



UNIVERSIDAD SAN GREGORIO DE PORTOVIEJO

**“INCIDENCIA DE LA EXPANSIÓN TERRITORIAL EN EL ÍNDICE
VERDE URBANO DE LA CIUDAD DE MANTA”**

Autor:

Arq. Carlos Franco Rodríguez

Proyecto de investigación presentado como requisito para la obtención del título de:

**MAGISTER EN ARQUITECTURA MENCIÓN PROYECTOS
ARQUITECTÓNICOS Y URBANOS**

Tutora:

Arq. Mirian Guillén Vivas MSc.

Portoviejo – Manabí – Ecuador

Marzo 2023

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

Proyecto de investigación:

**“INCIDENCIA DE LA EXPANSIÓN TERRITORIAL EN EL ÍNDICE VERDE
URBANO DE LA CIUDAD DE MANTA”**

Autor:

Arq. Carlos Eduardo Franco Rodríguez

Arq. Mirian Guillén Vivas MSc.

DIRECTORA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Arq. Daniela Alejandra Cattaneo Dra.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

Arq. Santiago Vanegas Peña Dr.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

Arq. Walther David Cobeña Loor MSc.

COORDINADOR DE LA MAESTRÍA DE ARQUITECTURA

Portoviejo, marzo 2023

DERECHOS DEL AUTOR

Yo, Carlos Eduardo Franco Rodríguez, con cédula de ciudadanía No. 1307455186, certifico que, he leído la Política de Propiedad Intelectual y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos del presente trabajo de investigación quedan sujetos a lo dispuesto en la misma.

En tal virtud, autorizo a la Universidad San Gregorio de Portoviejo para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad con lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Arq. Carlos Eduardo Franco Rodríguez
C.C. 1307455186

DEDICATORIA

*Es un privilegio dedicar este trabajo, a las personas que en todo momento dedicaron la mayor parte de sus vidas en mi correcta formación.
Con inmenso sentimiento fraterno... **a mis Padres.***

AGRADECIMIENTO

Especial agradecimiento a Dios, por haberme dado la oportunidad de culminar con éxito este mi segundo máster.

A mi familia, por el apoyo incondicional brindado en momentos cuando las circunstancias eran adversas.

A mi tutora y maestros, que impartieron su sabio acerbo de conocimientos para mi aprendizaje.

A los compañeros, con quienes compartimos momentos especiales durante este período y estrechamos lazos de una verdadera amistad.

A la Universidad San Gregorio de Portoviejo y su Unidad de Posgrado, por haberme hecho partícipe de esta importante Maestría.

¡Muchas gracias!

Carlos Franco Rodríguez

Resumen

La expansión urbana y el crecimiento poblacional son las causas principales del déficit de áreas verdes en los territorios. Estos espacios verdes brindan armonía entre la población y el medio ambiente. El presente trabajo de investigación tiene como finalidad principal realizar el cálculo actual y proyectual del índice Verde Urbano (IVU) local, de tal manera que se pueda ponderar con los límites permisibles establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS). El nivel de la investigación es descriptivo, con un diseño documental, y con una orientación cualitativa y cuantitativa; el procesamiento y obtención de datos se los obtuvo a partir de la revisión bibliográfica y cartográfica, con la utilización de programas tales como Google earth, AutoCAD, ArcGIS, Photoshop. Además, como soporte necesario se utilizó los datos estadísticos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) para la realización de las proyecciones pertinentes. Los resultados obtenidos muestran que Manta posee un IVU de 5.43 m²/hab, el mismo que no cumple con los estándares de la OMS. Es necesario pues, desde lo público y privado, tomar medidas de mitigación y provisionamiento que coadyuven a superar el déficit de estos espacios públicos y así alcanzar los límites permisibles en concordancia con la normativa internacional.

Palabras clave: *Expansión urbana, áreas verdes, desarrollo sostenible, densidad poblacional, Índice Verde urbano.*

Abstract

Urban expansion and population growth are the main causes of the deficit of green areas in the territories. These green spaces provide harmony between the population and the environment. The main purpose of this research work is to carry out the current and projectual calculation of the local Urban Green Index (IVU), in such a way that it can be weighted with the permissible limits established by the World Health Organization (WHO). The level of the research is descriptive, with a documentary design, and with a qualitative and quantitative orientation; The processing and obtaining of data was obtained from the bibliographic and cartographic review, with the use of programs such as Google Earth, AutoCAD, ArcGIS, Photoshop. In addition, as necessary support, statistical data from the National Institute of Statistics and Censuses (INEC) was used to carry out the relevant projections. The results obtained show that Manta has a IVU of 5.43 m²/hab, the same that does not meet the WHO standards. It is therefore necessary, from the public and private spheres, to take mitigation and provisioning measures that help to overcome the deficit of these public spaces and thus reach the permissible limits in accordance with international regulations.

Keywords: *Urban expansion, green areas, sustainable development, population density, Urban Green Index.*

CONTENIDO GENERAL

Resumen.....	6
Abstract.....	7
1 CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	16
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	21
1.3 OBJETIVOS.....	23
1.3.1 Objetivo general.....	23
1.3.2 Objetivos específicos.....	23
2 CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	24
2.1 ANTECEDENTES.....	24
2.2 BASES TEÓRICAS Y CONCEPTUALES.....	25
2.2.1 Expansión territorial.....	25
2.2.2 Metropolización del territorio.....	26
2.2.3 La globalización.....	27
2.2.4 El espacio público.....	28
2.2.5 Las áreas verdes urbanas.....	30
2.3 EL CANTÓN MANTA.....	46
2.3.1 Ubicación y límites.....	46
2.3.2 Proceso de la Expansión Urbana de Manta.....	47
2.3.3 Evolución de la Expansión Territorial y poblacional de Manta.....	49
2.3.4 Relación entre Expansión Territorial y Verde Urbano de Manta.....	52
2.4 MARCO LEGAL.....	53
2.4.1 Constitución de la República del Ecuador.....	53
2.4.2 Código orgánico ambiental.....	54
2.4.3 Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización....	54
2.4.4 Plan Nacional de Desarrollo 2021 – 2025.....	55

3	CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....	56
3.1	LUGAR DE LA INVESTIGACIÓN.....	56
3.2	PERÍODO DE LA INVESTIGACIÓN.....	56
3.3	UNIVERSO.....	56
3.4	MUESTRA.....	56
3.5	NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN.....	56
3.6	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	56
3.7	TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	57
3.8	PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	57
3.8.1	Fase 1: Identificación de las principales áreas Verdes Urbanas.....	57
3.8.2	Fase 2: Determinación de la población actual del cantón Manta.....	58
3.8.3	Fase 3: Cálculo del Índice Verde Urbano actual y proyectual.....	59
4	CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	61
4.1	RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	61
4.1.1	Identificación de las principales áreas Verdes Urbanas.....	61
4.1.2	Determinación de la población actual y proyectual del cantón Manta.....	68
4.1.3	Cálculo del Índice Verde Urbano actual y proyectual.....	72
4.2	DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	74
4.2.1	Principales áreas Verdes Urbanas.....	74
4.2.2	Población actual y proyectual del cantón Manta.....	78
4.2.3	Índice Verde Urbano actual y proyectual.....	79
5	CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	82
5.1	CONCLUSIONES.....	82
5.2	RECOMENDACIONES.....	83
6	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	84

CONTENIDO DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de Áreas verdes y recreativas urbanas de Manta.....	19
Figura 2. Fotografía aérea de Central Park, Manhattan, New York	34
Figura 3. Panorámica del Hyde Park, Londres, Reino Unido.....	35
Figura 4. Vista general Jardín de Turia, Valencia, España	36
Figura 5. Parque Bois de Boulogne, París, Francia.....	37
Figura 6. Imagen del Bosque de Chapultepec, D.F., México	38
Figura 7. Parque 3 de febrero, Buenos Aires, Argentina	39
Figura 8. Parque Metropolitano, Santiago, Chile.....	40
Figura 9. Parque La Carolina, Quito, Ecuador	42
Figura 10. Parque El Paraíso, Cuenca, Ecuador.....	43
Figura 11. Parque La Rotonda, Portoviejo, Ecuador.....	44
Figura 12. Parque Las Vegas, Portoviejo, Ecuador	45
Figura 13. Ubicación del Cantón Manta, Manabí, Ecuador.....	46
Figura 14. Límites del Cantón Manta, Manabí, Ecuador	47
Figura 14. Plano de Manta del año 1950	48
Figura 15. Plano de Manta del año 1965	48
Figura 16. Comportamiento de la expansión territorial de Manta	50
Figura 17. Población de Manta, período 1950 - 2010	51
Figura 18. Ecuación para el cálculo de la proyección poblacional.....	58
Figura 19. Ecuación para el cálculo de la densidad poblacional	58
Figura 20. Ecuaciones para el cálculo del Índice Verde Urbano	59
Figura 21. Mapa de ubicación de la parroquia San Mateo	61
Figura 22. Mapa de ubicación de la parroquia Manta	62
Figura 23. Mapa de ubicación de la parroquia Tarqui.....	63
Figura 24. Mapa de ubicación de la parroquia Los Esteros	64

Figura 25. Mapa de ubicación de la parroquia Eloy Alfaro	65
Figura 26. Mapa del verde urbano consolidado	67
Figura 27. Evolución de la población de Manta	68
Figura 28. Mapa del verde urbano cantonal - Proyectual	73
Figura 29. Porcentual verde urbano San Mateo.....	74
Figura 30. Porcentual verde urbano Manta	75
Figura 31. Porcentual verde urbano Tarqui.....	75
Figura 32. Porcentual verde urbano Los Esteros	76
Figura 33. Porcentual verde urbano Los Esteros	76
Figura 34. Porcentual verde urbano por categorías a nivel cantonal	77
Figura 35. Porcentual verde urbano por parroquias	78
Figura 36. Índice verde urbano – Cantones de la provincia de Manabí.....	80
Figura 37. Comparativo del Índice verde urbano en Manta	81

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1. Variación de la superficie de Manta entre los años 1964 a 2014	49
Tabla 2. Índice verde urbano retrospectivo de Manta	52
Tabla 3. Verde urbano parroquia San Mateo.....	62
Tabla 4. Verde urbano parroquia Manta	63
Tabla 5. Verde urbano parroquia Tarqui	64
Tabla 6. Verde urbano parroquia Los Esteros	65
Tabla 7. Verde urbano parroquia Eloy Alfaro.....	66
Tabla 8. Consolidado Verde urbano por categorías	66
Tabla 9. Verde urbano Cantón Manta	67
Tabla 10. Evolución de la población de Manta	68
Tabla 11. Proyección de la población de Manta	69
Tabla 12. Superficie del cantón Manta.....	70

Tabla 13. Población parroquial del cantón Manta.....	70
Tabla 14. Densidad poblacional calculada año 2022	71
Tabla 15. Áreas verdes calculadas para la proyección del IVU	72

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación se refiere al tema de la Incidencia de la expansión territorial en el índice Verde Urbano en la ciudad de Manta, que se puede definir como la búsqueda del estado actual de los espacios verdes urbanos locales, frente a los aspectos de crecimiento poblacional, de tal manera que se tenga una mirada general de la situación local en esta línea de estudio.

Para analizar esta problemática es necesario analizar sus razones, por lo cual se hace imprescindible puntualizar algunos aspectos que originan su causa, en ese sentido se puede mencionar como primera cosa a la expansión territorial, que es un proceso que se presenta de manera lógica y que está directamente ligada a los aspectos demográficos; como segundo aspecto es necesario señalar el alto porcentaje de la población que vive en las ciudades, en efecto, para el Banco Mundial (2022) “más del 50 % de la población mundial reside en las ciudades y como proyección para el año 2050 se espera que aumente a razón del 70 %”. Este crecimiento urbano espontáneo trae consigo repercusiones en la naturaleza y población, provocando desequilibrio entre las personas que habitan un territorio y el medio ambiente, en ese sentido “los conflictos, que van en aumento, contribuyen a la presión que sufren las ciudades, ya que el 50 % de las personas desplazadas por la fuerza viven en zonas urbanas” (Banco Mundial, 2022).

En esa línea de ideas es oportuno indicar que, las áreas verdes urbanas, en gran parte de las ciudades del mundo, no satisfacen la demanda poblacional, es decir el Índice Verde Urbano (IVU) estaría por debajo de lo que exige la Organización Mundial de la Salud (OMS), Pulla Morocho, E. A., & Rodríguez Ortega, B.H. (2021) señalan que “dentro de una urbe predominan las edificaciones y vías, dejando poco espacio a las áreas verdes”.

La elección de este tema de investigación se da por el interés personal hacia los aspectos urbanos con énfasis en el desarrollo sostenible, además la temática va en concordancia con la línea de investigación de la Universidad San Gregorio de Portoviejo,

específicamente de la Maestría en Arquitectura con mención en proyectos arquitectónicos y urbanos; en lo profesional como arquitecto, el interés versó en conocer a profundidad qué está sucediendo en torno de esta problemática.

La investigación se realizó en el cantón Manta en sus cinco parroquias urbanas, desde el mes de agosto del 2022 hasta marzo del 2023. Como universo de estudio se consideró las parroquias de San Mateo, Manta, Tarqui, Los Esteros y la parroquia Eloy Alfaro, que representaron la muestra del estudio. El nivel de investigación es descriptivo, con un diseño documental, en la cual se emplearon técnicas cualitativas y cuantitativas.

El propósito particular de este estudio es identificar las principales áreas verdes en relación con las siete categorías seleccionadas, es decir: parques, plazas, canchas deportivas, y áreas verdes en urbanizaciones; después se procedió a determinar las diferentes proyecciones demográficas y densidad poblacional y finalmente, con estos datos, se realizó el cálculo del IVU actual y proyectual de la ciudad de Manta.

La distribución de los diferentes temas en la estructura de la investigación se enmarcó en cinco capítulos bien definidos:

En el capítulo I se aborda el Problema, el mismo que contiene a su vez subtemas como el planteamiento del problema, el cual presenta la problemática desde lo general a lo particular, se continúa con la justificación del tema y finalmente, para cerrar este capítulo, se plantean los objetivos de la investigación a nivel general y específicos. El capítulo II corresponde al Marco Teórico, aquí se exponen varios puntos relevantes, desde los cuales se puede discernir a manera general de los temas a fin con el problema planteado, básicamente se inicia con los antecedentes, después con las bases conceptuales, se proporciona una mirada del cantón Manta y finalmente con un breve marco legal. El capítulo III corresponde al Marco Metodológico utilizado para obtener los resultados de la investigación, la cual ya se definió en los párrafos anteriores. El capítulo IV nos presenta los Resultados y Discusión, aquí se muestran en mapas, cuadros y gráficos estadísticos los diferentes resultados, se los analiza y se ponen en contexto los aspectos positivos o

adversos. Finalmente, en el Capítulo V se plantean las conclusiones y recomendaciones en concordancia con los resultados analizados de acuerdo con las fases tratadas según cada objetivo específico considerado.

1 CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El problema se lo aborda desde una perspectiva mundial y a través de la historia, en ese orden de ideas se puede señalar que los diferentes territorios urbanos se han expandido debido al crecimiento poblacional, y en la mayoría de los casos, se han intervenido diferentes zonas, las que en una primera instancia se presentaban en su estado natural. La necesidad del habitar u ocupar espacios para vivir, constituye un hecho lógico de las múltiples actividades de la humanidad en el devenir de los tiempos; "...la propuesta de hacer del habitar un núcleo de atención teórica es una novedad en términos históricos". (Casanova Berna Néstor, 2012, p. 9).

En este contexto, se suma a priori la globalización, la misma que ontológicamente con todas sus implicaciones tecnológicas, económicas, antropológicas, etc., robustecen el fenómeno del crecimiento de las urbes; al respecto García Cancline (2008) señala que:

En una economía globalizada, las grandes ciudades se vuelven escenarios que conectan entre sí a las economías de muchos países, son centros de servicios más que de producción industrial. En New York y Londres, las industrias manufactureras no emplean más que un 15 por ciento de la población activa. (p. 172).

En referencia a lo anteriormente expuesto, es necesario abordar el déficit de las áreas verdes públicas en América Latina, como un hecho que se torna preocupante por los organismos ambientales y de conservación, en este sentido el 2 de octubre del 2020 en la ciudad de México se desarrolló el VII Congreso de Ciencia y Arte del Paisaje organizado por la Academia Mexicana de Paisaje (ACAMPA).

Para la organización Fondo Verde (2020), en relación con la encuesta que se presentó en este evento, en la cual se evidenció lo siguiente:

Participaron 1145 ciudadanos y 128 funcionarios municipales de veinte países de América Latina y el Caribe, representando a 654 municipios de Argentina, Brasil, Colombia, México y Perú, entre otros 15 países. Entre el personal municipal, el 53% señaló que su municipio no cuenta con normativa que ordene, gestione y proteja los parques y jardines municipales, y sólo un 43% afirmó tener estudios técnicos relacionados con el mantenimiento y conservación de las áreas verdes y sus elementos en buenas condiciones. Por otra parte, un porcentaje superior al 65% de los ciudadanos consultados dijo frecuentar los parques municipales, los que pueden visitarse caminando en un 71% de los casos totales, con la finalidad de acceder a un pulmón urbano (65%), contactarse con la naturaleza (57%), buscar esparcimiento (55%) o, simplemente, un espacio de relajación (45%). En tanto, más del 90% de ellos se manifestó de acuerdo con introducir criterios ambientales en el diseño y mantenimiento de los parques y jardines, y de ser incluidos en el proceso, mostrándose mayormente volcados a preferir los parques naturalizados en los que predomina el uso de praderas y arboladas, y la ausencia total de pavimentos duros. De acuerdo con el primer informe de la encuesta, los resultados obtenidos han dejado entrever la necesidad de tomar acciones para que, en un contexto de resiliencia y adaptación al cambio climático, los espacios verdes públicos municipales sean mirados desde una perspectiva de planificación estratégica e inteligencia territorial (pp. 20-27).

Ecuador es un país que no estaría exento de la problemática de la falta de áreas verdes en sus diferentes provincias y cantones, en este orden de cosas se puede señalar que:

En el territorio ecuatoriano un 46% de los municipios no cumplen con los requerimientos y recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Entre los datos se registra la Provincia de El Oro y la ciudad de Machala y Atahualpa

como los cantones con los menores valores de Índice Verde Urbano (IVU), las cifras correspondientes a estos cantones son de 0,82 y 0,02 respectivamente, indicando de esta manera que la escasa existencia de flora urbana dentro de estas ciudades (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Ecuador [INEC], 2012).

El déficit del Índice del Verde Urbano en el Ecuador es un aspecto preocupante, el mismo ha causado, a más de cambios a nivel climático, cambios al paisaje natural de las ciudades, modificando realidades estéticas urbanas y la vida en general de los habitantes. Reyes Avilés y Gutiérrez Chaparro (2010), en este contexto indica que:

... es posible afirmar que la arborización urbana debidamente constituida y administrada no sólo es un componente más de la infraestructura urbana, sino que proporciona una serie de beneficios para la salud, la recreación y el embellecimiento de la ciudad, al favorecer un crecimiento urbano bajo criterios de sostenibilidad (p. 100).

Ecuador de alguna manera, desde una perspectiva general, cumple con los parámetros de lo que se denomina el Verde Urbano, es así como, “el Índice Verde Urbano en el Ecuador es de 13,01 m²/hab. En la provincia de Manabí, Pedernales registra el mayor valor de Índice Verde Urbano con 14,23 m² /hab., mientras que Chone presenta el menor valor con 1,27 m² /hab.” (INEC, 2012).

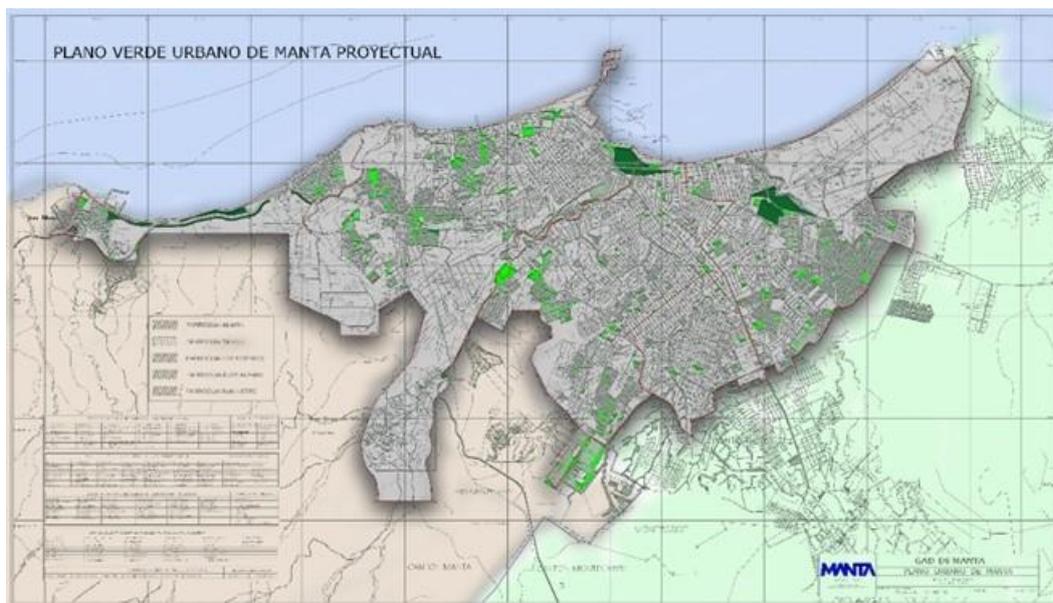
Aunque los índices de Verdes Urbanos a nivel nacional son favorables, podemos darnos cuenta a través de las cifras anteriormente expuestas que, existiría polos opuestos en relación con ciudades que quedan debiendo en su cobertura. Se debe tener en consideración que dependiendo de las categorías que se consideren para estimar los IVU, los resultados podrían variar; es decir son parámetros flexibles acorde a la óptica del investigador.

En la actualidad la ciudad de Manta presentaría ciertos problemas en materia de espacios públicos y de su índice verde urbano, debido a su expansión territorial que conllevan en sí las múltiples actividades económicas, sociales, comerciales y ambientales en sus diferentes parroquias urbanas. Para Camino (2007), de acuerdo con los parámetros de esa fecha, el IVU de Manta era de 3.42 m²/hab, en ese orden de ideas, en relación con la mayoría de las áreas públicas de Manta se menciona que:

La reforestación e implementación de nuevas áreas verdes y recreativas en la zona consolidada urbana es de vital importancia, ya que devuelve en gran medida el paisaje urbano, mejorando la calidad del aire y salud de los ciudadanos. Para una población en la zona urbana consolidada de 215.172 hab, existe 73.50 ha, de áreas verdes, lo cual no cubre la norma ambiental que es 9 - 14 m²/Hab (Camino, 2007, como se citó en Franco Rodríguez, C. E., & Franco Párraga, J. E. 2022, p. 153).

Figura 1

Mapa de Áreas verdes y recreativas urbanas de Manta



Nota: Panorámica general de los verdes urbanos en la ciudad de Manta.

Fuente: GAD Manta. Adaptado por: Arq. Calos Franco Rodríguez

En la cronología de desarrollo y crecimiento poblacional de Manta se puede percibir que desde sus inicios la cobertura de áreas verdes, eran superiores a las actuales, debido a su tasa poblacional baja y por ende su Índice Verde Urbano superaba al límite permisible. En ese orden de cosas la problemática empieza por la no concientización de las personas que habitan en el territorio. Al respecto el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Manta [PDOT] (2020), expone lo siguiente:

La gestión de la calidad ambiental, especialmente en el área urbana de Manta requiere de acciones inmediatas y de manera urgente. Es evidente, además, que los actuales modelos de producción y consumo están ocasionando contaminación con altos costos para la ciudadanía, evidenciado en problemas de salud y en el deterioro del entorno. Se requieren políticas públicas y normativas que se enfoquen en la prevención y reducción, impulsando principios como la responsabilidad extendida al productor, en el marco del ciclo de vida del producto. Sin embargo, cualquier acción promovida desde lo público no logrará una disminución en el deterioro ambiental sino se garantiza la participación de los sectores y actores que contribuyen a la contaminación y en cuyas manos están, en gran medida, las soluciones. Por esto, la corresponsabilidad es fundamental para alcanzar las metas propuestas (p.21).

En relación con lo expuesto en los párrafos anteriores, y con la panorámica general del déficit verde urbano en la ciudad de Manta, es necesario plantearnos la pregunta: ¿Cuál es la incidencia de la expansión territorial en el índice verde urbano de la ciudad de Manta?

1.2 JUSTIFICACIÓN

Uno de los aspectos que preocupa a todos y que justifica el presente trabajo de investigación es el calentamiento global, el mismo que es una realidad que está afectando al mundo en diferentes aristas, “el cambio climático global acarrea importantes riesgos ambientales, económicos, sociales y geopolíticos y que está justificado aplicar acciones preventivas” (Miller, 2007, p. 274).

En segundo lugar, la salud de la población en el mundo desde sus inicios ha tenido su interrelación con el medio natural, “se ha demostrado que el acceso a parques cercanos y espacios abiertos está asociado a la salud física y psicológica, ayudan a evitar problemas mentales y laborales como depresión, estrés laboral o ansiedad” (Alcock et al, 2014, p. 1254).

Después es necesario tomar en consideración aspectos importantes que propendan la creación de ciudades saludables con un ordenamiento territorial adecuado. En este punto, Delgado Romero, G. X. et al (2021) señalan que:

...las bases teóricas para la creación de ciudades saludables están fundamentadas y se están llevando a cabo en diversos contextos territoriales como una de las alternativas ante el incremento de enfermedades crónicas sobre todo en las urbes que incidan en una mejor calidad de vida y mejores condiciones de salud (p. 200).

Es relevante mencionar que diferentes ciudades importantes del mundo están preocupadas por los acontecimientos de cambios de la naturaleza, estarían tomando acciones a mediano y corto plazo para mitigar los efectos adversos por la falta de espacios verdes urbanos; se puede mencionar entonces que “se han realizado estudios de accesibilidad al verde urbano en ciudades de trazado compacto y complejo como Shanghai, Hong Kong y Barcelona” (Ahn et al, 2020, como se citó en Valarezo Jaramillo, S. V., Castillo, M., & Alvarado, L. 2022, p. 56).

Por otro lado, en relación con la falta de espacios verdes y el aumento de la temperatura se puede mencionar:

La organización meteorológica mundial asevera que la falta de espacios verdes podría ser la causa del aumento de 1° a 4° C de temperatura en algunas ciudades de Latinoamérica, provocando un decrecimiento en la humedad relativa y la presencia del efecto de islas de calor en las ciudades (Rodríguez Laredo, 2011. p. 56).

Definitivamente el planeta Tierra se encuentra sometido a diferentes intervenciones de la sociedad en general y es notorio la pérdida de capa vegetal que día a día estaría perdiendo. “A partir del reconocimiento de la importancia de las áreas verdes para la calidad de vida de la población urbana, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda un umbral mínimo de 9 m² por habitante” (Organización de Naciones Unidas [ONU]-Hábitat 2015, como se citó en Gómez, Néstor Javier, y Guillermo A. Velázquez. 2018, p. 166).

El presente trabajo de investigación se enfocará en el estudio del déficit del verde urbano en la ciudad de Manta, ya que existiría una baja densidad de estas áreas debido al proceso de expansión territorial. La investigación permitirá mostrar la relación de los espacios verdes frente al territorio y población, así como profundizar los conocimientos teóricos sobre el tema. Además, se podría identificar áreas dentro de la ciudad donde se implementarían los verdes urbanos, que adheridos a los existentes proporcionarían un nuevo índice que pondría a Manta dentro de los límites permisibles frente a los organismos con competencia en esta materia.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general

Analizar la incidencia de la expansión territorial en el índice verde urbano de la ciudad de Manta, considerando los referentes a nivel global en torno a esta problemática, y así conocer los parámetros del índice Verde Urbano (IVU) local en relación con los estándares que establecen los organismos internacionales.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Identificar las principales áreas Verdes Urbanas del cantón Manta a través de su categorización.
2. Determinar la población actual y proyectual del cantón Manta, así como la densidad poblacional general y de cada una de sus parroquias urbanas.
3. Realizar el cálculo actual y proyectual del índice Verde Urbano en el cantón Manta, considerando el crecimiento poblacional y los posibles espacios públicos identificados que se integrarían.

2 CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

En este punto de la investigación se tratarán algunos aspectos importantes para tener un conocimiento general relacionado con el tema, iniciando con los antecedentes, después con las bases conceptuales, además se dará una panorámica del cantón Manta como área de estudio y por último se expondrá un breve marco legal.

2.1 ANTECEDENTES

El presente trabajo de investigación se aborda primeramente desde bases teóricas conceptuales, definiciones y características generales o globales hasta aspectos particulares que se confrontan con la realidad local; es decir es necesario realizar un enfoque del problema desde lo general a lo particular.

Cuando se incursiona en el análisis de las ciudades desde el punto de vista de la expansión urbana y de los espacios públicos, específicamente de las áreas verdes, debemos recurrir a métodos heurísticos de tal manera que podamos conocer a profundidad la génesis de los principales acontecimientos en torno a la sociedad, es decir:

"El desarrollo local alcanza a todos los recursos potenciales específicos del territorio, la sostenibilidad del proceso no puede ser sólo la ambiental. Además de la conservación del capital natural, es necesario considerar la reproducción y el incremento del capital territorial completo" (Dematteis, 2005, p. 46).

En una segunda instancia, se continúa con casos o ejemplos referentes, relacionados con los espacios públicos y lugares de esparcimiento en referencia al crecimiento de las urbes, en el mundo, en América Latina, y en Ecuador; de tal manera que podamos tener un conocimiento general del tema de estudio.

Después de la revisión de los principales conceptos y teorías sobre el tema, como de los casos referentes, se procede a hacer una descripción del cantón Manta desde la óptica del componente físico, componente biótico, y servicios básicos más significativos que

están a percepción de los sentidos de quienes habitan en la ciudad. Se incorporan datos complementarios los cuales permiten percibir eficazmente la contemporaneidad de los hechos dentro del contexto en general.

Se toma como referencia para este análisis investigativo los estudios realizados en el cantón por diferentes empresas, fundaciones e instituciones públicas o privadas. Todo este acervo de conocimiento nos da una clara panorámica de la situación actual de la población de Manta y su territorio.

Como último punto se expondrán los principales argumentos legales que dan soporte al presente trabajo de investigación, los mismos que tiene su sustento en la jerarquía de estas en el ámbito internacional y nacional; en ese sentido se exponen acuerdos o tratados internacionales, así como lo referente a la Constitución de la República del Ecuador, Códigos, Leyes orgánicas y demás normativas legales.

2.2 BASES TEÓRICAS Y CONCEPTUALES

Como bases teóricas y conceptuales se abordan títulos tales como los de expansión urbana, metropolización del territorio, la globalización, el espacio público, áreas verdes, y se realizará un recorrido por el mundo para conocer la dinámica de los parques (espacios públicos verdes y de recreación) en Norteamérica, Europa, Latino América, hasta aterrizar en Ecuador y Manabí, de tal manera que se pueda tener un referente en cuanto a la aplicación de estos verdes urbanos.

2.2.1 Expansión territorial

Cuando nos referimos a la locución “expansión urbana” es necesario tener en consideración que nos encontramos frente a aspectos de múltiples aristas del conocimiento; es así que Folch (2003) en relación con el territorio señala lo siguiente:

El territorio es mucho más que un escenario, porque es un sistema. En los escenarios se representan dramaturgias previamente escritas por alguien; los

sistemas, en cambio, vienen a ser *happenings* que agentes de la vida real improvisan sobre la marcha. Por eso el territorio es un sistema, porque se comporta como un *happening* permanente y falto de guión, aunque sometido a las limitaciones impuestas por las disponibilidades de actores y de *atrezzo* (p. 13).

De acuerdo con lo expuesto por Folch los territorios son estructuras complejas dinámicas que cambian constantemente según el devenir del tiempo y los principales actores, en donde la clase política tiene un papel preponderante en la sinergia de las ciudades; pero la expansión urbana, en la óptica del crecimiento físico, traería consigo afectación al medio físico o natural.

Según la Real Academia de la lengua Española RAE (2021), expansión es un término que significa “acción de expandir o expandirse” y a territorio lo define como una “porción de la superficie terrestre perteneciente a una nación, región, provincia, etc.”. Entonces, podemos entender por expansión territorial, básicamente como la ampliación o agrandamiento físico de una ciudad o urbe.

2.2.2 Metropolización del territorio

En el contexto de la expansión territorial surgen otras categorías afines tal como la metropolización del territorio, que abarca situaciones análogas en torno a esta problemática, y en ese orden de cosas podemos indicar que:

Con el término *metropolización* se quiere indicar la tendencia a la *integración* de varios conjuntos urbanos e incluso de los territorios de urbanización difusa (sea cual sea la forma de esa difusión). Una integración *completa* que incluye las actividades económicas, las relaciones sociales, las actividades relacionadas con la “vida cotidiana”, la cultura, etc. (Indovina, 2007, p. 22).

El hecho natural del crecimiento de las urbes desde este punto de vista no es tan sólo físico, sino trae consigo otros aspectos de carácter cualitativos que influyen en el imaginario de la población.

2.2.3 La globalización

El diccionario de la Real Academia Española define la globalización como:

1. f. Acción de globalizar (integrar cosas diversas).
2. f. Extensión del ámbito propio de instituciones sociales, políticas y jurídicas a un plano internacional.
3. f. Difusión mundial de modos, valores o tendencias que fomenta la uniformidad de gustos y costumbres.

En este orden de cosas podemos indicar que la expansión territorial y los aspectos de desarrollo de las urbes, estarían articuladas con el fenómeno de la globalización, directamente influenciada por la misma. Al respecto García Cancline (2008) en su libro “La globalización imaginada” dice que:

La globalización nos ha conducido a imaginar de otro modo nuestra ubicación geográfica y geocultural. Las ciudades y sobre todo las megaciudades son lugares donde esto se vuelve intrigante. O sea, donde se desdibuja y vuelve incierto lo que antes entendíamos por lugar. No son áreas delimitadas y homogéneas, sino espacios de interacción en los cuales las identidades y los sentimientos de pertenencia se forman con recursos materiales y simbólicos de origen local, nacional y transnacional (p. 165).

Definitivamente la globalización juega un papel importante a la hora de analizar los territorios que se contrastan con los espacios públicos o espacios verdes, los que cada vez pierden su protagonismo frente al incremento poblacional. Hoy por hoy todo debe mirarse considerando esta nueva corriente o pensamiento filosófico de lo cosmopolita.

2.2.4 El espacio público

Para lo referente al espacio público, es indispensable abordarlo desde su esencia del cual se puede mencionar lo siguiente:

El espacio público es antes que nada una determinación político-jurídica, pero también un producto del uso social. Es decir, hay "espacios públicos" inaccesibles o prohibidos y otros, que no son jurídicamente públicos, de uso colectivo intenso. Parecería razonable plantearse como se pueden socializar los primeros y convertir en públicos los segundos (Borja y Muxí, 2003).

Las leyes ecuatorianas clasifican o jerarquizan los espacios públicos de acuerdo con su función o actividad que realizan la población, y en la mayoría de los casos los denominan bienes públicos, en este contexto el Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización COOTAD (2010) señala lo siguiente:

Artículo 415.- Clases de bienes. Son bienes de los gobiernos autónomos descentralizados aquellos sobre los cuales ejercen dominio. Los bienes se dividen en bienes del dominio privado y bienes del dominio público. Estos últimos se subdividen, a su vez, en bienes de uso público y bienes afectados al servicio público.

Artículo 416.- Bienes de dominio público. Son bienes de dominio público aquellos cuya función es la prestación de servicios públicos de competencia de cada gobierno autónomo descentralizado a los que están directamente destinados. Los bienes de dominio público son inalienables, inembargables e imprescriptibles; en consecuencia, no tendrán valor alguno los actos, pactos o sentencias, hechos concertados o dictados en contravención a esta disposición. Sin embargo, los bienes a los que se refiere el inciso anterior podrán ser entregados como aporte de capital del gobierno autónomo descentralizado para la constitución de empresas públicas o mixtas o para aumentos de capital en las mismas, siempre que el objetivo sea la prestación de servicios públicos, dentro del ámbito de sus competencias. Se

consideran bienes de dominio público, las franjas correspondientes a las torres y redes de tendido eléctrico, de oleoductos, poliductos y similares.

Artículo 417.- Bienes de uso público. Son bienes de uso público aquellos cuyo uso por los particulares es directo y general, en forma gratuita. Sin embargo, podrán también ser materia de utilización exclusiva y temporal, mediante el pago de una regalía. Los bienes de uso público, por hallarse fuera del mercado, no figurarán contablemente en el activo del balance del gobierno autónomo descentralizado, pero llevarán un registro general de dichos bienes para fines de administración.

Constituyen bienes de uso público:

- a) Las calles, avenidas, puentes, pasajes y demás vías de comunicación y circulación;
- b) Las plazas, parques y demás espacios destinados a la recreación u ornato público y promoción turística;
- c) Las aceras que formen parte integrante de las calles y plazas y demás elementos y superficies accesorios de las vías de comunicación o espacios públicos a que se refieren los literales a y b;
- d) Las quebradas con sus taludes y franjas de protección; los esteros y los ríos con sus lechos y sus zonas de remanso y protección, siempre que no sean de propiedad privada, de conformidad con la ley y las ordenanzas;
- e) Las superficies obtenidas por rellenos de quebradas con sus taludes;
- f) Las fuentes ornamentales de agua destinadas a empleo inmediato de los particulares o al ornato público;
- g) Las casas comunales, canchas, mercados, escenarios deportivos, conchas acústicas y otros de análoga función de servicio comunitario; y,

h) Los demás bienes que debido a su uso o destino cumplen una función semejante a los citados en los literales precedentes, y los demás que ponga el Estado bajo el dominio de los gobiernos autónomos descentralizados.

Aunque se encuentren en urbanizaciones particulares y no exista documento de transferencia de tales bienes al Gobierno Autónomo Descentralizado, por parte de los propietarios, los bienes citados en este artículo se considerarán de uso y dominio público. Los bienes considerados en los literales f y g se incluirán en esta norma, siempre y cuando hayan sido parte del porcentaje que obligatoriamente deben dejar los urbanizadores en beneficio de la comunidad.

Con lo anteriormente expuesto se puede tener una mejor panorámica del espacio público, y es pertinente mencionar que posee estrecha relación con la clase política que es la encargada de administrar las urbes, en el caso de Ecuador, es el Estado a través de sus Gobiernos Autónomos Descentralizados, en los diferentes niveles de gobierno, los mismos que son responsables del buen tratamiento que se debe dar a los bienes públicos.

2.2.5 Las áreas verdes urbanas

Dentro de los espacios públicos se encuentran inmersas las áreas verdes, las mismas que son necesarias para el equilibrio ecológico en las ciudades. Existe una preocupación de parte de los líderes mundiales por este tema; es así como en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) se establecen los objetivos 11 (ciudades y comunidades sostenibles), 13 (acción por el clima) y 15 (vida de ecosistemas terrestres); a priori se ha percibido que el crecimiento acelerado de la población mundial tiene efectos adversos con respecto a las áreas verdes, mientras más población menos índice verde urbano. Jan Gehl (2014) en su libro “Ciudades para la gente”, referente a este aspecto señala que:

El acelerado crecimiento urbano de las ciudades más grandes, y más pobres del mundo representa un complejo conjunto de problemas. Se necesitan empleos, viviendas, salud, transporte, educación y servicios públicos. Hay que combatir la contaminación, retirar los residuos y mejorar las condiciones de vida. De cara al desafío de tener que resolver cuestiones tan diversas en un corto período de tiempo y con recursos limitados, es importante asegurar que la dimensión humana del planeamiento urbano sea integrada cuidadosamente a los esfuerzos por mejorar la infraestructura de la ciudad (p. 227).

Las áreas verdes urbanas son espacios que, a más de brindar un microclima agradable, protección de la incidencia solar, y albergar a la fauna urbana, proporciona belleza al paisaje circundante. En esta dinámica de conceptos Issaac Teodosio, Ian MacGregor-Fors y Wesley Dáttilo (2013) mencionan que:

La expansión de la frontera urbana es uno de los principales retos al que se enfrentan los ambientes que rodean a las ciudades, básicamente debido a las modificaciones que implica el proceso de urbanización. Esta situación tiende a incrementar puesto que la Organización de las Naciones Unidas (ONU) estima que para el 2050 cerca de 68% de la población humana habitara en zonas urbanas. En general, las redes de áreas verdes urbanas, compuestas por parques y remanentes de vegetación nativa, jardines públicos y privados, e incluso las plantas ubicadas en camellones y banquetas son invaluable espacios que proveen tanto beneficios para los urbanitas, como para la vida silvestre que habita en la ciudad (p. 1).

Con estos antecedentes y otros argumentos adicionales que se podrán mencionar, es necesario decir que es de vital importancia fomentar los espacios verdes urbanos, así como conocer a profundidad su manejo de tal manera que puedan ser planificados de manera técnica y que se logre a través de ellos la sostenibilidad y sustentabilidad requerida.

2.2.5.1 Panorámica de espacios verdes en el mundo

Es necesario tener un conocimiento general de los diferentes espacios verdes urbanos alrededor del mundo, para poder relacionar estas experiencias con la realidad, es así que en este orden de cosas, se inicia exponiendo el Central Park de Manhattan en New York, Hyde Park de Londres, Jardín de Turia de Valencia, Bois de Boulogne de París, Bosque de Chapultepec, D.F. de México, Parque 3 de febrero de Buenos Aires, Parque Metropolitano de Santiago, Parque La Carolina de Quito, Parque el Paraíso de Cuenca, Parque La Rotonda y Parque las Vegas de Portoviejo.

2.2.5.2 El Central Park de Manhattan, New York

La Enciclopedia libre de Google presenta una panorámica de esta obra de 320 ha, tan relevante para los Estados Unidos, específicamente para el condado de Manhattan de la ciudad de New York:

El Central Park es un parque urbano público situado en el distrito metropolitano de Manhattan, en la ciudad de Nueva York, Estados Unidos. El parque tiene forma rectangular y dimensiones aproximadas de 4000 x 800 m, siendo superior en tamaño a las dos naciones más pequeñas del mundo; es casi dos veces más grande que Mónaco y casi ocho veces más que la Ciudad del Vaticano. Si bien, su tamaño es algo inferior a la mitad del Bosque de Bolonia en París y una quinta parte de la Casa de Campo en Madrid (https://es.wikipedia.org/wiki/Central_Park).

Este mega parque, sin duda alguna es uno de los referentes en áreas verdes en el mundo y representa un pulmón central en el condado de Manhattan. En ese sentido el blog de EMY, una institución dedicada a la enseñanza del idioma inglés, (<https://blog.emy.org/curiosidades-historia-central-park>), expone lo siguiente:

Después de 1820 la población de Nueva York casi se cuadruplicó rápidamente, y por aquel entonces las áreas a las que la gente escapaba en busca de tranquilidad eran principalmente cementerios. Central Park nace de la necesidad de los neoyorkinos de disponer de una zona al aire libre que desconecte del ruido y caos de la ciudad. Sobre 1840, la élite de la ciudad pidió que se construyese un parque en Manhattan. Fue diseñado por arquitectos y paisajistas, que también tomaron ideas de parques similares de otros países. Pero no fue tan sencillo como parece. En el lugar que iba a ocupar el nuevo parque había varios asentamientos con una población total de unos 1600 habitantes. Eran gente pobre, principalmente afroamericanos libres (tras la abolición de la esclavitud). Tras la construcción del parque, y principalmente por el desinterés del partido demócrata que gobernaba, Central Park se fue deteriorando, ya que no se le realizaba ningún tipo de mantenimiento, y acabó siendo un campo de árboles muertos, hierbajos y tierra seca. En 1934 Fiorello La Guardia se convirtió en alcalde de Nueva York, y encargó a Robert Moses, conocido urbanista, la reorganización de Central Park. En 1963 fue declarado Lugar Histórico Nacional de los Estados Unidos.

Desde la perspectiva semántica, este gran espacio verde, posee algunos significados en cada uno de sus espacios, en especial aquellos destinados al arte, como esculturas, pinturas, caricaturas; es decir aspectos sugestivos que se conjugan durante los recorridos a pie o en bicicleta. En esta lógica del pensamiento es necesario reflexionar sobre diferentes aristas, como la política y la incidencia con el territorio de este espacio verde, por la cual se puede mencionar que:

La literatura sobre Central Park ha leído la gestación de la iniciativa como un paso más en la evolución del Park Movement. Pero desde el punto de vista de la geografía política implícita en su propuesta y posterior gestión, quizá no sea arriesgado emparentar lejanamente la lógica de esta territorialización desde arriba

del espacio público con otros esquemas, mucho menos obvios, activos en experiencias coetáneas en Europa (Sevilla-Buitrago, 2014, p. 6).

Figura 2

Fotografía aérea de Central Park, Manhattan, New York



Nota: Vista aérea de Central Park, Manhattan, Nueva York. Tomada de: *istockphoto* 2014.

Fuente: <https://www.istockphoto.com/es/fotos/central-park>

2.2.5.3 Hyde Park de Londres, Reino Unido

Con una superficie de 142 ha, este importante parque y referente mundial, se encuentra ubicado en Londres, Reino Unido. Es considerado uno de los espacios públicos recreativos más antiguos del país junto con otros que crean una cadena frente a los palacios de Buckingham hasta el palacio Kensington. Al respecto el sitio web de Londres comenta lo siguiente:

El terreno del parque perteneció antiguamente a la Abadía de Westminster hasta que, en 1536, las tierras fueron expropiadas por Enrique VIII y se abrió como parque público en el siglo XVII. El parque fue la sede de la Gran Exposición de 1851, para la cual se construyó un Palacio de Cristal, pero, al finalizar la Expo, el palacio fue retirado del parque debido a la presión ejercida por los ciudadanos. Hyde Park está considerado como el parque más antiguo de la ciudad y desde su creación ha sido escenario de duelos, manifestaciones y conciertos. Desde

hace años se cumple la tradición de celebrar los aniversarios relacionados con la Casa Real disparando 41 cañonazos al mediodía (<https://www.londres.es/hyde-park>, s.f.).

Figura 3

Panorámica del Hyde Park, Londres, Reino Unido



Nota: Panorámica del Hyde Park, Londres, Reino Unido. Tomada de: *istockphoto* 2019.

Fuente: <https://www.istockphoto.com/es/fotos/hyde-park>

2.2.5.4 Jardín de Turia de Valencia, España

Con 9 kilómetros de longitud y 110 hectáreas de superficie, el Jardín de Turia de la ciudad de Valencia, España, es considerado uno de los parques urbanos más grandes de este país. Este importante pulmón urbano se inauguró en su primera etapa en el año de 1986, por el alcalde de ese entonces Ricard Pérez Casado.

Al respecto Gabarda (2022), en un artículo publicado por la agencia ABC España, brinda datos relevantes en torno a este parque emblemático de Valencia:

Aunque fue obra de diferentes equipos de urbanistas y diseñadores de la época, la zona noble del jardín, el tramo en torno al Palacio de la Música fue una creación del arquitecto postmodernista Ricardo Bofill (padre), cuyo estudio ha planificado zonas verdes en lugares tan dispares como Puerto Rico o Pekín. El Jardín del Turia, icono de la ciudad, es popular por muchos motivos, debido a sus

características físicas y a las oportunidades que ofrece. Por ejemplo, es un espacio ideal para pasear en bici o salir a correr, sobre todo, si el tiempo acompaña. Desde el Bioparc hasta la Ciudad de las Artes y las Ciencias, el antiguo cauce del río Turia (cabe recordar que la zona verde se construyó años después de la Gran Riada de Valencia, en 1957) tiene a lo largo de su recorrido puentes monumentales y vegetación de todo tipo, así como zonas habilitadas para la práctica de diferentes deportes, actividades, zonas de juegos y esparcimiento. El programa del parque es lúdico, reivindicativo y reflexivo para todos los públicos, según un comunicado del Consistorio valenciano. Y estará estructurado en cinco líneas: ambiental, ocio y cultura, integración, deporte y bienestar, y futuro. Incluye conciertos al aire libre, edición de cómics, exposiciones, una nueva imagen corporativa, fotoperiodismo y participación ciudadana, entre otros (https://www.abc.es/espana/comunidad-valenciana/abci-parque-urbano-mas-grande-espana-cumple-35-anos-202204211601_noticia.html, 2022).

Figura 4

Vista general Jardín de Turia, Valencia, España



Nota: Vista general del Jardín de Turia, Valencia, España. Tomada de: *istockphoto* 2021.

Fuente: <https://www.istockphoto.com/es/foto/parque-fluvial-y-skyline-valenciano-del-turia>

2.2.5.5 Bois de Boulogne, París, Francia

Figura 5

Parque Bois de Boulogne, París, Francia



Nota: Vista del Parque Bois de Boulogne, París, Francia. Tomada de: *istockphoto 2022*.

Fuente: <https://www.istockphoto.com/es/foto/bois-de-boulogne-lago-inferior>

La página web www.paris.es/bois-boulogne (s.f.), presenta este importante parque de 846 hectáreas desde una perspectiva geográfica e histórica:

Situado al oeste de París, el Bois de Boulogne (Bosque de Boulogne) es un enorme parque que ofrece más de treinta y cinco kilómetros de caminos, un auténtico paraíso para todos aquellos que deseen disfrutar a plenitud de la naturaleza. La zona estaba ocupada por el antiguo bosque de Rouvray desde cientos de años atrás. Las tierras fueron convertidas en reserva real de caza, y posteriormente Isabel de Francia fundó una abadía. En el transcurso de la Guerra de los Cien Años el bosque funcionó como escondite para muchos forajidos, hasta que en 1417 fue destruido en un incendio intencionado. En la segunda mitad del siglo XV Luis XI repobló el bosque, lo cerró y colocó varias puertas. En 1852 Napoleón III ordenó la construcción del parque, que fue dotado de grandes espacios de césped y todo tipo de plantas. Con una superficie de 846 hectáreas, el Bois de Boulogne posee un tamaño muy superior al del Central Park de Nueva York o al

de Hyde Park en Londres. El parque cuenta con una extensa y variada vegetación formada en su gran mayoría por cedros, que cubren más de la mitad del bosque. Existen dos extensos lagos situados a diferentes niveles, que se encuentran unidos por una cascada.

2.2.5.6 Bosque de Chapultepec, D.F., México

Con 647 hectáreas es considerado uno de los parques urbanos más grandes de Latino América. Se encuentra ubicado en el Distrito Federal de México. Se caracteriza por tener en su interior algunos espacios emblemáticos tales como: Jardín botánico, el Altar de la Patria, Museo Nacional de Antropología e Historia, el museo de Arte Moderno, el de Arte Contemporáneo, el Tecnológico, la Residencia Presidencial, el Zoológico, entre otros lugares más.

Figura 6

Imagen del Bosque de Chapultepec, D.F., México



Nota: Bosque de Chapultepec, D.F., México. Tomada de: admagazine 2020.

Fuente: <https://www.admagazine.com/estilo-de-vida/bosque-de-chapultepec>

2.2.5.7 Parque 3 de febrero, Buenos Aires, Argentina

Conocido popularmente como Bosque de Palermo, por encontrarse ubicado en este populoso barrio de Buenos Aires, es considerado el más importante de Argentina y uno de los más grandes de América del Sur. Al respecto de su origen el periódico uruguayo *Ámbito*, puntualiza lo siguiente:

Figura 7

Parque 3 de febrero, Buenos Aires, Argentina



Nota: Parque 3 de febrero, Buenos Aires, Argentina. Tomada de: Pinterest 2019.

Fuente: <https://www.pinterest.com/pin/543106036292783281/>

La historia de los extensos terrenos del parque se remonta a la fundación de Buenos Aires en 1580, cuando Juan de Garay repartió las tierras en las afueras del pueblo original para instalar chacras. El primer poblador de los terrenos que hoy forman parte del parque fue el capitán Doménico, que había castellanizado su nombre italiano como Domingo y luego como Domínguez, agregándole el gentilicio de su ciudad de origen, Palermo, con lo cual pasó a llamarse Juan Domínguez Palermo, y a la zona de sus tierras se las conocía por "Palermo".

El Parque 3 de febrero es un conjunto de parques que, en la que fuera la estancia de Rosas, forman una zona verde de 400 hectáreas en el barrio de Palermo y se destaca por sus arboledas, lagos, rosadales, y su magno diseño en el que participó el paisajista Charles Thays. Allí están el Planetario, el Rosedal con su puente, el Jardín Japonés, el Museo Eduardo Sívori, numerosos importantes monumentos, y aledaños el Jardín Zoológico, el Jardín Botánico y el Hipódromo Argentino (www.ambito.com/edicion-impres/los-diez-parques-urbanos-mas-grandes-del-mundo-n3778767, 2013).

2.2.5.8 Parque Metropolitano, Santiago, Chile

Al respecto de este importante Parque de América se puede mencionar que es considerado uno de los más grandes del mundo con 722 hectáreas, se encuentra ubicado en la ciudad de Santiago de Chile.

Figura 8

Parque Metropolitano, Santiago, Chile



Nota: Parque Metropolitano, Santiago, Chile. Tomada de: blog. entrekids 2020.

Fuente: <https://blog.entrekids.cl/los-10-mejores-panoramas-familiares-en-parque-metropolitano/>

La página web www.ambito.com en relación con los 10 parques más grandes del mundo, brinda una panorámica de esta importante área verde de Chile:

Con unas 722 hectáreas de extensión, emplazado entre 4 comunas: Huechuraba, Providencia, Recoleta y Vitacura; es el parque urbano de Santiago de Chile, el más grande del país y uno de los mayores del mundo. Tiene, entre otros atractivos, el zoológico nacional, dos piscinas, un funicular con dos estaciones: una para visitar el zoológico y otra para alcanzar la cumbre, un jardín botánico, un santuario, el cerro San Cristóbal, la mejor vista panorámica de la ciudad.

2.2.5.9 Parque La Carolina, Quito, Ecuador

El parque de La Carolina se encuentra ubicado en la capital de los ecuatorianos: Quito, está emplazado en un área de terreno de 64 hectáreas y es uno de los parques urbanos más grandes del Ecuador.

Ubicado en el área de Iñaquito, el parque nació como resultado de la expropiación municipal de 1 939 en la hacienda "La Carolina" que pertenecía a la Sra. María Augusta Barba de Larrea. El diseño moderno fue llevado a cabo por el Departamento de Planificación del Municipio en 1 976 y se está remodelando hoy por hoy. El Papa Juan Pablo II se reunió en este parque durante su visita a Ecuador en 1985. Para conmemorar este evento, se construyó una gigantesca cruz en el sitio donde se llevó a cabo la ceremonia.

La Carolina cubre un área de 64 hectáreas y está en el corazón de Quito, al igual que Central Park está en la ciudad de Nueva York. En este espacio verde cada semana se recogen 40 toneladas de basura. La ciudad estima que 50,000 personas visitan esta área de recreación cada semana. Esto lo convierte en el parque más visitado de la ciudad (www.goraymi.com/es-ec/pichincha/quito/parques-plazas/carolina-quito-af7f6ace4, s.f.).

Figura 9

Parque La Carolina, Quito, Ecuador



Nota: Vista aérea del Parque La Carolina, Quito, Ecuador. Tomada de: Proimagen Ecuador 2019. Fuente: <https://www.pinterest.es/pin/667799450966490571/>

2.2.5.10 Parque El Paraíso, Cuenca, Ecuador

Este parque se encuentra ubicado en predios aledaños de la universidad, en la ciudad de Cuenca, Ecuador; tiene una extensión de 17 hectáreas y fue recién inaugurado el 19 de marzo del 2003. Cuenta con laguna artificial, senderos y sitios para acampar. Es considerado el parque urbano más grande de Cuenca.

En relación con la historia de este parque podemos mencionar lo siguiente:

A comienzos del siglo pasado los terrenos fueron de Antonio Valdivieso y de Enrique Montesinos. Al morir el primero de ellos dejó su parte –más de la mitad – a su sobrina Florencia Astudillo, quien a su vez la donó a las monjas del Asilo Cristo Rey, que acabaron por entregar a la Municipalidad como pago tributario. Otra fracción quedó en poder de Antonio Valdivieso, quien no tuvo descendencia y a su muerte pasó a propiedad de la Junta de Defensa Nacional y más tarde al Ministerio de Salud, que construyó allí el hospital regional José Carrasco Arteaga. Otro tramo, de herederos de Montesinos, da cabida a edificaciones universitarias colindantes

con la avenida a orillas del río Tomebamba, en el barrio El Vergel (De Cámara, 2016).

Figura 10

Parque El Paraíso, Cuenca, Ecuador



Nota: Panorámica del Parque El Paraíso, Cuenca, Ecuador. Tomada de: Fundación M. Bial de Cuenca 2016.

Fuente: <https://universes.art/en/cuenca-biennial/2016/tour-2/parque-paraiso>

2.2.5.11 Parque La Rotonda, Portoviejo, Ecuador

Ubicado entre las avenidas José María Urbina y entre las calles Reales Tamarindos y Joaquín Ramírez, de la ciudad de Portoviejo, Ecuador. Posee una superficie de 15.28 hectáreas y es uno de los parques más importante del país.

Este importante espacio público lúdico, representa un antes y un después para los habitantes de la capital manabita; sin duda alguna devolvió la autoestima de todos, ya que el terremoto del pasado 16 de abril del 2016 condujo a sus autoridades a impulsar su construcción:

El parque La Rotonda es una obra emblemática que marcó el antes y después de los espacios públicos en Portoviejo. Está asentado sobre una extensión de 15,28 hectáreas. El lugar cuenta con áreas verdes, canchas de uso múltiple y

de césped sintético, ciclo rutas, sistema de lagunas artificiales con canales que se pueden recorrer en bote, un túnel de agua y una pantalla de agua de 15 metros de altura en donde se proyectan imágenes y videos, fuentes con hologramas y luces led, espacios para espectáculos artísticos, parqueaderos, boulevard, patios de comida, áreas de recreación infantil, rocódromo para la práctica de escalada de 13 metros de altura, pista de patinaje y área de skateboard, con lo cual se constituyó en el primer parque de Portoviejo con espacios para la práctica segura de estas disciplinas. Durante mucho tiempo este parque fue un lugar abandonado e inseguro. Por la gestión del alcalde Agustín Casanova, el 20 de febrero del 2016, se inicia la construcción de la obra y el 29 de septiembre del 2017 se inaugura el parque con presentaciones artísticas y culturales (www.turismo.gob.ec/de-portoviejo-para-el-mundo-parque-la-rotonda, s.f.).

Figura 11

Parque La Rotonda, Portoviejo, Ecuador



Nota: Vista aérea del Parque La Rotonda, Portoviejo, Ecuador. Tomada de: manabinoticias.com 2020.

Fuente: <https://manabinoticias.com/portoviejo-celebra-hoy-485-anos-de-fundacion/>

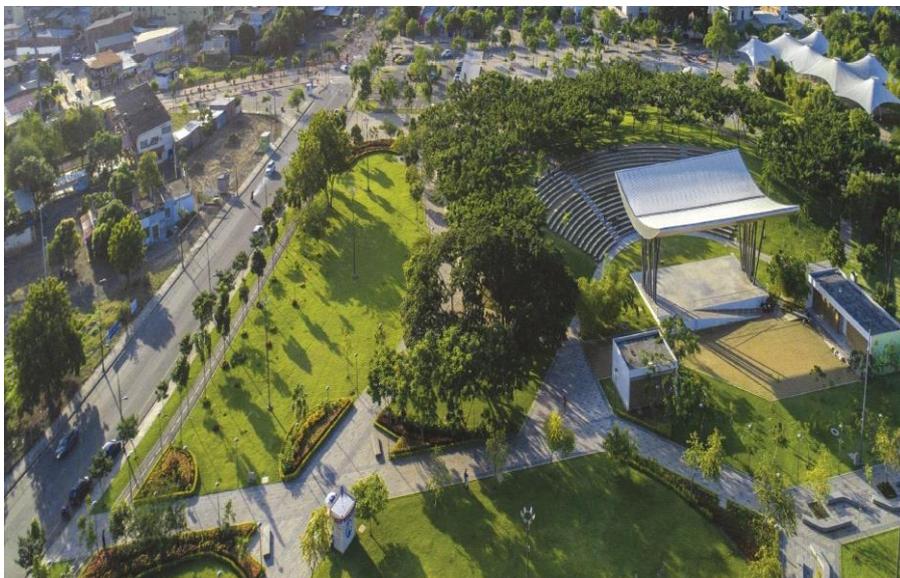
2.2.5.12 Parque las Vegas, Portoviejo, Ecuador

La página web mundoconstructor.com.ec (2022), en relación con este importante parque cuya superficie es de 10.7 hectáreas, de la ciudad de Portoviejo, Ecuador, da a conocer lo siguiente:

El Parque Las Vegas se inauguró a inicios de 2018 y devolvió la vida a un espacio olvidado, que era conocido como uno de los escenarios más importantes para los artistas nacionales e internacionales. Además, representó una reactivación económica para la ciudad, luego de la tragedia del terremoto que sucedió en abril de 2016. A lo largo de los años, se han realizado varios eventos culturales que han aportado con el desarrollo de la zona. Además, benefició al cuidado del medio ambiente. Un estudio realizado en 2019, por alumnos de la Universidad del Sur de Manabí, con la Coordinación Zonal 4 del Ministerio del Ambiente, reflejó la detección de 81 especies de aves endémicas y migratorias que habitan entre el parque Las Vegas, el parque La Rotonda y sus zonas cercanas.

Figura 12

Parque Las Vegas, Portoviejo, Ecuador



Nota: Vista aérea del Parque Las Vegas, Portoviejo, Ecuador. Tomada de: mundoconstructor.com.ec 2022.

Fuente: <https://mundoconstructor.com.ec/noticias/actualidad/parque-las-vegas-el-pulmon-de-portoviejo>.

2.3 EL CANTÓN MANTA

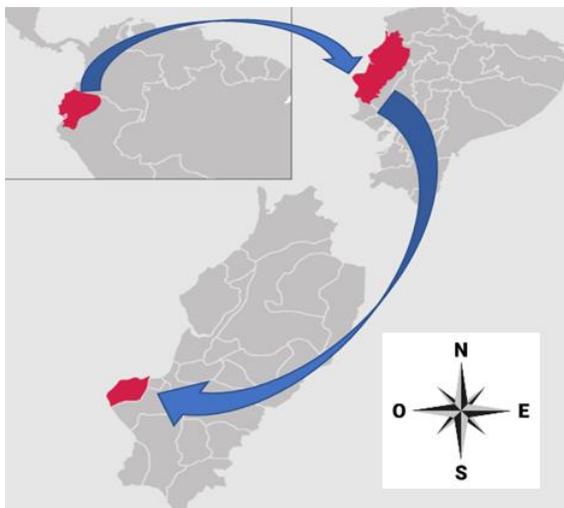
Manta es un cantón de la provincia de Manabí, Ecuador, tiene una ubicación privilegiada con respecto al océano Pacífico lo que le ha permitido desarrollarse como ciudad puerto; fue fundada el 4 de noviembre de 1922. En sus inicios, en los años 500 – 1526 después de Cristo, formó parte de lo que hoy conocemos como Cultura Manteña, es conocida como Jocay hasta los actuales momentos nombre que significa “morada de los peces”, nombre que los primeros pobladores de esta cultura le dieron. Fue parroquia rural del cantón vecino Montecristi y está integrado por 7 parroquias, 5 urbanas: Eloy Alfaro, Los Esteros, Manta, Tarqui y San Mateo; y 2 rurales: Santa Marianita y San Lorenzo; posee una extensión territorial de 306 km² y su cabecera cantonal en Manta.

2.3.1 Ubicación y límites

Manta se encuentra ubicada al sur este de la provincia de Manabí, Ecuador, en América del Sur. Sus coordenadas geográficas son 00° 57' de latitud sur y 80° 42' de longitud oeste.

Figura 13

Ubicación del Cantón Manta, Manabí, Ecuador



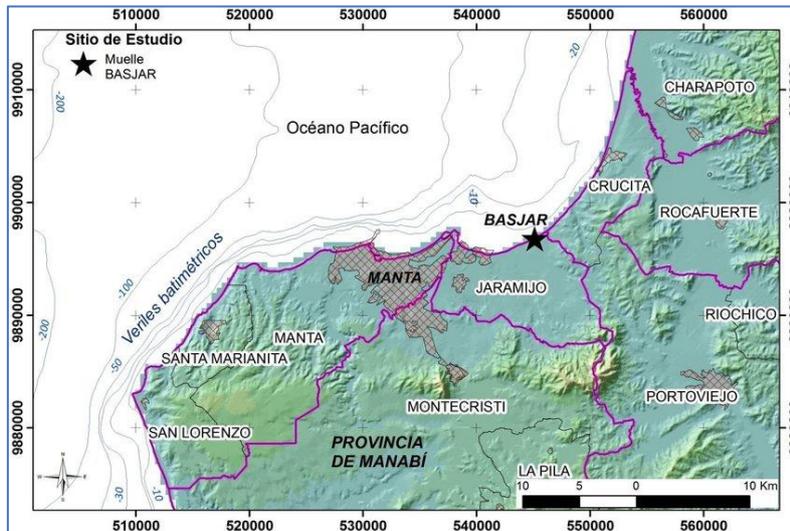
Nota: Ubicación del cantón Manta con respecto a Manabí, Ecuador y América del Sur.

Tomada de: es-academic.com, 2022. Fuente: <https://es-academic.com/dic.nsf/eswiki/767483>

El cantón Manta limita: Al norte con el océano Pacífico, al sur con Montecristi, al este con Jaramijó y Montecristi, y al oeste con el océano Pacífico.

Figura 14

Límites del Cantón Manta, Manabí, Ecuador



Nota: Límites del Cantón Manta. Tomada de: www.researchgate.net, 2014.

Fuente: <https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Mapa-de-Ubicacion>

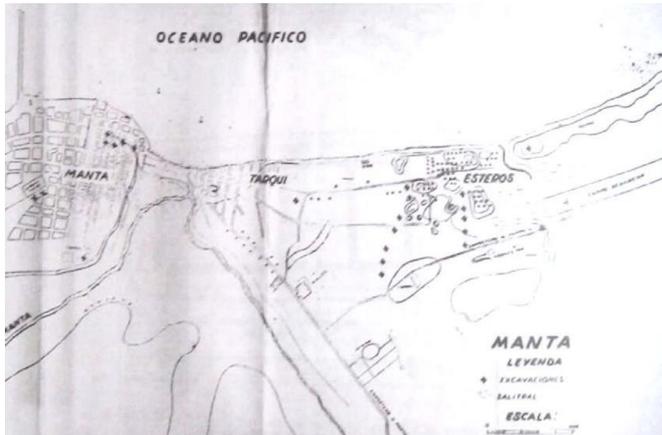
2.3.2 Proceso de la Expansión Urbana de Manta

El proceso de expansión urbana de Manta, ciudad ubicada en la costa del Pacífico de Ecuador, ha sido impulsado por diversos factores, entre ellos el crecimiento económico y el aumento de la población en la región. Desde la década de 1950 la ciudad ha experimentado un acelerado proceso de urbanización que ha llevado a la construcción de nuevas viviendas y la creación de nuevos barrios en la periferia. Manta, localizada en la costa del Pacífico, que ha experimentado un enorme crecimiento tanto de su población como de su expansión territorial (Jaramillo, J. y García, J., 2022, p.8).

Uno de los principales motores de esta expansión ha sido el puerto de Manta, uno de los más importantes de Ecuador y de la región, que ha atraído inversiones y ha generado empleo en la ciudad. Además, la construcción del aeropuerto Eloy Alfaro ha mejorado la conectividad de Manta con otras ciudades de Ecuador y ha estimulado el turismo y la inversión en la región.

Figura 14

Plano de Manta del año 1950



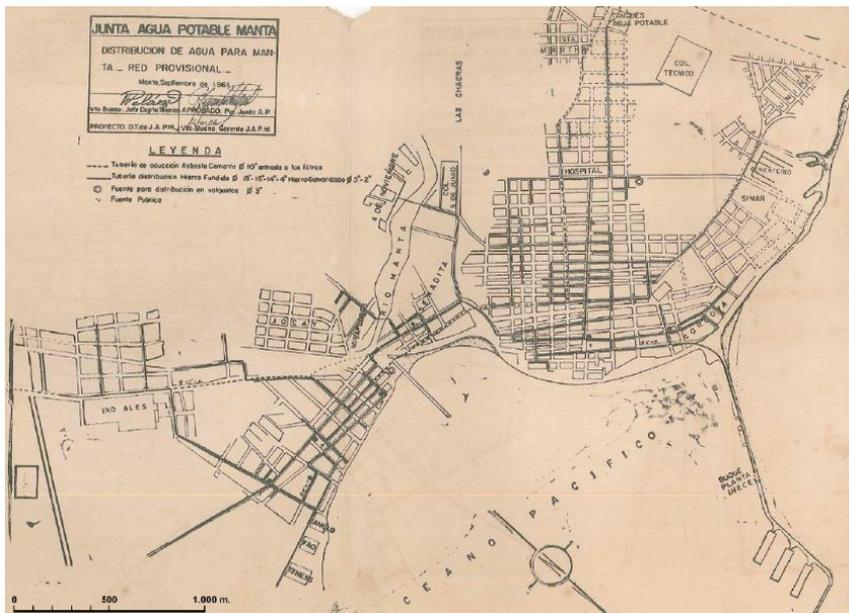
Nota: Imagen de la ciudad de Manta en 1950 realizada por Emilio Estrada. Arqueología de Manabí.

Fuente: Historia de Manta, Tomo I. (T. Hidrovo, 2005)

Sin embargo, este proceso de expansión también ha generado diversos desafíos, entre ellos la presión sobre los recursos naturales, la congestión del tráfico y la dificultad para proveer servicios básicos a los nuevos barrios periféricos.

Figura 15

Plano de Manta del año 1965



Nota: Planos de Manta realizado por la Junta de Agua de Manta en el 1965.

Fuente: Gobierno Autónomo descentralizado Municipal del cantón Manta

Uno de los instrumentos más importantes en este sentido ha sido el Plan de Ordenamiento Territorial de Manta, que busca regular el crecimiento urbano y promover el desarrollo equilibrado de la ciudad. Entre las estrategias contempladas en este plan se encuentran la promoción de la densificación en zonas centrales de la ciudad, la protección de áreas naturales y la mejora de la infraestructura de servicios básicos en las áreas periféricas.

2.3.3 Evolución de la Expansión Territorial y poblacional de Manta

En términos territoriales, la expansión urbana de Manta ha llevado a la creación de nuevos barrios en la periferia de la ciudad y a la ocupación de áreas rurales cercanas.

Desde el año de 1965, la ciudad ocupaba una superficie relativamente considerable y con actividades relativamente pesqueras, y con el transcurso de los años llegó a expandirse de forma rápida. Para Jaramillo, J. y García, J. (2022) abordando este tema, señalan que:

La evolución de la ocupación del suelo en este último periodo analizado muestra un notable incremento desde el año 1990, llegando la ciudad a disponer de 5.185 hectáreas en su límite ocupado en el año 2014, incrementando en términos absolutos 3.700 hectáreas y creciendo 3,5 veces más desde 1990, lo que ratifica una rápida expansión de la mancha urbana (p. 18).

Tabla 1

Variación de la superficie de Manta entre los años 1964 a 2014

Año/Periodo	Superficie/Ha	Incremento de Superficie entre periodos (%)	Incremento superficie/ Número de veces de 1965
1965	288,19	–	–
1978	523,33	182 %	1,82
1990	1474,97	282 %	5,12
2014	5185,56	352 %	17,99

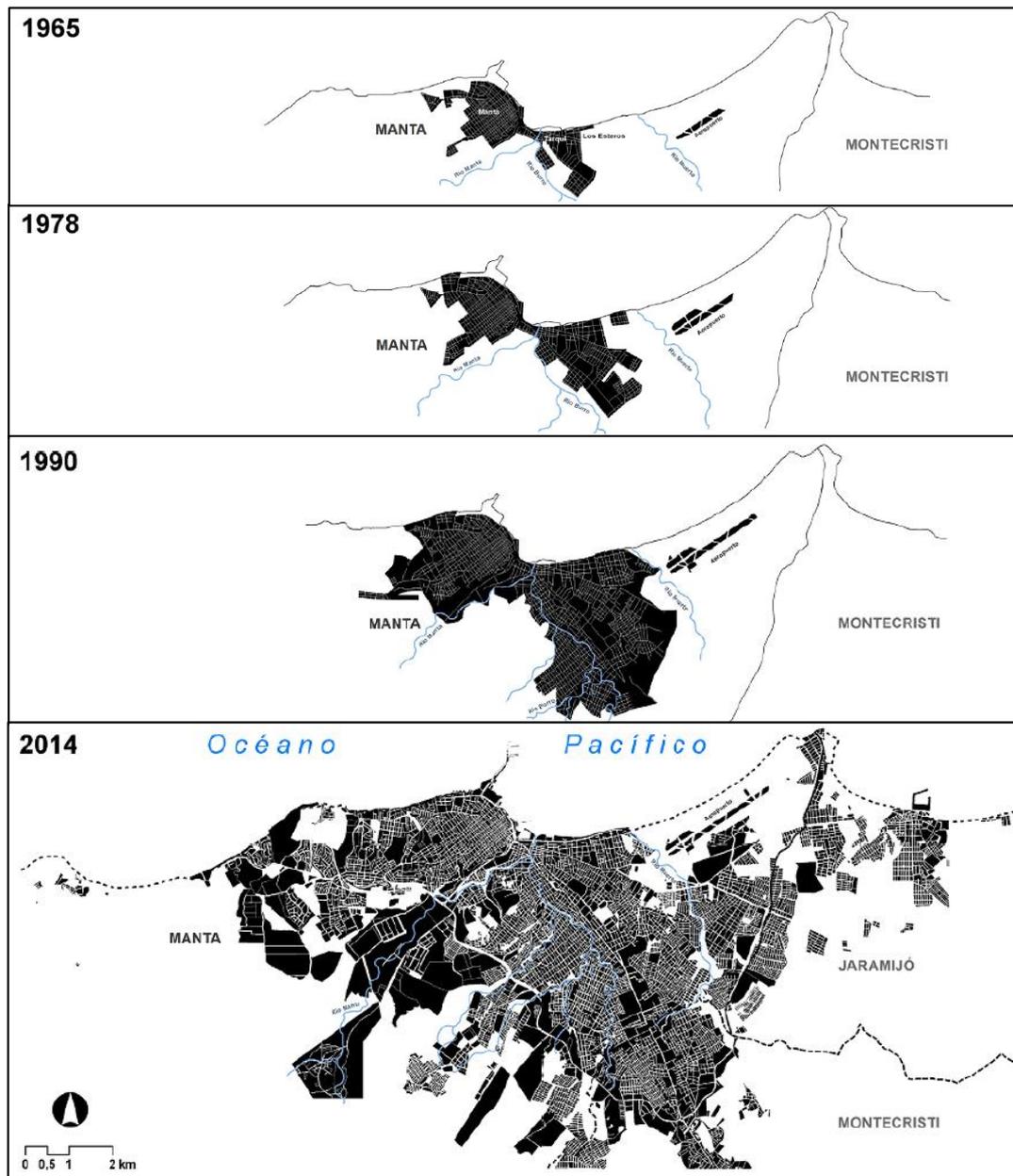
Nota: Evolución de la superficie del territorio de Manta

Fuente: Revista ERÍA, Vol. 42, Núm. 1 (2022), p.8. *Crecimiento y estructura de Manta (Ecuador): lógicas y contradicciones del proceso de desarrollo urbano en las últimas décadas (1965-2014)*

Actualmente, Manta posee una superficie urbana de 6049.35 ha, considerando sus cinco parroquias urbanas, lo que la posicionan como una de las ciudades con mayor crecimiento territorial en las últimas décadas en comparación con cantones vecinos (INEC, 2012).

Figura 16

Comportamiento de la expansión territorial de Manta



Nota: Expansión territorial de Manta entre los años de 1965 a 2014

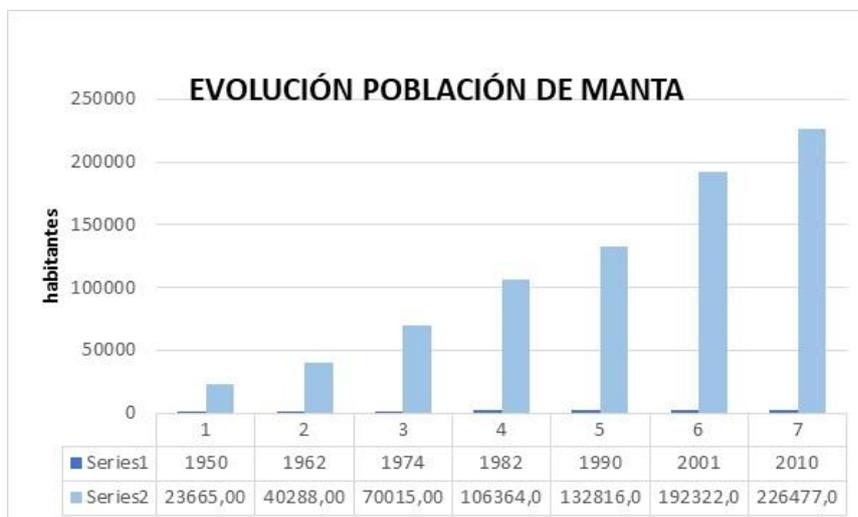
Fuente: Revista ERÍA, Vol. 42, Núm. 1 (2022), p.12. *Crecimiento y estructura de Manta (Ecuador): lógicas y contradicciones del proceso de desarrollo urbano en las últimas décadas (1965-2014)*

La mancha urbana se percibe con cambios morfológicos geométricos en el devenir de los tiempos sobre el territorio de Manta, en la cual el proceso de expansión territorial en ha llevado a cambios significativos en la ciudad a lo largo de los años. En términos generales, se puede decir que la mancha urbana se ha expandido gradualmente a medida que la población de la ciudad ha crecido y se ha desarrollado la infraestructura. En las últimas décadas, la expansión de la mancha urbana de Manta ha sido especialmente significativa debido al aumento en la construcción de viviendas, comercios y otras edificaciones. Este proceso ha llevado a la urbanización de zonas que antes eran rurales, y la creación de nuevos barrios y sectores.

Con relación al crecimiento poblacional de Manta, se puede señalar que el mismo ha experimentado cambios importantes dentro del contexto provincial y nacional, siendo un cantón relativamente joven (100 años de su fundación) su crecimiento ha sido significativo en las últimas décadas. Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) de Ecuador, la población de Manta aumentó de 154,908 habitantes en el año 2001 a 237,429 habitantes en el año 2020, lo que representa un crecimiento del 53% en un período de 20 años.

Figura 17

Población de Manta, período 1950 - 2010



Nota: Evolución de crecimiento poblacional del cantón Manta

Fuente: INEC 2001, adaptado por Arq. Carlos Franco Rodríguez

Este crecimiento poblacional se ha debido a varios factores, incluyendo el desarrollo económico de la ciudad, la llegada de migrantes de otras partes del país y el aumento de la esperanza de vida. La economía de Manta se ha beneficiado del creciente turismo y del desarrollo de la industria pesquera y comercial, lo que ha llevado a la creación de empleos y ha atraído a personas de otras partes del país y del extranjero. Sin embargo, el crecimiento poblacional también ha presentado desafíos para la ciudad, incluyendo la necesidad de mejorar la infraestructura y los servicios públicos para atender las necesidades de una población en constante aumento. El aumento de la demanda de vivienda, transporte y servicios ha llevado a la necesidad de planificar la expansión territorial de manera sostenible y eficiente.

2.3.4 Relación entre Expansión Territorial y Verde Urbano de Manta

La relación entre la expansión territorial y el verde urbano de Manta es importante para el desarrollo sostenible de la ciudad, ya que el verde urbano proporciona beneficios ambientales, sociales y económicos que son esenciales para mejorar la calidad de vida de sus habitantes. La expansión territorial de la ciudad puede tener efectos negativos en el verde urbano, ya que puede provocar la deforestación de áreas naturales, la pérdida de hábitats y la disminución de la biodiversidad. Además, la construcción de edificios y otras infraestructuras puede afectar la calidad del aire y del agua, así como aumentar la temperatura urbana, lo que a su vez puede tener impactos negativos en la salud de las personas y el medio ambiente.

Tabla 2

Índice verde urbano retrospectivo de Manta

AÑO	SUPERFICIE	POBLACIÓN	ÁREAS VERDES (m2)
1965	288,19	44945	404505,00
1978	523,33	72395	651555,00
1990	1474,97	132816	1195344,00
2014	5185,56	226477	2038293,00

Nota: Índice verde urbano requerido en los años 1965, 1978, 1990 y 2014

Fuente: INEC 2001, adaptado por Arq. Carlos Franco Rodríguez

Sin embargo, es posible planificar la expansión territorial de manera sostenible, incluyendo estrategias de conservación del verde urbano y la promoción de áreas verdes dentro de la ciudad. Esto puede incluir la creación de parques, jardines y corredores verdes, la implementación de medidas para reducir la contaminación del aire y del agua, y el uso de tecnologías verdes para reducir el impacto ambiental de la construcción y la energía.

2.4 MARCO LEGAL

El presente trabajo de investigación tiene su base legal en algunos textos de legislación que rigen nuestro país, los mismos que ponen en escenario la correlación de importancia entre el tema y los aspectos jurídicos; en tal virtud se puede mencionar los siguientes:

- Constitución de la República del Ecuador
- Código Orgánico Ambiental
- Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización
- Plan Nacional de desarrollo 2021 – 2025

2.4.1 Constitución de la República del Ecuador

Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay* (Constitución del Ecuador, 2017).

Art. 375.- El Estado garantizará el derecho al hábitat y a la vivienda digna, para lo cual: Perfeccionará la vivienda efímera, concederá albergues, espacios públicos y áreas verdes, y originará el alquiler en régimen especial (Constitución del Ecuador, 2017).

Art. 415.- El estado central y el gobierno local descentralizado adoptarán una política integral y participativa de planificación urbana y uso del suelo para regular el desarrollo urbano, gestionar la fauna y el mercado urbanos y promover los espacios

verdes. Los gobiernos locales descentralizados desarrollarán planes para el uso racional del agua, así como planes para la reducción, reciclaje y disposición adecuada de residuos sólidos y líquidos. Fomentar y facilitar el tráfico rodado no motorizado, en particular mediante la creación de carriles para bicicletas (Constitución del Ecuador, 2017).

2.4.2 Código orgánico ambiental

Art. 10.- De la responsabilidad ambiental. El Estado, las personas naturales y jurídicas, así como las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades, tendrán la obligación jurídica de responder por los daños o impactos ambientales que hayan causado, de conformidad con las normas y los principios ambientales establecidos en este Código (Código Orgánico Ambiental, 2013).

Art. 16.- De la educación ambiental. La educación ambiental promoverá la concienciación, aprendizaje y enseñanza de conocimientos, competencias, valores deberes, derechos y conductas en la población, para la protección y conservación del ambiente y el desarrollo sostenible. Será un eje transversal de las estrategias, programas y planes de los diferentes niveles y modalidades de educación formal y no formal (Código Orgánico Ambiental, 2013).

2.4.3 Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización

Art.417.- Bienes de uso público. Son bienes de uso público aquellos cuyo uso por los particulares es directo y general, en forma gratuita. Sin embargo, podrán también ser materia de utilización exclusiva y temporal, mediante el pago de una regalía. Los bienes de uso público, por hallarse fuera del mercado, no figurarán contablemente en el activo del balance del gobierno autónomo descentralizado, pero llevarán un registro general de dichos bienes para fines de administración (Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización, 2014).

Art.424.- Porcentaje del área verde fraccionada. En la división de suelo para fraccionamiento y urbanización, a criterio técnico de la municipalidad se entregará por una sola vez como mínimo el quince por ciento (15%) y máximo el veinticinco por ciento (25%) calculado del área útil del terreno en calidad de áreas verdes y comunales, de acuerdo con el Plan de Ordenamiento Territorial, destinando exclusivamente para áreas verdes al menos el cincuenta por ciento de la superficie entregada (Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización, 2014).

2.4.4 Plan Nacional de Desarrollo 2021 – 2025

La página web www.lexis.com.ec en referencia al Plan Nacional de Desarrollo (2021 – 2025, p. 6) expone objetivos del Eje Transición Ecológica, relacionados con el tema de investigación:

Objetivos del Eje Transición Ecológica:

- Objetivo 11. Conservar, restaurar, proteger y hacer un uso sostenible de los recursos naturales.
- Objetivo 12. Fomentar modelos de desarrollo sostenibles aplicando medidas de adaptación y mitigación al Cambio Climático.
- Objetivo 13. Promover la gestión integral de los recursos hídricos.

3 CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 LUGAR DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación se desarrolló en la ciudad de Manta específicamente en las 5 parroquias urbanas.

3.2 PERÍODO DE LA INVESTIGACIÓN

El período de investigación se llevó a efecto desde agosto del 2022 hasta marzo del 2023.

3.3 UNIVERSO

Para tales efectos el universo está representado por las 5 parroquias urbanas del Cantón Manta: Manta, Tarqui, Los Esteros, Eloy Alfaro, y San Mateo.

3.4 MUESTRA

La muestra está representada por las 5 parroquias urbanas del cantón Manta, las mismas que figuran el 100% del universo de estudio.

3.5 NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN

El nivel de la investigación del presente trabajo es descriptivo, ya que no se manipulan las variables y se observa el fenómeno tal como se da en el contexto para después analizarlas.

3.6 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación es documental, se analizan datos mediante el método teórico de análisis y síntesis, para determinar la situación real.

3.7 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se empleará para este caso técnicas cualitativas y descriptivas con un tipo de diseño de investigación documental (Arias, F. 1999, p. 68). La idea es realizar un contraste entre las diferentes posturas documentales y obtener los resultados planteados en los objetivos específicos. Además, presentará un enfoque cuantitativo ya que utiliza la recolección de datos para la medición y análisis estadísticos existentes, (Rojas Cairampoma, 2015, p. 2).

3.8 PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

En este punto de la investigación se establecen la secuencia de actividades realizadas, de tal manera que, se puedan alcanzar los objetivos específicos propuestos, para después realizar una correcta discusión de los resultados obtenidos. Se establecen 3 fases las mismas que se muestran a continuación:

3.8.1 Fase 1: Identificación de las principales áreas Verdes Urbanas

Para poder distinguir las principales áreas Verdes Urbanas del cantón Manta y su categorización, se revisó la cartografía actual del área urbana de la ciudad de Manta que se encontró en la Dirección de Avalúos y Catastros del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Manta en formato de AutoCAD, realizando en paralelo comparativos con los datos proporcionados por sistemas de información geográfica actuales como son el Google Earth y Google Map.

Los datos proporcionados por el Instituto de Estadísticas y Censos del Ecuador (INEC) fueron de gran valor para la jerarquización o categorización de las áreas verdes. La idea fue obtener la total superficie de área verde por parroquia y general. Esta información fue condensada en las tablas que se diseñaron, las cuales indican cada una de las categorías de las áreas verdes por parroquia y superficie existentes, de esta manera se dio cumplimiento con este objetivo específico número 1 planteado.

3.8.2 Fase 2: Determinación de la población actual del cantón Manta

Para determinar la población actual del cantón Manta, desde la óptica de la expansión urbana, estableciendo la densidad general y de cada una de sus parroquias urbanas, se tuvo como referencia la revisión de documentación relacionada con el Plan de desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) y el Plan de Uso y Gestión de Suelo (PUGS). Fue necesario incluir en el análisis, datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) como punto de partida y referencia para el cálculo de las diferentes proyecciones. Fue indispensable la utilización de programas tecnológicos como herramientas de representación gráfica y cálculo estadístico como Office. Se utilizó para este caso las fórmulas de proyección y densidad poblacional correspondientes, de conocimiento general, para así obtener los datos deseados dando cumplimiento al objetivo específico número 2.

Figura 18

Ecuación para el cálculo de la proyección poblacional

$$P_p = K + (3,4 * K * N) / 100$$

Nota: Ecuación para calcular la proyección poblacional.

Fuente: INEC - Adaptado por: Arq. Calos Franco Rodríguez

Donde:

P_p = Población proyectada

K = Población inicial último censo

N = Número de años

3.4 = Constante porcentual

Figura 19

Ecuación para el cálculo de la densidad poblacional

$$D_p = N_h / A$$

Nota: Ecuación para el cálculo de la densidad poblacional.

Fuente: INEC - Adaptado por: Arq. Calos Franco Rodríguez

Donde:

Dp = Densidad poblacional

Nh = Número de habitantes

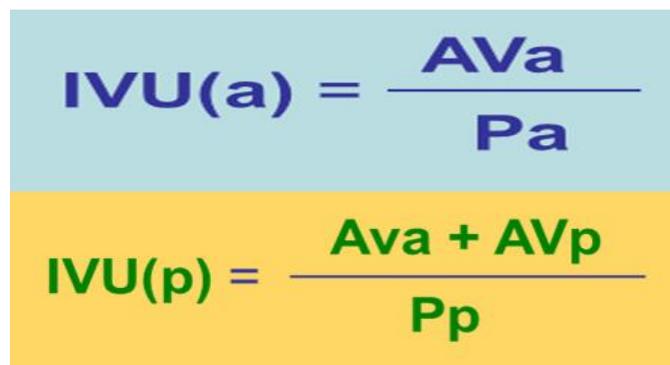
A = Superficie (ha)

3.8.3 Fase 3: Cálculo del Índice Verde Urbano actual y proyectual

Para calcular el Índice Verde Urbano actual y proyectual en el cantón Manta, considerando el crecimiento urbano - poblacional y los posibles espacios públicos identificados que se integrarían, se consideró 7 de 9 categorizaciones de superficies verdes empleadas por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador (INEC), tomando en consideración las áreas que están en competencia del GAD Manta, en especial en las zonas consolidadas. Mediante la fórmula de proyección poblacional se estimó el número de habitantes en la actualidad. La relación de la totalidad del área verde existente en metros cuadrados entre el número de habitantes obteniendo como resultante el actual Índice Verde Urbano de la ciudad de Manta. Mediante las herramientas de sistemas de información geográfica anteriormente expuestas, se determinó las áreas verdes urbanas en la ciudad, las mismas que se incorporaron a las ya existentes, y con la misma fórmula se calculó el índice Verde Urbano proyectado; así se dio cumplimiento al objetivo específico número 3.

Figura 20

Ecuaciones para el cálculo del Índice Verde Urbano



$$IVU(a) = \frac{AVa}{Pa}$$

$$IVU(p) = \frac{Ava + AVp}{Pp}$$

Nota: Ecuaciones para calcular el IVU actual y proyectado de Manta.

Fuente: INEC - Adaptado por: Arq. Calos Franco Rodríguez

Donde:

IVU(a) = Índice verde urbano actual

Ava = Área verde actual

Pa = Población actual

Y Donde:

IVU(p) = Índice verde urbano proyectado

Ava = Área verde actual

AVp = Área verde proyectada

Pp = Población proyectada

4 CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

De acuerdo con las fases presentadas, se procedió en el mismo orden con la obtención de los resultados para el presente trabajo de investigación.

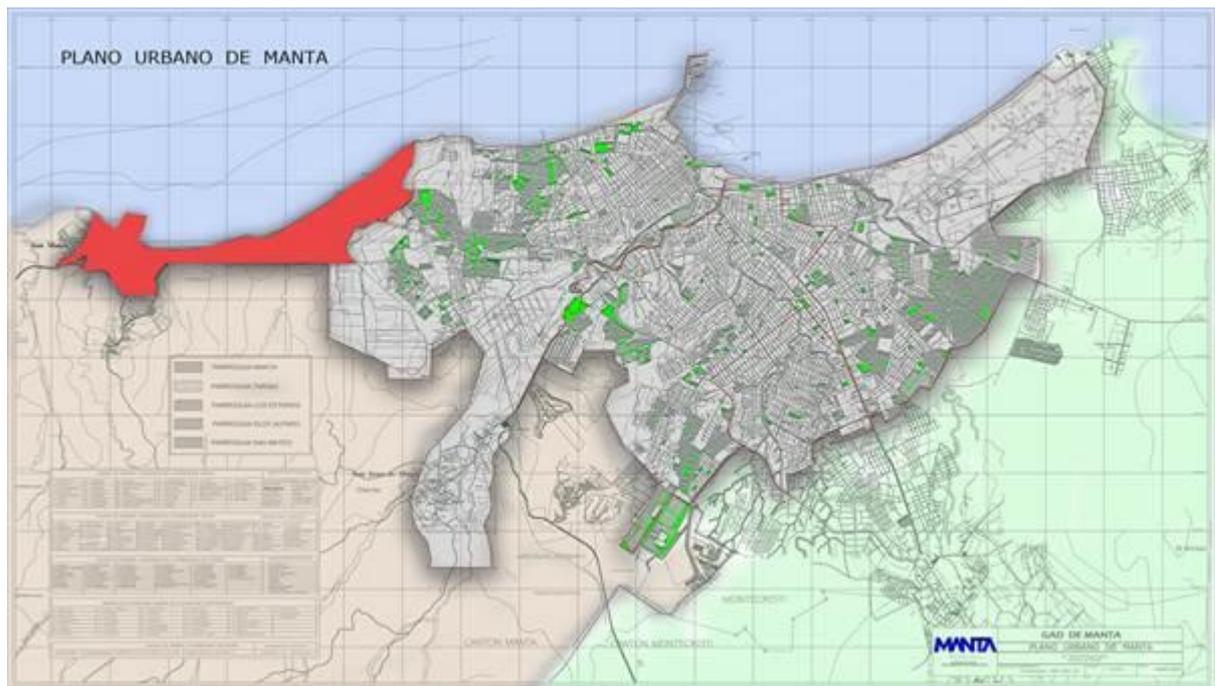
4.1.1 Identificación de las principales áreas Verdes Urbanas

En relación con los resultados en este aspecto, se reconocieron las principales áreas verdes de las 5 parroquias urbanas del cantón Manta, San Mateo, Manta, Tarqui, Los Esteros y Eloy Alfaro, tomando en consideración la categorización de cada una de estas. En ese orden de cosas se pueden mostrar los siguientes resultados:

4.1.1.1 Parroquia San Mateo

Figura 21

Mapa de ubicación de la parroquia San Mateo



Nota: Ubicación de la parroquia San Mateo, considerando el contexto cantonal.

Realizado por: Arq. Calos Franco Rodríguez

En esta parroquia se identificó una superficie total de 90 002.01 m² de verde urbano, de los cuales 797.06 m² son parques, 500.24 m² son plazas, 1 626.07 m² son canchas deportivas, y 87 081.64 m² son áreas verdes en urbanizaciones.

Tabla 3

Verde urbano parroquia San Mateo

PARROQUIA SAN MATEO				
ÍTEMS	CATEGORÍA	CANTIDAD	SUPERFICIE (m ²)	PORCENTAJE %
1	Parques	1,00	797,06	0,89
2	Plazas	1,00	500,24	0,56
3	Canchas deportivas	3,00	1626,07	1,81
4	Áreas verdes en urbanizaciones	2,00	87081,64	96,75
TOTAL			90005,01	100,00

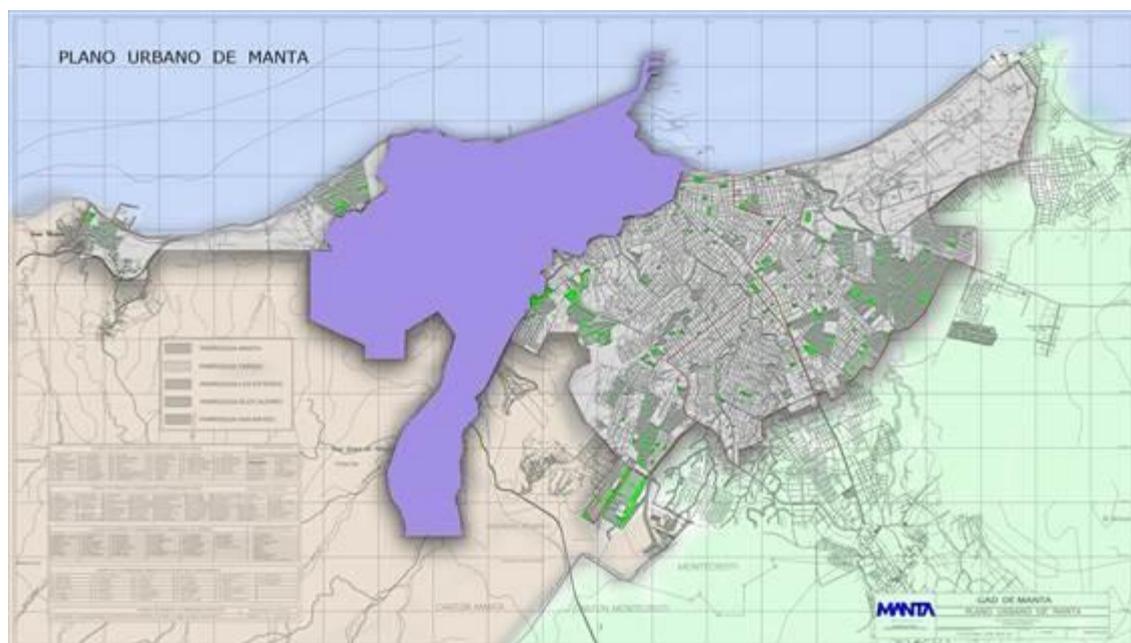
Nota: Verde urbano parroquia San Mateo, considerando las 4 categorías propuestas.

Realizado por: Arq. Calos Franco Rodríguez

4.1.1.2 Parroquia Manta

Figura 22

Mapa de ubicación de la parroquia Manta



Nota: Ubicación de la parroquia Manta, considerando el contexto cantonal.

Realizado por: Arq. Calos Franco Rodríguez

Con 637 243.22 m² de superficie verde cuenta la parroquia Manta de la cual los parques ocupan 81 939.36 m², las plazas 115 519.79 m², las cachas deportivas 73 859.24 m², y las áreas verdes en urbanizaciones 365 924.83 m², tal como lo muestra la tabla siguiente:

Tabla 4

Verde urbano parroquia Manta

PARROQUIA MANTA				
ÍTEM	CATEGORÍA	CANTIDAD	SUPERFICIE (m ²)	PORCENTAJE %
1	Parques	17,00	81939,36	12,86
2	Plazas	8,00	115519,79	18,13
3	Canchas deportivas	14,00	73859,24	11,59
4	Áreas verdes en urbanizaciones	20,00	365924,83	57,42
TOTAL			637243,22	100,00

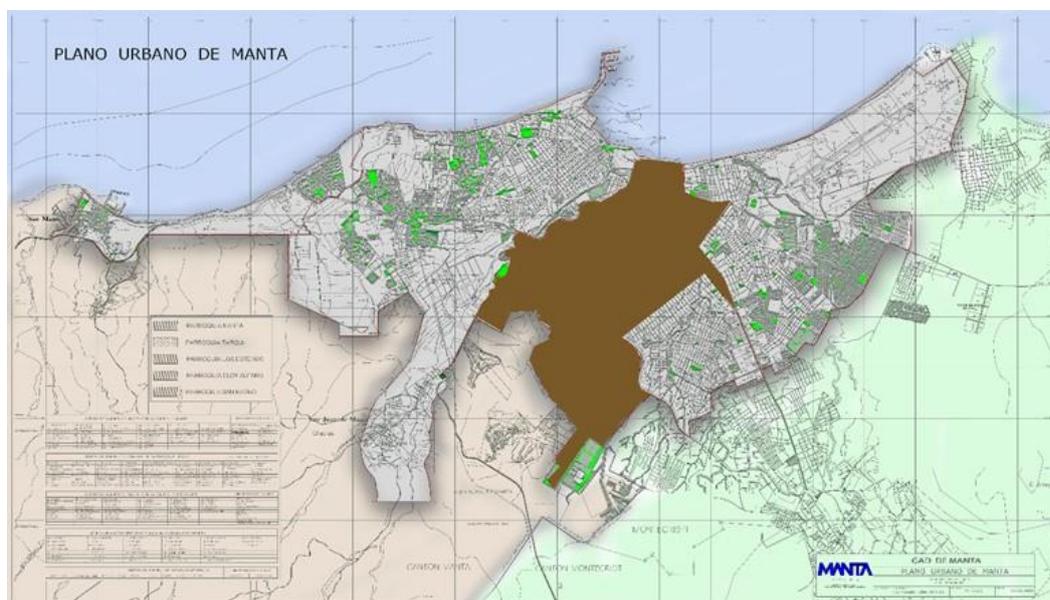
Nota: Verde urbano parroquia Manta, considerando las 4 categorías propuestas.

Realizado por: Arq. Calos Franco Rodríguez

4.1.1.3 Parroquia Tarqui

Figura 23

Mapa de ubicación de la parroquia Tarqui



Nota: Ubicación de la parroquia Tarqui, considerando el contexto cantonal.

Realizado por: Arq. Calos Franco Rodríguez

En la parroquia Tarqui se determinó 664 350.28 m² de espacios verdes, distribuidos en parques 32 132.34 m², plazas 11 235.08 m², canchas deportivas 65 508.55 m², y áreas verdes en urbanizaciones 555 474.31 m², tal como se aprecia en la tabla subsiguiente:

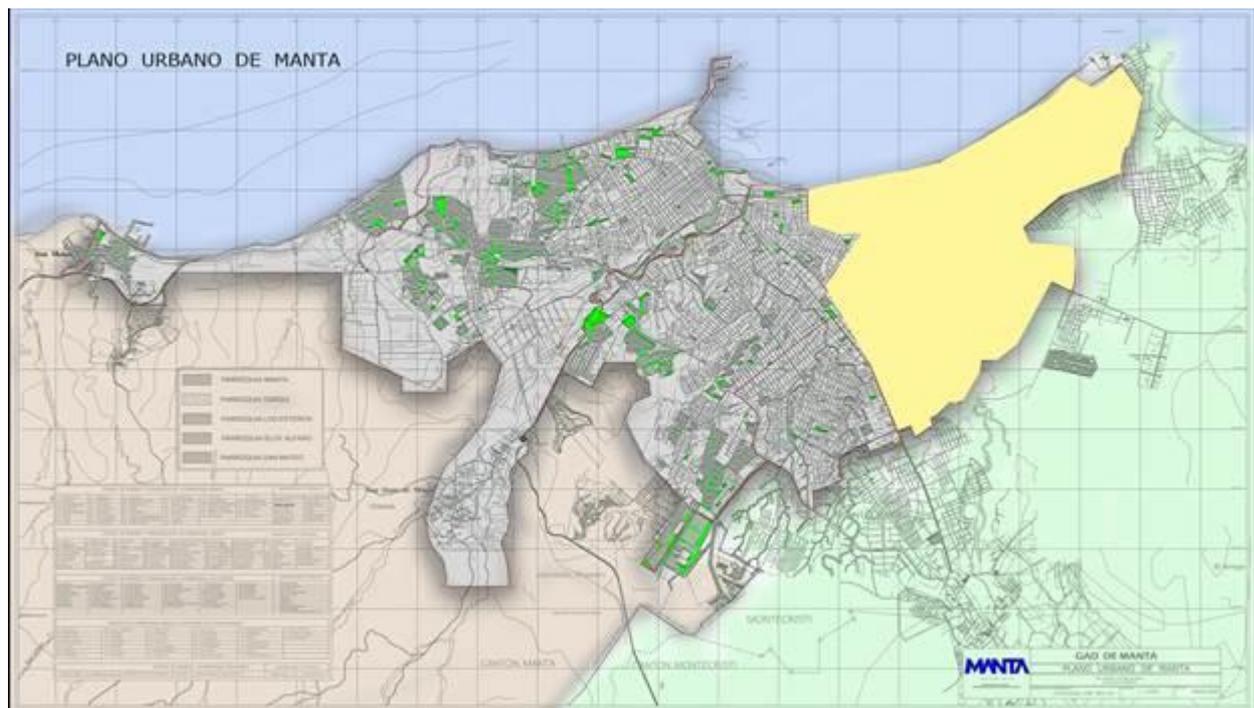
Tabla 5
Verde urbano parroquia Tarqui

PARROQUIA TARQUI				
ÍTEMS	CATEGORÍA	CANTIDAD	SUPERFICIE (m ²)	PORCENTAJE %
1	Parques	10,00	32132,34	4,84
2	Plazas	2,00	11235,08	1,69
3	Canchas deportivas	68,00	65508,55	9,86
4	Áreas verdes en urbanizaciones	29,00	555474,31	83,61
TOTAL			664350,28	100,00

Nota: Verde urbano parroquia Tarqui, considerando las 4 categorías propuestas.

Realizado por: Arq. Calos Franco Rodríguez

4.1.1.4 Parroquia Los Esteros

Figura 24
Mapa de ubicación de la parroquia Los Esteros


Nota: Ubicación de la parroquia Los Esteros, considerando el contexto cantonal.

Realizado por: Arq. Calos Franco Rodríguez

Esta parroquia tiene un total de 244 450.55 m² de verde urbano, de los cuales 35 356.02 m² son parques, 6 090.71 m² son plazas, 44 738.03 m² representan canchas deportivas, y áreas verdes en urbanizaciones 158 265.79 m², como se puede observar en la siguiente tabla:

Tabla 6

Verde urbano parroquia Los Esteros

PARROQUIA LOS ESTEROS				
ÍTEMS	CATEGORÍA	CANTIDAD	SUPERFICIE (m ²)	PORCENTAJE %
1	Parques	12,00	35 356,02	14,46
2	Plazas	2,00	6 090,71	2,49
3	Canchas deportivas	18,00	44 738,03	18,30
4	Áreas verdes en urbanizaciones	24,00	158 265,79	64,74
TOTAL			244450,55	100,00

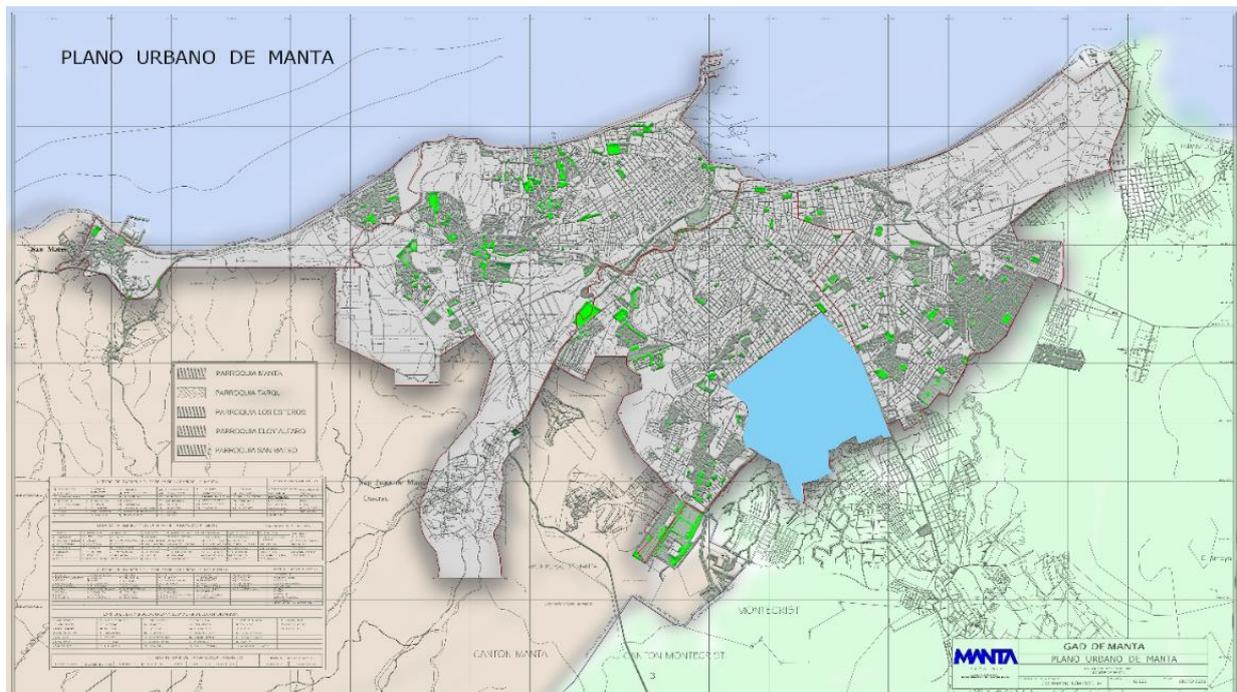
Nota: Verde urbano parroquia Los Esteros, considerando las 4 categorías propuestas.

Realizado por: Arq. Calos Franco Rodríguez

4.1.1.5 Parroquia Eloy Alfaro

Figura 25

Mapa de ubicación de la parroquia Eloy Alfaro



Nota: Ubicación de la parroquia Eloy Alfaro, considerando el contexto cantonal.

Realizado por: Arq. Calos Franco Rodríguez

El verde urbano total de esta parroquia es de 49 790.65 m², distribuidos de la siguiente manera: parques con 20 904.97 m², y canchas deportivas con 28 885.68 m², reflejado en la siguiente tabla:

Tabla 7

Verde urbano parroquia Eloy Alfaro

PARROQUIA ELOY ALFARO				
ÍTEMS	CATEGORÍA	CANTIDAD	SUPERFICIE (m ²)	PORCENTAJE %
1	Parques	14,00	20904,97	41,99
2	Plazas	0,00	0,00	0,00
3	Canchas deportivas	28,00	28885,68	58,01
4	Áreas verdes en urbanizaciones	0,00	0,00	0,00
TOTAL			49790,65	100,00

Nota: Verde urbano parroquia Eloy Alfaro, considerando las 4 categorías propuestas.

Realizado por: Arq. Calos Franco Rodríguez

4.1.1.6 Consolidado verde urbano cantón Manta por categorías

Se realizó el consolidado de las áreas verdes urbanas por categorías en el cantón Manta y se determinó un total de 1 685 839.71 m²; es decir en parques 171 129.75 m², en plazas 133 345.82 m², en canchas deportivas 214 617.57 m², y en áreas verdes en urbanizaciones 1 166 746.57 m².

Tabla 8

Consolidado Verde urbano por categorías

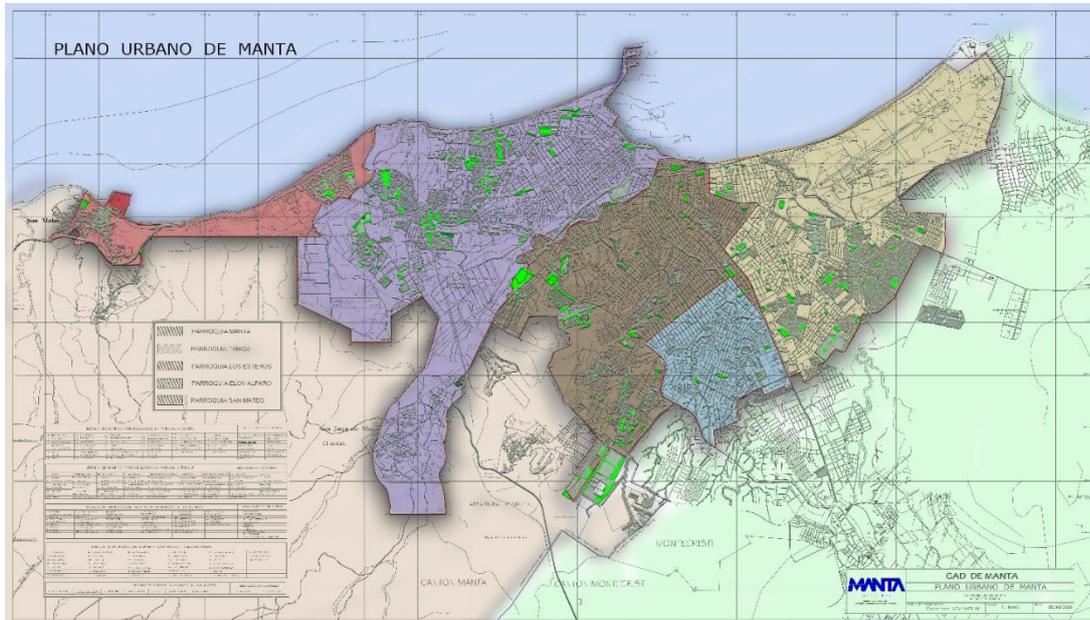
TOTAL VERDE URBANO CANTÓN MANTA - CATEGORÍAS				
ÍTEMS	CATEGORÍA	CANTIDAD	SUPERFICIE (m ²)	PORCENTAJE %
1	Parques	54,00	171129,75	10,15
2	Plazas	13,00	133345,82	7,91
3	Canchas deportivas	131,00	214617,57	12,73
4	Áreas verdes en urbanizaciones	75,00	1166746,57	69,21
TOTAL			1685839,71	100,00

Nota: Verde urbano cantonal, considerando las 4 categorías propuestas.

Realizado por: Arq. Calos Franco Rodríguez

Figura 26

Mapa del verde urbano consolidado



Nota: Mapa del verde urbano consolidado de las cinco parroquias, considerando las 4 categorías propuestas.

Realizado por: Arq. Calos Franco Rodríguez

4.1.1.7 Verde urbano actual del cantón Manta

En relación con los resultados expuestos se puede presentar el verde urbano actual del cantón Manta, considerando sus 5 parroquias urbanas en la siguiente tabla:

Tabla 9

Verde urbano Cantón Manta

TOTAL VERDE URBANO CANTÓN MANTA			
ÍTEMS	PARROQUIA	SUPERFICIE (m2)	PORCENTAJE %
1	SAN MATEO	90005,01	5,34
2	MANTA	637243,22	37,80
3	TARQUI	664350,28	39,41
4	LOS ESTEROS	244450,55	14,50
5	ELOY ALFARO	49790,65	2,95
TOTAL		1685839,71	100,00

Nota: Total verde urbano cantón Manta - actual.

Realizado por: Arq. Calos Franco Rodríguez

Para concluir en este punto, en relación con los resultados obtenidos, se puede precisar que se cumplió con el primer objetivo específico referente a la identificación de las principales áreas verdes en el cantón Manta, específicamente en la zona urbana.

4.1.2 Determinación de la población actual y proyectual del cantón Manta

Para determinar la población actual del cantón Manta fue necesario observar el comportamiento de crecimiento poblacional que se encontró en los datos proporcionados por el Instituto de Estadísticas y Censos del Ecuador (INEC), desde el censo del año 1950 hasta el año 2010.

Tabla 10

Evolución de la población de Manta

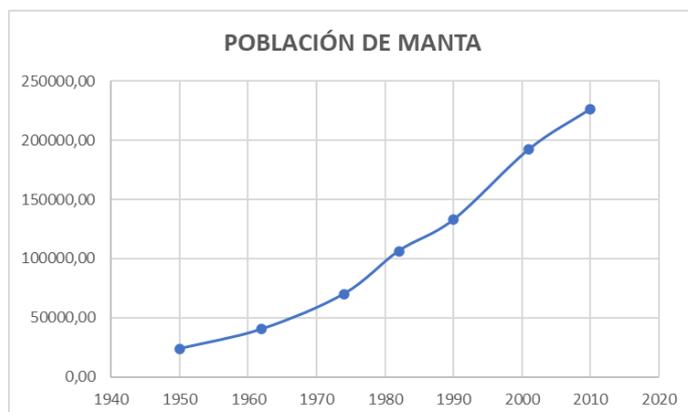
POBLACIÓN DE MANTA		
ÍTEMS	AÑO DEL CENSO	HABITANTES
1	1950	23665,00
2	1962	40288,00
3	1974	70015,00
4	1982	106364,00
5	1990	132816,00
6	2001	192322,00
7	2010	226477,00

Nota: Población de Manta según los últimos 7 censos. Tomado de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/> - 2001.

Realizado por: Arq. Calos Franco Rodríguez

Figura 27

Evolución de la población de Manta



Nota: Población de Manta según los últimos 7 censos. Tomado de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/> - 2001.

Realizado por: Arq. Calos Franco Rodríguez

En ese orden de cosas se puede señalar que “la población del Cantón MANTA, según el Censo del 2001, representa el 16,2 % del total de la Provincia de Manabí; ha crecido en el último período intercensal 1990-2001, a un ritmo del 3,4 % promedio anual” (www.ecuadorencifras.gob.ec).

De acuerdo con los datos representados en los cuadros estadísticos, se puede apreciar que la curva se mantiene con el mismo índice de 3.4% de crecimiento para los próximos años, en ese orden se determinó el crecimiento de la población para el año 2023, tal como se aprecia en la tabla 11:

Tabla 11

Proyección de la población de Manta

PROYECCIÓN POBLACIONAL		
ÍTEMS	AÑO	HABITANTES
1	2015	226477,00
2	2020	303479,18
3	2022	318879,62
4	2023	326579,83

Nota: Proyección de la población de Manta desde el año 2015 al 2023.

Realizado por: Arq. Calos Franco Rodríguez

En la proyección realizada se puede observar un crecimiento poblacional gradual de acuerdo con los años transcurridos; en el año 2015 se obtuvo una población de 226 477.00 de habitantes, en el año 2020 se registra una población de 303 479.18 habitantes, en el año del 2022 una población de 318 879.62 habitantes y como proyección al año 2023 una población de 326 579.83 habitantes.

Como referencia general se consideró la superficie del cantón, la misma que es de 30 600 ha, distribuidas en 6 049.35 ha en el área urbana y 24 550.62 ha en el área rural; es decir un 19.77 % es urbano y 80.23 % es rural.

Tabla 12
Superficie del cantón Manta

SUPERFICIE CANTONAL			
Ítem	DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE (ha)	PORCENTAJE (%)
1	Área urbana	6049,35	19,77
2	Área rural	24550,65	80,23
	TOTAL	30600,00	100,00

Nota: Superficie del cantón Manta – área urbana y área rural.

Realizado por: Arq. Calos Franco Rodríguez

En relación con la densidad poblacional del cantón Manta, se procedió a establecer los polígonos de cada una de las parroquias urbanas, calculando la superficie de estas en hectáreas. En la estimación de la población de cada parroquia se utilizó las fórmulas indicadas anteriormente para la proyección poblacional de estas.

Tabla 13
Población parroquial del cantón Manta

POBLACIONAL PARROQUIAL URBANA 2010 - 2022					
ÍTEM	PARROQUIA	POBLACIÓN - AÑO 2010	%	POBLACIÓN - AÑO 2022	%
1	San Mateo	5480	2,48	7716	2,48
2	Manta	48650	22,05	68499	22,05
3	Tarqui	63240	28,66	89042	28,66
4	Los Esteros	46310	20,99	65204	20,99
5	Eloy Alfaro	56972	25,82	80217	25,82
	TOTAL	220652	100,00	310678	100,00

Nota: Comparativo de la población del cantón Manta considerando las parroquias – Años 2010 y 2022.

Tomada del INEC 2010. Realizado por: Arq. Calos Franco Rodríguez

Según el INEC, para el censo del 2010, las parroquias urbanas de Manta alcanzaban una población total de 220 652 habitantes, en San Mateo 5 480 hab., en Manta 48 650 hab., en Tarqui 63 240 hab., Los Esteros con 46 310 hab., y en la parroquia Eloy Alfaro con 56 972 hab. Con la proyección aplicada con el índice de crecimiento de 3.4% anual, se obtiene una población total de 310 678 habitantes, es decir, en San Mateo 7 716 hab., en Manta 68 499 hab., en Tarqui 89 042 hab., Los Esteros 65 204 hab., y Eloy Alfaro

80 217 hab. Los porcentajes de crecimiento se mantienen en igual proporción en para estos dos años ya que estamos usando el mismo índice de crecimiento; es decir 2.48% para la parroquia San Mateo, 22.05 % para Manta, 28.66 % Tarqui, 20.99 % Los Esteros y 25.82 % Eloy Alfaro.

Una vez que se estableció la población total actual y la proyección proyectual urbana de las parroquias, así como las superficies de estas, se procedió a calcular la densidad poblacional tal como se muestra en la tabla y gráfico siguientes:

Tabla 14

Densidad poblacional calculada año 2022

DENSIDAD POBLACIONAL POR PARROQUIAS ACTUAL				
ÍTEMS	PARROQUIAS	POBLACIÓN (Hab)	SUPERFICIE (ha)	DENSIDAD (Hab/ha)
1	SAN MATEO	7716,00	387,23	19,93
2	MANTA	68499,00	2229,86	30,72
3	TARQUI	89042,00	1328,24	67,04
4	LOS ESTEROS	65204,00	1645,01	39,64
5	ELOY ALFARO	80217,00	459,01	174,76
	TOTAL	310678,00	6049,35	51,36

Nota: Densidad poblacional del cantón Manta considerando sus parroquias – Estimación año 2022.

Realizado por: Arq. Calos Franco Rodríguez

Los datos expresados muestran las densidades de las parroquias urbanas y su porcentaje, en ese sentido San Mateo cuenta con una densidad poblacional de 19.93 hab./ha; Manta con 30.72 hab/ha; Tarqui 67.04 hab/ha; Los Esteros 39.64 hab./ha; y Eloy Alfaro 174.76 hab./ha. La densidad total o general de Manta es de 51.36 hab./ha.

Una vez que se obtuvieron los resultados en esta fase, se puede concluir indicando que se ha cumplido con el segundo objetivo específico de este trabajo de investigación el mismo que coadyuvó a la obtención de los resultados de la tercera fase.

4.1.3 Cálculo del Índice Verde Urbano actual y proyectual

Habiendo realizado la estimación de los espacios verdes a nivel general considerando las cinco parroquias urbanas y una vez que se ha realizado el análisis de la población actual y proyectual de Manta, en especial de área urbana, se procedió a calcular el índice verde urbano actual.

Datos obtenidos:

IVU(a) = Índice verde urbano actual =?

AVa = Área verde actual = 1 685 839.71 m²

Pa = Población actual 2022 = 310 678 habitantes

Aplicando la fórmula correspondiente se obtuvo el siguiente resultado:

$IVU(a) = AVa / Pa$

$IVU(a) = 1\ 685\ 839.71\ m^2 / 310\ 678\ hab.$

IVU(a) = 5.43 m²/hab.

En relación con el Índice Verde Urbano proyectado se procedió a determinar áreas existentes públicas urbanas sin ningún tratamiento, las cuales se integraron al Verde urbano existente (ver los planos en anexos); además se tomó en consideración para este cálculo la proyección poblacional del año 2023.

Tabla 15

Áreas verdes calculadas para la proyección del IVU

PROYECCIÓN ÁREAS VERDES URBANAS		
ÍTEMS	PARROQUIA	SUPERFICIE (m ²)
1	SAN MATEO	297526,09
2	MANTA	178698,97
3	TARQUI	88493,21
4	LOS ESTEROS	337817,63
5	ELOY ALFARO	0,00
TOTAL		902535,90

Nota: Áreas verdes estimadas para el cálculo del Índice Verde Urbano proyectual.

Realizado por: Arq. Calos Franco Rodríguez

Datos obtenidos:

IVU(p) = Índice verde urbano proyectado =?

AVa = Área verde actual = 1 685 839.71 m²

AVp = Área verde proyectada = 902 535.90 m²

Pp = Población proyectada 2023 = 326 579.83 hab.

Aplicando la fórmula correspondiente se obtuvo el siguiente resultado:

IVU(p) = AVa + AVp / Pp

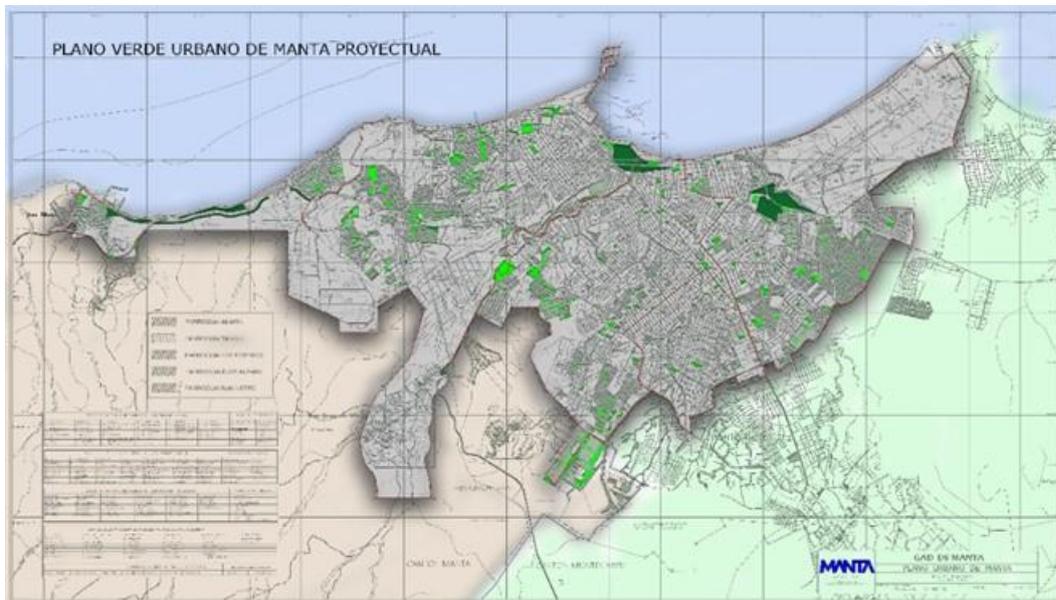
IVU(p) = (1 685 839.71 m² + 902 535.90 m²) / 326 579.83 hab.

IVU(p) = 7.93 m²/hab.

Los cálculos realizados son flexibles y aproximados, debido que la población se encuentra en continua variación, originados por los parámetros de natalidad y mortalidad. En todo caso con los resultados expuestos se estaría dando cumplimiento al tercer objetivo específico.

Figura 28

Mapa del verde urbano cantonal - Proyectual



Nota: Mapa del verde urbano actual y proyectual a nivel cantonal.

Realizado por: Arq. Calos Franco Rodríguez

4.2 DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En el mismo orden de los resultados obtenidos se procedió a realizar la discusión y el análisis de estos, tal como se muestra a continuación:

4.2.1 Principales áreas Verdes Urbanas

En la identificación de las principales áreas verdes urbanas de Manta, se determinó que existen comportamientos diferentes en cada una de las parroquias, es así como se puede exponer las diferentes parroquias:

La parroquia San Mateo cuya superficie es de 387.23 ha, posee un total de áreas verdes de 90 005.01 m², donde el mayor porcentaje de verde urbano se encuentra en las urbanizaciones con un 96.75%, 1.81% en canchas deportivas, 0.56% en plazas, y parques con un 0.89 %. Con los datos determinados se puede percibir que las urbanizaciones están cumpliendo con la normativa en relación con este tema, mientras que, en las otras categorías existen descuido en su implementación.

Figura 29

Porcentual verde urbano San Mateo



Realizado por: Arq. Calos Franco Rodríguez

La parroquia Manta tiene una superficie de 2 229.86 ha, posee un total de áreas verdes de 637 243.22 m², y en ella se aprecia un comportamiento similar a la anterior parroquia toda vez que las urbanizaciones tienen un 57.42 % de las áreas verdes determinadas, las canchas deportivas 11.59 %, los parques 12.86 % y las plazas 18.13 %.

Figura 30

Porcentual verde urbano Manta



Realizado por: Arq. Calos Franco Rodríguez

La parroquia Tarqui tiene una superficie de 1 328.24 ha, cuenta con un área verde total de 664 350.28 m², las plazas representan el 1.69 %, los parques 4.84 %, las canchas deportivas 9.86 % y las urbanizaciones con un alto porcentaje del 83.61 %.

Figura 31

Porcentual verde urbano Tarqui



Realizado por: Arq. Calos Franco Rodríguez

La parroquia los Esteros tiene una superficie de 1 645.01 ha, el total de verde urbano es de 244 450.55 m²; con un bajo porcentaje de plazas 2.49 %, seguido por los parques el 14.46 %; las canchas deportivas representan un 18.30 %; y las urbanizaciones se presentan con un 64.74 %.

Figura 32

Porcentual verde urbano Los Esteros

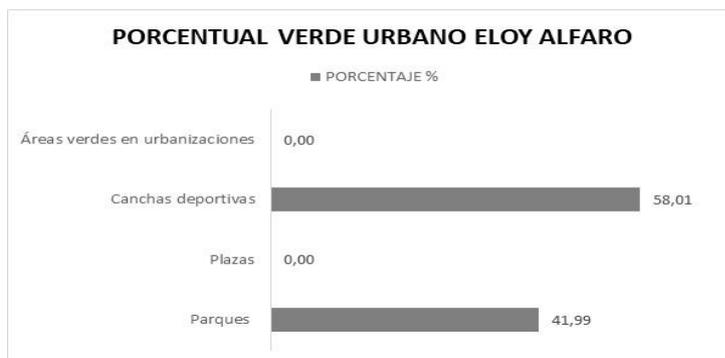


Realizado por: Arq. Calos Franco Rodríguez

La parroquia Eloy Alfaro posee una superficie de 459.01 ha, tiene un total de verde urbano de 49 790.65 m²; es sin duda alguna la parroquia con menor porcentaje de áreas verdes, es así como no cuenta con urbanizaciones cerradas y privadas, solamente barrios; no cuenta con plazas, cuenta con un 41.99 % de área de parques y, 58.01 % de canchas deportivas.

Figura 33

Porcentual verde urbano Los Esteros



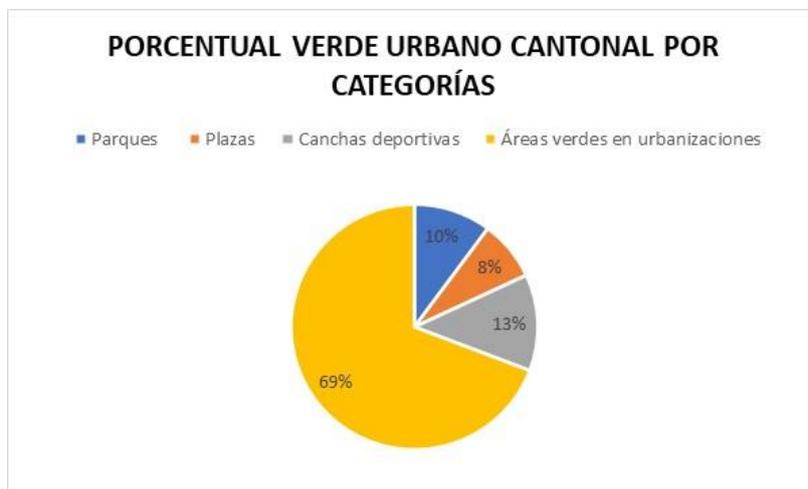
Realizado por: Arq. Calos Franco Rodríguez

Estos datos llevan a deducir que la expansión urbana en esta parroquia ha carecido de planificación de desarrollo sostenible, por lo tanto, la dotación de los espacios públicos para verde urbano debe tomarse en consideración desde una perspectiva de responsabilidad social y ambiental.

Las áreas verdes a nivel cantonal considerando las 4 categorías expuestas, tienen una superficie de 1 685 839.71 m², de las cuales el 69.21 % corresponden a las áreas verdes en las urbanizaciones, después se sitúa las canchas deportivas con 12.73 %, con un 10.15 % los parques, y las plazas 7.91%.

Figura 34

Porcentual verde urbano por categorías a nivel cantonal



Realizado por: Arq. Calos Franco Rodríguez

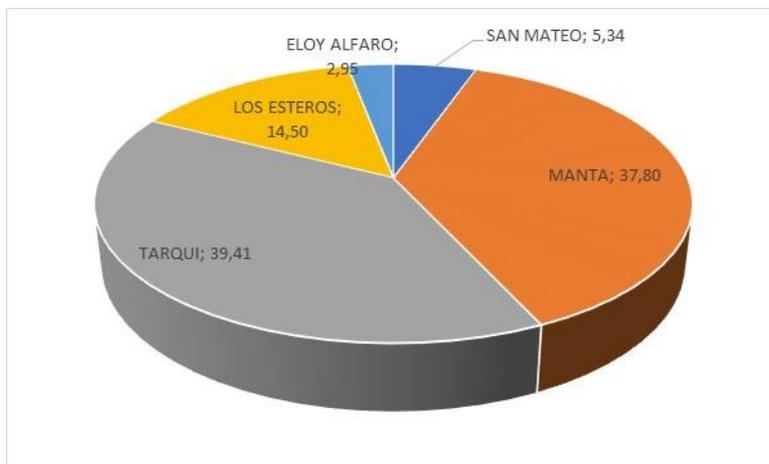
Las cifras mostradas ponen en evidencia el déficit de áreas verdes en ciertas categorías, como es el caso de las plazas y los parques se mantienen en un número mínimo, siendo muchos de estos espacios reducidos y sin falta de mantenimiento; con respecto a las canchas deportivas se muestran en un número aceptable, pero en la mayoría de los casos están dispersas en los diferentes barrios de las parroquias.

A nivel general considerando el verde urbano de cada parroquia se determinó que la parroquia Tarqui presenta el mayor porcentaje de áreas verdes de 39.41 %, seguido por la

parroquia Manta con 37.80 %, a continuación, la parroquia Los Esteros con 14.50 %, San Mateo con 5.34 % y por último la parroquia Eloy Alfaro con 2.95 %.

Figura 35

Porcentual verde urbano por parroquias



Realizado por: Arq. Calos Franco Rodríguez

Con respecto a los datos mostrados se puede argumentar que la parroquia Eloy Alfaro presenta muy bajo porcentaje de verde urbano en relación con su extensión y población, lo que lo convertirían en una parroquia en desequilibrio ambiental, además por su ubicación y geografía no podría expandirse territorialmente, sería necesario pensar en declarar ciertas áreas privadas sin edificación para implementar espacios verdes que equilibren, desde el punto de vista de la sostenibilidad, a la parroquia.

La parroquia San Mateo posee un bajo porcentaje de verde urbano, sin embargo, cuenta con áreas donde se puede expandir para futuras implementaciones de estos espacios.

4.2.2 Población actual y proyectual del cantón Manta

Con respecto a la población de Manta, se determinó una proyección al año 2 022 de 310 678 habitantes, considerando una tasa de crecimiento anual del 3.4 %, para el año 2 023 se estimó una población de 326 579.83 hab., considerando los mismos criterios.

Desde el censo del año 1 950 al censo del 2 010, Manta ha pasado de una población de 23 665 hab. a una de 226 477 hab., lo que indica que en 60 años creció en su población en un número de 202 812 hab.

Desde el año 2 010 al año 2022 la población de Manta, en 12 años, se incrementó en 84 201 hab.; es decir que desde el censo del año de 1 950 hasta la actualidad la población se ha incrementado en un número de 287 013 hab. En todo caso, Manta seguirá con un incremento demográfico importante en los próximos años, pero seguirá bordeando una tasa de crecimiento similar a la indicada anteriormente.

La densidad poblacional total en la zona urbana de Manta experimentó cambios desde el censo del 2010 hasta la actualidad, pasó de 37.44 a 51.36 hab/ha. A manera particular en las parroquias para el año 2 022 las densidades son diferentes; es así como San Mateo registra una densidad de 19.93 hab/ha; Manta posee una densidad poblacional de 30.72 hab/ha; Tarqui 67.04 hab/ha; Los Esteros 39.64 hab/ha; y la parroquia Eloy Alfaro 174.76 hab/ha.

Como se puede observar la densidad más alta la registra la parroquia Eloy Alfaro, lo que denota un panorama preocupante; al respecto la página web <https://onuhabitat.org.mx/> dice que: “Dependiendo del crecimiento demográfico y de la densidad de población que se planea alcanzar, es posible calcular el suelo que se requiere para acomodar este crecimiento. Se calculan anticipadamente por períodos de 20 a 30 años”; por ejemplo, la población de Eloy Alfaro está creciendo en una tasa anual de 3.4 %, lo que quiere decir que su población actual de 65 204 habitantes tendría una población de 131 712.08 habitantes para el año 2 053; es decir su densidad se incrementaría 2.02 veces durante los últimos 30 años.

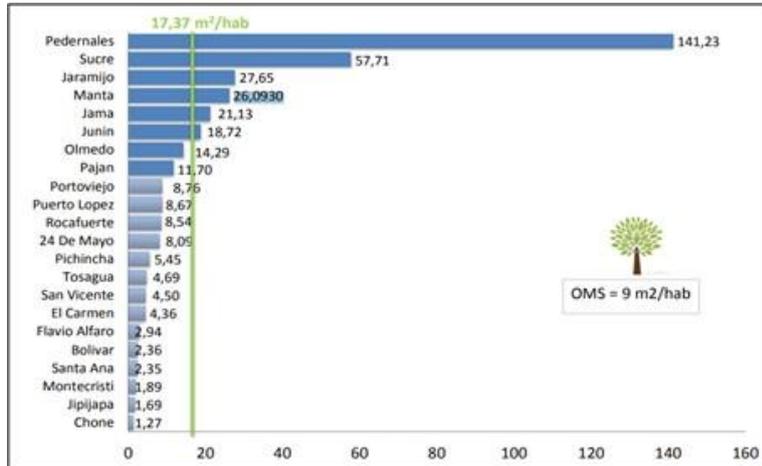
4.2.3 Índice Verde Urbano actual y proyectual

El índice Verde Urbano se lo consideró desde las 4 de ocho categorías que el INEC presenta en su metodología para este cálculo, es decir no se consideró las siguientes categorías: jardines, cementerios, estadios, parterres sembrados; en ese sentido para

Manta según el censo de información ambiental económica en los Gobiernos Autónomos Descentralizados del 2012, Manta tenía un IVU igual a 26.09 m²/hab tal como se muestra en la siguiente figura:

Figura 36

Índice verde urbano – Cantones de la provincia de Manabí



Nota: índice verde urbano de los cantones de la provincia de Manabí.

Fuente: [www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Verde_Urbano/Presentacion_Indice%20Verde%20Urbano%20-%202012.pdf)

[inec/Encuestas_Ambientales/Verde_Urbano/Presentacion_Indice%20Verde%20Urbano%20-%202012.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Verde_Urbano/Presentacion_Indice%20Verde%20Urbano%20-%202012.pdf)

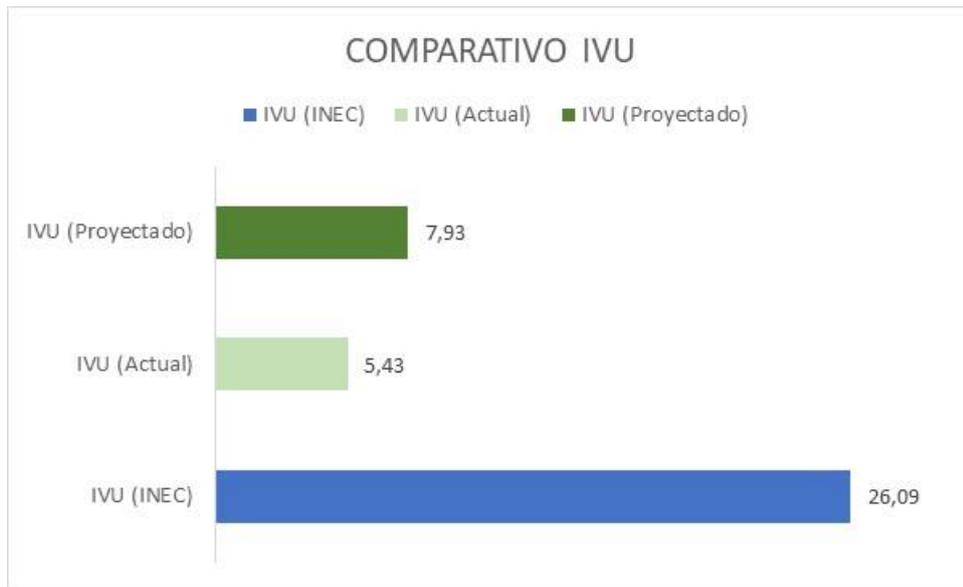
El INEC al considerar los terrenos vacíos y espacios en la ribera de los ríos, que no poseen ningún tratamiento, logró determinar una importante superficie de áreas verdes, de tal manera que los Índices Verdes Urbanos a nivel nacional son altos.

En el presente estudio no se consideró estos espacios baldíos o categorías por lo que el índice Verde Urbano actual, está aterrizado a la realidad local y alcanzó un 5.43 m²/hab; y el índice Verde Urbano proyectado se lo determinó en 7.93 m²/hab.

En todo caso se deduce que para calcular los IVU dependerá del enfoque del investigador a la hora de utilizar o emplear las diferentes categorías, es decir que la utilización de las categorías es un factor determinante a la hora de definir un mejor diagnóstico.

Figura 37

Comparativo del Índice verde urbano en Manta



Nota: Comparativo de los IVU actual, proyectual y según el INEC.

Realizado por: Arq. Calos Franco Rodríguez

Una vez que se ha realizado el análisis y discusión de los resultados obtenidos en las tres fases que se propusieron en la metodología del presente trabajo de investigación, se cierra este capítulo señalando que se ha cumplido con los objetivos planteados.

5 CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Con los antecedentes y resultados expuestos del presente trabajo de investigación, “Incidencia de la expansión territorial en el Índice Verde Urbano de la ciudad de Manta”, se procede a efectuar las siguientes conclusiones y recomendaciones.

5.1 CONCLUSIONES

A través de las siguientes conclusiones se sintetiza los puntos más relevantes del trabajo de investigación:

- La expansión urbana de Manta ha sido un proceso impulsado por el crecimiento económico y poblacional, pero que también ha generado importantes desafíos en términos de sostenibilidad y planificación. La implementación de planes y políticas para manejar este proceso de manera más ordenada y equilibrada será clave para garantizar el desarrollo sostenible de la ciudad en el futuro.
- La ciudad de Manta posee en la actualidad un verde urbano insuficiente, situación que se presenta por el proceso inevitable de expansión urbana y crecimiento poblacional, lo traería un desbalance ambiental y que estaría poniendo en riesgo, a mediano y largo plazo, la salud de los mantenses.
- En relación con la densidad poblacional a escala cantonal se determinó, a través de los resultados encontrados en la investigación, que es aceptable, pero a escala parroquial no, ya que la parroquia Eloy Alfaro abarca una densidad poblacional alta en relación con la media cantonal.
- El Índice Verde Urbano en la ciudad de Manta es de 5.43 m²/hab, por lo tanto, no cumple con los estándares establecidos por la Organización Mundial de la Salud (9 – 15 m²/hab), lo que significa que la calidad de vida de la población va en detrimento en materia de desarrollo sostenible.

5.2 RECOMENDACIONES

Entre las principales recomendaciones se plantean las siguientes:

- Elaborar un plan de implementación y recuperación de áreas verdes en Manta, que coadyuve a superar el déficit de estos espacios públicos y así alcanzar los límites permisibles en concordancia con la normativa internacional.
- Desdensificar el uso del suelo de la parroquia Eloy Alfaro, a través de una revisión y actualización del Plan de Uso y Gestión de Suelo (PUGS), de tal manera que la fragmentación del suelo urbano en esta parroquia se dé bajo los criterios técnicos de habitabilidad para estos casos.
- Desde la óptica de responsabilidad social y ambiental, es imprescindible pensar en la dotación de espacios de dominio público o privado para destinarlos como áreas verdes que compense la carencia actual.
- Gestionar con el Estado ecuatoriano y organismos internacionales de interés por la recuperación del medio ambiente, tales como: World Wildlife Fund (WWF), Red Española de Desarrollo Sostenible (REDS), Earth Action, entre otras, los recursos necesarios para implementar las áreas consideradas en este estudio como Áreas Verdes Proyectadas (7.93 m²/hab).

6 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Actualización del Plan Estratégico de la EPAM, 2021. *Propuesta de actualización estratégica Empresa Pública Aguas de Manta EPAM, visión 2021*. <https://www.epam.gob.ec/wp-content/uploads/2014/08/PLAN-ESTRATEGICO-VISION-2021-julio-2016-1.pdf>.
- Ahn, J. J., Kim, Y., Lucio, J., Corley, E. A., & Bentley, M. (2020). *Green spaces and heterogeneous social groups in the U.S. Urban Forestry and Urban Greening*, 49(September 2019), 126637. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2020.126637>.
- Alcock, I., White, M. P., Wheeler, B. W., Fleming, L. E., & Depledge, M. H. (2014). *Longitudinal effects on mental health of moving to greener and less green urban areas*. *Environmental Science and Technology*, 48(2), 1247–1255. <http://doi.org/10.1021/es403688w>.
- ÁRIAS, Fidas G., 2012. *El proyecto de Investigación: Introducción a la metodología científica*. EDITORIAL EPISTEME, C.A. Caracas - República Bolivariana de Venezuela. Sexta edición ampliada y corregida: Julio de 2012. ISBN: 980-07-8529-9. http://www.formaciondocente.com.mx/06_RinconInvestigacion/01_Documentos/EI%20Proyecto%20de%20Investigacion.pdf.
- Banco Mundial, 2022. www.bancomundial.org/es/topic/urbandevelopment/overview.
- BORJA, Jordi y MUXI, Zaida 2003. *El espacio público, ciudad y ciudadanía*. Publicado en catalán por diputación de Barcelona, 2001. En castellano Ed. Electa, 2003.
- Camino, M. 2007. *Plan de Desarrollo Estratégico Cantonal del cantón Manta 2020*. Manta-Ecuador: Documento no publicado.
- Carrión-Zambrano, P. E., Villavicencio-Cedeño, E. F., Becerra-Carrión, J. G. & Castillo-Ruperti, R. J., 2022. *Monitoreo de riqueza y abundancia de avifauna urbana en dos áreas verdes de Manta, Ecuador*. FIGEMPA: Investigación y Desarrollo, 14(2), 102–110. <https://doi.org/10.29166/revfig.v14i2.3729>.
- CLIRSEN, SENPLADES y, MAGAP, 2011. *Proyecto: Memoria técnica de geoinformación para la gestión del territorio a nivel nacional escala 1:25000*. https://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PDOT/ZONA4/NIVEL_DEL_PDOT_CANTONAL/MANABI/MANTA/IEE/MEMORIA_TECNICA/mt_sistemas_productivos.pdf.
- Código Orgánico Ambiental, COA, 2013.

Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización, COOTAD, 2014.

Constitución de la República del Ecuador, CRE, 2017.

Cuesta-Mero, G., Castillo-Ruperti, R., & Zevallos, J. C. 2018. *ABUNDANCIA Y DIVERSIDAD DE LA AVIFAUNA MIGRATORIA BOREAL EN LA PLAYA DE TARQUI, MANTA, ECUADOR: ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN. REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINARIA ARBITRADA YACHASUN - ISSN: 2697-3456, 2(2), 22–38.* <https://doi.org/10.46296/yc.v2i2.0008>.

DE CÁMARA, Mary, 2016. *Recorriendo “El Paraíso” de Cuenca*. Publicada 4 de mayo, 2016 – actualizado 4 de mayo, 2016. <https://viviramiestilo.com/viajes/recorriendo-el-paraiso-de-cuenca>.

Delgado Romero, G. X., Santana Juárez, M. V., Santana Castañeda, G., & Balderas Plata, M. Ángel, 2021. *Aspectos conceptuales y enfoques para la ciudad saludable. Proyección. Estudios Geográficos Y De Ordenamiento Territorial, 15(30), 186–205.* <https://revistas.uncu.edu.ar/ojs/index.php/proyeccion/article/view/4683>.

Dematteis, Giuseppe, y Governa, Francesca, 2005. *Territorio y territorialidad en el Desarrollo local. La contribución del modelo Slot*. Boletín de la A.G.E. No. 39 – 2005, págs. 31 – 58. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/1161234.pdf>.

Diario Ámbito, 2013. *Los diez parques urbanos más grandes del mundo*. Edición impresa 8 de marzo del 2013. (www.ambito.com/edicion-impresa/los-diez-parques-urbanos-mas-grandes-del-mundo-n3778767, s.f.).

Enciclopedia Web, WIKIPEDIA. (s.f.). https://es.wikipedia.org/wiki/Central_Park.

ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA 18 DE OCTUBRE, (s.f.). *De Portoviejo para el mundo “Parque La Rotonda”*. www.turismo.gob.ec/de-portoviejo-para-el-mundo-parque-la-rotonda.

Folch, Ramón, 2003. *El territorio como sistema. Conceptos y herramientas de ordenación*. ISBN:84-774-962-X. Depósito legal: B-49664-2003.

Fondo Verde, 2020. *Encuesta sobre el paisaje urbano en ciudades de América Latina y el Caribe, informe preliminar, 2020*. www.fondoverde.org/noticias/1046-uso-opinion-espacios-verdes-urbanos-ciudades-latinoamerica.

- Franco Rodríguez, C. E., & Franco Párraga, J. E. (2022). *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial del cantón Manta y su incidencia con la realidad local*. Pro Sciences: Revista De Producción, Ciencias E Investigación, 6(46), 146-156. <https://doi.org/10.29018/issn.2588-1000vol6iss46.2022pp146-156>.
- GABARDA, Guillermo (2022). ABC España. *El parque urbano más grande de España cumple 35 años*. https://www.abc.es/espana/comunidad-valenciana/abci-parque-urbano-mas-grande-espana-cumple-35-anos-202204211601_noticia.html.
- García Cancline, Néstor, 2008. *La globalización imaginada*. Primera edición. Cuarta reimpresión. Buenos Aires: Paidós, 2008.
- GEHL, Jan, 2014. *Ciudades para la gente*. 1ª ed. – Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Infinito, 2014. Traducido por: Juan Décima. ISBN 978-987-9393-80-2.
- Go Raymi, (s.f.). La Carolina Quito. (www.goraymi.com/es-ec/pichincha/quito/parques-plazas/carolina-quito-af7f6ace4, s.f.).
- Gómez, Néstor Javier, y Guillermo A. Velázquez. 2018. *Asociación entre los espacios verdes públicos y la calidad de vida en el municipio de Santa Fe, Argentina*. Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía 27 (1): 164-179. <https://doi.org/10.15446/rcdg.v27n1.58740>.
- INDOVINA, Francesco (2007). *La explosión de la ciudad: Transformaciones territoriales en las regiones urbanas de la Europa Meridional* / coord. Por Antonio Font Arellano, 2007, ISBN 84-96387-25-9.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) 2001-2010-2012.
- Miller, G., 2007, *Ciencia ambiental: Desarrollo sostenible, un enfoque integral, 8va edición*, Editores Internacional Thomson, México.
- MUNDO CONSTRUCTOR, 2022. *Parque Las Vegas: el pulmón de Portoviejo*. Publicado el 29 de agosto del 2022. <https://mundoconstructor.com.ec/noticias/actualidad/parque-las-vegas-el-pulmon-de-portoviejo>.
- Néstor Casanova Berna, 2012. *Hacia una teoría arquitectónica del habitar*. Montevideo, CP 11200, Uruguay. ISBN: 978-9974-0-0991-2
- Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Manta, PDOT, 2020. Fase II: Propuesta.

Plan de Uso y Gestión de Suelo de Manta, PUGS, 2021.

Plan Nacional de Desarrollo, PND, 2021–2025. www.lexis.com.ec.

Pulla Morocho, E. A., & Rodríguez Ortega, B.H. (2021). *Análisis del Índice Verde Urbano y crecimiento de la ciudad de Machala en los periodos 2000-2018*. Revista Científica Agroecosistemas, 9(2), 47-52.

Real Academia de la lengua española, RAE, 2021.

REYES-AVILÉS, Isabel; GUTIÉRREZ-CHAPARRO, Juan José 2010. *Los servicios ambientales de la arborización urbana: retos y aportes para la sustentabilidad de la Ciudad de Toluca*. Quivera Revista de Estudios Territoriales, [S.I.], v. 12, n. 1, p. 96-102, ene. 2010. ISSN 2594-102X.

Rodríguez Laredo, D. 2011. *La gestión del Verde Urbano como un criterio de mitigación y adaptación al cambio climático*. *Investig@ UMSA*, 2(1), 55-70, 2011. http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/51745/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

ROJAS CAIRAMPOMA, Marcelo, 2015. *Tipos de Investigación científica: Una simplificación de la complicada incoherente nomenclatura y clasificación*. REDVET, Revista Electrónica de Veterinaria, vol. 16, núm. 1, 2015, pp. 1-14. Veterinaria Organización Málaga, España. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63638739004>.

SEVILLA-BUITRAGO, Álvaro, 2014. *Central Park y la producción del espacio público: el uso de la ciudad y la regulación del comportamiento urbano en la historia*. EURE, vol. 40, núm. 121, septiembre-diciembre, 2014, pp. 55-74. Pontífica Universidad Católica de Chile Santiago, Chile.

Sitio Web de Londres, (s.f.). *Hyde Park*. <https://www.londres.es/hyde-park>

TEODOSIO, Issaac, MACGREGOR-FORS, Ian y DÁTTILO, Wesley (2013). *Áreas verdes urbanas: más allá del bienestar humano*. Instituto de Ecología, A.C. INECOL 1975 - 2021 <https://www.inecol.mx/inecol/index.php/es/ct-menu-item-25/ct-menu-item-27/17-ciencia-hoy/1241-areas-verdes-urbanas-mas-alla-del-bienestar-humano>.

Valarezo Jaramillo, S. V., Castillo, M., & Alvarado, L. (2022). *El verde urbano público.: Dotación, Distribución y Accesibilidad. Caso de estudio Loja –*

Ecuador. PENSUM, 8(8), 55–71. Recuperado a partir de <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/pensu/article/view/34668>.

Weather Spark, 2022. *El tiempo durante todo el año en cualquier lugar del mundo: Informes climatológicos con el tiempo por mes, día y hasta horas.* <https://es.weatherspark.com/>.