



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**  
**SEDE MANABÍ**  
**CARRERA DE ARQUITECTURA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**  
**“VIVIENDA MULTIFAMILIAR EN ALTURA: DENSIFICACIÓN EN ZONAS**  
**CONSOLIDADAS DE LA CIUDAD DE MANTA”**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**  
**DISEÑO, INFRAESTRUCTURA Y SISTEMAS SOCIALES Y AMBIENTALES PARA UN**  
**HÁBITAT SOSTENIBLE**

**SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN**  
**AMBIENTE, CIUDAD, TERRITORIO Y SOCIEDAD PARA UN HÁBITAT SOSTENIBLE,**  
**PLANIFICADO, INCLUSIVO Y SEGURO**

**PREVIO AL TÍTULO DE**  
**ARQUITECTO**

**AUTOR**  
**RONALD UBENCIO MUENTES CHÁVEZ**

**PORTOVIEJO, 25 MARZO DE 2026**

## **CERTIFICACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de tutor del trabajo de integración curricular, certifico haber revisado el presente manuscrito de investigación, el mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Manabí, cumpliendo la Normativa del Trabajo de Integración Curricular; en consecuencia, es apto para su presentación y sustentación.

En la ciudad de Portoviejo a los 25 días del mes de marzo del dos mil veinte y seis.

---

ARQ. JUAN CARLOS SOLÍS ORELLANA. MTR

C.C. 1311892663

Tutor

## **ACTA DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL**

El jurado examinador aprueba el presente trabajo de integración curricular en nombre de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Manabí.

En la ciudad de Portoviejo a los 25 días del mes de marzo de dos mil veinte y seis.

---

ARQ. ALMEIDA QUILES FABRICIO, MTR.

C.C. 1309780276

Lector Revisor 01

---

ARQ. INTRIAGO SOLÓRZANO PAÚL ALEJANDRO, MTR.

C.C. 1310398274

Lector Revisor 02

---

ARQ. JUAN CARLOS SOLÍS ORELLANA, MTR.

C.C. 1311892663

Tutor

## **DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD**

Este manuscrito no contiene ningún tipo de material que ha sido aceptado para la obtención de un título universitario en otra institución, excepto en forma de información de soporte que ha sido debidamente citada en mi trabajo.

Este trabajo es de total responsabilidad del autor, quien declara bajo juramento que ninguna sección de este trabajo de integración curricular infringe los derechos de autor de nadie.

En la ciudad de Portoviejo a los 25 días del mes de marzo de dos mil veinte y seis.

---

MUENTES CHAVEZ RONALD UBENCIO

C.C. 1312012386

Autor

## **DECLARACIÓN DE DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a distribuir este manuscrito de investigación en medios físicos y electrónicos con el fin de promover la divulgación de mis resultados a la comunidad científica y a la sociedad en general. Adicionalmente autorizo el uso de los contenidos de esta investigación como bibliografía para fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, citando como fuente de información al autor de este trabajo.

En la ciudad de Portoviejo a los 25 días del mes de marzo de dos mil veinte y seis.

---

MUENTES CHAVEZ RONALD UBENCIO

C.C. 1312012386

Autor

## **DEDICATORIA**

A mis hijos, Ronald, Rubí y Raquel, como muestra de que cuando se quiere se puede, solo disciplina, tesón y esfuerzo.

A mi esposa, Jessenia, por el apoyo, paciencia y comprensión.

A mis padres, Nilo y Orfa, porque siempre decían, estudia Ronald, estudia, que eso te llevará lejos, pues lejos he llegado.

A mis hermanos María y Edgar, y mis sobrinas: Dayanara, Yelismar, Samari, Bianca, y las sobrinas adoptivas, que vean el buen ejemplo, y también lo sigan.

Y a los que se atreven, y lo logran, sin importar, el tiempo, la edad, o las limitaciones.

---

MUENTES CHAVEZ RONALD UBENCIO

C.C. 1312012386

Autor

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios ante todo por todo lo que me da y me permite lograr, y a mi familia, por la paciencia, el apoyo y amor prestado a mi locura.

---

MUENTES CHAVEZ RONALD UBENCIO

C.C. 1312012386

*Autor*

## **Resumen**

Esta investigación se basó en el diseño de vivienda multifamiliar en altura y densificación en zonas consolidadas de la ciudad de Manta, a través del proyecto "Conjunto Residencial Manta" en la ciudadela Los Eléctricos, abordando la problemática del crecimiento urbano disperso y la subutilización del suelo consolidado. El objetivo principal es diseñar un complejo de vivienda colectiva en altura mediante estrategias de densificación y proximidad de servicios para reducir el déficit habitacional. La delimitación del estudio se circunscribe al PIT 14, zona estratégica por su cercanía a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM). La metodología aplicada empleó un enfoque mixto con alcance descriptivo-propositivo; utilizando análisis documental del PUGS, el PDOT de Manta, datos estadísticos del INEC, entre otros. Como resultados más importantes, se establece la viabilidad del proyecto con la máxima edificabilidad posible, integrando flexibilidad tipológica, para absorber la demanda de vivienda para un segmento poblacional conformado por estudiantes, profesionales jóvenes y familias pequeñas. La conclusión más resaltante demuestra que la densificación vertical bajo criterios de compacidad corregida es la solución técnica necesaria para optimizar la red capilar de servicios preexistente, garantizando habitabilidad sostenible y seguridad estructural bajo normas NEC, superando así el estigma social posterremoto en la región.

*Palabras Clave:* vivienda colectiva en altura, densidad urbana, planificación urbana, uso de suelo urbano, arquitectura en Manta

## **Abstract**

This research is based on the design of multifamily highrise housing and densification in consolidated areas of the city of Manta, through the project “Conjunto Residencial Manta” located in the Los Eléctricos neighborhood. The study addresses the issue of urban sprawl and the underutilization of consolidated land. The primary objective is to design a collective high-rise housing complex through densification strategies and service proximity in order to reduce the housing deficit. The study area is delimited to PIT 14, a strategic zone due to its proximity to the Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM). The applied methodology follows a mixed-methods approach with a descriptive propositional scope, incorporating documentary analysis of the Land Use and Management Plan (PUGS), the Territorial Development and Land Use Plan (PDOT) of Manta, statistical data from the National Institute of Statistics and Census (INEC), among other sources. The main results establish the project’s feasibility at maximum allowable buildability, integrating typological flexibility to absorb housing demand from a target population segment composed of students, young professionals, and small families. The principal conclusion demonstrates that vertical densification under criteria of corrected compactness constitutes the necessary technical solution to optimize the preexisting capillary service network, ensuring sustainable habitability and structural safety in accordance with NEC standards, thereby overcoming the postearthquake social stigma in the region.

*Keywords:* collective high-rise housing; urban density; urban planning; urban land use; architecture in Manta.

## Tabla de Contenidos

|                                      |                                       |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| Línea de Investigación .....         | 1                                     |
| Introducción .....                   | 1                                     |
| Antecedentes .....                   | 2                                     |
| Justificación .....                  | 4                                     |
| Objetivos .....                      | 8                                     |
| Objetivo General .....               | 8                                     |
| Objetivos Específico .....           | 8                                     |
| Metodología .....                    | 8                                     |
| Marco Teórico .....                  | 111                                   |
| Discusión.....                       | 166                                   |
| Discusión.....                       | <b>¡Error! Marcador no definido.6</b> |
| Conclusiones y Recomendaciones ..... | <b>¡Error! Marcador no definido.9</b> |
| Referencias Bibliográficas .....     | 21                                    |

## Índice de Figuras

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1. Terrenos vacíos en el PIT 14 de la ciudad de Manta..... | 24 |
| Figura 2. Altura de edificabilidad permitida.....                 | 24 |
| Figura 3. Mapeo de equipamientos en radio de influencia .....     | 25 |
| Figura 2. Altura de edificabilidad permitida .....                | 26 |

## **Línea de Investigación**

Diseño, infraestructura y sistemas sociales y ambientales para un hábitat sostenible.

## **Introducción**

El incremento poblacional y el crecimiento disperso y acelerado de las ciudades contemporáneas ha provocado una fragmentación espacial, caracterizada por falta de espacio de vivienda densificada, zonas subutilizadas dentro de las urbes, mala repartición de equipamientos, afectando directamente la accesibilidad equitativa a servicios esenciales, equipamientos urbanos, espacios públicos y áreas verdes dentro de una red capilar de servicios que fomente una vida comunitaria integrada y sostenible (Moreno, 2024).

En las zonas urbanas consolidadas, en donde los servicios presentes hacen que el suelo edificado tome una relevancia a nivel de la densidad poblacional dentro del desarrollo metropolitano; surge entonces, la necesidad de promover y planificar viviendas adecuadas, en especial en altura, que aprovechen el espacio y la edificabilidad permitida, dando lugar a un uso eficiente de dichos servicios y equipamientos, con esto se cumple lo que propone la Secretaría Nacional de Planificación (2024), que promueve programas de vivienda, que incluyan mecanismos de gestión integral del hábitat en suelo urbano vacante y zonas provistas de servicios públicos y equipamiento básico.

Además, el GAD Manta, (2020) considera el entorno del sector de la Ciudadela Los Eléctricos, cercano a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, como un nodo de desarrollo urbanístico y socio-cultural, siendo la zona un área madura, consolidada, pero con edificaciones que subutilizan el suelo, y dado la necesidad de proveer solución al déficit cualitativo y cuantitativo de vivienda mencionado en el documento del Plan de ordenamiento territorial, se propone edificar en altura, como una solución tangible en el desarrollo arquitectónico – urbano, por lo

que, el proyecto Conjunto Residencial Manta, acoge esta propuesta, posibilitando tanto, la densificación del espacio vacío, en una zona consolidada con servicios, como el desarrollo de ciudad jardín, y el permitir distintas formas de habitar, considerando diversos grupos poblacionales objetivo, e incluyendo el espacio público y semipúblico en la estructura sin dejar de lado el ámbito privado del espacio residencial.

### **Antecedentes**

La Ciudad de Manta ha tenido un crecimiento urbano acelerado, impulsado por la riqueza de recursos turísticos y comerciales, llegando a momentos a ser un problema urbano-social dado que, conlleva a asentamientos informales no planificados, con segregación de vivienda y poblacional, con desigualdad de condiciones, y subutilización de suelo urbano consolidado, en donde los equipamientos y servicios dejan de proveer y suplir las necesidades básicas de los habitantes (Samada, 2023).

Manta se ha convertido en un polo de desarrollo, un nodo articulador nacional con una clara vocación de consolidación urbana; y un crecimiento poblacional vertiginoso (Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Manta, 2020). Se prevé un crecimiento proyectado al 2035 de un 16 % en la población del cantón, por lo que es imperativo el aprovechamiento del suelo urbano consolidado, en donde los servicios y equipamientos favorecen el aprovechamiento de dichos recursos, en lugar de dispersar estas funciones evitando recorrer grandes distancias para proveer de esos servicios.

La Organización de Naciones Unidas, (2020) señala que es ideal que las ciudades crezcan aprovechando al máximo el espacio existente, consolidado, es decir, crecer de forma compacta.

Le Corbusier en su obra *Ville Radieuse* (La ciudad radiante), presentada como un plan maestro en 1924, proponía la implementación de viviendas en altura, las denominadas *Unites* o

unidades habitacionales, que aumentarían la densidad poblacional dentro de un suelo restringido con servicios y equipamientos, en donde se incluía el diseño de parques entre las unidades o dentro de ellas, posibilitando el desarrollo de la ciudad vertical que rescata los principios de áreas verdes integradas, otorgando a los residentes un máximo de luz natural, un mínimo de ruido e instalaciones recreativas a las puertas de sus hogares (Kroll, 2015). Esto visto más allá de lo escrito crea la visión de edificios que no solo funcionen como espacios privados, sino que busca incorporar el espacio público a la edificación, y la interrelación de sus habitantes entre sí y con la ciudad.

Jacobs (1961) afirma que una zona o distrito debe tener una concentración de personas suficientemente densa...esto incluye a la gente que está allí porque reside allí, es decir, el número de habitantes fijos y temporales que aprovechan y usan un espacio determinado y definido debe ser lo suficientemente densa en términos de ocupación. Esta afirmación cobra especial interés en zonas como la ciudadela Los Eléctricos, que por su ubicación, tiene muchas edificaciones de baja altura con densidad de población media, y que en tiempos de vacaciones universitarias, queda visiblemente vacía.

Montaner et al. (2005) afirman que:

La adaptación de la vivienda a la diversidad de modelos familiares y a la evolución de cada uno de ellos, la necesidad de construir un entorno doméstico carente de jerarquías, y la dotación adecuada en el hogar de los espacios multifuncionales, demanda proyectos de vivienda colectiva que permitan incidir favorablemente en la estructura urbana en la que se inserta, tanto por la aportación de nuevos usos en convivencia con los residenciales, como por la proposición de soluciones arquitectónicas de relación entre vivienda y espacio público.

La implementación de vivienda multifamiliar en altura – arquitectura – en uno de los terrenos vacíos de la zona, repercute en el aprovechamiento urbano, mejorando la redensificación del sector. La densidad según Rueda (2019), es un requisito indispensable para la eficiencia ecosistémica, permitiendo que la ciudadela Los Eléctricos transite de un modelo disperso a uno de compacidad corregida, optimizando la red capilar de servicios preexistente.

### **Justificación**

Según el GAD Manta, (2020) en la ciudad el 98% de la población reside en el área urbana, siendo notorio el crecimiento disperso y periférico de las zonas habitables. Esta realidad crea nuevas necesidades de servicios e infraestructura, sin embargo, se subutilizan en las zonas ya consolidadas.

Además, según los datos publicados en dicho estudio diagnóstico para la ejecución del PDOT existen 97 399 viviendas registradas, solo 179 corresponden a tipologías colectivas, lo que representa menos del 0,2% del total de edificaciones (GAD Manta, 2020). El antecedente del terremoto de abril del 2016, el miedo de la población a edificaciones en altura, y la falta de control de las construcciones antes del evento sísmico permitieron estructuras edilicias que sufrieron los estragos del movimiento telúrico, y minaron un ambiente propicio para que la ciudad crezca formando nuevas urbanizaciones y lotizaciones cerradas, con dependencia casi absoluta de viviendas unifamiliares, con expansión horizontal e incremento del valor de suelo.

Es de notar que, por la cercanía de la zona a centros educativos superiores, la demanda habitacional del sector es elevada, mientras que la mayoría de edificaciones son de 2 a 3 pisos reguladas así por la normativa municipal anterior, y con las modificaciones en el Plan de Ordenamiento Territorial, permite en la zona el crecimiento en altura con edificaciones de hasta 6 pisos, con lo que mejoraría la densificación y uso de servicios presentes.

El cambio de las formas de habitar de nuestra sociedad, también es un factor determinante en el diseño de los espacios en el Conjunto Residencial Manta, ya que la población de a poco pasado de los grandes núcleos familiares tradicionales, a personas que prefieren vivir solos, o que apenas tiene núcleo familiar corto con su pareja, y en general tienden a tener menos hijos, como lo demuestra el INEC (2022) en el que recoge datos que el promedio de habitantes por familia esta en el Ecuador en el orden de 3.35 personas por hogar.

Lo anterior se traduce en mas necesidad de vivienda, para menor numero de habitantes, lo cual decrece la densidad poblacional y malgasta los recursos existentes, en lo que a servicios se refiere. La opción de crecimiento en altura favorece la disponibilidad de unidades de vivienda, y disminuye los costos, tanto para los nucleos familiares (individuales o pequeñas familias) como para los entes gubernamentales al disminuir la necesidad de servicios en zonas segregadas.

Dados estos referentes y sus citas, se destaca que, el GAD Manta, (2020) considera el entorno del sector de la Ciudadela Los Eléctricos, cercano a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, con grandes arterias viales, y con una caracterización de consolidación, como un nodo de desarrollo urbanístico y socio-cultural, siendo la zona un área madura, consolidada, pero con edificaciones que subutilizan el suelo, y junto a la necesidad de proveer solución al déficit cualitativo y cuantitativo de vivienda que presenta la urbe manabita que llega a bordear el 32,4 y 13.5 respectivamente (INEC, 2022), se diseña una propuesta de edificar en altura, convirtiéndose en una solución tangible en el desarrollo del proyecto propuesto.

El Proyecto Conjunto Residencial Manta, acoge esta propuesta, posibilitando tanto, la densificación del espacio vacío, en una zona consolidada con servicios, como el desarrollo de ciudad jardín, y el permitir distintas formas de habitar, incluyendo el espacio público y

semipúblico en la estructura sin dejar de lado el ámbito privado del espacio residencial y dando flexibilidad de uso habitable cada unidad.

#### Pertinencia Social

El nivel de población joven en la Ciudad de Manta es de 21.6% (INEC; 2025) con parejas o familias pequeñas, con un índice de 3.35 personas por hogar, y un incremento de casi el doble en hogares, del 2001 al 2022, la tendencia es en la necesidad de vivienda accesible y se convierte en un eje claro de inversión inmobiliaria.

Siendo una ciudad con universidades, los usuarios migrantes estudiantiles universitarios, que se asientan en Manta durante sus estudios en el Alma Mater, merecen un alojamiento seguro, estable, cómodo, asequible, que provea de los servicios y amenidades propias para su estadía prolongada y que garantice una vida sana en sus “nuevos hogares”. Según datos de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (2025), en el periodo 2025 existieron 26.012 matriculados, de los cuales en el campus Manta, hubo 18400 estudiantes, luego según el GAD Manta en su PDOT\_diagnóstico (2020) aclara que para el 2020 aproximadamente el 50 % era foráneo. No existen cifras claras de cuantas residencias estudiantiles existen, pero en búsquedas asociadas solo se mencionan 7 espacios en le web que ofrecen alojamiento. Lo expuesto justifica la flexibilidad tipológica del proyecto.

#### Pertinencia Técnica

Considerando la ubicación en una zona sísmica denominada el Cinturón de Fuego del Pacífico, se destaca la importancia de ejecutar proyectos de vivienda con los lineamientos técnicos cumpliendo con la Norma Ecuatoriana de la Construcción, los cánones establecidos por el gobierno local (GAD MANTA), como el PUGS, PDOT, Código Municipal de la construcción

de Manta, con estas medidas se garantiza que el crecimiento vertical en altura en la ciudadela Los Eléctricos es seguro.

#### Pertinencia Ambiental

Garantizar una vivienda autosustentable, eficiente desde el punto de vista energético, sostenible, que reduzca las emisiones de carbono, e incluso se pueda acreditar con certificación LEED, para minimizar el impacto ambiental que una edificación produce. Según el (Consejo de Construcción Ecológica de los Estados Unidos, s.f.) se puede aplicar a la certificación cumpliendo estándares desde la construcción.

También al densificar sobre un suelo urbano, sin crecimiento a los espacios verdes de la ciudad se disminuye el impacto ambiental, que deja la expansión horizontal

Según Inca et al (2023), en Ecuador debido a su ubicación en la zona intertropical, con asoleamiento continuo casi todo el año, con rayos solares casi perpendiculares se deben favorecer proyectos técnicos de intervención arquitectónico – urbano con estrategias pasivas, como la orientación, y el aprovechamiento de la ventilación cruzada para minimizar el uso de estrategias activas como los acondicionadores de aire y reducir la huella de carbono.

#### Pertinencia Académica

Alineado a la misión y visión de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE), ejecutándose en el marco de: Línea de Investigación 11. Diseño, Infraestructura y sistemas sociales y ambientales para un hábitat sostenible, el proyecto de vivienda multifamiliar crea un enlace con la ciudad, sus habitantes y el ambiente, aplicando diseño integral y complejo, considerando todos los conocimientos adquiridos e investigados durante la formación académica, ceñida al plan curricular de la carrera de arquitectura de la PUCE.

También el proyecto, enmarcado en el diseño de una edificación de vivienda colectiva con incorporación al diseño urbano, se alinea a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la organización de las Naciones Unidas (2015), estos son: 9 (Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación), 11 (Ciudades y comunidades sostenibles), 12 (Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles) y 13 (Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos)

## **Objetivos**

### ***Objetivo General***

Proponer el diseño de un complejo de vivienda colectiva en altura en la ciudadela Los Eléctricos de Manta, mediante estrategias de densificación urbana en zonas consolidadas, para contribuir a la reducción del déficit habitacional y al aprovechamiento eficiente del suelo

### ***Objetivos Específico***

Analizar las características físico - espaciales potenciales de redensificación de la ciudadela Los Eléctricos mediante el análisis de su crecimiento en altura y normativa urbana vigente

Evaluar la disponibilidad y radios de cobertura de la infraestructura de servicios y equipamientos en el entorno de la ciudadela, para validar la idoneidad del sector en función de la calidad de vida de los futuros habitantes del complejo

Desarrollar un proyecto arquitectónico de vivienda colectiva en altura que integre estrategias para el aprovechamiento del suelo en su máxima edificabilidad y flexibilidad espacial que responda a las dinámicas en el tejido urbano consolidado de la zona

## **Metodología**

### ***Tipo de Investigación***

Esta investigación tiene un enfoque mixto de carácter cualitativo y cuantitativo, con alcance descriptivo – propositivo, y diseño no experimental. Se fundamenta en la densificación de las zonas consolidadas con una propuesta arquitectónica de crecimiento habitacional en altura en la ciudadela Los Eléctricos, como respuesta técnica y científica a los indicadores de densificación y proximidad de servicios identificados en Manta.

### ***Unidad de análisis***

La densificación urbana mediante la tipología de vivienda multifamiliar en altura.

### ***Campo de análisis***

La ciudad de Manta es una urbe costera, ubicada en la Provincia de Manabí, cuya población estimada según el censo del (INEC, 2022) de 271.145 habitantes. Está dividida administrativamente en parroquias, polígonos de intervención (PIT) y barrios (GAD Manta, 2020). Posee 245 barrios, y el área de influencia es el PIT 14 con características de centralidad urbana.

Se trata de un barrio (ciudadela) con distintas clases sociales, donde predomina la clase media, y fue seleccionado luego de la evaluación de sectores potenciales para desarrollo inmobiliario en la ciudad, debido a las características especiales encontradas de ubicación, equipamientos, accesibilidad, consolidación de servicios.

### ***Unidad de Observación***

Ciudadela Los Eléctricos de la Ciudad de Manta.

### ***Técnicas e Instrumentos***

Para la recolección y análisis de datos se empleó:

Observación de campo: Registro fotográfico y fichas de levantamiento físico del predio y su entorno inmediato para identificar determinantes naturales y construidas.

Análisis Documental: Revisión del PUGS Manta (2021) y el PDOT, Normativa Ecuatoriana de la Construcción, Censo de Población y Vivienda realizado por el INEC (2022) para extraer parámetros normativos.

Mapeo Georreferenciado. Uso de programas como Arc Gis, Google Earth y el visor cartográfico del GAD Manta. Elaboración de cartografía temática y análisis de isócronas para determinar radios de cobertura de servicios esenciales. (ver Volumen II, sección Memoria y análisis de sitio)

Simulación Digital: Modelado 3D (REVIT), para evaluar asoleamiento y ventilación cruzada (estrategias pasivas) (AUTODESK FORM).

### ***Fases del Proceso***

El proceso se desarrolla en cuatro etapas secuenciales:

Fase I Informativa/Diagnóstica: Recopilación y sistematización de normativa vigente, antecedentes históricos (post-terremoto) y datos del INEC sobre la conformación familiar en Manta.

Fase II Analítica: Evaluación de la red capilar de servicios y equipamientos en Los Eléctricos con aplicación de radios de proximidad e influencia. Análisis multivariable de las determinantes del sitio (asoleamiento, vientos, ruidos, topografía).

Fase III Sintética/Conceptual: Generación del concepto de crecimiento en altura y zonificación de usos basada en la flexibilidad para estudiantes, profesionales jóvenes y familias pequeñas.

Fase IV de Desarrollo Técnico: traducción y aplicación de los parámetros normativos en una propuesta volumétrica final. Desarrollo de detalles constructivos y estructurales bajo los lineamientos de la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC) y el Código Municipal

## ***Criterios de Análisis***

Para evaluar la viabilidad y éxito de la propuesta, se utilizarán los siguientes criterios:

*Criterio de Densidad:* Cumplimiento del aprovechamiento máximo del suelo según la normativa municipal.

*Criterio de Proximidad:* Validación del acceso a pie a servicios básicos en menos de 15 minutos.

*Criterio de Habitabilidad:* Aplicación de flexibilidad espacial para los nuevos núcleos familiares (3.35 personas).

*Criterio de Sostenibilidad:* Inclusión de estrategias de diseño pasivo para reducir la huella de carbono.

## ***Marco Teórico***

### **Capítulo 1: Estado del Arte y Normativas vigentes.**

Manta está cambiando la matriz de planificación urbana, y apunta del modelo de crecimiento horizontal hacia el de redensificación estratégica, para lo cual, desde el Plan de Ordenamiento Territorial – PDOT – (Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Manta, 2020) da la pauta para una transición de ciudad dispersa hacia un modelo de aprovechamiento territorial y de suelo densificado que, como dicta uno de los objetivos estratégicos del Plan de Uso y Gestión del Suelo – PUGS - (Gobierno Autónomo Descentralizado de Manta, 2025), se debe promover la ocupación sostenible, ordenada, compacta, desconcentrada y segura del territorio.

Hay numerosos documentos diagnósticos, analíticos, y normativos vigentes y actualizados a nivel nacional y local (PDOT, PUGS, LOOTUGS), que condicionan desde el punto de vista legal el desarrollo arquitectónico y urbanístico del Cantón Manta, todos ellos

apuntando hacia una revaloración de la ciudad. Estas directrices dentro de la visión a futuro en el mediano y largo plazo de Manta programaron la ejecución de un nuevo modelo, en el que se estructuró la división administrativa a fin de mejorar las acciones de intervención, planificación y desarrollo de la ciudad, y que entre otras cosas categorizó por polígonos de intervención, con lo que se abrió una brecha de posibilidades con cambios sustanciales con potencial de centralidad, como por ejemplo, en el PIT 14, que corresponde entre otros la Ciudadela Universitaria, la Ciudadela Los Eléctricos y parte de Barbasquillo, se haya aumentado la altura de edificación, permitiendo en algunos casos hasta 6 pisos de edificabilidad, en aras de mejorar la densidad poblacional del sector u revertir con esto la subutilización de suelo detectadas en el diagnóstico del PDOT. Según Rueda (2019), la densidad edificatoria es el motor que permite la eficiencia de los servicios.

En la era post terremoto de Manabí 2016, no se puede dejar de lado los desastres en infraestructura y vivienda que dejó el sismo, con pérdida de 663 vidas humanas (219 en Manta) y cerca de 6500 heridos, además de 28775 personas albergadas (INEC, 2017). Es por esto que hubo cambios sustanciales en la Norma Ecuatoriana de la Construcción, con apego más estricto a la vigilancia edificatoria que, con sus falencias, pues de cierta manera ha ayudado a que las personas realicen sus proyectos de vivienda de una manera más técnica, aún falta mucho por recorrer en este sentido. La evolución de esta normativa y la conciencia poblacional garantiza que la densificación en altura actualmente se vea como sinónimo de seguridad estructural, superando el estigma social hacia los edificios multifamiliares en zonas sísmicas. Prueba de ello, es el auge en los últimos 5 años de nuevos proyectos residenciales en altura dentro de la ciudad como: MAWA 22 (22 pisos), Grand Bay (4 Torres) Torres Élite, y la búsqueda y crecimiento de otros de menor envergadura pero que hacen notar el cambio necesario para convertir la cuestión

de vivienda de proyección horizontal a edificaciones en altura.

También a nivel de vivienda colectiva, se demuestra una tendencia hacia la flexibilidad tipológica, según Montaner et al. (2010), la flexibilidad habitacional reinterpreta la vivienda más allá del ámbito estrictamente privado, potenciando las actividades compartidas y comunitarias, su capacidad de relación y mejora de las estructuras urbanas, permitiendo llevar una vida integral - trabajo, educación, cultura, ocio, naturaleza - y evitando la construcción meramente numérica de viviendas. Por su parte Samada (2023) subraya que el éxito de la vivienda en altura hoy depende de su capacidad para albergar diversas formas de vida (estudiantes, familias pequeñas, teletrabajo), alejándose de los bloques rígidos del modernismo clásico.

## **Capítulo 2: Vivienda colectiva Flexible y desjerarquizada.**

La evolución de la estructura social en Manta, donde el promedio de habitantes por hogar ha descendido a 3.35 personas (INEC, 2022), ha cambiado en el paradigma del diseño arquitectónico. Lo que antes eran las viviendas multifamiliares con grandes núcleos de personas pertenecientes a la misma familia, con el típico dormitorio principal es ahora una rareza. La vivienda ya no puede ser concebida como un contenedor rígido y jerarquizado, sino que, se adapta a nuevos usos y zonificaciones, nuevo enfoque de habitabilidad, de usuarios, como estudiantes, profesionales jóvenes y familias pequeñas.

El edificio como concibe como una infraestructura fija que permite unidades de *relleno*, o variables formas de ocupar el espacio permitiendo internamente la flexibilidad y aumentando la capacidad de los habitantes para tomar decisiones de uso espacial dentro de su vivienda (Habraken, 1979).

Esta diversidad de usos y formas de habitar es la base de la decisión de tipologías del Conjunto Residencial Manta, en donde la población objetivo es estudiantes, profesionales

jóvenes y familias de hasta 4 personas, como afirman Montaner et al. (2005) la heterogeneidad de usuarios y nuevas tendencias de núcleos familiares modifican la forma de diseñar, y mas aun con los cambios de modalidad virtual, en donde muchos acogen su vivienda como oficina de trabajo, conviene pensar en ese nicho de mercado inmobiliario como los porfesionales jóvenes.

### **Capítulo 3: Urbanismo de Proximidad y la Ciudad de los 15 Minutos**

La ciudad próxima alude los conceptos de las teorías de ciudad compacta promueve un modelo urbano denso, policéntrico y sostenible, diseñado para personas y no automóviles, minimizando distancias mediante usos mixtos, transporte público eficiente y protección del medio ambiente. (Rogers, 2000). Por su parte Moreno (2024), promueve un modelo urbano denso, policéntrico y sostenible, diseñado para personas y no automóviles, minimizando distancias mediante usos mixtos, transporte público eficiente y protección del medio ambiente. Como menciona (Jacobs, 1961), La diversidad dentro del entorno urbano, que incluye, comercio, ocio, residencia, entre otros es necesaria, esto permite que la vida urbana pueda funcionar razonable y constructivamente, y también para que la población de las ciudades pueda mantener y desarrollar su sociedad y civilización.

En otras palabras, la edificación debe acoplarse al entorno de la ciudad, y en ese proceso reforzar el tejido que la rodea.

Varios son los ejemplos de aplicación de estas teorías, como París (Moreno, 2024), Barcelona (Sansão et al., 2021), La Plata (Birche et al., 2022), Valparaíso (Correa et al., 2022). En el PUGS de Manta (Gobierno Autónomo Descentralizado de Manta, 2025), propone la implementacion de equipamientos de orden barrial a una distancia de 15 minutos o 1 kilómetro de distancia, enfocando la planificación a entornos que provean de bienes y servicios, sin necesidad de movilización de grandes distancias.

## **Capítulo 4: Compacidad Urbana y Eficiencia Ecosistémica**

Rueda (2019) sostiene el concepto de Compacidad Corregida, en donde no busca la saturación del espacio construido, sino la masa crítica necesaria para la sostenibilidad urbana. En el proyecto y con las normativas de PUGS, con respecto al COS se reserva una buena área de terreno – 40 % –para suelo permeable y áreas verdes, con lo que se crea un equilibrio, además, en esas zonas se permite y proyecta un espacio de áreas de compartir social con la ciudad, en muchos proyectos se tomaría como espacio desperdiciado, mientras que, en nuestra concepción es infraestructura verde que ayuda al drenaje y al confort térmico de los departamentos.

## **Capítulo 5: Referentes análogos locales**

Para la validación de la propuesta arquitectónica, se seleccionaron tres proyectos contemporáneos en la ciudad de Manta que ejemplifican la transición hacia la densificación vertical y la diversidad tipológica.

Proyecto 1: Mawa 22 (Rosero Construye) (Constructora Rosero, 2024).

Ubicado en el sector de Barbasquillo, este proyecto representa el hito más ambicioso de densificación en altura en la ciudad. Su principal valor radica en la flexibilidad tipológica extrema (22 variantes), lo que confirma que el mercado actual en Manta demanda soluciones personalizadas para distintos estratos y necesidades. Al igual que el Conjunto Residencial Manta, Mawa 22 utiliza la planta baja comercial y áreas comunales para fomentar la interrelación social, validando el concepto de "comunidad vertical" y la relación bioclimática en un contexto de alta densidad.

Proyecto 2: Edificio Helios (Elit Manta) (Elit Manta, s.f.).

Situado en una zona de expansión consolidada (Ciudad del Mar), este proyecto equilibra la vida residencial con amenidades de alto nivel. Demuestra la viabilidad de las suites

unipersonales y de pareja como respuesta a la reducción del núcleo familiar (dato del INEC de 3.35 personas). Aunque se ubica en una zona periférica, su manejo de las áreas verdes y espacios comunes sirve como referente para el diseño de la "Ciudad Jardín" que se pretende implantar en el área consolidada de Los Eléctricos.

Proyecto 3: Puerto Banús (Fortaleza Constructora) (Fortaleza Constructora e Inmobiliaria, s.f.).

Ubicado en la Av. Flavio Reyes, una zona de alta vitalidad urbana y proximidad. Este referente es clave por su ubicación en una arteria principal similar a las que rodean a Los Eléctricos. Se enfoca en la tranquilidad y exclusividad de pocos usuarios. Valida el uso de suites para usuarios que buscan proximidad al mar y a servicios, reforzando la pertinencia de diseñar espacios flexibles para estudiantes y profesionales que priorizan la ubicación y la eficiencia espacial sobre el metraje tradicional.

El análisis de estos referentes demuestra que Manta ha superado la etapa de la vivienda unifamiliar dispersa. Mientras Mawa 22 valida la gran densidad y flexibilidad, y Puerto Banús la importancia de la ubicación estratégica, el Conjunto Residencial Manta sintetiza ambos mundos: propone una densidad eficiente y tecnificada en un sector consolidado (PIT 14), diseñado específicamente para la demanda de flexibilidad detectada en el sector universitario y profesional.

## **Discusión**

### **Sobre la densificación vs. expansión: la realidad de Manta.**

Históricamente se observa una contradicción entre la planificación de la ciudad y las necesidades actuales, con una expansión vertiginosa horizontal y dispersa a un modelo consumista de recursos a uno que propone como lo demuestran los referentes, que la

densificación no debe ser solo para sectores de lujo, sino una estrategia de aprovechamiento territorial a nivel de la ciudad o sectorial, como el del PIT 14, que sirva para varios grupos sociales (estudiantes, profesionales jóvenes y núcleos familiares pequeños). La ciudad, sus personeros políticos y administradores (GAD), sus pobladores y los inversores inmobiliarios cambian el paradigma y se aceptó la edificabilidad en altura para sopesar y solucionar un problema de años.

### **Sobre la flexibilidad habitacional vs. la tipología rígida.**

Los datos del INEC (2022), sobre hogares de 3.35 personas chocan con la oferta tradicional de departamentos de 3 dormitorios rígidos, integrando la teoría de los Soprtres de Habraken, la discusión se centra en torno a que la vivienda en Manta deja de ser un producto estático, en donde la flexibilidad espacial no es sólo un lujo arquitectónico, es una necesidad económica de los cerca de 9000 estudiantes universitarios foráneos en la ciudad, los cuales requieren espacios que puedan mutar, adaptarse y variar sus formas de habitar según la necesidad de un momento dado como lo haría por ejemplo entre residencia, trabajo o vivienda joven.

### **Sobre la proximidad y la ciudad de los 15 minutos.**

Se demuestra que la proximidad de servicios en zonas consolidadas de Manta reduce la dependencia de movilizaciones a grandes distancias, minimizando el uso de automotores, liberando al usuario de sentirse libre de caminar y compartir con su entorno, socializando, creando vínculo con la comunidad, alineándose a los objetivos de desarrollo sostenible propuestos por la Organización Mundial de la Salud (2015), y superando el modelo de ciudad dormitorio de las urbanizaciones cerradas periféricas. En este sentido la mejora de la movilidad activa, aunque en discusión técnica, se centra en los retiros de 3 metros. Estos espacios no deben ser sólo vacíos normativos, sino espacios de amortiguamiento en varios ámbitos, social

(compartir experiencias de la gente) bioclimático, (permitiendo la ventilación cruzada) arquitectónico (validando el concepto de ciudad jardín vertical).

### **Sobre el estigma de altura en post – terremoto.**

Un punto crítico en la discusión es la percepción de la seguridad constructiva estructural de las edificaciones en altura, sin embargo, con la evolución de la Norma Ecuatoriana de la Construcción (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2015) y el auge de proyectos inmobiliarios en altura como los referenciados dentro de la ciudad, indican que el estigma hacia la altura esta desapareciendo. Se proyecta cada vez mas tomando en consideración la sismicidad de la ciudad, por lo que ahora se construyen mas edificaciones cumpliendo parámetros sismoresistentes, aunque queda en la palestra, la falta de control óptimo que se cumpla a cabalidad lo expuesto.

### **Sobre la propuesta: Conjunto Residencial Manta.**

A diferencia de los desarrollos inmobiliarios tradicionales que se enfocan en un solo segmento de mercado, el Conjunto Residencial Manta propone una diversidad tipológica con flexibilidad espacial, con la razón de mejorar la densificación del suelo en espacios consolidados. Al proponer un modelo que integra a estudiantes, profesionales jóvenes y familias pequeñas, el proyecto fomenta la cohesión social y garantiza que el espacio público no quede subutilizado durante los periodos de vacaciones universitarias, promoviendo una dinámica barrial activa las 24 horas del día.

Además, el Conjunto Residencial Manta, no es sólo un edificio, es un modelo de gestión del suelo. Al aplicar la máxima edificabilidad en una zona consolidada con todos los servicios, con arterias viales adyacentes, con madurez social, estamos cumpliendo con el Plan de Uso y Gestión de Suelo (Gobierno Autónomo Descentralizado de Manta, 2025) y resolviendo el déficit

de vivienda aplicando proximidad. Algo que los modelos de expansión periférica no pueden lograr ni sostener.

## **Conclusiones**

El modelo de crecimiento horizontal en Manta llegó al punto de ser insostenible.

La ciudadela Los Eléctricos como nodo de desarrollo a nivel ciudad, es un sector estratégico para la redensificación, posee la masa critica que propone Rueda, pero al momento, carece de densidad habitacional para optimizar el uso y gestion del suelo.

El Conjunto Residencial Manta se alinea a las normativas vigentes, a la nueva forma de ver la planificación de la ciudad, con crecimiento en altura, aumentando la densidad poblacional, aprovechando los recursos de la zona consolidada y permitiendo la flexibilidad espacial y conexión con el entorno al tener servicios en un entorno inmediato, lo que permite la aplicación de la movilidad activa con proximidad.

El desarrollo del proyecto Conjunto Residencial Manta, permite un equilibrio óptimo entre la rentabilidad constructiva y la habitabilidad. La propuesta de estrategias pasivas asegura que el edificio no solo densifique, sino que aporta en la calidad ambiental, el diseño donde la ciudad entre al edificio y el edificio entre a la ciudad permite la utilización del espacio público y la cohesión social.

## **Recomendaciones**

Al Gobierno autónomo descentralizado del Cantón Manta: incentivar la aplicación del modelo de densificación, con crecimiento en altura, con incorporación de áreas verdes como ciudad jardín vertical en otros PIT consolidados permitiendo beneficios tributarios a proyectos que incluyan cerificaciones de sostenibilidad.

A Futuros investigadores: profundizar en el analisis de costos de construcción de sistemas estructurales flexibles en la costa ecuatoriana para hacer la vivienda en altura mas asequible a la población en general.

## Referencias

- Birche, M., Jensen, K., y Bilbao, P. (2022). La ciudad de los 15 minutos y el espacio público de cercanía como elemento clave para el diseño de la ciudad postpandemia. El caso del partido de La Plata. *Revista del Área de estudios urbanos del Instituto de Investigaciones Gino Germani de la Facultad de Ciencias Sociales de la UBA*, 86-108.
- Consejo de Construcción Ecológica de los Estados Unidos. (s.f.). *U.S. Green Building Council*. Obtenido de U.S. Green Building Council:  
[https://www.usgbc.org/?utm\\_medium=ppc&gad\\_source=1&gad\\_campaignid=1729237413&gbraid=0AAAAAD9LJU6-e9ElHJoYDRcV14Ho8q\\_y&gclid=Cj0KCQiAp-zLBhDkARIsABcYc6sdNRandYy-V9gavITyZTRNhnRxgAWP-lxFWKrA0WwfGuZGhvqiUzMaAt-4EALw\\_wcB](https://www.usgbc.org/?utm_medium=ppc&gad_source=1&gad_campaignid=1729237413&gbraid=0AAAAAD9LJU6-e9ElHJoYDRcV14Ho8q_y&gclid=Cj0KCQiAp-zLBhDkARIsABcYc6sdNRandYy-V9gavITyZTRNhnRxgAWP-lxFWKrA0WwfGuZGhvqiUzMaAt-4EALw_wcB)
- Constructora Rosero. (2024). *Rosero Construye*. Obtenido de [https://www.constructorarosero.com/rayden\\_portfolio/mawa/](https://www.constructorarosero.com/rayden_portfolio/mawa/)
- Correa, J., Vergara, F., y Aguirre, C. (2022). La ciudad de los 15 minutos en Chile.
- Elit Manta. (s.f.). *Elit Manta*. Obtenido de <https://www.elit-manta.com/>
- Fortaleza Constructora e Inmobiliaria. (s.f.). *Fortaleza Constructora e Inmobiliaria*. Obtenido de <https://www.fortalezaconstructores.ec/nuestros-servicios-fortaleza-constructores-quito-ecuador/compra-venta/ubicacion/manta/edificio-puerto-banus.html>
- GAD Manta. (2020). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. Actualización del PDOT 2020-2035. Diagnóstico*.
- Gobierno Autónomo Descentralizado de Manta. (2025). *Informe de factibilidad técnica 2025 del Plan de Uso y Gestión del Suelo 2021*.

- Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Manta. (2020). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial: Actualiación PDOT 2020- 2035. Diagnóstico: Sistemas físico ambiental, asentamientos humanos, económico productivo, sociocultural, político institucional y gestión de riesgos.*
- Habraken, N. (1979). *El diseño de soportes.* Editorial Gustavo Gilli.
- Inca Yajamín, G. S., Cabrera Carrión, D. F., Villata Gualán, D. F., Bautista Zurita, R. C., y Cabrera Carrión, H. D. (2023). Evaluación de la actualidad de los sistemas fotovoltaicos en Ecuador: avances, desafíos y perspectivas. *Ciencia Latina.*
- INEC. (2017). *Reconstruyendo las cifras luego del sismo. Memorias Institucionales.* Manta.
- INEC. (2022). *INEC Censo Ecuador.* Obtenido de <https://cubos.inec.gob.ec/AppCensoEcuador/>: <https://cubos.inec.gob.ec/AppCensoEcuador/>
- Jacobs, J. (1961). *Muerte y vida de las grandes ciudades.* Ediciones Península.
- Kroll, A. (2015). *Archdaily.* Obtenido de <https://www.archdaily.cl/cl/771341/clasicos-de-arquitectura-unite-dhabitation-le-corbusier>
- Montaner, J., y Muxi, Z. (2010). Reflexiones para proyectar viviendas del siglo XXI.
- Montaner, J., Muxi, Z., y Falagán, D. (2005). *Herramientas para habitar el presente. La vivienda del Siglo XXI.* Editorial Nobuko.
- Moreno, C. (2024). La "Ciudad de los 15 minutos": rediseñar la vida urbana con la proximidad de servicios. *Barcelona Societat. Revista de Investigaciones y análisis social.*
- Organización de Naciones Unidas. (2020). *ONU - Hábitat.* Obtenido de <https://onu-habitat.org/index.php/ciudades-compactas-story>
- Rogers, R. (2000). *Ciudades para un pequeño planeta.*

Rueda Palenzuela, S. (2019). El urbanismo ecosistémico. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*.

Samada Grasst, Y. (2023). Crecimiento urbano de la ciudad de Manta: consecuencias ambientales y sociales. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*. doi:<https://orcid.org/0000-0002-8762-5577>

Sansão Fontes, A., y Espósito Galarce, F. (2021). Urbanismo de proximidad en Barcelona: una ciudad saludable a 15 minutos del hogar. *Revista Planeo*.

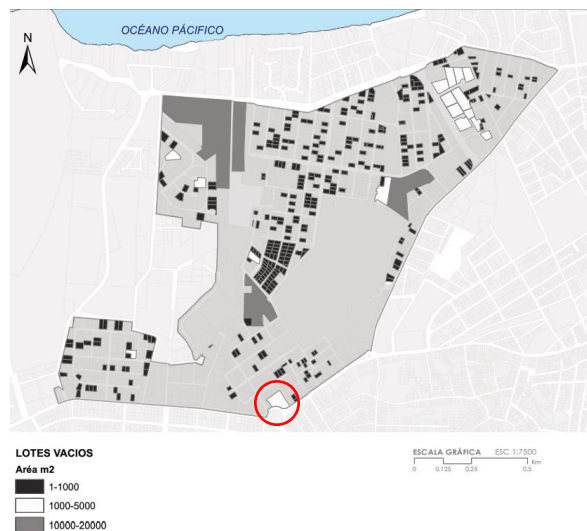
Secretaría Nacional de Planificación. (2024). *Secretaría Nacional de Planificación*. Obtenido de [www.planificacion.gob.ec](http://www.planificacion.gob.ec)

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. (2025). [www.uleam.edu.ec](http://www.uleam.edu.ec). Obtenido de [www.uleam.edu.ec](http://www.uleam.edu.ec): [www.uleam.edu.ec](http://www.uleam.edu.ec)

## Anexos

### Figura 1

*Mapa terrenos vacíos en el PIT 14 de la Ciudad de Manta.*

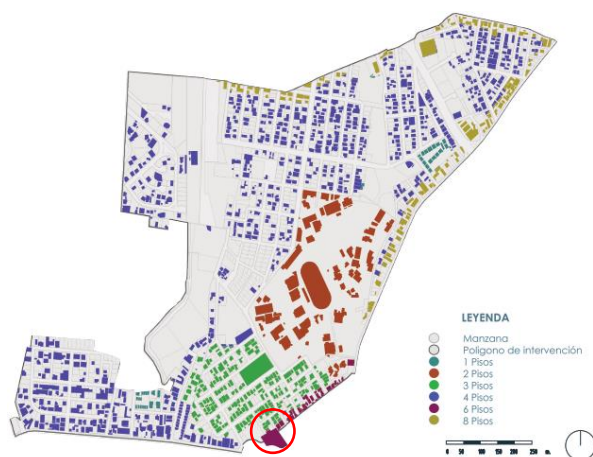


*Nota.* El mapa revela el límite del PIT 14 y los lotes vacíos, lo que demuestra la presencia de espacios desaprovechados en una zona consolidada y oportunidades para ejecutar el proyecto. Se eligió el encerrado en círculo rojo.

Tomado de PDOT del Cantón Manta (2020)

### Figura 2

*Mapa de altura de edificabilidad permitida en el PIT 14 de la Ciudad de Manta.*

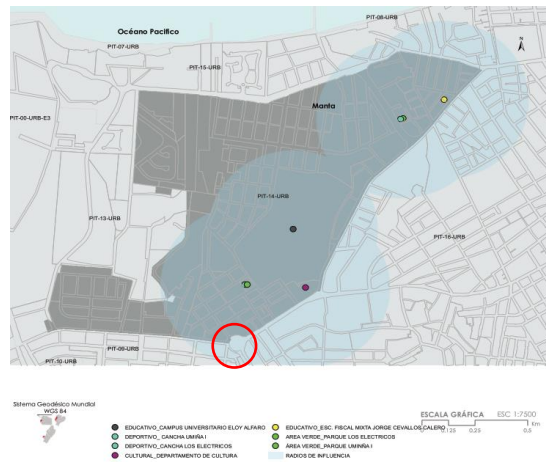


*Nota.* El mapa muestra la altura permitida dentro del PIT 14, el terreno escogido permite edificabilidad máxima de 6 pisos, lo que mejora la densificación del sector.

Tomado de PUGS informe de factibilidad técnica *del Cantón Manta* (2025)

### Figura 3

*Mapeo de equipamientos en el radio de influencia del terreno.*

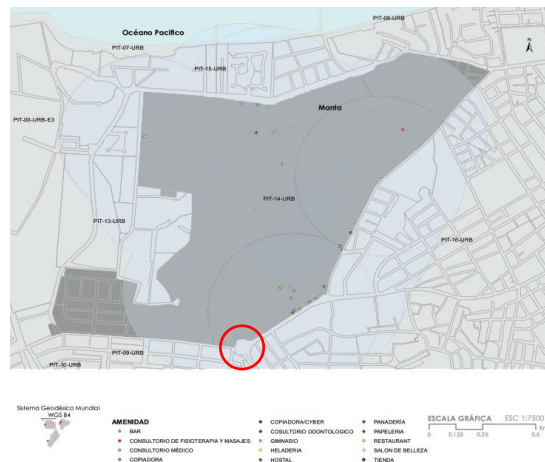


*Nota.* El mapa muestra los equipamientos existentes según el estudio de diagnóstico del GAD Manta.

Tomado de PUGS informe de factibilidad técnica *del Cantón Manta (2025)*

### Figura 4

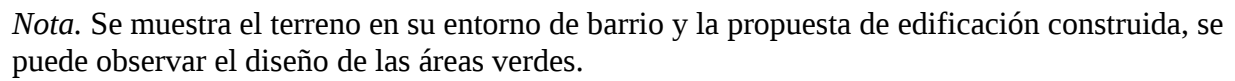
*Mapeo de servicios en el radio de influencia del terreno.*



*Nota.* El mapa muestra servicios existentes según el estudio de diagnóstico del GAD Manta.

Tomado de PUGS informe de factibilidad técnica *del Cantón Manta (2025)*

*Terreno y Propuesta de Proyecto Conjunto Residencial Manta.*



26