

Inventario del Subsistema de Espacios Verdes Urbanos en la Ciudad de Managua, Nicaragua

Inventory of the Urban Green Spaces Subsystem in the City of Managua, Nicaragua



Recibido: julio 2023

Aceptado: septiembre 2023

*Napoléon Guerrero-Flores*¹

Email: napoleon.guerrero@gmail.com

ORCID: 0000-0001-5100-0025

Equipo de investigación:

Arq. Bielka María Barrera-Ríos

Arq. Milex Alberto Bello-Espinoza

El artículo fue realizado en colaboración y se apoya en la investigación de campo realizada en el marco del proyecto de grado de la carrera de Arquitectura de la Universidad Nacional de Ingeniería - UNI de Nicaragua.

Resumen

El trabajo de investigación considera el inventario² como herramienta eficaz para registrar los espacios verdes urbanos³ (EVU) de Managua y tiene el objetivo de establecer una cartografía actualizada del parque de las piezas que componen el subsistema de EVU. La indagación establece una base de datos que recoge las características de los verdes urbanos, tales como: nombre, localización, superficie, tamaño y forma. Elaborar el listado a través de consultas documentales, entrevistas y visitas de campo permitió actualizar a 2022, el record de los jardines existentes, comprobar el estado físico, cuantificar los índices urbanísticos y contrastar con estándares nicaragüenses e internacionales que permiten medir la calidad de vida urbana. Registrar y comparar los parámetros que definen esta morfología urbana constituye

una tarea urgente para elaborar estrategias de mejora. La clasificación abre niveles de exploración que hace posible el estudio morfológico para comprender el trazado urbano que incide en el espacio peatonal y en las funciones de recreación, ocio y recuperación medioambiental de los ámbitos urbanos.

Palabras clave: Espacio verde urbano, parque urbano, registro, inventario y clasificación.

Abstract

The research work considers the inventory as an effective tool to register the urban green spaces of Managua and has the objective of establishing an updated cartography of the parquet of the pieces that make up the EVU subsystem. The investigation establishes a database that collects the characteristics of urban greens,

¹Doctor por la Universidad de Lérida – UDL (Cataluña). Máster en proyectación urbanística por la Universidad politécnica de Cataluña.

²La palabra inventario es definida como el registro o asiento de los bienes de una persona o comunidad realizado de manera ordenada y precisa. Es recurrente llamar inventario al documento soporte donde son registrados dichos bienes y, que reunidos constituyen un libro de inventario. Este libro posee el sistema de anotación de los bienes con la finalidad de tener un control sobre los mismos. La exploración de los significados de la palabra inventario lleva a suponer que indica una colección o listado de bienes que pueden ser de propiedad particulares o comunitarios. Además, indica que dicho registro es ordenado, preciso y sistemático. La historia remite a los primeros registros sumerios sobre las mercancías o a los registros egipcios referidos a las tierras fértiles inundables y a las geometrías de las parcelas que eran borradas por los aluviones fluviales, quizá en estas dos referencias esté el origen del uso de los inventarios en el

³ En adelante se utilizará el acrónimo EVU para referirse al subsistema de Espacios Verdes Urbanos.

such as name, location, surface, size and shape. Preparing the list through documentary consultations, interviews and field visits made it possible to update the record of the existing gardens by 2022, check the physical condition and quantify the urban indices and contrast with Nicaraguan and international standards that allow measuring the quality of urban life. Recording and comparing the parameters that define this urban morphology constitutes an urgent task to develop improvement strategies. The classification opens levels of exploration that make possible the morphological study to understand the urban layout that affects the pedestrian space and the recreation, leisure and environmental recovery functions of urban areas.

Keywords: Urban green space, urban park, registration, inventory and classification.

1. Introducción

En la investigación sobre el sistema de espacios verdes urbanos (EUV) de la ciudad de Managua, el inventario es más que un registro en la medida que establece un orden sistemático de los “bienes = espacios verdes urbanos” en el que fue necesario nombrar, describir sus características formales y dimensionales, así como su posición en el tejido urbano.

La colección que establece el inventario de los espacios verdes urbanos puede servir entonces como medio para entender la naturaleza de estos elementos de la estructura urbana y su relación con el resto de las partes de la ciudad: tejidos, equipamientos, calles y centralidades. Por otra parte, es necesario observar en nuestro contexto nacional la oportuna recuperación de este mecanismo de registro como herramienta elemental de investigación que sirve para aliviar la falta de datos disponibles.

La idea de elaborar un inventario tiene el interés de suplir el vacío de información y conocimiento, dado que las administraciones no disponen de

un estudio referente a la ciudad de Managua basado en el inventario como herramienta, que permita sentar las bases de datos necesarias para un posible análisis de tipo morfológico del subsistema de espacios verdes urbanos.

Esta realidad de partida hace requerir de la conformación de un inventario que en un primer momento tiene la utilidad del registro y en un segundo momento puede servir para alcanzar otro peldaño en la investigación, posibilitando otras tres operaciones elementales de la ciencia: la clasificación, la medida y la comparación. Por tanto, con estas operaciones intelectuales se aspira a listar, nombrar y clasificar los elementos del sistema de espacios verdes urbanos de la ciudad de Managua.

Por otra parte, también el inventario tiene la bondad de llegar a constituirse como base de datos para otros investigadores y, en este caso singular, llegaría a ser punto de partida para establecer un diagnóstico elemental sobre la situación de los espacios verdes que forman la estructura urbana de los barrios, distritos y la ciudad en su conjunto.

La operación de registrar ha supuesto la construcción de una cartografía desactualizada, donde fue reflejada la situación de las diferentes piezas verdes en la ciudad, considerando su tamaño, forma, estado y situación temporal respecto al planeamiento, la urbanización y equipamiento. Esta nueva cartografía en un primer momento acepta la nomenclatura de la institución encargada de los espacios verdes urbanos (Alcaldía de Managua – ALMA)⁴ y pretende corroborar a través de la experiencia, la existencia y estado de estas piezas de la ciudad. Sin embargo, en un primer momento de observación la generalidad de estas categorías despierta inquietudes disciplinares debido a la ambigüedad en el manejo de términos como parques, mini parques, plazas y jardines⁵; esta preocupación toma valor al contrastar la falta de coherencia en la designación y la propia

⁴ En adelante se utilizará el acrónimo ALMA para referirse a la Alcaldía de Managua.

realidad teórica y física de las piezas verdes y el origen de su forma urbana.

Esta misma lectura abre otros horizontes de investigación que estarían relacionados con la estructuración racional por distritos, con variables como la forma urbana, los límites geográficos, el sistema de vialidad, la composición poblacional, los servicios urbanos existentes y previstos. Incluyendo la oportunidad que genera toda operación urbana de nuevo crecimiento para dotar y abastecer la ciudad, por ahora no conscientemente planeadas, según evidencia el crecimiento acelerado de la ciudad en los últimos años; asunto que es constatado al observar el mosaico inconexo de tramas urbanas que componen los ámbitos de crecimiento como carretera a Masaya, carretera a Mateare, carretera Norte y Sabana Grande.

Sin embargo, debe aclararse que la investigación ha respetado la conformación distrital de la ciudad de Managua, aunque de antemano deberíamos indagar en las razones de su coherencia lógica como mecanismo de estructuración urbana. Seguir la división distrital para la conformación de este inventario permite temporalmente obtener resultados

para comparar los estándares alcanzados en nuestro desarrollo urbano. Sin embargo, desde el inicio creemos sería beneficioso considerar la revisión de esta subdivisión distrital desde la teoría de la Unidad Vecinal y la configuración de las morfologías residenciales.

Esta investigación en general permite saber cuál es el estado de los espacios verdes en el año 2022, cuáles son las principales debilidades del sistema de espacios verdes urbanos y dónde la administración debe realizar operaciones de intervención urbanísticas basadas en la mejora, renovación, consolidación, urbanización y esponjamiento para dotar los barrios.

La construcción de las fichas y del plano de inventario de los espacios verdes urbanos también permite observar aspectos que abren otros horizontes de investigación, que son urgentes de identificar para la mejora de la habitabilidad urbana, así, por ejemplo, constatamos unas centralidades secundarias poco meditadas, que denotan la necesidad de vincular la construcción de equipamientos con el espacio público⁶.

⁵ En este punto resulta de interés recurrir a la bibliografía de la urbanística internacional y considerar las definiciones disciplinares. Así, por ejemplo, Ferro (1984) Entiende desde su visión que el Jardín urbano es un “Espacio verde público, es un área generalmente limitada con determinado grado de confinamiento, reservada para el cultivo de plantas con fines ornamentales, y, por lo tanto, destinada a satisfacer necesidades espirituales del hombre y la sociedad”. En este sentido, sería interesante que cada contexto de planeamiento defina las categorías desde su propia cultura y normatividad. Es totalmente cuestionable desde la visión europea y anglosajona el tema del grado de confinamiento que los espacios denominados “públicos” adquieren en nuestras geografías urbanas. Aunque se justificara que responden a las condiciones de vandalismo imperantes en el medio social, que a su vez tienen causa en las condiciones materiales, culturales y educativas imperantes. Esto plantea la necesidad de entender y definir con urgencia cada categoría o elemento de la estructura urbana.

⁶ Seguimos en esta definición de Espacio Público a Noguera, J. E. (1998) Elementos de ordenación urbana.

2. Diseño Metodológico

2.1 Tipo de Investigación

La investigación es descriptiva y se apoya en la observación de la realidad ejercida a través del dibujo, medida y constatación de dimensiones que permiten la comparación de datos medibles y parámetros basados en normas nicaragüenses e internacionales sobre los estándares urbanísticos referidos a los espacios verdes urbanos de la ciudad de Managua. La investigación aporta una nueva cartografía que permite: registrar, inventariar y clasificar las piezas verdes urbanas según características morfológicas de forma y tamaño, permitiendo en detalle estudiar otros aspectos relacionados con su posición en el entorno y la importancia de su localización para el trazado urbano, detallando atributos medibles, como las superficies, para contrastar estos datos en metros cuadrados con las necesidades de la población; análisis que permite responder a la pregunta sobre el estado y situación de la calidad de los verdes urbanos. Por tanto, la investigación utiliza técnicas y herramientas cualitativas y cuantitativas basadas en la observación, análisis, comparación y clasificación.

La tarea en un primer momento ha consistido en listar y corroborar la existencia física de estas piezas de la ciudad, tanto en la realidad construida como en la cartografía oficial, muchas veces inexistente o imposible de consultar. Una segunda tarea fue medir estas piezas de la ciudad, considerando su tamaño y forma. Esta simple operación de medir abre la posibilidad de poder contrastar la calidad de vida de las ciudades, considerando los parámetros establecidos en las normas nicaragüenses y los estándares internacionales y para ello fue importante reconocer las características dimensionales de la muestra en estudio.

La comparación se alcanzó respecto a las normas propuestas como ideal para la ciudad imaginada. El dato en metros cuadrados por

habitante permite parangonar a la ciudad de Managua con otras cercanas en la región. El manejo de los estándares, por tanto, refleja la calidad de vida alcanzada a través de los desarrollos urbanísticos de las nuevas urbanizaciones, si es el caso, o mide el fracaso en nuestra capacidad para planear y prever una ciudad sostenible y ambientalmente eficiente. En este punto, entra en juego la variable de la población con respecto a la cantidad de espacio verde disponible por persona en su realidad urbana designada como sector urbano, dato indispensable para alcanzar una habitabilidad digna que proporcione la posibilidad de una vida buena.

Una tercera operación dotada de un instrumento registral más amplio y por encima del propio inventario lleva a la elaboración de una ficha por cada uno de los espacios verdes urbanos. Este instrumento como una red de medición de aspectos más específicos permite medir y comparar datos relacionados con la forma urbana, posición de los verdes urbanos en el tejido del barrio y ciudad, rol y abasto. Así como, medir la relación cuantitativa entre el suelo público (viario y espacios verdes) y el suelo privado (residencial o mixto) para calibrar y responder a la interrogante sobre cómo son estructuradas las unidades vecinales, respecto a la densidad y equipamiento óptimo de la ciudad, cuestión que para la ciudad de Managua, plantea retos singulares en las operaciones urbanísticas futuras que tendrán que orientarse, necesariamente, hacia la densificación urbana por los motivos ya conocidos: imposibilidad de crecer horizontalmente porque el suelo del territorio es limitado y porque el crecimiento horizontal provoca la pérdida de suelo productivo, suelo de valor natural, ecológico y paisajístico, haciendo de la ciudad un lugar menos agradable para vivir.

Recapitulando, fijadas las variables a medir en este inventario, la investigación consiste en comparar la situación de los sectores urbanos en razón de su estándar de espacio verde urbano,

considerando los estándares nicaragüenses e internacionales más adecuados a nuestra realidad y la posición de estas piezas en tanto elementos estructuradores de la forma urbana. La comparación analítica organizada por distritos y unidades vecinales posibilita entrever dónde está el déficit, dónde la administración debe intervenir urbanísticamente, considerando: ampliaciones, remodelaciones o adecuaciones de uso. Además, es posible ver dónde el planeamiento tiene que esmerarse para conseguir una estructura de centralidades secundarias que alimenten la vida de los barrios en tanto células más pequeñas de la organización social.

2.2 Técnica y métodos de recolección de datos

2.2.1. Fuentes primarias

Las fuentes primarias la constituyen la cartografía elaborada para la investigación de los espacios verdes urbanos de Managua. La investigación, por tanto, crea un listado que permite el inventario de los espacios verdes urbanos, a su vez este registro o identificación y localización de los espacios verdes, posibilita estimar su tamaño, forma y localización en la trama urbana. Para poder elaborar este trabajo fueron necesarias varias visitas de campo y el cotejo de la localización y emplazamiento de las piezas urbanas calificadas como verdes urbanos por el planeamiento vigente.

2.2.2. Fuentes secundarias

Las fuentes secundarias están conformadas fundamentalmente por los documentos facilitados por la Alcaldía de Managua y el Ministerio de Salud – MINSAL. El trabajo implicó la revisión documental de estudios previos y cartografía de planeamiento vigente donde fue posible verificar la calificación urbanística de este sistema. Las fuentes consultadas fueron la cartografía de Managua, elaborada por el Instituto Nacional de Estudios Territoriales, las bases documentales de instituciones como: Alcaldía de Managua y Ministerio del Ambiente

y los Recursos Naturales. También sirvieron la fotogrametría de Google Earth⁷, Mapillary⁸, Open Street Map⁹, Bing Map¹⁰; y se utilizaron aplicaciones de los programas Arc Gis¹¹, Q-Gis¹² y Global Mapper.¹³

⁷ Google Earth: sistema de información geográfica que muestra un globo terráqueo virtual que permite visualizar múltiple cartografía, basado en imágenes satelitales y además permite la creación de entidades de puntos líneas y polígonos, contando también con la posibilidad de crear mapas. Ver en: https://es.wikipedia.org/wiki/Google_Earth

⁸ Mapillary: servicio de street view por crowdsourcing. La compañía fue fundada en 2013 en Malmö, Suecia, a cargo de Jan Erik Solem y Johan Gyllenspetz¹ y comprada por Meta en 2020. Ver en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Mapillary>

⁹ Open Street Map: conocido como OSM es un proyecto colaborativo para crear mapas editables y libres. En lugar del mapa en sí, los datos generados por el proyecto se consideran su salida principal. Ver en: <https://es.wikipedia.org/wiki/OpenStreetMap>

¹⁰ Bing Map: El Centro de desarrollo de Bing Maps proporciona las herramientas y recursos que necesita para desarrollar con Bing Maps. Puede almacenar, acceder y realizar un seguimiento de las ubicaciones de tiendas u otros datos espaciales a través del sistema de gestión de fuentes de datos en línea. Ver en: <https://www.bingmapsportal.com/>

¹¹ Arc Gis: es el nombre de un conjunto de productos de software en el campo de los Sistemas de Información Geográfica o SIG. Producido y comercializado por ESRI, agrupando bajo el nombre genérico ArcGIS varias aplicaciones para la captura, edición, análisis, tratamiento, diseño, publicación e impresión de información geográfica. Estas aplicaciones se engloban en familias temáticas como ArcGIS Server, para la publicación y gestión web, o ArcGIS Móvil para la captura y gestión de información en campo. Ver en: <https://es.wikipedia.org/wiki/ArcGIS>

¹² Q-Gis: (anteriormente llamado también Quantum GIS) es un Sistema de Información Geográfica (SIG) de software libre y de código abierto para plataformas GNU/Linux, Unix, Mac OS, Microsoft Windows y Android.2 Fue uno de los primeros ocho proyectos de la Fundación OSGeo y en 2008 oficialmente superó la fase de incubación. Permite manejar formatos raster y vectoriales a través de la biblioteca GDAL (GADL/OGR), así como bases de datos. Ver en: <https://es.wikipedia.org/wiki/QGIS>

¹³ Global Mapper: programa capaz de mostrar, convertir y el analizar prácticamente cualquier tipo de datos geoespaciales ya sea en 2D o 3D, de una nube remota o local, de datos raster o vectoriales, archivo plano o base de datos espacial.

2.3 Universo

El universo de trabajo es el sistema de espacios verdes urbanos de la ciudad de Managua, constituido por 245 piezas reconocidas documentalmente por el planeamiento vigente de la ciudad y posteriormente registradas e inventariadas a través de visitas de campo y la elaboración de una ficha de inventario. El universo de la investigación excluye los vacíos urbanos (espacios vacantes), es decir solo se incluyen aquellas piezas que están calificadas como parte del sistema de espacios libres urbanos, conformados por parques y jardines urbanos reconocidos como tales en el planeamiento vigente.

2.4 Muestra

La muestra incluye los espacios verdes urbanos que conforman el sistema de espacios libres urbanos de la ciudad de Managua y atiende a las piezas que tienen calificación urbanística vigente, así como, aquellas que aun teniendo la calificación fueron ocupadas por edificaciones o invadidas en procesos de ocupación espontáneos.

2.4.1. Criterio de inclusión

Se incluyen las piezas de verdes urbanos que forman parte del sistema de espacios libres urbanos del planeamiento vigente de Managua. Por otra parte, se consideran en algunos casos particulares, aquellos espacios verdes urbanos que forman parte del sistema de vialidad. Sin embargo, fueron incluidos solo si sus dimensiones permiten alojar árboles que desempeñan una función medioambiental significativa, considerando la medida de una esfera con radio de 3 metros.

2.4.2 Criterio de exclusión

Se excluyen las piezas de vacíos urbanos que no tiene calificación urbanística que los haga parte del subsistema de espacios verdes urbanos de la ciudad de Managua, además no cuentan las piezas que manteniendo la calificación de los EVU fueron ocupadas por otras actividades que

no pertenecen a la recreación, ocio o funciones medioambientales. No se computan las piezas de verdes urbanos que pertenecen al sistema de vialidad y que por su tamaño imposibilitan funciones de recreación y funciones medioambientales.

3. Aspectos Teóricos

3.1 Problema de investigación

Los espacios verdes urbanos son parte del sistema de espacios públicos de la ciudad y conforman la estructura de una totalidad urbana completa. La observación del plano de la ciudad muestra un conglomerado de piezas verdes inserto en tejidos urbanos distintos que configuran una especie de rompecabezas inconexo y fragmentado. Hasta hoy desconocemos en qué medida este conglomerado de piezas cubre las necesidades de los residentes en los sectores urbanos, también se ignora el papel que juegan en la planificación espacial de la estructura urbana de la unidad vecinal, distrito o ciudad.

El planteamiento del problema surge porque la ciudad peatonal con sus dotaciones es prácticamente inexistente, la acera es impracticable y algunos espacios dedicados a la recreación están faltos de urbanización y equipamientos, a pesar de la renovación de estos espacios impulsada por las municipalidades en los últimos años. Las preguntas que surgen al respecto son del tipo:

¿Podemos saber cuál es la incidencia cualitativa y cuantitativa de los espacios verdes urbanos en Managua?

¿Cómo están registrados y calificados los espacios verdes urbanos de la ciudad?

¿Cuál es la cobertura de los espacios verdes urbanos en la calidad de vida de los residentes?

¿Cuáles son las ventajas y oportunidades que presenta el subsistema de espacios verdes urbanos en Managua?

3.2 Objetivos de la investigación

Planteadas estas interrogantes los objetivos de la investigación son: 1) Realizar un inventario de los espacios verdes urbanos de la ciudad de Managua basándose en el registro y reconocimiento físico de las piezas verdes existentes para un mayor entendimiento de su naturaleza y relaciones dentro del tejido urbano, considerando las características de forma, tamaño, dimensión y capacidad de servicio y, por este medio, establecer un diagnóstico de los mismos que conduzca a la elaboración de recomendaciones para la intervención urbana en el subsistema, orientado a la mejora de la calidad ambiental y de vida de los residentes. Así, los objetivos específicos que dan salida a este propósito general son los siguientes: 1) Identificar los elementos del subsistema de espacios verdes urbanos de la ciudad de Managua; 2) Observar la relación del subsistema de espacios verdes urbanos con respecto a la capacidad de población de población servida y los estándares nicaragüenses e internacionales establecidos. 3) Proponer recomendaciones para la mejora del sistema de espacios verdes urbanos de la ciudad de Managua.

3.3 Hipótesis

El estudio del subsistema de espacios verdes urbanos es indispensable para la estructura urbana de la ciudad, la planificación de este resulta estratégica para conseguir la buena forma de la ciudad y, en este caso, el inventario, el registro sistemático ordenado y la clasificación de los espacios verdes urbanos desde un enfoque morfológico. Sin duda la aplicación de estos instrumentos (inventario, registro y clasificación) permitirá elaborar recomendaciones de mejora para los espacios verdes urbanos de la ciudad de Managua.

3.4 Metodología

El método utilizado es descriptivo y parte de la elaboración de un inventario porque este instrumento sirve para listar, registrar y ordenar sistemáticamente los bienes comunitarios, en este caso las piezas urbanas

calificadas como espacios verdes urbanos por el planeamiento vigente en la ciudad de Managua. Consecutivamente son utilizadas otras operaciones intelectuales elementales consistentes en identificar, listar, registrar, codificar, dibujar, describir y medir. Así como, agrupar por semejanzas para comparar y clasificar “los modelos” en grupos, familias, categorías y tipos, según distintas variables del objeto de estudio.

La recolección de datos parte de una primera entrada documental y revisión de la bibliografía y cartografía que está a disposición pública, en un segundo momento, se apoya en consultas y entrevistas a funcionarios de la administración municipal para validar los registros de las piezas de verdes urbanos reconocidas por el planeamiento. En un tercer momento, a través de visitas de campo y dibujo se creó una nueva cartografía de las piezas de espacios verdes urbanos utilizando la técnica de mapeo, contrastando su estado en cuanto a infraestructura y ocupación del suelo, presencia de funciones y actividades de tipo medioambiental y recreativas, para ello se elaboró una ficha analítica que arroja los primeros datos de índices urbanísticos de la investigación.

Posteriormente, la elaboración de una tabla analítica y comparativa posibilitó resumir los datos recogidos según las variables planteadas y facilitó la discusión de los resultados. La metódica aplicada se puede resumir en los siguientes momentos metodológicos:

- 1) elaboración del inventario;
- 2) elaboración de una nueva cartografía;
- 3) clasificación y elaboración de grupos y tipos;
- 4) análisis y síntesis de los resultados;
- 5) elaboración de propuestas de mejora.

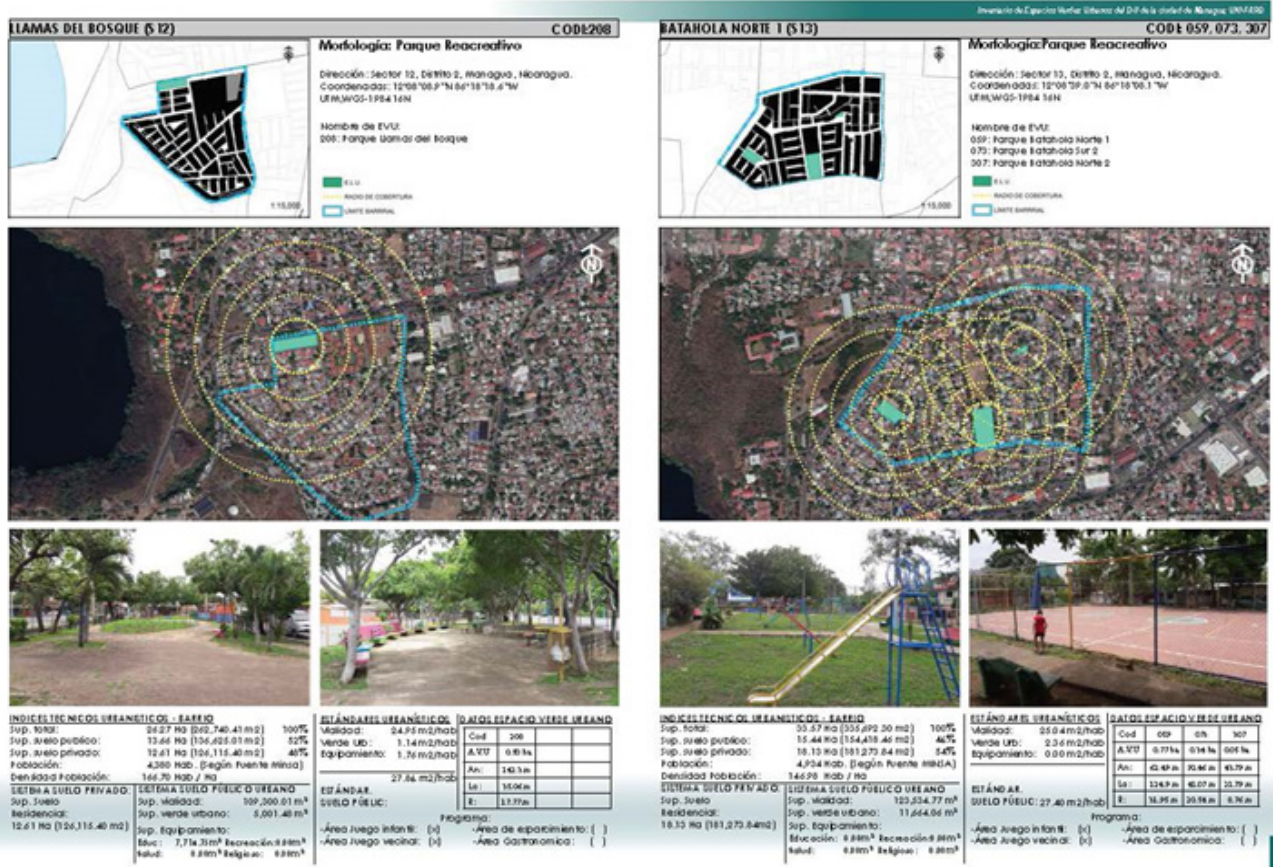


Gráfico 1.

Fichas analíticas utilizadas para realizar el inventario de EVU.

Fuente: elaboración propia.

4. Resultados y discusión

4.1 Análisis de los resultados

1. El registro de espacios verdes urbanos de la ciudad de Managua identificó un total de 245 piezas distribuidas en los siete distritos.

2. El registro de estas 245 piezas de espacios verdes urbanos de la ciudad de Managua fue clasificado en nueve categorías, según la administración municipal, que son: Parque infantil, Plaza-parque, Parque municipal, Plaza municipal, Paseo municipal, Parque histórico, Plaza tiangué, Mini parque infantil y Parque ecológico.

3. La denominación o clasificación anterior no mantiene una relación precisa entre el concepto teórico urbano y sus características

morfológicas. Es decir se advierte distancia entre las categorías establecidas y la tratadística universal del urbanismo.

4. Los parques infantiles representan el tipo de espacio verde urbano más extendidos en cantidad (146) y en extensión (67 ha).

5. La categoría de Parque municipal es la segunda tipología de espacio verde urbano en extensión con 39 ha aproximadamente.

6. La sumatoria de estas dos categorías Parques infantiles y Parques municipales representan el 75% de superficie de espacios verdes urbanos en la ciudad. Este dato puede interpretarse como el ejercicio de una buena praxis en el quehacer de la municipalidad de Managua, que claramente beneficia las actividades de recreación y deporte del sector infantil y joven de

la población. Sin embargo, debe reflexionarse sobre el control y la accesibilidad a estos espacios, en cuanto que la vigilancia y control desvirtúan el sentido público del espacio.

7. La distribución de los espacios verdes urbanos tiene un sesgo que favorece en cantidad a los distritos centrales I y II de la ciudad, con 71 y 46 piezas correspondientemente. En segundo lugar, están provistos los distritos V y VI con 46 y 31 piezas cada uno y casi, con el mismo número de piezas, los distritos III, IV y VII, correlativamente con un número de 22, 21 y 20 piezas.

8. La distribución de las piezas de verdes urbanos por distrito implica que los dos distritos centrales acumularían un 43% del total. Los distritos V y VI acumulan un total del 32% de las piezas de verdes urbanos de Managua. El resto de distritos no supera un porcentaje del 9% cada uno. Es decir, que un análisis detallado de estos distritos posiblemente arrojaría un déficit elevado.

9. La comparación de las superficies de espacios verdes urbanos por distrito muestra que el distrito I cuenta con la mayor cantidad de hectáreas (63,55 ha); el distrito II conserva el segundo lugar en superficie, con una cantidad de 20,89 hectáreas. En orden descendente están los distritos VI con 13,04 ha; el distrito V con 12,43 ha; el distrito IV con 5,82 ha; el distrito III con 5,43 ha; y el distrito VII con 4,83 ha.

10. Una comparación del estándar de metros cuadrados de espacio verde urbano por habitante, según la norma del planeamiento del Esquema de Desarrollo Urbano de Managua EDUM-1987, fijada en 5,8 m²/hab y el censo de población de 2005, arroja los siguientes resultados: el distrito I de Managua debería dedicar a espacios verdes urbanos un total de 105,83 ha. Esta cifra comparada con las hectáreas de espacios verdes urbanos existentes (63,55 ha) indica un déficit de 42,28 hectáreas. Es decir que el estándar de

espacios verdes urbanos para la población del 2005 es de 3,48 m²/hab, evidentemente está por debajo en 2,32 m²/hab.

11. El déficit de metros cuadrados de espacios verdes urbanos en los distritos no supera la norma nicaragüense fijada en 5,8 m²/ha por el EDUM-1987. En un sentido descendente los déficits serían los siguientes: el distrito II tendría pendiente 4,55 m²/ha; el distrito III un déficit de 5,51 m²/ha; el distrito IV un déficit de 5,39 m²/ha; el distrito V un déficit de 5,22 m²/ha; el distrito VI de 5,13 m²/ha y el distrito VII un faltante de 5,54 m²/ha.

12. En relación con los estándares es relevante señalar que el análisis estadístico puede falsear nuestra idea de calidad de vida urbana, en este sentido sirve anotar los estándares alcanzados por distritos y en un estudio posterior, analizar estas cifras en relación con los tejidos urbanos de escala menor como en las unidades vecinales o sectores urbanos. La lectura cuantitativa de los estándares alcanzados en cada distrito es discriminatoria, así el distrito I alcanza un estándar de 3,48 m²/hab; el distrito II 1,25 m²/hab; el distrito III 0,29 m²/hab; el distrito IV 0,41 m²/hab; el distrito V 0,58 m²/hab; el distrito VI 0,67 m²/hab y el distrito VII, tan solo 0,26 m²/hab.

13. La comparación con los estándares internacionales denota que nuestros índices actuales están muy por debajo de la norma de 9 metros cuadrados por habitante fijada por la UNESCO y, evidentemente, estamos más próximo a los parámetros establecidos en los países vecinos como Costa Rica con 6,3 m²/hab y México con 5,3 m²/hab. En todo caso la reflexión anterior pone de manifiesto que aún no hemos cumplido con los estándares determinados por el planeamiento urbanístico de 1987, dictados en el EDUM y que adelante anlizaremos en más detalle.

4.2 Temas abiertos

La elaboración del inventario ha consistido en el dibujo y reconocimiento de los EVU, a través de una visita de campo y asignación de un código. Este registro aparece cifrado en los planos 01 y 02 de este inventario. El total de espacios verdes urbanos registrados alcanza una cifra de 245 piezas en todo el ámbito del suelo urbano de Managua. Posteriormente, este universo de 245 piezas de verdes urbanos fue ordenado y clasificado, considerando sus características de forma, dimensión y capacidad de servicio. Este orden es alcanzado a través de discusiones que se desarrollarán a continuación.

4.3 Estándares internacionales de los espacios verdes urbanos

La indagación sobre los estándares aplicados en el contexto internacional indica que según el contexto geográfico, económico y cultural estos indicadores pueden presentar rangos diferentes. La lectura del artículo “Una reflexión teórica sobre estándares de áreas verdes empleados

en la planeación urbana” (FLORES-XOLOCOTZI: 2017) permitió elaborar un cuadro resumen de los estándares de países como: Inglaterra, Francia, España, México u organizaciones mundiales como las ONU, que señalan valores mínimos de superficies de EVU que contribuyen a la mejora de la calidad medioambiental y la habitabilidad en el contexto urbano.

La Tabla 1 tiene la ventaja de colocar estos valores de forma conjunta y permite ver la posición de los estándares nicaragüenses que tradicionalmente fueron utilizados para el planeamiento de las ciudades. Asunto que en modo alguno implica que fueron cumplidos en la construcción de la ciudad residencial actual. Sin embargo, estudiar cuáles serían los mínimos requeridos en las unidades vecinales de la ciudad de Managua permitiría conocer el déficit o sobre abundancia de estos espacios esenciales para el funcionamiento de la ciudad, calidad de vida y definición de la forma urbana.

CUADRO RESUMEN DE LOS ESTÁNDARES NICARAGÜESES E INTERNACIONALES PARA ESPACIOS VERDES URBANOS									
ESTÁNDAR ESPAÑOL			ESTÁNDAR INGLÉS. 1940	ESTÁNDAR FRANCÉS. 1973	ESTÁNDAR ALEMANIA	ESTÁNDAR NACIONES UNIDAS-ONU, 1973	ESTÁNDAR MEXICANO, DF:	Estándar Costa Rica	ESTÁNDAR NICARAGÜENSE
LEY DEL SUELO, 1975	SALVADOR RUEDA, 1973	LEY DEL SUELO PAIS VASCO, LEY DEL SUELO VALENCIA	PATRICK ABERCROMBIE, 1943				Ezcurra (1996) Parque existente	CEPAL – ESPACIOS VERDES, RECREACIÓN Y SERVICIOS ECOSISTEMICOS URBANOS	EDUM, 1987
5 m ² por habitante	8-12 m ² por habitantes	15-20 m ² cada 100 m ² de vivienda en suelo urbanizable	1,62 ha cada 1000 habitantes	25 m ² por habitantes	40 m ² por habitantes	9 m ² por habitantes	5.3 m ² por habitantes	6.3 m ² por habitantes	5.8 m ² por habitante

Tabla 1: Cuadro Resumen de los Estándares Internacionales y nicaragüenses para los Espacios Verdes Urbanos

Fuente: Elaboración propia.

La tabla anterior muestra la diversidad de datos aplicados en distintas geografías y ciudades, probablemente no exista una regla para calcular este estándar, porque otros

factores como el clima y el emplazamiento de las ciudades influyen en esta estimación. Pero, si es claro que constituye una necesidad contar con este subsistema urbano destinado al ocio,

esparcimiento y recreación de los habitantes de una ciudad, aunque también sea utilizado para regular la calidad medioambiental de la misma, de forma complementaria con los espacios libres territoriales, que en esta investigación hemos dejado fuera de nuestro alcance por el momento.

Las superficies de los EVU y de los espacios libres territoriales son aplicadas de forma conjunta en el ejemplo alemán y francés, porque el cálculo de 40 m² por habitante, incluyen áreas forestales que mejoran el equilibrio medioambiental de la ciudad, además de los espacios verdes urbanos más indicados para el esparcimiento y recreación en proximidad con las viviendas. En cambio, la norma española de 1975 estima solamente los espacios verdes urbanos, situando el rango en 5 m² por habitante, norma que se asimila a la propuesta por el EDUM-1987, fijada en 5,8 m²/hab. Sin embargo, la actualización del planeamiento en el siglo XXI introduce otro modo de cálculo, basado en la estimación del tamaño de la vivienda en suelo urbanizable, fijado en 100 m²; medida que se hace corresponder con la norma de 20 m² de suelo de espacio verde urbano por vivienda.

El caso de los espacios verdes urbanos en México Distrito Federal, contexto más próximo culturalmente y geográficamente a Nicaragua, ha experimentado una evolución en detrimento de los estándares a partir de 1950, cuando se contaban con casi 25 m² por habitante y ha llegado a disminuirse en 1996 hasta 5.3 m² por habitante; significando un retroceso en la calidad del espacio público de esta ciudad; pero se debe precisar que estas cifras están en la realidad edificada y son ajenas al estándar previsto por el planeamiento.

4.4 Estándares de espacios verdes urbanos en el planeamiento urbanístico

La creación de la Oficina Nacional de Urbanismo en 1954 posibilitó la elaboración de una serie de planes, en el mismo año, 1954, el “Plan Regulador para Managua (PRM-1954)” cuyo principal asesor fue el ingeniero Paul Foster; en

1968, el “Plan Regulador de Managua (PRM-1968)” que consistía en la actualización del anterior plan; en 1973, el “Plan Regulador para su Reconstrucción y Desarrollo” motivado por el evento sísmico de 1972; en 1975, el “Plan de Reconstrucción y Acción Inmediata (PRAI)”;

en 1982, el “Plan Regulador de Managua (PRM-1982)” gestionado por la Alcaldía de Managua y el MINVAH; en 1987, el “Esquema de Desarrollo Urbano de Managua (EDUM 1987-2020)”, redactado por la Alcaldía de Managua-MINVAH; en 1994, el “Plan Maestro para el Área Central de Managua (PMAC)”, Alcaldía de Managua a través de la Dirección General de Urbanismo; y en 1998, los “Planes Parciales de Ordenamiento Urbano (PPOU)”. En las dos primeras décadas del siglo XXI se ha redactado nuevo planeamiento para la ciudad, incorporando planes especiales para la vialidad, el área central de Managua y el plan regulador de toda la ciudad. Sin embargo, cada uno de estos documentos podría ser analizado para poner en consideración el tema transversal de los EVU.

El Plan de Ornato Público para Managua 1944 había dividido la ciudad de Managua en tres zonas: la primera y la segunda, concebidas como zona central y la tercera como zona para edificios industriales. Por otra parte, ese plan estableció leyes para la concesión de permisos de construcción y demolición en la ciudad. Así como, criterios generales de construcción y diseño; pero no determinó con precisión el tema del subsistema de espacios verdes urbanos.

Los estándares fijados en diferentes documentos urbanísticos nicaragüenses (planes y reglamentos) establecieron algunas cifras que orientan los índices mínimos para la ciudad. Aunque arriba citamos los documentos de planeamiento histórico de la ciudad, debemos adelantar que en este análisis se tomó como referencia principal el estándar propuesto por el EDUM-1987, por tanto, después de listar los documentos del planeamiento, reseñaremos con mayor detenimiento lo propuesto por este documento que será clave en la conformación del subsistema de Espacios Verdes Urbanos.

4.5 Esquema de Desarrollo Urbano de Managua - EDUM-1987.

El plan del año 1987 titulado como “Esquema de Desarrollo Urbano de Managua”, realizado por la Alcaldía de Managua en colaboración con el MINVAH, relata que la ciudad de Managua contaba con abundantes espacios abiertos con potencial para áreas verdes. Sin embargo, observamos que aún a la fecha, aunque en menor cantidad posiblemente, estos espacios nunca fueron totalmente diseñados o construidos.

En el año 1987 se contaba con un 29% del uso del suelo constituido por espacios urbanos abiertos, un 19% tenía la condición de lotes baldíos, 8.9% estaban ocupados con uso agrícola y solo un 1.5% eran dedicados a recreación al aire libre; es decir constituidos por espacios que comprenden plazas, parques y campos deportivos.

Los indicadores en ese momento pueden estimarse bajos considerando que la población de ese momento era de 899,277 habitantes en la ciudad de Managua. En el año del estudio (1986), este dato representaba un estándar de 0.94 m²/habitante; medición que representaba una superficie de 84.6 ha, dedicada a uso recreativo al aire libre y que solo incluía 41 hectáreas de parques urbanos (Alcaldía de Managua & MINVAH, 1987).

La red de parques ha supuesto desde 1987 diferentes grados de insatisfacción para la población, primero debido a la dificultad para atender permanentemente todas las piezas de este subsistema y, la falta de personal y de presupuesto para su mantenimiento adecuado; situación que ha evitado desde entonces que las diferentes áreas verdes de Managua presten los servicios de calidad al ciudadano, también a esta situación de falta de inversión económica se sumó el déficit en la articulación de la red de espacios verdes urbanos en su conjunto y la incorrecta integración con la trama urbana.

Por otra parte, los espacios verdes urbanos han estado faltos de varias instalaciones para

hacer más larga y agradable la estancia en ellos, también estas piezas urbanas carecen de la superficie mínima para lograr un equilibrio entre el espacio construido y el espacio abierto que permita el correcto disfrute, ocio y esparcimiento de la población residente.

El plan o Esquema de Desarrollo Urbano de Managua EDUM 1987, reconocía esta problemática y proponía un área de al menos 5.8 m²/hab, como estándar urbanístico para la ciudad. Estos datos de la década de los ochenta muestran como desde ese entonces existe un déficit de áreas verdes urbanas dedicadas a la recreación y esparcimiento, a pesar de la virtud de la ciudad en cuanto a la oportunidad de contar con extensas áreas vacías disponibles para su crecimiento urbano; desde entonces está pendiente como necesidad imperiosa la reestructuración de la ciudad, donde debería existir un equilibrio deseable entre el medio natural y el artificial de las áreas urbanizadas con ambientes limpios y agradables, para que el transeúnte logre conectar con el paisaje y moverse con seguridad en el medio urbano.

Evidentemente, a la fecha (2023), esta situación ha mejorado en muchos aspectos con la renovación de parques experimentada en las últimas décadas; pero la ciudad también ha crecido y se ha expandido horizontalmente en la periferia con la creación de nuevas “urbanizaciones” tipo clúster. Fenómeno que deja siempre vigente la necesidad de pensar y planificar este subsistema de la estructura urbana de la ciudad.

En el mismo documento Esquema de Desarrollo Urbano de Managua (1987), propone una clasificación por cierto no muy ortodoxa de los espacios recreativos al aire libre, que parte de nombrarlos como: campos deportivos, parques, centros recreativos populares, canchas deportivas, centros populares recreativos, complejos deportivos, plazas y billares.

Por otra parte, retomando la reflexión del acápite anterior, en relación con el estándar, cabe destacar que la propuesta de la ONU sitúa el estándar recomendable para las ciudades en

9 m² por habitante. Estos datos, sin embargo, comparados con la propuesta del planeamiento nicaragüense, más concretamente con el EDUM de 1987, sitúan al planeamiento de la ciudad fuera de los parámetros internacionales. No obstante, a pesar de ello, en la realidad construida y contabilizada por el mismo EDUM-1987, el umbral existente en la ciudad construida se situaba muy por debajo de este ideal, contando solamente con 0,94 m² habitante en ese mismo año (1987). Es decir, para entonces ya existía un déficit de 4.86 m² habitante, que, traducido en su totalidad, según la población del momento de 899,277 habitantes, significaba la carencia de 4,370,486.22 m², es decir la falta de 437 ha de suelo dedicado a parques y jardines urbanos. Para obtener una imagen gráfica de esta cifra, imaginemos que hacen falta 437 campos de fútbol en la ciudad construida en 1987.

Finalmente, podemos señalar que la cuantificación de los EVU en 2023, arroja un total de 245 piezas, distribuida en los 7 distritos de la ciudad, como ya fue cotejado por las fichas de este registro. Para la continuidad de otras investigaciones es necesario fijar que el estándar se define como un patrón de referencia que sirve como norma, modelo o tipo. En el caso que nos ocupa, el estándar de los EVU es expresado en una relación que compara el índice de metros cuadrados de espacios verdes urbanos por persona o residente, en un área de metros cuadrados definida como unidad vecinal o sector urbano, que está en relación con los índices fijados en el planeamiento nicaragüense e internacional y que son considerados como indicadores de la calidad de vida urbana de la ciudad.

4.6 Espacios verdes urbanos en el desarrollo del planeamiento vigente

La observación de los EVU según el régimen de planeamiento vigente indica que aproximadamente el 97% de los mismos espacios son existentes, solamente un 3% estarían en la catego-

ría de espacios previstos por el planeamiento en desarrollo y, se registró con los datos que logramos recabar que solo un espacio verde urbano fue invadido, suceso que estadísticamente representa el 0,20% del total de la superficie contabilizada.

Estos datos, sin embargo, son relativos al nivel de información obtenido en la investigación y estarían sujetos al análisis histórico del planeamiento, es decir, a la comparación entre planes urbanísticos históricos y vigentes. Un estudio comparativo que requiere de la documentación de los planes urbanísticos de la ciudad que no está disponible de forma completa al público. Seguramente esta comparación evolutiva del planeamiento elevaría el número de EVU invadidos y ocupados por usos del suelo residencial y comercial. Nadie que sea menor de 50 años ha podido olvidar como en determinadas administraciones el suelo de equipamientos y el suelo de EVU fue dispuesto para otros usos y actividades, transformando los EVU bajo pretexto de querer solucionar la necesidad de vivienda, así hemos presenciado, por ejemplo, como las franjas verdes diagonales calificadas por el Plan Maestro para el Área Central de Managua y justificadas por su alta sismicidad, fueron entregadas a la construcción de casas, eliminando un elemento morfológico del paisaje de la ciudad que podemos calificar como característico, es decir de alto valor paisajístico y singularidad para la configuración del Genius Loci.

4.7 Categorías de los Espacios Verdes Urbanos según Alcaldía de Managua

La indagación documental sobre los EVU realizada con la información de la Alcaldía de Managua permitió identificar una clasificación de nueve (9) categorías propuestas desde esta misma institución. La oficina encargada del proyecto de EVU, mantenimiento y gestión de los mismos, brindó información que permitió dibujar y localizar geográficamente los siguientes elementos (Ver Gráfico 2):

1. La primera categoría denominada como (1) Parques infantiles acumula una cantidad de 143 piezas y un total de 66.97 hectáreas de superficie;
2. La segunda categoría nombrada como Plaza parque está constituida por un total de 13 piezas que representan una superficie de 5.62 hectáreas;
3. La tercera categoría denominada Parque Municipal cuenta con una cantidad de 7 piezas que representan un total de 38.66 ha.
4. La cuarta categoría calificada como Plaza municipal tiene un total de 3 piezas, distribuidas también en un total de 3.58 hectáreas.

5. La quinta categoría denominada como Paseo municipal cuenta con una cantidad de 1 pieza que representa un total de 2.58 ha.
6. Seguidamente se registran las categorías calificadas como Parque histórico municipal, Plaza parque tianguie, Mini parque Infantil y Parque ecológico, mismas que registran 1 pieza por cada categoría.



Gráfico 2.

Clasificación de EVU según hectáreas

Fuente: Elaboración propia.

La cuantificación y comparación de la superficie de esta clasificación de EVU realizada por ALMA, permite observar que el mayor número y superficie de espacio en hectáreas está representado por los Parques infantiles acumulando un porcentaje del 83%, aproximadamente, sobre el total de los EVU.

La siguiente categoría en escala es la Plaza parque, que representa un 8% aproximadamente sobre el total. Las plazas municipales también tienen un porcentaje importante sobre la muestra total, acumulando 2% aproximadamente. En menor categoría están los parques municipales con un 4%, concluyendo con los Parques históricos

municipal, plaza parque-tianguie, Mini parque infantil y parques ecológicos que acumulan un porcentaje inferior al 1% cada uno.

Esta distribución de las hectáreas de los EVU en la ciudad y según la categorización y denominación programática de ALMA, permite corroborar la importancia otorgada a las actividades realizadas por los menores de edad y las actividades deportivas realizadas especialmente por la franja de edad correspondiente a la adolescencia y primera juventud.

Podríamos inferir de esta lectura cuantitativa que las políticas de creación de EVU son hasta el momento razonables, sin embargo, hace falta contrastar la población actual con la superficie de suelo de los EVU existentes en cada unidad vecinal.

Por otra parte, también podríamos observar en la realidad que la mayor parte de estos espacios presentan una situación de “seguridad” que los convierte en espacios cerrados y no completamente permeables y transitables, son espacios de acceso controlado y vigilado, carente de permeabilidad entre sectores o tejidos urbanos. Por tanto, esta situación de los EVU hace que los mismos estén alejados del concepto de ciudad peatonal y espacio representativo de las expresiones sociales; en cambio desde la sociología se podría considerar que son reflejo dialéctico del nivel de confrontación inter clase, que caracteriza a los países que viven en situación de dependencia económica y subdesarrollo.

Respecto a esta clasificación nominal de ALMA, cabe preguntarse: ¿qué sentido tiene llamar parques municipales a 7 piezas que se distribuyen en los siete distritos de un mismo municipio? evidentemente, tratándose de una misma administración y ciudad sería más correcto, posiblemente, hablar de parques distritales o de sector urbano.

Aunque el término se complica cuando observamos las centralidades urbanas incompletas que forman la estructura urbana de esta ciudad sin centro, paradójicamente, con muchas centralidades incipientes y carentes de sentido de lugar en términos antropológicos y urbanísticos. ¿Por qué aparecen tres plazas municipales más? si administrativamente es una ciudad conformada por 7 distritos.

Esta reflexión sin duda pone en cuestión la necesidad de revisar la estructura de los distritos y la concepción que motivó la categorización de

los EVU en la urbanística aplicada a la ciudad de Managua y debe añadirse en esta polémica, el aporte de la teoría de la imagen de la ciudad como punto de partida para recuperar la identidad de los barrios y configurar las centralidades secundarias, tarea que hace de los EVU elementos claves en la renovación de los trazados.

Así resulta fundamental para el planeamiento vigente entender los elementos, componentes y subsistemas de la estructura urbana para poder explicar la organización y funcionamiento de la misma. La ausencia de una jerarquización organizativa generaría problemas en la gestión de la ciudad, dificultaría la recaudación de los impuestos y, el sistema de prioridades en las inversiones, sin duda, en mayor grado, la estética urbana de la ciudad, que se consigue con las funciones de orientación, significación e identidad del espacio urbano.

El gráfico 3, muestra las cantidades y las hectáreas de las categorías EVU, según la clasificación establecida por la Alcaldía de

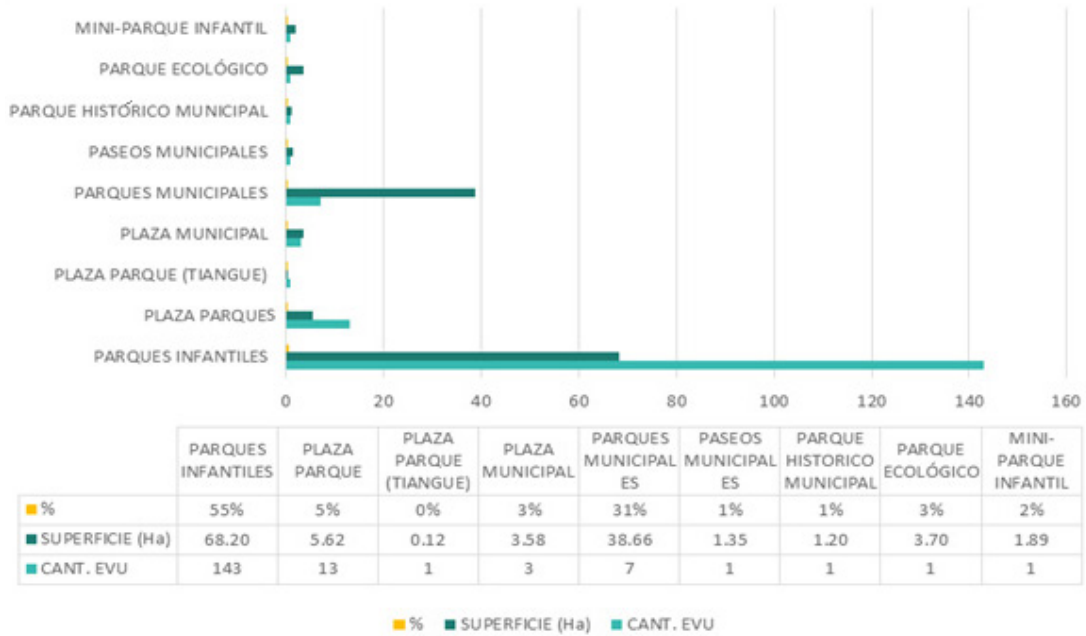
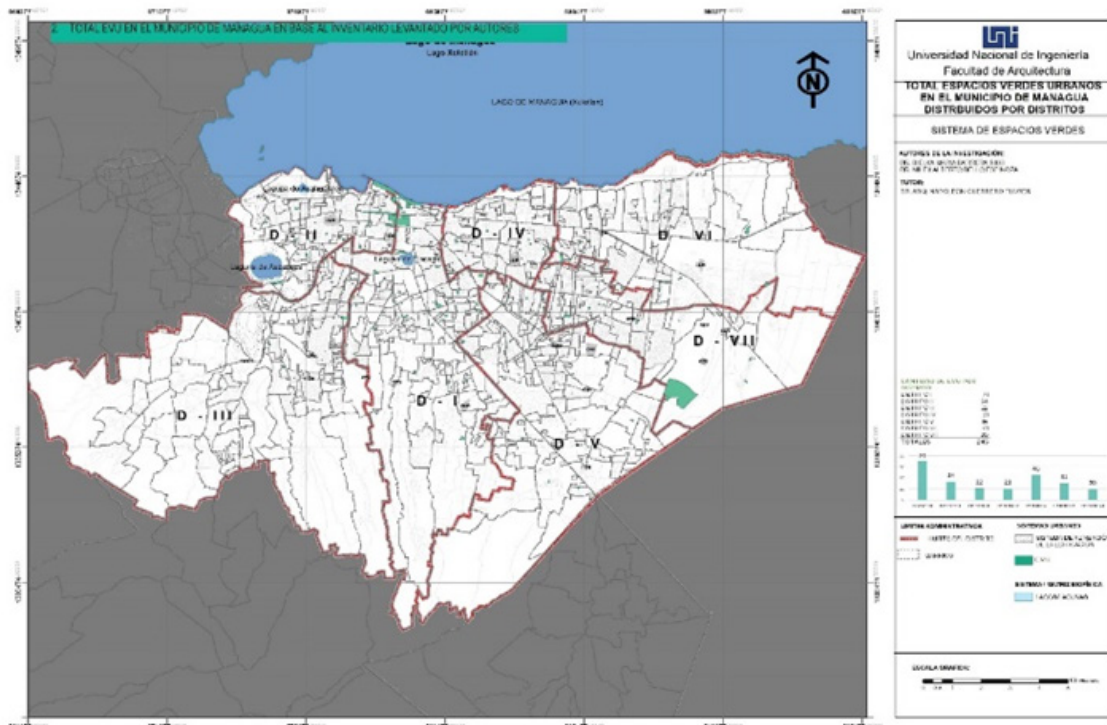
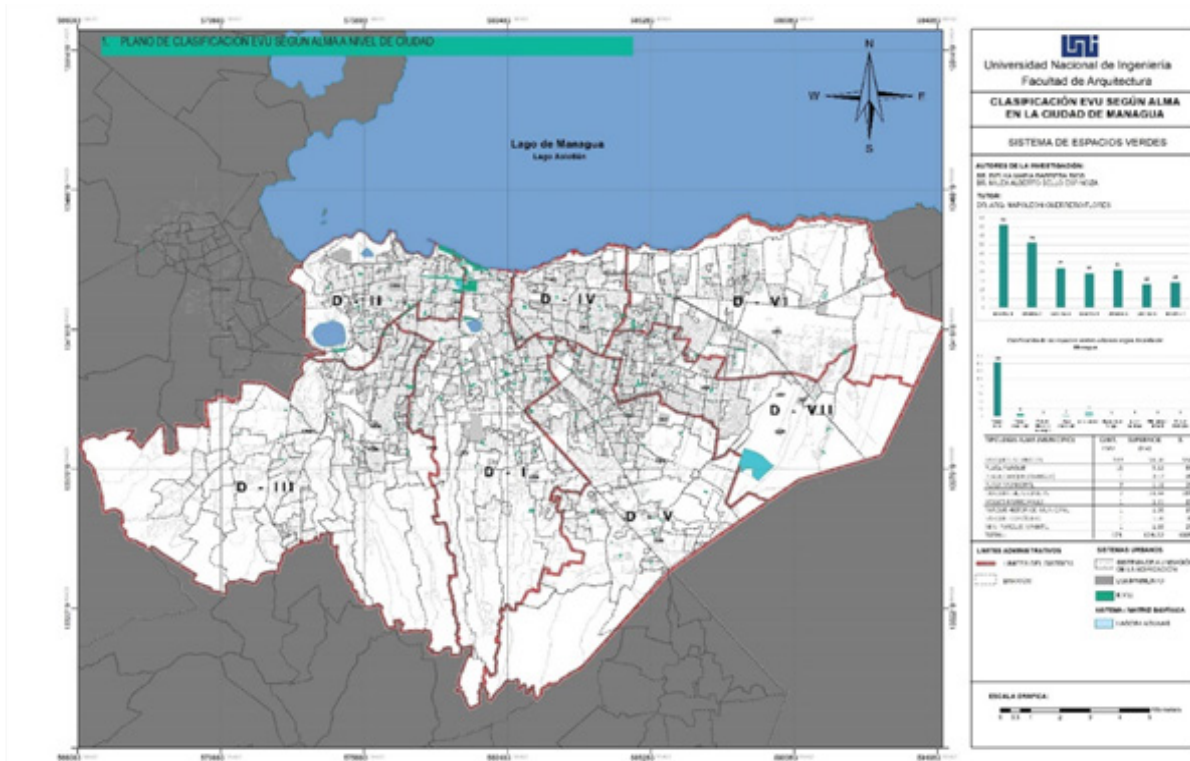


Gráfico 3
 Clasificación EVU según porcentaje
 Fuente: Alcaldía Managua, Dirección General de Medio Ambiente y Urbanismo.
 Dicha clasificación está basada según la información facilitada por ALMA.



Plano 1. Espacios Verdes Urbanos en el municipio de Managua. Inventario
 Fuente: Elaboración propia



Plano 2. Clasificación EVU según Alcaldía de Managua
Fuente: Elaboración propia.

4.8 Número, superficie y distribución de los EVU en los distritos urbanos

La elaboración del registro de los EVU de la ciudad de Managua permitió la identificación y dibujo de 245 espacios verdes urbanos, distribuidos en los siete distritos de la ciudad; y como resultado esta nueva cartografía permite establecer la comparación del número de EVU según distrito. El plano 1 Espacios Verdes Urbanos del Municipio de Managua, permite identificar que el distrito que cuenta con mayor número de EVU es el distrito central (D-I) de la ciudad y este registra una cantidad de 71 piezas de EVU.

El distrito que sigue en número de EVU es el distrito V, con 46 elementos de este tipo. Después se sitúan en orden descendente los distritos II con 34 piezas; el distrito VI con 31 piezas; el distrito VII con 20 elementos, y los distritos III y IV con 22 y 21 elementos correspondientes.

Por otra parte, resulta importante destacar que la observación del plano 2 Clasificación EVU según Alcaldía de Managua permite ver que la mayor parte de estas piezas de espacios verdes urbanos están emplazadas en los distritos I, II y V de la ciudad de Managua, localización que sin duda no es casual, porque estos distritos constituyen el centro histórico de la ciudad y un alto porcentaje de los barrios tradicionales de la misma e incluyen, además, el ámbito de expansión hacia la carretera a Masaya.

Sin embargo, la misma observación del plano permite constatar que entre las piezas de espacios verdes urbanos es inexistente la articulación a través de aceras bien conformadas y correctamente dimensionadas. En muchos tramos estas aceras son poco practicables y a veces inexistentes porque no están en buen estado físico.

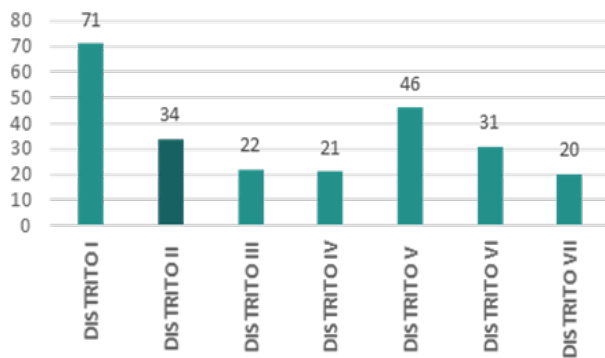


Gráfico 4: EVU por Distritos.

Fuente: Elaboración propia.

4.9 Distribución y densidad de población

El registro y localización de los espacios verdes urbanos de la ciudad de Managua muestran una distribución que podríamos calificar como poco equilibrada en cuanto a la cantidad de hectáreas verificadas en cada distrito. El gráfico 4, señala que el distrito I cuenta con 71 piezas de EVU, el distrito V tiene un 46 y, los distritos II y VI, cuentan casi con una treintena de piezas de EVU. Los distritos III, IV y VII por muy poco superan las 20 unidades dedicada a los Espacios Verdes Urbanos.

La lectura de los porcentajes de esta distribución de la superficie de suelo de espacios verdes urbanos, sitúa el distrito I con el 29% de la superficie, el distrito V con el 19%; los distritos II, V y VI están por encima del 10%; y los distritos III, IV y VII tienen cada uno menos del 10% del total de espacios libres de la ciudad. Sin embargo, esta información cuantitativa empieza a ser relevante cuando estas superficies son contrastadas con la población de cada distrito y la cantidad de metros de suelo de EVU existentes y, por supuesto, en relación con la norma o ideal esperado por el planeamiento vigente.

La tabla 2 los estándares previstos por el planeamiento (EDUM-1987), la cantidad de EVU existentes y el déficit de los mismos. También hace un recuento de los metros cuadrados por habitante pendientes a alcanzar por cada uno

de los residentes de los distritos, considerando como punto de partida el censo oficial de la población del año 2005. Esta comparación y estudio a nivel de distritos revela que en general todos están por debajo de las aspiraciones del planeamiento de la década de los años ochenta.

Es importante aclarar, además, que el dato de población del censo 2005 en este momento está desactualizado y esto supone un incremento de los datos aquí estimados, en tanto es innegable el crecimiento de población debido a la migración campo-ciudad y al incremento natural de la misma población. Sin embargo, fue importante manejar cifras oficiales y no proyecciones de población.

El análisis de los datos muestra que solo el distrito I se acerca al estándar esperado por el planeamiento, aunque acumula un déficit de 2.32 m² por habitante. El Distrito II, ocupa el segundo lugar en la dotación de EVU, con una cifra de 1.28 m² de EVU existente por habitante y un déficit de 4,50 m² por habitante. En términos cuantitativos es importante considerar que gráficamente el Distrito II estaría falto de 75 campos de fútbol para poder completar el estándar estimado en 92 hectáreas de EVU, según el parámetro del EDUM-1987. El resto de distritos de la capital están faltos de más de 5 m² de EVU por habitantes.

Sin embargo, esta primera aproximación cambiará de perspectiva si en un futuro son analizados los datos de los distritos de forma particular, seguramente encontraremos que existen situaciones distintas en cada sector o tejido urbano, encontrándose tejidos totalmente servidos y otras con carencia de dotaciones de EVU. Por esto consideramos de importancia que cualquier análisis futuro a esta indagación se apoye en el concepto de la unidad mínima de estudio, a partir de la unidad vecinal o tejido residencial, y considere la presencia potencial de los espacios libres territoriales como alternativa al reequilibrio del subsistema de EVU.

CUADRO COMPARATIVO EVU EXISTENTE Y PREVISTO: DISTRITO-POBLACIÓN-DÉFICIT Y ESTÁNDAR ALCANZAR									
DISTRITOS DE MANAGUA	BARRIOS POR DISTRITO	POBLACIÓN DISTRITO	SUPERFICIE DISTRITO	EVU EXISTENTE POR DISTRITO	SUPERFICIE EVU EXISTENTES	PLANEAMIENTO EDUM- 1987 NORMA (5,8 M ² / HAB)	DÉFICIT EVU	EVU EXISTENTE	ESTANDAR PENDIENTE
UNIDADES	NÚM.	NÚM.	(HA)	NÚM.	(HA)	HA/HAB EVU	(HA)	M ² ./ HAB	M ² /HAB
DISTRITO I	30.00	182,446	4,689.02	71.00	63.55	105.82	-42.27	3.48	2.32
DISTRITO II	58.00	166,601	1,748.68	34.00	20.89	96.63	-75.74	1.25	4.55
DISTRITO III	54.00	187,508	7,265.71	22.00	5.43	108.75	-103.32	0.29	5.51
DISTRITO IV	28.00	143,589	1,124.47	21.00	5.82	83.28	-77.46	0.41	5.39
DISTRITO V	28.00	213,845	4,971.76	46.00	12.43	124.03	-111.60	0.58	5.22
DISTRITO VI	40.00	195,794	4,281.89	31.00	13.04	113.56	-100.52	0.67	5.13
DISTRITO VII	20.00	171,648	2,912.24	20.00	4.49	99.56	-95.07	0.26	5.54
TOTALES	258.00	1,261,431	26,993.76	245.00	125.65	731.63	-605.98	6.94	-1.14

Tabla 2: Porcentajes EVU y su población por distrito de Managua.

Fuente: Elaboración propia.

Los datos de la Tabla 2 inducen a pensar como hipótesis a confirmar en otras investigaciones, los siguientes dos puntos:

1. Las razones históricas de la evolución de la ciudad como causas, para que tanto el distrito I como el distrito II, constituyan los ámbitos mejor equipados en EVU y probablemente también en materia de equipamientos comunitarios.
2. La centralidad histórica y la evolución del crecimiento de estos ámbitos pueden explicar porque los otros distritos a pesar de estar mayormente poblados tienen menos piezas de EVU.

Observar además que el distrito II con 166,601 habitantes solo tiene por debajo al distrito IV con una población de 143,589 habitantes. La comparación de la densidad habitacional por distritos, en la Tabla 3, también manifiesta que el Distrito II tiene la densidad más alta con 95 habitantes por hectáreas; sin embargo, tiene 34 piezas de EVU y es superado por el distrito V con 46 piezas de EVU y, una densidad menor situada en 43 habitantes por hectáreas, aunque cuenta con casi 47,244 habitantes más. Sin embargo, estas comparaciones para ser completas deben apoyarse en el estudio de la forma urbana de la ciudad y el análisis de las

unidades vecinales, asunto que supera por el momento los alcances de este inventario.

En cuanto a la densidad de población por distrito es importante destacar que en general el modelo urbanístico de Managua cuenta con densidades muy bajas, explicadas por el crecimiento horizontal disperso. Pero, en estos momentos cuando hemos llegado al límite del consumo de suelo municipal, resulta importante plantearse el tema de la densificación de los barrios y el completamiento de los vacíos urbanos en la ciudad. Paradójicamente, Managua es una ciudad arbolada con un paisaje caracterizado por el agua y el verde. En la primera década del siglo XXI, la capital recibió el premio de Ciudad Verde a nivel latinoamericano, a pesar de ello, la observación simple y las estadísticas aquí elaboradas muestran una ciudad carente de espacios para el ocio y la recreación, que no posee instalaciones suficientes y calles urbanizadas en su totalidad. El análisis descriptivo de las unidades vecinales estaría en la base de cualquier conclusión acertada y, para ello, es necesario conocer la forma de los EVU, dimensión y localización dentro de la

CUADRO DENSIDAD DE POBLACIÓN Y EVU POR DISTRITOS				
DISTRITOS DE MANAGUA	BARRIOS POR DISTRITO	POBLACIÓN	SUPERFÍCIE DISTRITO	DENSIDAD DE POBLACIÓN
		DISTRITO		HAB/HA
UNIDADES	NÚM.	NÚM.	(HA)	HAB/HA
DISTRITO I	30	182,446	4,689.02	38.91
DISTRITO II	58	166,601	1,748.68	95.27
DISTRITO III	54	187,508	7,265.71	25.81
DISTRITO IV	28	143,589	1,124.47	127.70
DISTRITO V	28	213,845	4,971.76	43.01
DISTRITO VI	40	195,794	4,281.89	45.73
DISTRITO VII	20	171,648	2,912.24	58.94
TOTALES	258	1,261,431	26,993.76	46.73

Tabla 3: Densidad Poblacional por distritos.

Fuente: Elaboración propia.

5. Observaciones y recomendaciones

Recapitulando podemos añadir, que la observación atenta de la imagen de la nueva cartografía de los EVU permite vislumbrar el descuido de las ordenanzas de construcción vinculadas a la dimensión de la calle y los espacios abiertos¹⁴, generando un tejido anodino, desordenado e ineficiente, porque se permite crecer en altura allá donde la sección de la calle o la tipología edificatoria no es suficiente para garantizar condiciones de habitabilidad mínimas; sin considerar la inserción de tipologías adaptadas a las nuevas demandas y necesidades económicas. El resultado es una ciudad desordenada y fea que al final termina generando dinámicas de expulsión de población hacia periferias más tranquilas y medioambientalmente soportables. Por ello, asistimos a la transformación degenerativa de los tejidos urbanos residenciales tradicionales, tales como Altamira, Los Robles y Bolonia, entre otros tantos que aceleradamente expulsan vecinos y son ocupados por comercio y actividades productivas con usos incompatibles, provocando que el medioambiente habitualmente tranquilo sea

imposible de soportar. En esta problemática el rol de recuperación y estructuración que juegan los EVU resulta estratégico para la renovación de los tejidos y el control sobre las operaciones constructivas que generan construcciones inadecuadas en el interior de la ciudad.

En este fenómeno se puede observar un juego de atractivos y necesidades que derivan de la actividad económica en aumento, los tejidos de algunos barrios tradicionales bajo el efecto de fuertes dinámicas urbanas¹⁵, ofrecen una buena centralidad y accesibilidad para los comercios, sus amplias calles soportan un cierto estacionamiento y tráfico que rápidamente se ve afectado y saturado por la aparición de edificios que atraen visitas numerosas. La escala del tejido cambia, la vivienda unifamiliar puede transformarse como resultado de la agregación de varias parcelas y, el crecimiento de la edificabilidad en altura de las mismas, hace que surjan edificios de tres o cuatro plantas junto a viviendas unifamiliares de un solo nivel. En consecuencia, con la pérdida de habitabilidad, la huida de los vecinos mata la vida de la calle y de noche estas permanecen vacías,

incrementando la inseguridad. Por supuesto todas estas dinámicas urbanas aparentemente no previstas por la administración, incidirán de manera indirecta en los estándares de espacios verdes y espacios abiertos de la ciudad y, plantean la necesidad de pensar la ciudad a partir de las necesidades de sus habitantes y el parque existente de equipamientos comunitarios, el surgimiento de las nuevas actividades económicas y la morfología de los tejidos residenciales. Por tanto, para conseguir una renovación del subsistema de espacios verdes urbanos recomendamos considerar los siguientes puntos:

1. La identificación y registro del sistema de espacios verdes urbanos permite constatar que la ciudad cuenta con 245 piezas que responden a roles urbanos distintos, entre las que destacan la recreación, esparcimiento, actividades deportivas y funciones medioambientales. Sin embargo, urge un análisis clasificatorio del papel que estos elementos juegan en la estructura urbana y sus distintas escalas. La clasificación documentada en las instituciones parece no responder estrictamente a los requerimientos de diseño y recomposición urbana.
2. La relación del sistema de espacios verdes urbanos con respecto a la población y los estándares nicaragüenses e internacionales establecidos por distintas normas y documentos está por debajo de las necesidades que demandan la población según el censo de 2005. En otras palabras, surge la necesidad de buscar el incremento de áreas de EVU a través del planeamiento parcial y las figuras

¹⁴ Recordar en este punto los aportes de base objetiva de la disciplina urbanística sobre la dimensión de la sección de calle en relación con la altura para obtener buena ventilación, iluminación y contraste entre los volúmenes.

¹⁵ Expulsión de residentes por incremento de actividades comerciales y transformación de los tejidos urbanos debido al surgimiento desmedido de tipologías edificatorias de varias plantas o gran tamaño que vienen a romper la escala y grano del tejido residencial, sumando varias

de gestión del suelo urbano no consolidado y urbanizable¹⁶.

3. El sistema de espacios verdes urbanos de la ciudad representa una oportunidad de mejora de la calidad de vida urbana y la recuperación del medio ambiente. El incremento de su superficie para acercarse a los estándares nicaragüenses e internacionales es urgente.¹⁷
4. El análisis del déficit de espacios verdes urbanos debe remitirse a un censo de población actualizado para garantizar su óptimo dimensionamiento. Si es posible este censo debe aportar datos exactos por unidad vecinal o sector urbano.¹⁸
5. La municipalidad debe incrementar las cesiones de suelo para espacios verdes urbanos y de esta manera acercarse a los estándares fijados en el planeamiento urbanístico de los años ochenta.

Sin embargo, debe considerar los parámetros de los países vecinos o de organismos como UNESCO.¹⁹

¹⁶ Observar la conceptualización de la experiencia de las ciudades y el urbanismo catalán realiza por Noguera, J. E. (1998). Elementos de ordenación urbana.

¹⁷ Considerar las reflexiones y comparación de datos entre ciudades realizada por Flores-Xolocotzi, Ramiro. (2017). Una reflexión teórica sobre estándares de áreas verdes empleados en la planeación urbana.

¹⁸ Considerar la descripción y datos de la Unidad Vecinal realizada por Clarence Perry, en tanto es concebida como la célula urbana residencial que organiza los distritos urbanos en la ciudad. En: Terán Troyano, F. de (1982). El problema urbano. Barcelona: Salvat. p.44. Recuperado de <http://oa.upm.es/10952/1/problemaurbano.pdf>

¹⁹ El espacio público: componente clave de una ciudad sostenible. Ver en: <https://onuhabitat.org.mx/index.php/el-espacio-publico-componente-clave-de-una-ciudad-sostenible>

6. El análisis de los estándares de espacios verdes urbanos de la ciudad de Managua debe realizarse en la escala de tejido o sector urbano para estimar los radios de cobertura.
7. El planeamiento urbanístico debe de entender el sistema de espacios verdes urbanos como un componente ordenador del trazado y estructura urbana de la ciudad.
8. El estudio de la tipología de los espacios verdes urbanos debe remitirse a la teoría urbanística universal para poder definir conceptualmente la importancia funcional y formal de cada una de las piezas en el conjunto de su estructura urbana.
9. La ratio de los EVU debe equilibrarse en los ámbitos más alejados del centro de la ciudad y debe de reconsiderarse el análisis de distribución de estas piezas a partir de una nueva delimitación espacial que esté fundamentada en la idea de sector urbano o unidad vecinal que permite el servicio de proximidad a la población y la cobertura espacial adecuada.
10. La renovación y completamiento de los estándares de EVU representa la mejor oportunidad para repensar el concepto de centralidades urbanas jerarquizadas e introducir la mejora de la ciudad peatonal en operaciones que contemplen los conceptos de accesibilidad, permeabilidad, continuidad y conectividad, a través de otros componentes del espacio público también esenciales para la configuración de la buena forma urbana.

6. Bibliografía

- Alcaldía de Managua & MINVAH. (1987). (EDUM) *Esquema Regulator de Desarrollo Urbano de Managua*. Managua: ALMA.
- Alcaldía de Managua. (2020). *Esquema de Desarrollo Urbano de Managua. EDUM 1987-2020*.
- Ferro, S. (1984). *Arquitectura de Exteriores*. La Habana: Ediciones.
- Flores-Xolocotzi, Ramiro. (2017). *Una reflexión teórica sobre estándares de áreas verdes empleados en la planeación urbana. Economía, sociedad y territorio*, 17(54), 491-522. <https://doi.org/10.22136/est002017682>
- Noguera, J. E. (1998). *Elementos de ordenación urbana*. Barcelona. Ed. UPC.
- Palomo, P. J. (2003). *La planificación verde en las ciudades*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Reglamento de Desarrollo Urbano Uno. (1954). Plan de Ornato Público para Managua [Acuerdo Presidencial No. 14-D] [http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/\(\\$ A I I \) / 5 B F D 5 2 A 0 C B B F 5 0 0 4 0 6 2 5 7 1 F E 0 0 5 9 0 2 1 0 ? O p e n D o c u m e n t](http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/($ A I I) / 5 B F D 5 2 A 0 C B B F 5 0 0 4 0 6 2 5 7 1 F E 0 0 5 9 0 2 1 0 ? O p e n D o c u m e n t)
- Ley creadora de la Oficina Nacional de Urbanismo. (1954) Publicado en La Gaceta No. 271 del 30 de Noviembre de 1954.
- Plan Regulator de Managua (PRM - 1968) https://issuu.com/alfredomartinezgabuardi/docs/plan_regulador_de_managua_-_1968. Alcaldía de Managua.
- Plan Regulator para su Reconstrucción y Desarrollo (1973). Alcaldía de Managua.
- Plan de Reconstrucción y Acción Inmediata (PRAI) (1975).

Alcaldía de Managua. Plan Regulador de Managua (PRM- 1982) Alcaldía de Managua y MINVAH.

Alcaldía de Managua. (1994). Plan Maestro para el Área Central de Managua (PMAC) -

Alcaldía de Managua. (1998). Planes Parciales de Ordenamiento Urbano (PPOU)

ONU-HABITAT. (2022) El espacio público: componente clave de una ciudad sostenible. <https://onuhabitat.org.mx/index.php/el-espacio-publico-componente-clave-de-una-ciudad-sostenible>

Terán Troyano, F. (1982). *El problema urbano*. Barcelona: Salvat. p.44. <http://oa.upmes/10952/1/problemaurbano.pdf>

7. Listado de acrónimos y siglas

EVU: Espacios Verdes Urbanos.

ALMA: Alcaldía de Managua.

MINSA: Ministerio de Salud.

EDUM: Esquema de Desarrollo Urbano de Managua - 1987. Documento de la Alcaldía de Managua.

ONU: Organización de las Naciones Unidas.

UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

