

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE ARQUITECTURA**



**Propuesta de estrategias basadas en principios del urbanismo ecosistémico  
para la transformación del sector XVI de Chiclayo en un eco-barrio**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
ARQUITECTO**

**AUTOR**

**Katherine Lucia Estela Niquen**

**ASESOR**

**Gonzalo Mauricio Echeandia Vanderghem**

<https://orcid.org/0000-0003-0568-1127>

**Chiclayo, 2026**

**Propuesta de estrategias basadas en principios del urbanismo  
ecosistémico para la transformación del sector XVI de Chiclayo en  
un eco-barrio**

PRESENTADA POR  
**Katherine Lucia Estela Niquen**

A la Facultad de Ingeniería de la  
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo  
para optar el título de

**ARQUITECTO**

APROBADA POR

Jose Carlos Arriaga Saavedra  
PRESIDENTE

Cesar Fernando Jimenez Zuloeta  
SECRETARIO

Gonzalo Mauricio Echeandia Vanderghem  
VOCAL

## **Dedicatoria**

A toda mi familia, en especial a mi mamá Rosemary, por su amor incondicional y fortaleza; a mi papá Heiner, por su ejemplo de perseverancia y dedicación; a mi hermana Aratnxa, por ser siempre mi apoyo y compañera; a mi pareja y a mis amigos, por su constante ánimo y compañía en los momentos más difíciles.

## **Agradecimientos**

Agradezco profundamente a mi asesor, el Arq. Gonzalo Echeandia, por su invaluable orientación, paciencia y dedicación a lo largo de todo este proceso. De igual forma a Marcela y Braian, cuya colaboración y apoyo fueron primordiales en la elaboración de esta tesis. Su motivación y ayuda incondicional hicieron este camino mucho más llevadero.

# Propuesta de estrategias basadas en principios del urbanismo ecosistémico para la transformación del sector XVI de Chiclayo en un eco-barrio

## INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>11</b> %	<b>11</b> %	<b>2</b> %	<b>2</b> %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>3</b> %
<b>2</b>	<b>tesis.usat.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>3</b>	<b>www.coursehero.com</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>4</b>	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>5</b>	<b>repositorio.uti.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %
<b>6</b>	<b>repository.upb.edu.co</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %
<b>7</b>	<b>Submitted to Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1</b> %
<b>8</b>	<b>repositorio.cepal.org</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %

## Índice

<b>Resumen.....</b>	<b>6</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>7</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>8</b>
<b>Revisión de literatura .....</b>	<b>11</b>
<b>Materiales y métodos .....</b>	<b>20</b>
<b>Resultados y discusión .....</b>	<b>22</b>
<b>Conclusiones .....</b>	<b>32</b>
<b>Recomendaciones .....</b>	<b>33</b>
<b>Referencias.....</b>	<b>35</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>39</b>

## Resumen

La finalidad de esta investigación es la propuesta de estrategias a partir de los principios del urbanismo ecosistémico para transformar el sector XVI de Chiclayo en un eco-barrio, que se desarrolló bajo un enfoque mixto, el mismo que utiliza la observación, encuestas y análisis documental para la evaluación de las condiciones del sector y los indicadores del urbanismo ecosistémico. Los resultados dan cuenta de deficiencias muy bajas en infraestructura, accesibilidad, biodiversidad y gestión de residuos, pero también de las oportunidades que brindan la densificación de forma inteligente, espacio público habitable y de la movilidad sostenible para mejorar la calidad de vida de los residentes. Se llegó a concluir que el sector XVI podría transformarse en un lugar más sostenible y habitable con la propuesta de estrategias ecosistémicas.

**Palabras clave:** eco-barrio, urbanismo ecosistémico, densificación, espacio público, movilidad sostenible, biodiversidad.

## **Abstract**

The purpose of this research is to propose strategies based on the principles of ecosystemic urbanism to transform Sector XVI of Chiclayo into an eco-neighborhood. It was developed using a mixed approach, which employs observation, surveys, and documentary analysis to evaluate the conditions of the sector and the indicators of ecosystemic urbanism. The results reveal very low deficiencies in infrastructure, accessibility, biodiversity, and waste management, but also opportunities provided by smart densification, livable public space, and sustainable mobility to improve residents' quality of life. It was concluded that Sector XVI could be transformed into a more sustainable and livable place with the proposed ecosystem strategies.

**Keywords:** eco-neighborhood, ecosystemic urbanism, densification, public space, sustainable mobility, biodiversity.

## Introducción

En los últimos años, los asentamientos informales vienen siendo un tema de mucha importancia y preocupación debido a su rápida expansión y a las condiciones tan precarias en las que viven sus pobladores. Además, según Villanueva, A. J. G. (2021), estos barrios son producto de diversos aspectos sociales, políticos y económicos que requieren una mirada más amplia del lugar y acciones sostenibles para lograr mitigar los problemas que contienen. En síntesis, un sector informal es una respuesta a un problema: falta de planificación; la cual se puede afrontar en base a soluciones integrales para lograr transformarlo en un eco-barrio.

En base a esto, la ONU (2017), estima en su artículo “Informe de habitabilidad informal en América Latina.” que al menos el 25% de los ciudadanos en América Latina vive en condiciones informales. Esto deja en claro que en los asentamientos informales se ha denotado una falta de intervenciones adecuadas, dando como resultado una comunidad sin oportunidad de desarrollo. La falta de áreas verdes, zonas de recreación, equipamientos y viviendas dignas limita el progreso de estos barrios y se mantienen muy lejos de llegar a ser sostenibles.

Así mismo, según Censo Nacional de Población y Vivienda del Perú (2017), existen 3,456 sectores informales en el país, de los cuáles, la mayoría no reciben una inversión suficiente dirigida al espacio público y el equipamiento urbano, lo que perpetúa la exclusión, marginación y condición precaria de sus habitantes. Esto quiere decir que la cantidad de asentamientos informales en el Perú ha ido aumentando debido al urbanismo acelerado.

De la misma forma, Datos abiertos (2019), en su informe “Datos sobre los barrios informales en la ciudad de Chiclayo.” señala que, a nivel local, existen alrededor de 231 barrios informales en la ciudad de Chiclayo. Todos estos, mantienen problemas en cuanto a la calidad y sostenibilidad, como la carencia de área verde, falta de espacios recreativos y presencia de basura en las calles. La falta de desarrollo sostenible se resume en la degradación en cuanto al medio ambiente y a la pérdida de la calidad urbana de los habitantes.

De acuerdo a esto, el sector XVI de la ciudad de Chiclayo (el cual incluye cinco barrios: A.H. Jorge Chávez, P.J. Fanny Abanto Calle, P.J. Ampliación Fanny Abanto Calle, P.J. Ampliación Fanny Abanto Calle Etapa II y A.H. Santa Elena), se enfrenta a una situación problemática en términos de falta de gestión urbana que trae como consecuencia falta de transporte público de calidad, espacio público con habitabilidad, mezcla de usos, área verde óptima, etc. Esta carencia ha dado lugar a diversos factores negativos que imposibilitan un crecimiento urbano, que vaya en paralelo con el medio ambiente y que tenga en cuenta a la sociedad de la zona.

No obstante, para relacionar este contexto con la ecología, es necesario enfocar la situación actual del sector en base a diferentes perspectivas: Ocupación del suelo; movilidad y servicios; espacio público y habitabilidad; organización urbana; espacios verdes y biodiversidad; y metabolismo urbano. A partir de este enfoque, la investigación se orienta a proponer estrategias basadas en los principios del urbanismo ecosistémico que permitan la transformación del sector XVI de Chiclayo en un eco-barrio, atendiendo de manera integral las problemáticas urbanas, sociales y ambientales identificadas.

En primer lugar, el sector presenta una baja densidad de viviendas, lo que revela una utilización ineficiente del suelo y una falta de planificación urbana adecuada. A pesar de que hay espacio disponible, no se ha aprovechado de manera efectiva para desarrollar áreas residenciales compactas que puedan sostener una comunidad vibrante. Además, la movilidad y los servicios en el área son muy limitados: la mayoría de las calles son de tierra y carecen de veredas, lo que dificulta el tránsito peatonal y vehicular. En lo concerniente a espacios públicos y habitabilidad, el contexto situacional es desalentador. Los pocos parques y plazas que existen están en mal estado, y los residentes a menudo se ven obligados a usar terrenos baldíos como espacios de reunión improvisados. El deficiente estado de la infraestructura pública no sólo hace que la calidad de vida de su población decaiga, sino que, además, dificulta que la ciudadanía haga uso de los espacios urbanos de una forma eficaz y segura. En este sentido, Huamanchumo (2022) en su trabajo de investigación acerca de la habitabilidad del espacio público dentro de la zona monumental de Chiclayo, señala que la insuficiencia de espacios verdes y de mobiliario urbano se traduce en un detrimento notable de la calidad de vida urbana y de la accesibilidad de las personas, poniendo en valor la relevancia de mejorar la habitabilidad de los espacios públicos como una reconducción de la calidad urbana, una de las condiciones para la efectiva promoción de una vida urbana más inclusiva y satisfactoria.

De forma paralela, la organización urbana de la zona es endeble, a su vez, carece de una correcta mezcla entre los usos del suelo, produciendo escasa actividad, con escaso 'dinamismo'. Los equipamientos públicos existentes han llegado a tal estado de abandono que ése repercute, al mismo tiempo, tanto al funcionamiento urbano como a la percepción de tal. El entorno inmediato de los equipamientos ofrece una imagen que está caracterizada por el abandono, la falta de mantenimiento y por muros ciegos que les rodean para desconectarlos del entorno urbano. La desconexión de la trama urbana de los equipamientos públicos existentes limita, como se ha expuesto, su carácter en un medio activo y limitante; además, escarifican más la escasez de espacios verdes y de arbolado, intervienen en la percepción que se tiene del entorno, que es percibido como hostil, e intervienen en proporcionar limitados espacios para la

recreación social y la sociabilización de cosas, además, la escasez de oportunidades para actividades lúdicas interpersonales. La falta de estas áreas verdes afecta negativamente tanto la calidad ambiental como el bienestar general de los residentes. Este problema de conectividad y funcionalidad en los espacios públicos es examinado por Egea et al. (2022) en su escrito sobre el concepto de espacio público, quienes destacan la importancia de diseñar espacios públicos accesibles e inclusivos para fortalecer el tejido social y contribuir a la vitalidad urbana. Este inconveniente es señalado por Latham y Layton (2019) en su artículo sobre la infraestructura social y la vida pública de las ciudades, quienes hacen hincapié en que una buena mezcla de usos y la existencia de espacios verdes son factores determinantes para la vitalidad de la ciudad evitando el aislamiento social, considerando que parques y plazas son zonas que actúan como "infraestructura social", necesaria para la construcción de la interacción comunitaria y una convivencia saludable y activa en los entornos urbanos. Para ellos, los espacios como las plazas y los parques forman parte de la "infraestructura social", necesaria para la interacción social y para la construcción de la convivencia urbana activa.

Finalmente, el sector tampoco cuenta con un ciclo de gestión de basura eficiente, lo cual se demuestra por la histórica acumulación de basura en las calles, la cual tiene su máxima expresión en el dren que limita con uno de los bordes del sector y se ha convertido en un foco de contaminación. La existencia de un ciclo de gestión de recolección de basura ineficaz colabora en el deterioro de las condiciones de salud pública y empeora las condiciones de la vida en el entorno urbano. Este aspecto del metabolismo urbano es crítico, ya que una gestión inadecuada de los residuos puede llevar a impactos ambientales y de salud significativos, como lo exploran Niño (2019) y Yáñez (2023). Ambos estudios subrayan la importancia de integrar criterios sólidos de sostenibilidad en la gestión urbana para enfrentar los desafíos contemporáneos y promover entornos urbanos más resilientes y saludables.

Dado todo lo mencionado con anterioridad, se revela la siguiente interrogante: ¿Cuáles son los principios para transformar el sector XVI de Chiclayo en un eco-barrio a través de la aplicación del urbanismo ecosistémico?

Dado esto, la investigación logra centrarse por medio de tres puntos primordiales, en el reconocimiento de las condiciones físicas y socioculturales del Sector XVI de Chiclayo; al igual que la identificación de indicadores del urbanismo ecosistémico que sean funcionales para evaluar el sector; y culminando con el análisis de casos en busca de estrategias para solucionar las deficiencias del lugar.

De acuerdo con el contexto anterior, debe considerarse la investigación de cambio del sector XVI de Chiclayo a un eco-barrio a través del urbanismo ecosistémico como una investigación

esencial, ya que la región ha ido creciendo en asentamientos informales; se plantea con este proyecto de investigación cambiar las condiciones de vida de los pobladores actuales y permitir construir un modelo de desarrollo urbano sostenible importable. Los beneficios de la investigación consistirían en mejoras en infraestructura y en espacios verdes y recreativos, incluyendo garantizar sostenibilidad ambiental y bienestar social; los principales beneficiarios de la investigación serían los habitantes del sector XVI de Chiclayo, quienes contarán con un espacio más habitable y más seguro. Además, esta investigación beneficiará a futuros investigadores, planificadores urbanos y autoridades locales interesadas en abordar los retos de los asentamientos informales con enfoques innovadores y sostenibles de urbanismo ecosistémico.

## **Revisión de literatura**

### ***Base teórica***

En el contexto de la transformación del sector XVI de Chiclayo en un eco-barrio, es fundamental realizar un análisis de teorías que proporcionen los fundamentos necesarios para comprender y abordar la aplicación de los principios del urbanismo ecosistémico. Por esta razón, se toman en cuenta dos aspectos: urbanismo; donde se comprenderá lo que es sostenibilidad; que abarcará el desarrollo urbano sostenible y el urbanismo ecosistémico, el cual se enfoca en los principios propuestos por diversos expertos sobre el mismo.

Según Lezama (2019) y Rosales (2018), el urbanismo ecosistémico o ecológico busca establecer una relación armoniosa entre las actividades humanas y el entorno natural en el diseño y desarrollo de las ciudades. Se basa en principios y enfoques que tienen en cuenta la sostenibilidad ambiental, la conservación de los ecosistemas y la promoción de estilos de vida más respetuosos con el medio ambiente. Teniendo en cuenta lo anterior, hay diferentes autores, diferentes expertos que han tratado el urbanismo ecosistémico y han planteado o bien los principios básicos para su aplicación.

Para Rueda (2019), es importante el uso de los sistemas de soporte en una ciudad sostenible, que también se entiende como o también hace referencia a los recursos naturales necesarios para el desarrollo urbano. Es importante realizar la vinculación entre el modelo de una ciudad sostenible y la ciudad del conocimiento. Los eco barrios se inspiran en un modelo urbano que tiene la ciudad mediterránea como principal referente y se fundamenta en como pilares básicos los principios de compacidad, complejidad, eficiencia y cohesión social.

En relación con la compacidad, hace referencia a la concentración de los usos y de las funciones urbanísticas en una determinada área o bien en un espacio limitado. Esta

característica es la que permite que el contacto, el intercambio y la comunicación entre todos los elementos que conforman el sistema urbano se produzcan. En un territorio compacto se debe reducir la necesidad de desplazamientos y el consumo energético, puesto que se fomenta el uso de la movilidad en bicicleta, del desplazamiento a pie, pero claro, al mismo tiempo, el uso del transporte público. La dimensión, la proximidad de los servicios y la mayor proximidad de unos a otros también contribuye a la disponibilidad de un transporte permanente y cómodo por parte de los ciudadanos.

En base a la complejidad, según Rueda se refiere a la diversidad de elementos urbanos que conviven en conjunto. Esta diversidad en los eco barrios se refiere a las interacciones sociales entre numerosas personas y está vinculada a la acumulación de información que cada individuo aporta al entorno urbano. En estos barrios ecológicos se fomenta la variedad de actividades entre los ciudadanos, así como la mezcla de usos con el fin de incrementar la interacción y el contacto entre los residentes.

Dentro del ámbito energético, Salvador Rueda expresa que los nuevos barrios no pueden ser sólo consumidores de energía, sino que deberían llegar a ser generadores de energía renovable, logrando con ello la autosuficiencia en energía. Esto implica combinar la generación de energía renovable y eficiencia energética. En el contexto de los eco barrios, se prioriza el uso de energía renovable, especialmente la proveniente del sol y sus derivados. Para lograrlo, es necesario implementar procesos de degradación de energía y transformación de materiales de manera sostenible.

Finalmente, en lo social, Salvador Rueda defiende que la cohesión social en un barrio como un ecobarrio consiste en agrupar a las personas en una unidad social con diversidad poblacional, siendo esta una de las formas de reducir una serie de problemas sociales, como puede ser la inseguridad. Esto sólo puede lograrse a través de la interacción y el intercambio de información que puede facilitarse mediante la pluralidad de usos y actividades del barrio. El objetivo último será lograr el equilibrio que se desea entre todos los diferentes actores de la ciudad.

En contraposición, los autores Rudlin, D., & Falk, N. (1999) bajo la denominación de barrio urbano sostenible plantean una forma de intervención estratégica sobre uno de los asentamientos vulnerables en lo que son las ciudades existentes. En este sentido, su propuesta aboga por la recuperación y mejora de la ya existente ciudad, en lugar de abarcar un nuevo planteamiento en el que se utilizan las ciudades; en este caso, proponen cuatro aspectos: sostenibilidad de la ciudad, estructura de la ciudad, crecimiento natural y sostenibilidad social.

En el campo de la sostenibilidad urbana, Rudin y Falk explican que la forma de trabajar el territorio existente es en la línea de la compactación urbana, lo que implica densificar aún más

las áreas urbanas mediante la construcción en los terrenos vacantes. Ellos también hacen hincapié en la movilidad accesible a favor de los peatones y ciclistas cuando se trata de reducir los carriles de circulación y las plazas de estacionamiento mientras se promueve el transporte público. También tratan de hacer énfasis en los consumos eficientes de energía, cosa que hacen a partir de la introducción de energías renovables. En cuanto al agua, tratan de conseguir que los ciclos locales se cierren, sabiendo recoger las aguas pluviales y reutilizar las aguas grises. Su último hincapié es en aquellas zonas verdes que son necesarias para poder mejorar la calidad ambiental y la calidad de vida, incentivando la biodiversidad y la agricultura urbana.

En relación con la estructura urbana, el texto hace referencia a aquellos aspectos que permiten definir la forma de construcción de una ciudad. Los aspectos que ayudan a poder contener espacios públicos de calidad, en una escala humana y que favorecen el desarrollo de actividades y usos de los habitantes. La idea que pasa a proponer Rudin y Falk desde la forma en la que hay que trabajar la estructura de los eco barrios es la de adoptar una estructura urbana densa en la que los espacios públicos destacados y la serie de visuales permiten ir guiando a los habitantes al mismo tiempo que promueven la independencia de los espacios. Así mismo, las zonas verdes son un argumento importante en la estructura urbana de un eco barrio, ya que proporcionan áreas abiertas y arboladas que filtran el aire y permiten la infiltración del agua pluvial, contribuyendo a una estructura urbana adecuada.

Sobre el crecimiento natural, la necesidad de que aparezcan elementos naturales en el área urbana, como el verde, se alinean y se conectan en paralelo. Para poder garantizar la existencia de áreas verdes en el entorno urbano, se busca que la vegetación y el verde escaso que hay en el espacio pueda llegar a ser aprovechada o bien que llegue a integrarse adecuadamente al sistema existente de la ciudad. En paralelo también es necesario señalar el crecimiento morfológico del barrio, que crece siguiendo una evolución orgánica a partir de las decisiones que toma la comunidad del barrio; las decisiones que toma la comunidad están fundadas en el conocimiento instintivo de las personas que habitan en el barrio, que culminan percatándose de que gozan de un sistema de experiencias y familiaridades respecto su entorno construido.

Por último, la sostenibilidad social, que hace referencia a la mejora de la calidad de vida en los barrios, al lugar agradable o amistoso, o a la mejora de la cohesión social; para lo cual los autores consideran que es necesario desarrollar un sistema urbano a largo plazo o promover la mezcla de usos y viviendas. Por último, la participación de la comunidad en los procesos de diseño de viviendas y/o proyectos urbanos es insistente, al igual que se considera necesario forjar una estructura comunitaria donde puedan tener cabida distintas clases sociales.

Por otro lado, para Viana (2003) los eco barrios se sostienen bajo la idea de la ciudad como un conjunto de partes conectadas entre sí y como un escenario donde conectar lo local con lo global, que tiene que ver con la idea de regenerar la ciudad ecológicamente. Los eco barrios tienen que estar relacionados en su urbanidad y no tenerla, por lo que tienen que estar en conexión con otros eco barrios y el centro de la ciudad. Para tal de conseguirlo, se centra en tres aspectos: en la necesidad de que existan densidades; la mezcla de usos; la predominancia del transporte público, la bicicleta y el peatón sobre el automóvil privado.

Dentro de la densidad, Viana apunta que la densidad de los eco barrios es una construcción compleja que no puede generalizarse. Cada eco barrio o comunidad local debe tener un núcleo urbano para propiciar el desarrollo de la sostenibilidad y el de la integración con el medio. La densidad, favorece la socialización, el uso de los espacios urbanos, el acceso a servicios y equipamientos y desincentivando el desplazamiento y valorando los espacios públicos.

En lo que se refiere a la mezcla de usos de un barrio la propuesta aprovecha el beneficio de darle una gran proximidad a los servicios y a los equipamientos para reducir los desplazamientos. A su vez, una buena utilización de los espacios públicos generosos y seguros puede ayudar a crear la comunicación y la interacción social, produciendo así un tejido social cohesionado. El paisaje urbano está condicionado por unos edificios estrechos, compactos y bien orientados, con un uso muy eficaz de las energías renovables. Se prioriza la circulación peatonal, se integra vegetación apropiada al clima y se permite la combinación del área residencial con lugares de trabajo y de comercio.

En lo que se refiere al transporte, para Viana la movilidad hace hincapié en invertir la ocupación del espacio público por el automóvil privado, dando prioridad al peatón, al ciclista y a la movilidad pública. Adicionalmente, para poder garantizarlo hay que atender la implementación de un sistema de movilidad sostenible que facilite las conexiones con los servicios, los equipamientos y los lugares de trabajo, disminuyendo, por tanto, las distancias recorridas en el automóvil privado (Viana, 2003). Para ello hace falta una estructura urbana de densidad adecuada y una propuesta de mezcla de usos urbanos.

A pesar de que los autores antes citados coincidan con la visión de Salvador Rueda y su teoría de la ecosistémica de la planificación ciudadana, que propugna una planificación sostenible y respetuosa con el medio, hay otros autores que tienen una visión diferente. Los mismos críticos sienten que la puesta en práctica de estas ideas puede tener serias dificultades en algunas ciudades, de modo que la generalización de estas ideas puede no ser universal.

En este marco de enfrentamiento, cabe señalar a Harvey (2012), quien en su obra "Ciudades Rebeldes", donde ofrece la crítica más dura a las visiones de ciudad que no implican la

consideración de las profundas desigualdades sociales y las relaciones de poder que determinan el territorio. Harvey aboga por visiones más integrales en las que la sostenibilidad se una a la justicia social y la justicia económica y argumenta que el derecho a la ciudad implica la capacidad de modificar el espacio urbano en pos de satisfacer las necesidades de las personas y no únicamente las de las clases dominantes. Así mismo, en esta línea Harvey también sostiene que el Urbanismo Ecosistémico de Rueda podría beneficiarse de integrar más las consideraciones socioeconómicas. Reflexionar en este sentido puede ayudar a transformar los modelos de sostenibilidad de ciudad en una dirección más favorable para contrarrestar desigualdades y a construir ciudades más equitativas.

Davis (2006), en su libro "Planeta de ciudades miseria", tiende a criticar, de la misma manera, las fórmulas urbanísticas superficiales que abordan la "sostenibilidad" sin considerar las injusticias sociales y la pobreza urbana que las originan. Davis sostiene que muchos modelos de urbanismo pretenden ser respetuosos con el medioambiente, pero a menudo obvian las diferencias y las necesidades de los elementos más vulnerables de la ciudad. Defiende que hay que hacer confluír la sostenibilidad ambiental con la justicia social y que las pautas de urbanismo han de asociarse a las pautas que promuevan la reducción de la desigualdad y la inclusión social. Caso Davis, considera que cualquier modelo de urbanismo sostenible, sea el Urbanismo Ecosistémico o no, tiene que tener en cuenta una visión del mundo crítica de las estructuras de poder y las desigualdades socioeconómicas que conforman el mundo urbano, ya que de este modo se asegura que los elementos de la sostenibilidad se distribuyan por toda la población y no solo por los que poseen más poder económico o social.

### *Antecedentes*

La creación de los eco barrios como una alternativa sostenible en las áreas informales ha cobrado gran importancia a nivel internacional dado que surge la necesidad de dar respuesta a los retos urbanos y a los retos medioambientales. Este tema ha centrado la atención de un gran número de investigaciones que han ido explorando cómo el urbanismo ecosistémico puede ser una herramienta fundamental en la planificación y el diseño de los eco barrios. Dichas investigaciones han correspondido a la integración de aspectos como la conservación del medio natural, la eficiencia energética, la gestión de residuos y los modos de movilidad sostenible, teniendo por finalidad mejorar la calidad de vida de los habitantes y reducir el impacto medioambiental en los eco barrios.

Siguiendo con esto, Niño, A. (2019) describe cómo los indicadores urbanos pueden ser utilizados para evaluar la sostenibilidad y la eficiencia de espacio público en diez ciudades

españolas. Se propone el urbanismo ecosistémico como un marco de referencia para evaluar y dirigir el desarrollo urbano, lo que, en su relato, se corresponde con la búsqueda de la sostenibilidad en la planificación urbana y revisa elementos de la estructura del espacio, la movilidad, el metabolismo urbano, así como la cohesión social. Al respecto, el autor evalúa la idoneidad de los criterios de sostenibilidad en base a la atención sobre las problemáticas actuales de las ciudades, y sugiere que la implementación de estos criterios puede ayudar a crear entornos urbanos más resilientes y sostenibles.

Una nueva óptica sobre la utilización del urbanismo ecosistémico junto con la sostenibilidad en el espacio público la ofrecen Egea et al. (2022) o bien Latham & Layton (2019). Por una parte, Egea et al. se centran en el concepto de espacio público en América Latina y su potencial de cohesión social a la vez que facilitador de la sostenibilidad; la investigación de Egea et al. culmina señalando el hecho de que los espacios públicos tengan que ser un espacio de acceso general, así como de inclusión, y que, en consecuencia, el espacio público sea sinónimo de vinculación social y continuidad urbana. Por otra parte, Latham & Layton (2019) aportan la idea de la infraestructura social dentro del diseño urbano, el cual precisamente considera espacios como los de las bibliotecas o bien las plazas urbanas como espacios idóneos en términos funcionales para la interrelación de la comunidad y la socialización. Ambas literaturas coinciden en que el espacio público tiene que ser diseñado como un espacio de servicio, accesible, vinculado y como lugar de encuentro.

En cuanto a accesibilidad y funcionalidad urbana, Guida & Caglioni (2020) muestran el uso de las tecnologías GIS para la mejora de la accesibilidad urbana, el cual favorece lo que los autores consideran a las personas más vulnerables. La revisión sistemática de las autoras enfatiza la madurez alcanzada por estas tecnologías como un medio de acceso y movilidad en las ciudades hacia los servicios más necesarios. Esta investigación se alinea con la de Bernabeu et al. (2023), quienes analizan el éxito de las plazas públicas en el Arco Mediterráneo Central de España. Identifican que la complejidad funcional y la conectividad son clave para la vitalidad de estos espacios. Ambos trabajos enfatizan la necesidad de una planificación reposada que integre la variedad de actividades y el entorno urbano para dotar mejor de uso y utilidad a los espacios públicos.

Por otro lado, en lo concerniente al espacio público, Indu & Vidhukumar (2019) así como Jabbar et al. (2021) abordan por su parte diferentes e importantes facetas del entorno urbano. Indu & Vidhukumar se centran en la cuestión del diseño de la investigación para acercarse a los problemas urbanos complejos. Remarcan cómo las técnicas cualitativas y cuantitativas aportan información valiosa y relevante para la planificación y la evaluación urbanísticas. Su

compromiso con la planificación rigurosa y la flexibilidad de métodos ofrece una orientación para la investigación y evaluación en el campo urbanístico. Simultáneamente, Jabbar et al. subrayan la relevancia e importancia de los espacios verdes en las ciudades y su aportación al bienestar de los habitantes y vecindad urbana. Estos últimos defienden que los espacios verdes aportan sólo beneficios ambientales, sino que son claves para lograr la salud física, mental y social de las comunidades urbanas. Ambos estudios comparten la atención a la necesidad de un enfoque bien fundamentado para mejorar la calidad de vida urbana mediante el abordaje reflexionado de la investigación y con la planificación cuidadosa.

Por su parte, en función del espacio público, haciendo referencia en concreto a la movilidad urbana, Tanishita et al. (2023) evalúan la seguridad peatonal en Japón por medio del análisis de la infraestructura viaria y las señales de tráfico sobre la severidad de los accidentes entre vehículos y peatones. Su estudio demuestra que ciertos elementos del diseño viario pueden incrementar o disminuir la severidad de los accidentes entre vehículos y peatones. Tanishita et al. hacen hincapié en que tener un diseño viario exhaustivo facilita un incremento de la seguridad para los peatones y, consecuentemente, de los incidentes graves. Esta perspectiva científica apela a considerar la seguridad como un objetivo prioritario en la planificación urbana, y con ello la protección de los usuarios más débiles del espacio público.

De manera análoga, en el punto socio-ecológico, Yáñez (2023) analiza cómo el proceso de urbanización descontrolado ha modificado radicalmente las condiciones ambientales y sociales de la provincia de Chacabuco, en las cercanías de Santiago de Chile. Su análisis evidenció cómo el proceso de expansión urbana desnaturaliza tanto los suelos agrícolas como los naturales transformándolos en suelos urbanos de manera inadecuada. Este autor propone una planificación territorial que contemple la coexistencia de lo urbano y lo rural y que potencie a los suelos agrícolas como pulmones verdes tanto para la ciudad como para el medio ambiente. Esta teoría va de la mano con la de Lucana & Ayaviri (2020), quienes exploran las dinámicas del desarrollo territorial en contextos rurales. Subrayan la relevancia de la participación comunitaria en los proyectos de desarrollo sostenible mediante el urbanismo ecosistémico para equilibrar los aspectos sociales, económicos y socio-contextuales.

En materia de urbanismo sostenible y planificación urbana, diversos trabajos académicos de distintas instituciones en el Perú dan cuenta del posible mejoramiento de las dinámicas de los espacios públicos en los contextos urbano y rural; así por ejemplo, Rojas (2023) describe como en la ciudad de Trujillo los elementos que forman parte del Plan de Movilidad Urbana Sostenible como pueden ser, por ejemplo, el diseño inclusivo o la conservación del patrimonio cultural contribuyen a promover la accesibilidad y la reducción de tráfico vehicular. Mediante

un enfoque cualitativo y un diseño de investigación no experimental y fenomenológico, su investigación pone en evidencia la importancia de la infraestructura y la seguridad vial para generar espacios públicos matizados y en conexión.

En otro orden, Rivadeneyra (2020) estudia cómo han ido progresando los espacios públicos en Nuevo Chimbote, entre 1975 y 2019. Mediante una metodología descriptiva no experimental y técnicas como el interaccionismo simbólico y la observación flotante, Rivadeneyra da cuenta de cómo han aumentado o disminuido plazoletas, parques o alamedas, cómo la falta de la implementación, la carencia de estas ha ido mermando la construcción de interacciones sociales robustas.

En relación con lo anterior, Fernández (2019) y Yarasca (2019) presentan la intervención del Estado en el desarrollo rural. Fernández, desde un enfoque cualitativo, analiza la influencia de los programas de transferencias monetarias en el Cusco afirmando que la intervención activa de los residentes locales puede ayudar a realizar un desarrollo territorial y a nivelar las desigualdades sociales. Por su parte, Yarasca, haciendo un estudio descriptivo también propone que el fortalecimiento de la relación del entorno rural con el territorio, mediante la multiescalaridad y la presencia física del Estado, ayuda a fomentar la cohesión y el empoderamiento de las comunidades.

De forma similar, el enfoque de Rau (2019) en la valoración y conservación de entornos naturales es uno de gran relevancia, siendo su objeto de estudio el monumento paisajista Intihuasi en Huancayo. Desde un enfoque cualitativo descriptivo, a partir de entrevistas y análisis de documentos, expresa que la incorporación de mecanismos homeostáticos que busquen equilibrar la presión de desarrollo arquitectónico con la necesidad de la conservación ambiental, junto con la intervención comunitaria, debe ser la esencia de su gestión sostenible del paisaje.

Por otra parte, Segundo (2022) y Baca (2022) proponen las formas de abordar el crecimiento en las áreas con mayor presión del Informe de Diagnóstico Dinámico sobre el crecimiento y cambio de los asentamientos informales. Segundo centra su investigación en Tarapoto donde presenta una aproximación de carácter cualitativo descriptivo y concluye la necesidad de un enfoque en el proceso de integración y mejora de la planificación de asentamientos urbanos informales de tal manera que contribuya a la construcción de una ciudad resiliente. En el caso de Baca, de enfoque cuantitativo con diseño no experimental, correlacional causal transversal, realiza su estudio en el Asentamiento Humano Armando Villanueva del Campo en El Porvenir, pero su conclusión es la viabilidad de lograr la reurbanización, siempre y cuando se mejore la integración social y la articulación de la infraestructura pública adecuada.

Así también, Matías (2019) y Sachahuamán (2019) recorren la regeneración urbana y la sostenibilidad a escalas. Matías remite en una aproximación cualitativa a las transformaciones y cambios de los alrededores de los Humedales de Ventanilla, cómo la ciudadanía puede interactuar con dichos espacios de manera de intentar promover la sostenibilidad y afianzar la identidad local. Sachahuamán convierte su estudio en un análisis acerca de la densificación habitacional bajo metodología descriptiva cualitativa en la Urbanización Valle Hermoso Residencial de Lima y concluye cómo la calidad urbanística y la sostenibilidad ambiental pueden ser equilibradas haciendo funcional mejor la capacidad de las ciudades para gestionar sus recursos.

Bejarano (2021) y Hinostroza (2022) ofrecen análisis detallados de la mejora del espacio público y de los modelos de barrio sostenible, donde Bejarano, en un estudio de tipo cualitativo y de diseño no experimental, se centra en la urbanización Monserrate ubicada en Trujillo a partir del estudio de cómo las intervenciones urbanísticas han conseguido consolidar a la estructura urbana, para en este sentido ofrecer adecuaciones que incrementen la ocupación del espacio público y su calidad. Hinostroza, en un diseño no experimental transversal y de tipo correlacional y cuantitativo, centra su estudio en la relación entre las lógicas de ocupación del territorio y la sostenibilidad para el barrio "La Esperanza" en la ciudad de Huancayo; donde se admite el problema del deterioro del proceso de planificación y gestión del espacio público que actualmente debe contemplar el binomio entre la cohesión social y la sostenibilidad ambiental para una mejor vida urbana.

En consecuencia, Huamanchumo (2022) también estudia la habitabilidad del espacio público en la ciudad de Chiclayo en una de sus áreas urbanas monumentales donde la libertad de movilidad y de andar en paz ha sido desplazada en favor de las dinámicas de la segregación y la fragmentación urbana. Este estudio, de tipo cuantitativo y correlacional, pone en relación la calidad de vida urbana y los problemas de accesibilidad, de movilidad, de ocupación informal e inseguridad, así como también la falta de áreas verdes y la ausencia de mobiliario urbano apropiado, en el que nuevamente se muestran relaciones altamente significativas. Es decir, se muestran resultados que hacen énfasis en la importancia de tener que ir mejorando al espacio público como condición para poder tener una vida urbana mejor.

Este tipo de investigación puede vincularse con el estudio de Torres (2021), quien examina el papel del diseño urbano homogéneo en el origen de prácticas de exclusión socio-espacial de los Espacios Públicos Construidos (EPC). Indica que este diseño urbano tiende a universalizar contextos y necesidades; es un diseño que excluye a ciertos sectores de la sociedad, el escaso acceso a áreas verdes, a espacios públicos adecuados en la ciudad limitan la práctica de la idea

del 'espacio seguro y de encuentro' entre los diferentes grupos sociales, y este diseño urbano tendencialmente suele impactar de mala manera la vida pública y comunitaria. En su estudio, se puede afirmar que la exclusión, por su parte, se reproduce a través de la especificidad del mismo diseño urbano, a través de la privatización de los parques, de la repetición de patrones de construcción de los espacios públicos inadecuados, etc. a la vez que evidencia la manera en que el diseño urbano puede reproducir desigualdades sociales.

A su vez, Aitken (2020) plantea intervenciones en el espacio público para la mejora de la calidad de vida en Santa Victoria, en su artículo denominado "Multidimensionalidad del espacio público para la calidad de vida urbana en la urbanización Santa Victoria Chiclayo", resulta proponer formulaciones que den respuesta; es decir, urbanas, al aspecto multidimensional del espacio público del sector en cuestión. Se realizó el análisis correspondiente a once espacios públicos y a una encuesta realizada a 110 personas; destacando inciso la compacidad y la funcionalidad urbana dentro la planificación urbana. Además, con los resultados de enfoque cualitativo, Aitken dio a conocer la necesidad de mejorar la cohesión social, la compacidad, la funcionalidad urbana, así como el metabolismo y la complejidad urbana. Se identificó la necesidad de transformaciones físicas en el entorno urbano mediante el desarrollo de células urbanas y redes viales con sistemas verdes polifuncionales. Asimismo, se enfatizó que el metabolismo urbano y la cohesión social desempeñan roles fundamentales para fortalecer los lazos sociales y culturales, promoviendo un urbanismo ecológico que mitigue la fragmentación social.

Sin embargo, Rivadeneyra, E. (2020) no mantiene la metodología del enfoque cualitativo, sino que hace uso de un enfoque mixto para recopilar y analizar datos. Conecta su investigación con la revalorización de diversos espacios públicos en José Leonardo Ortiz, como base fundamental para la generación de barrios sostenibles e inclusivos. Esta estrategia va ligada a los resultados del análisis, en los cuáles identifica porcentajes altos de falta de aspectos culturales, sostenibles y actividades de integración social.

## **Materiales y métodos**

La investigación es de tipo aplicado, el cual se enfoca en usar los conocimientos ya adquiridos y en generar nuevos conocimientos a través de la investigación, dando como resultado el conocimiento de la realidad mediante una forma rigurosa. (Murillo, 2008). El enfoque adoptado es mixto, este es un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos que, al integrarse y discutirse en conjunto, permiten hacer inferencias basadas en toda la

información recopilada y lograr así una comprensión más profunda del fenómeno en estudio. (Sampieri, 2018)

El nivel de investigación es descriptivo-explicativo. La fase descriptiva documenta y caracteriza las condiciones actuales del sector XVI, mientras que la fase explicativa identifica y analiza los indicadores del urbanismo ecosistémico y sus aplicaciones para transformar barrios informales en eco-barrios. El diseño de la investigación es no experimental puesto que no existe la manipulación de variables de forma intencionada, sino que simplemente se observan y describen en su contexto inmediato (Cortés & Iglesias, 2004).

La población objeto de estudio está constituida por el sector XVI de Chiclayo (Ver anexo 24), un sector con características físicas y socioculturales bien diferenciadas. A efectos de obtener datos significativos y representativos, se identifican cinco zonas, de las cuales se seleccionan dos manzanas de cada una bajo un enfoque de muestreo por conveniencia con el fin de captar la diversidad y las diferentes realidades del sector (Ver anexo 25).

<b>OBJETIVOS</b>	<b>TÉCNICA</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
Fase 1	Observación	Ficha de observación Mapeo Registro fotográfico
	Encuesta	Cuestionario
Fase 2	Observación	Ficha de observación
Fase 3	Análisis documental	Fuentes secundarias

La **primera etapa** se centró en reconocer las condiciones físicas y socioculturales del Sector XVI de Chiclayo para identificar su situación actual y áreas de mejora. Para ello, se emplearon técnicas de observación y encuesta. Los instrumentos utilizados incluyeron fichas de observación, mapeo del área, registro fotográfico y cuestionarios. Las herramientas como Autodesk AutoCAD y Adobe Photoshop se utilizaron para el mapeo y las fichas de observación, mientras que Google Forms, Microsoft Word y Microsoft Excel se emplearon para la administración de cuestionarios y la clasificación de respuestas. Esta fase permitió una evaluación detallada de las condiciones físicas (como infraestructura y espacios verdes) y socioculturales (contextos y características de la población) del sector XVI, proporcionando una visión clara de la situación actual y las necesidades del área.

La **segunda etapa** se enfocó en identificar los indicadores del urbanismo ecosistémico funcionales para evaluar el sector XVI de Chiclayo en base a parámetros ecológicos. La técnica utilizada fue la observación, y se emplearon fichas de observación específicas para evaluar indicadores de urbanismo ecosistémico. Autodesk AutoCAD y Adobe Photoshop fueron herramientas clave para documentar y representar visualmente los datos observados. Durante esta fase, se evaluaron indicadores esenciales como la eficiencia en el uso de recursos, la biodiversidad urbana, la resiliencia climática, y la calidad del aire y del agua en el sector.

Finalmente, la **tercera etapa** consistió en analizar casos de estudio de urbanismo ecosistémico aplicados en la transformación de barrios informales en eco-barrios, con el propósito de plantear estrategias que aborden los aspectos ecológicos débiles del sector XVI de Chiclayo. Para ello, se realizó un análisis documental utilizando fuentes secundarias, como artículos, libros y estudios previos sobre urbanismo ecosistémico. Microsoft Word y Google Earth se usaron para el análisis de la información recopilada, y Autodesk AutoCAD y Adobe Photoshop se emplearon para la representación gráfica de las estrategias propuestas. Esta fase permitió identificar y adaptar las mejores prácticas y lecciones aprendidas de casos exitosos de transformación en eco-barrios, formulando estrategias específicas que se puedan implementar en el sector XVI de Chiclayo.

## **Resultados y discusión**

En la primera etapa de la investigación se llevó a cabo un reconocimiento de las condiciones físicas y socioculturales del Sector XVI de Chiclayo. Este diagnóstico permitió identificar la situación actual del sector y sus áreas de mejora, proporcionando una base sólida para el desarrollo de estrategias posteriores.

### ***Accesibilidad vehicular al espacio público y a los equipamientos***

El análisis de la accesibilidad vehicular al espacio público en el Sector XVI de Chiclayo revela una situación crítica. La materialidad de las calles es de tierra en un 90%, lo que dificulta enormemente el tránsito de vehículos (Ver anexo 26). La ausencia de señalizaciones agrava aún más la situación, haciendo el desplazamiento peligroso y caótico. Además, solo una ruta de transporte público oficial atraviesa el sector, con colectivos y mototaxis que pasan cada una hora, limitando significativamente las opciones de movilidad para los residentes. Solo el 58.82% de la población tiene acceso a la cobertura del paradero oficial, lo cual restringe su movilidad hacia los espacios públicos y equipamientos (Ver Tabla 01). Según los datos recopilados, los residentes utilizan diversos medios de transporte para desplazarse: a pie (17.21%), auto (28.05%), moto (19.43%), taxi (19.49%), mototaxi (10.78%), bicicleta (1.43%),

combi/colectivo (0.32%), moto carguera (0.16%) y camión (3.13%). Los ciclistas, que representan el 1.43% de los usuarios, enfrentan condiciones especialmente peligrosas debido a la falta de ciclovías y al estado precario de las calles, lo que incrementa el riesgo de accidentes. "Actualmente, solo una ruta de colectivo pasa cada media hora, y las calles están llenas de carros. Es peligroso caminar porque no hay veredas, y uno tiene que andar por la pista." (*Laura, entrevista semiestructurada, 10 de mayo de 2024*).

**Tabla 01**

*Condiciones del viario automovilístico en el Sector XVI de Chiclayo*

<b>Aspecto</b>	<b>Descripción</b>	<b>Efecto</b>
Materialidad	90% tierra	Circulación complicada
Señalización	Ausencia	Posibles accidentes
Transporte público	1 ruta oficial	Limitación en movilidad
Impacto movilidad	Dificultades de acceso a espacios y servicios públicos	Reducción de accesibilidad urbana

#### ***Accesibilidad peatonal al espacio público para la realización de actividades socioculturales***

La accesibilidad peatonal en el Sector XVI es sumamente deficiente. El 80.06% del sector no cuenta con veredas y las que existen son en su mayoría del ancho mínimo o menos del mínimo (1.20m). La falta de cruces peatonales, señalética y basureros también contribuye a una habitabilidad peatonal pobre, haciendo difícil y peligrosa la movilidad para los residentes. Esta situación limita la realización de actividades socioculturales, ya que no hay infraestructura adecuada para el tránsito seguro de peatones. "Los parques están abandonados y llenos de basura. Los niños juegan en la tierra porque no hay juegos ni nada. Es triste ver cómo está todo descuidado." (*Laura, entrevista semiestructurada, 10 de mayo de 2024*)

#### ***Organización del uso de suelo y su relación al espacio público y equipamientos***

La organización del uso del suelo en el Sector XVI muestra una predominancia de viviendas, que constituyen el 81.65% del área total, de las cuales el 12.82% son viviendas-comercio. El comercio formal es escaso y de baja escala, representando el 0.36% del uso de suelo. Los equipamientos educativos y de salud ocupan el 2.48% y el 0.17% del área respectivamente. Los espacios dedicados a actividades religiosas representan el 1.28%, mientras que los destinados a recreación constituyen el 6.36%. Por último, otros usos del suelo, los espacios no clasificados, representan el 4.07%. Por otro lado, la falta de equipamientos en buen estado es evidente, si

bien existen tres colegios significativos, un hospital y un mercado minorista, ninguno se relaciona con el espacio público y su condición es de regular a precaria (Ver Tabla 02).

**Tabla 02**

*Análisis de los equipamientos importantes del Sector XVI de Chiclayo*

<b>Equipamiento</b>	<b>Nombre</b>	<b>Estado</b>	<b>Relación con espacio público</b>
Educación	I.E. Jorge Chávez	Regular	Muro ciego
Salud	Centro de salud Jorge Chávez	Regular	Vereda angosta
Religioso	Parroquia Santa María del Valle	Precario	Rejas
Comercio	Asociación de comerciantes minorista	Precario	Muro ciego – vereda angosta

Así mismo, el colegio I.E. Jorge Chávez presenta un gran muro ciego que lo desconecta del parque cercano (Ver anexo 27), mientras que la parroquia Santa María del Valle carece de una relación adecuada con el espacio público debido al enrejado que la rodea (Ver anexo 28). Además, el centro de salud Jorge Chávez se encuentra en malas condiciones y no está integrado con el entorno (Ver anexo 29) al igual que el mercado minorista, que está degradado, sin higiene y con un techo destruido (Ver anexo 30). “Aquí solo hay casas y unas pocas tienditas. Si uno necesita algo más grande, tiene que irse a otro barrio. No hay casi nada aquí, ni buenos colegios ni buenos hospitales.” (*Joaquín, entrevista semiestructurada, 10 de mayo de 2024*)

#### ***Escala urbana relacionada al espacio público y a la biodiversidad***

La escala urbana del Sector XVI no contribuye adecuadamente al espacio público y la biodiversidad. El 69.38% de las edificaciones son de un solo piso, el 25.19% de dos pisos, el 5.15% de tres pisos y solo el 0.28% es de cuatro pisos. Este predominio de edificaciones de baja altura afecta la dinámica urbana y el confort climático de los residentes, ya que los espacios públicos no cuentan con árboles ni mobiliario urbano, lo cual reduce la calidad de estos espacios y su capacidad de ofrecer sombra y comodidad a los usuarios (Ver anexo 31). “No hay casi árboles ni jardines. En verano el calor es insoportable porque no hay sombra. Además, cuando llueve, todo se inunda porque todo está mal hecho.” (*Grecia, entrevista semiestructurada, 10 de mayo de 2024*)

#### ***Uso del espacio público según las actividades socioculturales***

Las dimensiones del espacio público en el Sector XVI son insuficientes y están en malas condiciones. Existen solo dos parques formalmente establecidos y una losa deportiva, mientras que el resto de los espacios son terrenos indefinidos, utilizados de manera informal para actividades como el fútbol, con porterías hechas de palos (Ver anexo 32). Además, hay dos

espacios sin nombre donde los residentes han improvisado canchas con palos debido al estado de abandono. El Parque Jorge Chávez, cercano al colegio del mismo nombre, está en condiciones regulares, pero la cancha disponible está enrejada, lo que limita su accesibilidad y conexión con otros espacios (Ver anexo 33). El Parque San Carlos, próximo a la parroquia, también se encuentra en estado regular y se utiliza para festividades religiosas. El Parque Cultural Bicentenario actualmente se utiliza para festividades relacionadas con las fiestas patrias pero su estado de es precario. La Losa Deportiva Unión es una plataforma con arcos de baloncesto donde la comunidad realiza actividades deportivas. Sin embargo, ninguno de estos espacios cuenta con mobiliario adecuado, a excepción de los parques Jorge Chávez y Unión, que solo tienen unas cuantas bancas. Además, ninguno de estos espacios tiene basureros ni rampas adecuadas para personas con movilidad reducida. (Ver Tabla 03). “Aquí los chicos juegan al fútbol con porterías hechas de palos. No hay canchas bonitas, y los espacios están llenos de tierra y basura.” (José, entrevista semiestructurada, 10 de mayo de 2024)

**Tabla 03**

*Uso y condiciones del espacio público en el Sector XVI de Chiclayo*

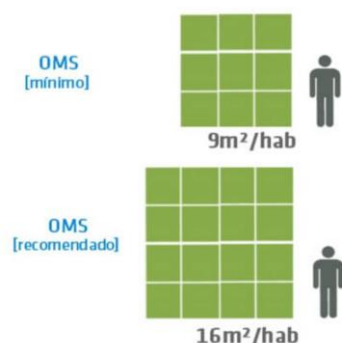
<b>Sitio</b>	<b>Condición</b>	<b>Forma de uso</b>
Parque Jorge Chávez	Regular	Festividad educativa, estancia, deporte
Parque San Carlos	Regular	Festividad religiosa, estancia
Parque Cultural Bicentenario	Precario	Festividad patriótica, deporte informal
Losa Deportiva Unión	Regular	Deporte
Espacios sin nombre (2)	En abandono	Deporte informal

***Condiciones de la biodiversidad en el espacio público y la relación con las actividades socioculturales***

El Sector XVI presenta una preocupante carencia de áreas verdes y árboles. Solo un 1.43% del área total está dedicado a espacios verdes, y solo hay 0.44m<sup>2</sup> de área verde por habitante (Ver figura 01). Además, solo el 2.47% del suelo es considerado permeable, mientras que el 70.01% es impermeable y el 27.52% semipermeable (Ver Tabla 04). Este déficit de vegetación no solo afecta la estética del área, sino también su capacidad de regular la temperatura y manejar las aguas pluviales, incrementando los riesgos de inundaciones y deterioro ambiental.

## Figura 01

Área verde por habitante en el Sector XVI de Chiclayo en comparación con lo ideal indicado por la OMS



Nota: OMS

## Tabla 04

Tipos de suelo del Sector XVI de Chiclayo

Tipo	Descripción	Ejemplo	Porcentaje
Impermeable	No permiten que el agua penetre a través de ellas.	Asfalto y construcciones	70.01%
Semipermeable	Permite que el agua pase a través de él, aunque de manera limitada.	Pavimento de arena y piedra	27.52%
Permeable	Permite que el agua se filtre a través de ella completamente.	Tierra vegetal fértil	2.47%

En la segunda etapa de la investigación, se seleccionarán y definirán los indicadores del urbanismo ecosistémico que permitirán evaluar el Sector XVI de Chiclayo, clasificándolo en dos ejes principales: el grado de funcionalidad urbana y el grado de diversidad urbana y natural. Estos indicadores estarán basados en parámetros ecológicos relevantes, facilitando una evaluación detallada del entorno natural y su interacción con el desarrollo urbano. Esto permitirá identificar áreas críticas y oportunidades para mejorar la sostenibilidad ambiental y la calidad de vida de sus habitantes.

### *Eje 1: Grado de funcionalidad urbana del sector*

La evaluación del Sector XVI de Chiclayo respecto a su funcionalidad urbana revela varios aspectos críticos. La morfología urbana muestra una densidad de viviendas de 63.36 viviendas/ha con una compacidad absoluta de 2.05 metros y una compacidad corregida de 4.60 metros, lo que indica una distribución compacta del espacio. Aunque el 58.82% de la población tiene acceso al transporte público, el espacio peatonal disponible es limitado, representando solo el 5.29% del total del área. La falta de ciclovías también es notable, afectando las opciones de movilidad sostenible para la población. Además, solo el 22.09% de los tramos de calle son

accesibles, reflejando condiciones deficientes de habitabilidad urbana con un índice de habitabilidad efectiva de puntos (IHEP) de apenas 0.37%. (Ver Tabla 05).

**Tabla 05**

*Eje 1: Grado de funcionalidad urbana del Sector XVI de Chiclayo*

<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Resultado</b>	<b>Valor</b>	<b>Unidad</b>
Morfología urbana	Densidad de viviendas	63.36	> 80 - 100	viviendas/ha
	Compacidad absoluta	2.05	> 5	metros
	Compacidad corregida	4.60	10 - 50	metros
	Espacio estancia	0.50	10 - 15	m <sup>2</sup> /habitante
Movilidad sostenible	Transporte público	58.82	> 75 - 100	% población servida
	Espacio peatonal	5.29	> 60 - ≥ 75	% del espacio total
	Proximidad ciclovía	0	> 75 - 100	% población servida
Espacio público habitable	Accesibilidad al viario	22.09	> 75 - 100	% tramos de calle
	Índice de habitabilidad	0.37	> 50 - ≥ 75	% puntos IHEP

***Eje 2: Grado de diversidad urbana y natural del sector***

En términos de diversidad urbana y natural, el Sector XVI presenta desafíos significativos. La mezcla de usos no residenciales es limitada, abarcando solo el 4.54% del total, lo que impacta negativamente en la vitalidad económica y social del área. La continuidad espacial de las calles es moderada, cubriendo el 24.03% de la longitud total, indicando una conectividad urbana que podría mejorarse. En cuanto a la biodiversidad urbana, la dotación de áreas verdes es mínima, con solo 0.44 m<sup>2</sup>/habitante disponible, y el arbolado cubre el 16.46% de los tramos de calle. Además, el índice biótico del suelo revela que únicamente el 1.73% del suelo urbano es permeable, afectando la capacidad del entorno para regular la temperatura y gestionar adecuadamente las aguas pluviales. (Ver Tabla 06).

**Tabla 06**

*Eje 2: Grado de diversidad urbana y natural del Sector XVI de Chiclayo*

<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Resultado</b>	<b>Valor</b>	<b>Unidad</b>
Complejidad urbana	Mezcla de usos	4.54	> 20 - >25	% uso no residencial
	Continuidad espacial	24.03	≥ 25 - ≥ 50	% longitud de calles
Biodiversidad urbana	Espacio verde	0.44	> 5 - >10	m <sup>2</sup> /habitante
	Dotación de arbolado	16.46	> 75 - 100	% tramos de calle
	Índice biótico de suelo	1.73	> 15 - > 30	% sobre total suelo

En síntesis, de estos dos ejes de evaluación, el Sector XVI de Chiclayo presenta desafíos significativos tanto en términos de funcionalidad urbana como de diversidad urbana y natural. Con un puntaje combinado del 20.88% y un resultado de: barrio muy insuficiente, estas evaluaciones subrayan la urgencia de intervenciones para mejorar la habitabilidad, promover la sostenibilidad ambiental y fortalecer la cohesión social en el Sector XVI de Chiclayo. (Ver figura 02)

**Figura 02**

*Cuadro de calificación final del Sector XVI de Chiclayo*

Morfología urbana	Puntos máximos: 40 Puntos alcanzados: <u>8</u> % alcanzado: <u>20 %</u>	<u>E</u>	Eje 1	Equivalencias. Calificación final: Excelente (A) ≥ 90% Notable (B) ≥ 70-88% Suficiente (C) ≥ 50-69% Insuficiente (D) ≥ 25-49% Muy insuficiente (E) < 25%
Movilidad sostenible	Puntos máximos: 30 Puntos alcanzados: <u>7</u> % alcanzado: <u>23.33 %</u>	<u>D</u>		
Espacio público habitable	Puntos máximos: 20 Puntos alcanzados: <u>4</u> % alcanzado: <u>20 %</u>	<u>E</u>	Peso del eje: 50% % alcanzado: <u>16.04 %</u> (sobre el 50%) <u>19</u> puntos sobre 90	Calificación final:  <b><u>20.88 %</u></b>  Sumatoria de los porcentajes parciales
Complejidad urbana	Puntos máximos: 20 Puntos alcanzados: <u>7</u> % alcanzado: <u>35 %</u>	<u>D</u>	Eje 2	
Biodiversidad urbana	Puntos máximos: 30 Puntos alcanzados: <u>4</u> % alcanzado: <u>13.33 %</u>	<u>E</u>	Peso del eje: 50% % alcanzado: <u>4.84 %</u> (sobre el 50%) <u>11</u> puntos sobre 50	<u>E</u> <u>Muy insuficiente</u>

Finalmente, en la tercera etapa de la investigación, se analizarán casos de estudio sobre la transformación de barrios informales en eco-barrios, con el objetivo de formular estrategias que aborden las debilidades ecológicas del Sector XVI de Chiclayo. Estas estrategias estarán ligadas a las dimensiones escogidas del urbanismo ecosistémico: morfología urbana, movilidad sostenible, espacio público habitable, complejidad urbana y biodiversidad urbana, permitiendo adaptar buenas prácticas y soluciones exitosas para mejorar la sostenibilidad del sector y la calidad de vida de sus habitantes.

### ***Dimensión 01: Morfología urbana***

La morfología urbana influye en la estructura de las ciudades, especialmente en la densidad y el uso del espacio. En el ZAC (París, 2019), la densificación inteligente con viviendas mixtas y amplios espacios verdes, como el parque Martin-Luther-King, optimiza el suelo y mejora la compacidad corregida. Así mismo, HafenCity (Hamburgo, 2015) revitaliza frentes ribereños con un diseño compacto que fomenta la densidad y el uso mixto, generando interacción social en espacios públicos accesibles. Y por otro lado, Bosco Verticale (Milán, 2015) introduce vegetación en torres verticales, aumentando la densidad sin expansión horizontal y creando microclimas que mejoran el espacio de estancia y la sostenibilidad.

**Tabla 07**

*Cuadro comparativo de estrategias de casos relacionados a Morfología urbana*

<b>Proyecto</b>	<b>Densidad de viviendas</b>	<b>Compacidad absoluta</b>	<b>Compacidad corregida</b>	<b>Espacio de estancia</b>
ZAC París	Densificación con mezcla de viviendas sociales y privadas, integradas con espacios verdes	Alta densidad de edificaciones, uso eficiente del suelo	Espacios públicos equilibrando densidad y calidad de vida	Parques y áreas de convivencia como eje central
HafenCity	Compacto, combinando viviendas con oficinas y espacios culturales	Desarrollo compacto en una zona ribereña subutilizada	Conexión de espacios públicos y sociales en áreas densas	Áreas peatonales y recreativas a lo largo del canal
Bosco Verticale	Alta densidad vertical con fachadas verdes	Verticalidad que maximiza la compacidad	Fachadas verdes y espacios exteriores que equilibran densidad	Microclimas creados por vegetación en balcones y fachadas

### ***Dimensión 02: Movilidad sostenible***

La movilidad sostenible promueve medios de transporte eficientes. En el Metrobús (Ciudad de México, 2015), se implementaron buses articulados en carriles exclusivos, mejorando la proximidad al transporte público. En Santiago Camina (Santiago de Chile, 2016), se amplió el espacio peatonal con aceras más amplias y cruces seguros, priorizando al peatón. Por último, el Plan Integral de Movilidad Ciclista (Barcelona, 2015) creó una red de ciclovías seguras y conectadas, facilitando la proximidad a ciclovías y promoviendo el uso de la bicicleta.

**Tabla 08**

*Cuadro comparativo de estrategias de casos relacionados a Movilidad sostenible*

<b>Metrobús Mex</b>	<b>Santiago Camina</b>	<b>Plan Integral de Movilidad Ciclista</b>
Indicador: Proximidad al transporte público	Indicador: Espacio peatonal	Indicador: Proximidad a ciclovías
Buses articulados en carriles exclusivos que mejoran la cercanía del transporte público	Ampliación de aceras y cruces seguros, reducción de velocidad vehicular	Creación y ampliación de ciclovías conectadas entre barrios y servicios

### ***Dimensión 03: Espacio público habitable***

El espacio público habitable es clave para mejorar la accesibilidad y calidad de vida en las ciudades. En "Santiago Camina" (Santiago de Chile, 2016), se mejoró la accesibilidad al viario

mediante la ampliación de aceras y la creación de cruces peatonales seguros, aumentando la seguridad y facilitando el tránsito peatonal. En el Parque de la Plaza de las Glòries (Barcelona, 2015-2019), la transformación de una intersección vial en un parque urbano con áreas verdes y espacios recreativos ha incrementado el índice de habitabilidad, creando zonas flexibles para actividades sociales y comunitarias que mejoran la calidad de vida en el entorno urbano.

**Tabla 09**

*Cuadro comparativo de estrategias de casos relacionados a Espacio público habitable*

<b>Proyecto</b>	<b>Accesibilidad al viario</b>	<b>Índice de habitabilidad</b>
Santiago Camina	Ampliación de aceras y creación de cruces peatonales seguros, mejorando la seguridad y accesibilidad peatonal	Mejora de la percepción de seguridad mediante iluminación y mobiliario urbano accesible
Parque de las Glòries	Transformación de una intersección vial en un parque con accesos peatonales directos	Creación de áreas verdes y recreativas que fomentan actividades sociales y aumentan la habitabilidad

#### ***Dimensión 04: Complejidad urbana***

La complejidad urbana fomenta entornos dinámicos y multifuncionales. En Hudson Yards (Nueva York, 2015), el uso mixto permite la convivencia de oficinas, viviendas, comercios y áreas recreativas, reduciendo la necesidad de desplazamientos largos. En Parque de Can Batlló (Barcelona, 2015), la recuperación de una fábrica ha mejorado la continuidad espacial, conectando barrios con un parque lineal que impulsa la movilidad peatonal y la interacción social.

**Tabla 10**

*Cuadro comparativo de estrategias de casos relacionados a Complejidad urbana*

<b>Proyecto</b>	<b>Mezcla de usos</b>	<b>Continuidad espacial</b>
Hudson Yards	Oficinas, viviendas, comercios y áreas recreativas en un mismo espacio	Espacios conectados que reducen la necesidad de desplazamientos largos
Parque de Can Batlló	Espacios verdes, recreativos y sociales en una antigua fábrica reconvertida	Parque lineal que conecta barrios y fomenta la movilidad peatonal y la interacción social

#### ***Dimensión 05: Biodiversidad urbana***

La biodiversidad urbana es fundamental para la creación de entornos sostenibles que mejoren la calidad del aire, la calidad del suelo y la habitabilidad en general. En el Plan Verde (Ciudad de México, 2015), la dotación de arbolado ha sido una prioridad, con la plantación masiva de árboles en corredores verdes que conectan zonas densamente urbanizadas,

fomentando la conservación y participación comunitaria. Además, los Bosques Urbanos de Miyawaki (2024), implementados en diversas ciudades, se basan en la plantación densa de especies autóctonas en áreas urbanas pequeñas. Este método acelera la creación de biodiversidad, genera microclimas que reducen el efecto isla de calor y promueve ecosistemas resilientes con alta capacidad de secuestro de carbono y mejora de la calidad del suelo.

**Tabla 11**

*Cuadro comparativo de estrategias de casos relacionados a Biodiversidad urbana*

<b>Proyecto</b>	<b>Espacio verde</b>	<b>Dotación de arbolado</b>	<b>Índice biótico del suelo</b>
Plan verde	Creación de corredores verdes que conectan áreas urbanas	Plantación masiva de árboles, involucrando a la comunidad en su conservación	Fomento de la biodiversidad a través de corredores verdes que mejoran el ecosistema
Bosques urbanos Miyawaki	Plantación densa en áreas urbanas para crear microclimas	Plantación de especies autóctonas en espacios reducidos	Rápida regeneración del suelo y mayor resiliencia mediante raíces interconectadas

En la primera fase de esta investigación del Sector XVI de Chiclayo, se han detectado varias dificultades importantes que obstaculizan la calidad de vida y el desarrollo del sector. Uno de los principales problemas es la accesibilidad vehicular y peatonal al espacio público y a la infraestructura urbana. Guida y Caglioni (2020) consideran que la planificación urbana debe incentivar entornos accesibles y seguros para todos. Este es un aspecto muy importante para asegurar que todos los habitantes tengan la posibilidad de acceder a los servicios y disfrutar del espacio existente. Kumar y Pandian (2020) hacen un énfasis en las infraestructuras viales adecuadas para los ciclistas, como, por ejemplo, las pistas enlazadas que refuercen el uso de la sostenibilidad de la movilidad.

Con todo esto, la escasa infraestructura peatonal implicaría a su vez un impedimento a la movilidad, así como para la realización de actividades socioculturales. Rojas (2023) y Tanishita et al. (2023) destacan que el diseño vial debe tener un carácter inclusivo y centrarse en los peatones e incitar a una vida urbana activa. En el Sector XVI Chiclayano se ve que la escasez de veredas adecuadas a las necesidades para el desplazamiento de los peatones, así como la escasa infraestructura peatonal, no ponen solo en peligro a los vecinos del sector, sino que les restringen la actividad a la relación social, así como al desarrollo comunitario.

En relación con el uso del suelo, Aitken (2020) argumenta que la falta de equipamientos urbanos adecuados y de espacios públicos de calidad afecta negativamente la cohesión social. En el Sector XVI, la predominancia de viviendas y la escasez de comercios formales reducen

la oferta de servicios y la vitalidad económica. Mejorar la calidad y la conexión de los equipamientos con el espacio público podría fomentar una mayor interacción social y fortalecer los lazos comunitarios.

Además, la carencia de espacios públicos en buen estado limita las actividades socioculturales. Egea et al. (2021) y Latham y Layton (2019) destacan la importancia de los espacios públicos para la igualdad y la convivencia social. En el Sector XVI, la falta de parques y áreas recreativas adecuadas restringe las oportunidades de disfrute y interacción comunitaria, reflejando la necesidad de mejorar la infraestructura social para revitalizar el entorno urbano.

Finalmente, la escasez de áreas verdes y árboles en el Sector XVI es alarmante. Jabbar et al. (2021) y Rivadeneyra (2020) enfatizan la importancia de integrar espacios verdes en la planificación urbana para promover el bienestar y la sostenibilidad. La falta de vegetación no solo compromete la biodiversidad local, sino que también limita las oportunidades para actividades al aire libre y reduce el confort ambiental. Es crucial implementar medidas para aumentar y proteger las áreas verdes, garantizando así un entorno más saludable y agradable para los residentes.

En la etapa dos de la investigación, se seleccionaron indicadores relacionados con el urbanismo ecosistémico para el sector XVI de Chiclayo a partir de dos ejes: la funcionalidad urbana y la diversidad urbana y natural. Según Aitken (2020), en su estudio sobre la calidad de vida urbana en la urbanización Santa Victoria de Chiclayo, la calidad de vida tanto urbana como natural está directamente relacionada con ambas dimensiones. La autora sostiene que, para que la urbanización se considere "ciudad compacta", debe hacer un uso eficiente de la superficie del suelo y contar con los servicios e infraestructuras deseadas. Para el sector XVI, la baja accesibilidad de las calles y la escasa proporción de superficie considerada espacio peatonal indicaban un entorno que no cumplía dichos requisitos, tal y como lo remarcaba el autor en relación a problemáticas de urbanizaciones densas sólo malas diseñadas para unas zonas con alta población, pero sin la infraestructura adecuada y los servicios necesarios.

En la etapa tres de esta investigación, analizamos casos internacionales de éxito en la construcción de eco-barrios, seleccionando estrategias viables de aplicar al sector XVI de Chiclayo en función de las dimensiones e indicadores elegidos, priorizando las que permiten una construcción efectiva del sector como eco-barrio. (Ver Anexo 34)

## **Conclusiones**

Tras el análisis y desarrollo de la presente investigación sobre la propuesta de estrategias basadas en principios del urbanismo ecosistémico para la transformación del Sector XVI de

Chiclayo en un eco-barrio, se concluye que la aplicación de estrategias ecosistémicas puede mejorar significativamente la calidad de vida de los habitantes y fomentar la sostenibilidad ambiental. El estudio de casos internacionales como ZAC Clichy-Batignolles, HafenCity y Bosco Verticale permitió identificar estrategias concretas que se pueden adaptar al contexto local, priorizando la densificación inteligente, la creación de espacios públicos habitables y la mejora de la movilidad sostenible.

En cuanto a la **morfología urbana**, se evidenció que la densificación con integración de áreas verdes y la optimización del suelo urbano son claves para lograr un equilibrio entre desarrollo urbano y calidad de vida. En relación a la **complejidad urbana**, la promoción de la mezcla de usos y la continuidad espacial contribuyen a reducir desplazamientos, fortalecer la vida barrial y fomentar la interacción social. Asimismo, en términos de **movilidad sostenible**, la implementación de sistemas de transporte público eficientes y accesibles, junto con el fomento del uso de bicicletas y la ampliación de espacios peatonales, resultan esenciales para reducir el tráfico y mejorar la conectividad. Respecto al **espacio público habitable**, la mejora de la accesibilidad vial y la creación de áreas de estancia y recreación fortalecen la cohesión social y el uso activo del espacio urbano. Por otro lado, la inclusión de estrategias de **biodiversidad urbana**, como la plantación masiva de árboles y la creación de corredores verdes, contribuyen a la mitigación del cambio climático y al aumento de la resiliencia urbana. Finalmente, todas estas estrategias fueron organizadas en un cuadro para la transformación progresiva del sector analizado (Ver Anexo 34).

En general, se concluye que el Sector XVI de Chiclayo tiene el potencial de transformarse en un eco-barrio, siempre y cuando las estrategias seleccionadas se implementen de manera coordinada y con la participación activa de los residentes y las autoridades locales.

## **Recomendaciones**

Se plantea que las estrategias expuestas se estructuren y desarrollen de modo progresivo, iniciando por las intervenciones con mayor impacto teórico como la mejora de los espacios públicos peatonales, la ampliación de áreas verdes, etc. Es importante que se lleve a cabo un proceso participativo en el diseño de estas propuestas para asegurar su impacto y que se ajusten a las necesidades reales de las personas que habitan los lugares, a fin de que estas contribuyan a reforzar el sentido de pertenencia.

Además, se sugiere establecer un marco conceptual de colaboración entre el gobierno local, el sector privado y las organizaciones sociales que impongan el requerimiento de verificar que

las estrategias sean viables técnica y financieramente en caso de que se produzca su eventual implementación.

Para valorar el posible resultado de las hipótesis, se propone diseñar un sistema de seguimiento y evaluación que permita medir los impactos de las estrategias en referencia a los escenarios teóricos propuestos, así como puntos de mejora o buenas prácticas.

Por último, se invita a la academia y a los profesionales del urbanismo a desarrollar líneas de investigación en torno a las estrategias de urbanismo ecosistémico expuestas en este marco, para generar conocimiento que dé lugar a soluciones innovadoras y sostenibles. Estas recomendaciones quedan en el ámbito teórico y tienen el objetivo de servir de guía para realizar análisis y planeamiento en determinado futuro.

## Referencias

1. Águila, A. M. (2019) *Accesibilidad y confort peatonal entre la Av. Rebagliati, Av. Arenales y calle Teodoro Cárdenas – Lima*. <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/15578>
2. Aitken, J. (2020). *Multidimensionalidad del espacio público para la calidad de vida urbana en la urbanización Santa Victoria Chiclayo*. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/48384>
3. Baca, D. (2022). *Factores de reurbanización y su impacto en las invasiones progresivas del AA.HH. Armando Villanueva del Campo Barrio 6E, El Porvenir*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/81134>
4. Bejarano, G. (2021). *Análisis de los indicadores de sostenibilidad urbana para mejorar las condiciones del espacio público en la urbanización Monserrate, Trujillo*. <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/4562>
5. Bernabeu-Bautista, Á., Serrano-Estrada, L., & Martí, P. (2023). *The role of successful public spaces in historic centres. Insights from social media data*. *Cities*, 137, 104337. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2023.104337>
6. Bosch, M. J. O. (2020). *La dimensión ambiental del desarrollo local desde el paradigma de la sostenibilidad*. *Dialnet*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7794701>
7. Bravo, F. G. (2019). *Confort Térmico en los Espacios Públicos Urbanos, Clima cálido y frío semi-seco*. *Dialnet*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5224408>
8. Cardoso, F. H. & Faletto, E. (1998). *Dependencia y desarrollo en América Latina: selección*. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/2052>
9. Censo Nacional de Población y Vivienda (2017). *Informe de asentamientos informales a nivel nacional*.
10. Cortés, M.; Iglesias, M. (2004). *Generalidades sobre Metodología de la Investigación*.
11. Davis, M. (2006). *Planet of Slums*. [Planeta de ciudades miseria]
12. Datos abiertos (2019). *Datos sobre los barrios informales en la ciudad de Chiclayo*.
13. Egea Jiménez, C., Salamanca Ospina, L., & Egea Rodríguez, B. C. . (2022). *El concepto de “espacio público” en América Latina desde el campo bibliográfico*. *Cuadernos De Vivienda Y Urbanismo*, 14, 34. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cvu14.epal>
14. Fernández, M. (2019). *Perspectivas Para el Desarrollo Rural Latinoamericano*. <https://www.teseopress.com/perspectivasparaeldesarrollo/front-matter/nota-de-la-edicion/>
15. García, R. F. (2011). *La dimensión económica del desarrollo sostenible*. *Dialnet*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=607149>

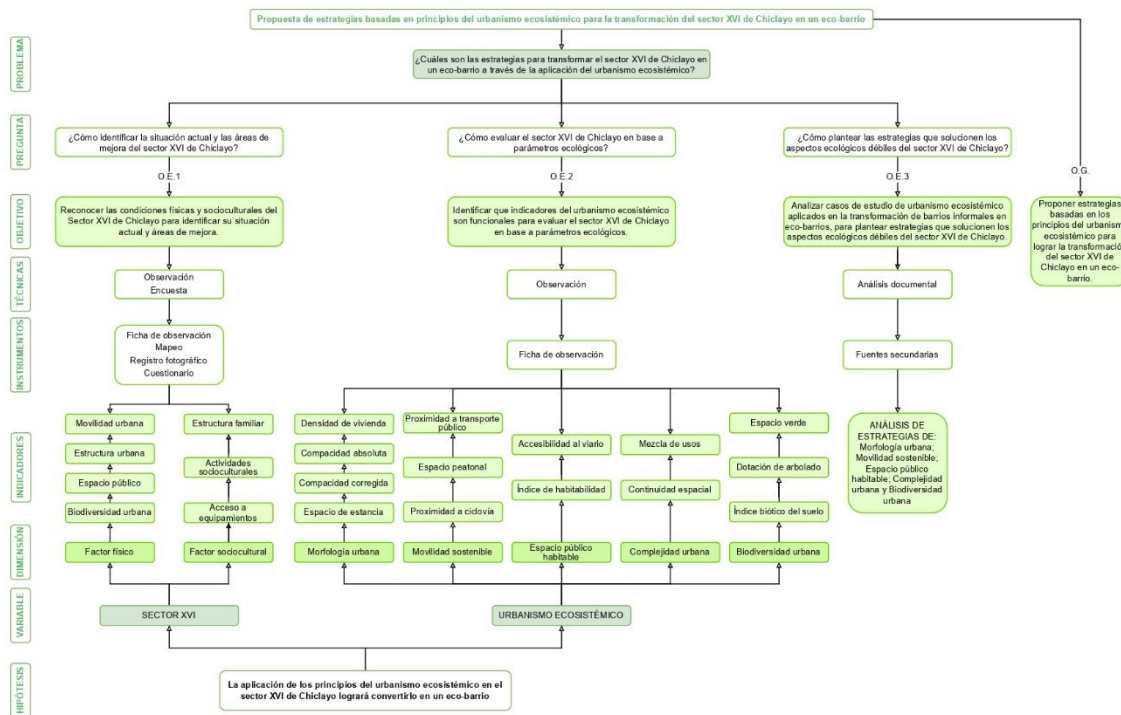
16. Guida, C., & Caglioni, M. (2020). Urban accessibility: the paradox, the paradigms and the measures. A scientific review [Accesibilidad urbana: el paradigma, los paradigmas y las medidas. Una revisión científica]. <https://doi.org/10.6092/1970-9870/6743>
17. Harvey, D. (2012). *Ciudades rebeldes. Del derecho de la ciudad a la revolución urbana. Estudios Sociológicos De El Colegio De México*, 33(99), 688–693. <https://doi.org/10.24201/es.2015v33n99.1401>
18. Hinojosa, J. (2022). *Lógicas de ocupación del territorio. Modelo de barrio sostenible al habitar las laderas “La Esperanza” Chilca-Huancayo* <https://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/8445>
19. Huamanchumo, R. (2022). *Habitabilidad del espacio público y su influencia en la calidad de vida urbana en el área urbana monumental de Chiclayo, 2022.* <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/115459>
20. Ilpes, N. C. (2019). *Planificación para el desarrollo territorial sostenible en América Latina y el Caribe.* <https://hdl.handle.net/11362/44731>
21. Indu, P., & Vidhukumar, K. (2019), Research designs-an Overview. *Revista Kerala Journal of Psychiatry*. 32 (1). <https://kjponline.com/index.php/kjp/article/view/179/249>
22. Israel, C. V. F. (2023). *Accesibilidad universal en la Plaza de Armas del Cusco: Una comparación entre su peatonalización y apertura parcial.* <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/24765>
23. Jabbar, M., Yusoff, M. M., & Shafie, A. (2021). *Assessing the role of urban green spaces for human well-being: a systematic review. GeoJournal*, 87(5), 4405-4423. <https://doi.org/10.1007/s10708-021-10474-7>
24. Latham, A., & Layton, J. (2019). *Social infrastructure and the public life of cities: Studying urban sociality and public spaces. Geography Compass*, 13(7). <https://doi.org/10.1111/gec3.12444>
25. Lezama, J. L. (2019). *Medio ambiente y sustentabilidad urbana.* [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-74252006000300007](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252006000300007)
26. López, I. (2018). *La dimensión social del concepto de desarrollo sostenible: ¿La eterna olvidada?* Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6554496>
27. López, F. (2020). *La accesibilidad en evolución: La adaptación persona-entorno y su aplicación al medio residencial en España y Europa*
28. Lucana, G. & Ayaviri, D. (2020). *Las dinámicas del desarrollo territorial en ámbito de las comunidades rurales.* <https://revistainclusiones.org/index.php/inclu/article/view/304>

29. Matías, J. (2019). *Estrategias de Regeneración Urbana Paisajística del Asentamiento Valle Verde y Valoración del Ecosistema de los Humedales de Ventanilla*. <https://cerac.unlpam.edu.ar/index.php/huellas/article/view/3823>
30. Murillo, W. (2008). *La investigación científica*.
31. Niño, A., Badillo, W, & Dávila, M. (2019) *Indicadores urbanos como instrumento de análisis para el diseño de proyectos de espacio público*. Universidad del Norte, Colombia. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/129915>
32. ONU (2017). *Informe de habitabilidad informal en América Latina*.
33. Patricia, R. M. (2023). *Cuatro décadas de vivienda pública y un eje urbano. Registro, análisis y evaluación de tres conjuntos residenciales en Murcia: Vistabella, La Paz y La Fama*. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=312751>
34. Rau, C. (2019). *El paisaje natural como elemento estructurador urbano arquitectónico sostenible, estudio de casos monumento paisajista Intihuasi de Ingenio en Huancayo - 2019. (Tesis de Maestría)*. Recuperada de: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/2655>
35. Rivadeneyra, E. (2020). *Estrategias culturales y sostenibles para la revalorización de los espacios públicos en el distrito de José Leonardo Ortiz*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/48392>
36. Rivadeneyra, K. (2020). *Metamorfosis de las dinámicas de interacción en espacios públicos (1975-2019): Interaccionismo simbólico, no intrusivo y flotante*. *Zhoecoen*, 12(3), 263-276. <https://doi.org/10.26495/tzh.v12i3.1323>
37. Rojas, A. (2023) *Componentes del plan de movilidad urbana sostenible en los espacios públicos del ambiente urbano monumental de Trujillo*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/125305>
38. Romo J. (2020). *Evaluación de los costes y beneficios de la implementación del aislamiento acústico en el mercado residencial de nueva planta en Barcelona*
39. Rosales, N (2018) *Nuevos desafíos de la planeación urbana*. México. <https://eprints.ucm.es/id/eprint/23136/1/T34815.pdf>
40. Rudlin, D., & Falk, N. (1999). *Sustainable Urban Neighbourhood*. Routledge.
41. Rueda, S. (1994). *El ecosistema urbano y los mecanismos reguladores de las variables autoregenerativas*. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=177293>
42. Sachahuamán, S. (2019). *Desarrollo Urbano Sostenible y Densificación Habitacional en Urbanización Valle Hermoso Residencial, Distrito de Santiago de Surco, Lima, en los años 2005 y 2015*. <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/2589>

43. Sampieri, R. H. (2018). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN: LAS RUTAS CUANTITATIVA, CUALITATIVA Y MIXTA*. McGraw Hill Mexico.
44. Saldaña C. (2019). *Criterios de confort ambiental y su incidencia en la optimización del espacio público recreativo de la urbanización California, distrito Víctor Larco, Trujillo*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/11780>
45. Segundo, C. (2022). *Lineamientos de la planificación urbana sostenible en el crecimiento urbano informal de la ciudad de Tarapoto*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/84583>
46. Tanishita, M., Sekiguchi, Y., & Sunaga, D. (2023). Impact analysis of road infrastructure and traffic control on severity of pedestrian–vehicle crashes at intersections and non-intersections using bias-reduced logistic regression. *IATSS Research*, 47(2), 233-239. <https://doi.org/10.1016/j.iatssr.2023.03.004>
47. Torres M. E. (2019). *El transporte público urbano de autobuses en la ciudad de Santiago de Chile: Una propuesta de bases de licitación pública*. <https://www.tdx.cat/handle/10803/403757>
48. Torres, M. (2021). *Exclusión socio-espacial y espacio público construido (EPC) en la ciudad de Chiclayo, Perú*. Repositorio Institucional Séneca. <http://hdl.handle.net/1992/51088>
49. Viana C. V. (2003). *Ecologismo urbano y urbanismo ecológico: una convergencia necesaria*. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=295113>
50. Vicente T. & Larrauri I. (2021). *La bicicleta como medio de transporte: Puntos de vista de las personas usuarias expertas*.
51. Villanueva, A. J. G. (2021). *Procesos de regeneración urbana en asentamientos humanos informales*. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8168912>
52. Yarasca, C. (2019). *El problema de la distancia - Revista Rita. El problema de la distancia. Las plataformas multisectoriales “tambos” como una oportunidad proyectual sistemática para el territorio rural peruano*. *Revista Indexada de Textos Académicos*, (11), 150–165 <https://revistarita.com/el-problema-de-la-distancia/>
53. Yáñez, E. (2023). *Hacia un urbanismo ecosistémico en la periferia: cordón agrícola de Lampa: un escenario de transformación hacia un modelo territorial de coexistencia urbano – rural, frente a la reactivación del Tren Valparaíso – Santiago*. <https://repositorio.uc.cl/dspace/items/e43b26e5-7014-46a1-ab69-20f90b3a7dbe>

## Anexos

### Anexo 1: Organizador general de investigación



Anexo 2: Cuadro de coherencia

CUADRO DE COHERENCIAS - ASPECTOS METODOLÓGICOS

Nombres y Apellidos		Katherine Lucía Estela Niquén					
Título del trabajo de investigación		Propuesta de estrategias basadas en principios del urbanismo ecosistémico para la transformación del sector XVI de Chiclayo en un eco-barrio					
Línea de investigación		Cambio climático y territorios sostenibles					
Publicación		Sector XVI					
Muestra		2 manzanas de cada Sub-Sector (10 manzanas)					
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	PREGUNTAS DE INVESTIGACIONES relevantes, ligadas a objetos específicos	HIPÓTESIS - posible respuesta a la pregunta de investigación	RESPUESTAS A PREGUNTAS DE INVESTIGACIONES relevantes, ligadas a objetos específicos	OBJETIVOS GENERAL. Debe tener los siguientes características: Objetivo = verbo en infinitivo - Enunciado 1 - Enunciado 2. Ejm: Describir, Analizar, Comparar = El que = Responder al para que	OBJETIVOS ESPECÍFICOS Y LOGROS ASOCIADOS. Debe tener las siguientes características: Objetivo = verbo en infinitivo + Enunciado 1 + Enunciado 2. Ejm: Describir, Analizar, Comparar + El que + Responder al para que	TÉCNICA	INSTRUMENTO
¿Cuáles son las estrategias para transformar el sector XVI de Chiclayo en un eco-barrio a través de la aplicación del urbanismo ecosistémico?	PE 01 ¿Cómo identificar la situación actual y las áreas de mejoría del sector XVI de Chiclayo?	La aplicación de los principios del urbanismo ecosistémico en el sector XVI de Chiclayo logrará convertirlo en un eco-barrio	R 01 Reconocer las condiciones físicas y socioeconómicas	Proponer estrategias basadas en los principios del urbanismo ecosistémico para lograr la transformación del sector XVI de Chiclayo en un eco-barrio.	OE 01 Reconocer las condiciones físicas y socioeconómicas del Sector XVI de Chiclayo para identificar su situación actual y áreas de mejoría.	Observación Encuesta	Ficha de observación Mapa Registro fotográfico Cuestionario
	PE 02 ¿Cómo evaluar el sector XVI de Chiclayo en base a parámetros ecológicos?		R 02 Identificar que indicadores del urbanismo ecosistémico son funcionales		OE 02 Identificar que indicadores del urbanismo ecosistémico son funcionales para evaluar el sector XVI de Chiclayo en base a parámetros ecológicos.	Observación	Ficha de observación
	PE 03 ¿Cómo plantear las estrategias que solucionen los aspectos ecológicos débiles del sector XVI de Chiclayo?		R 03 Analizar casos de estudio de urbanismo ecosistémico aplicados en la transformación de barrios informales en eco-barrios		OE 03 Analizar casos de estudio de urbanismo ecosistémico aplicados en la transformación de barrios informales en eco-barrios para plantear estrategias que solucionen los aspectos ecológicos débiles del sector XVI de Chiclayo.	Análisis documental	Fuentes secundarias

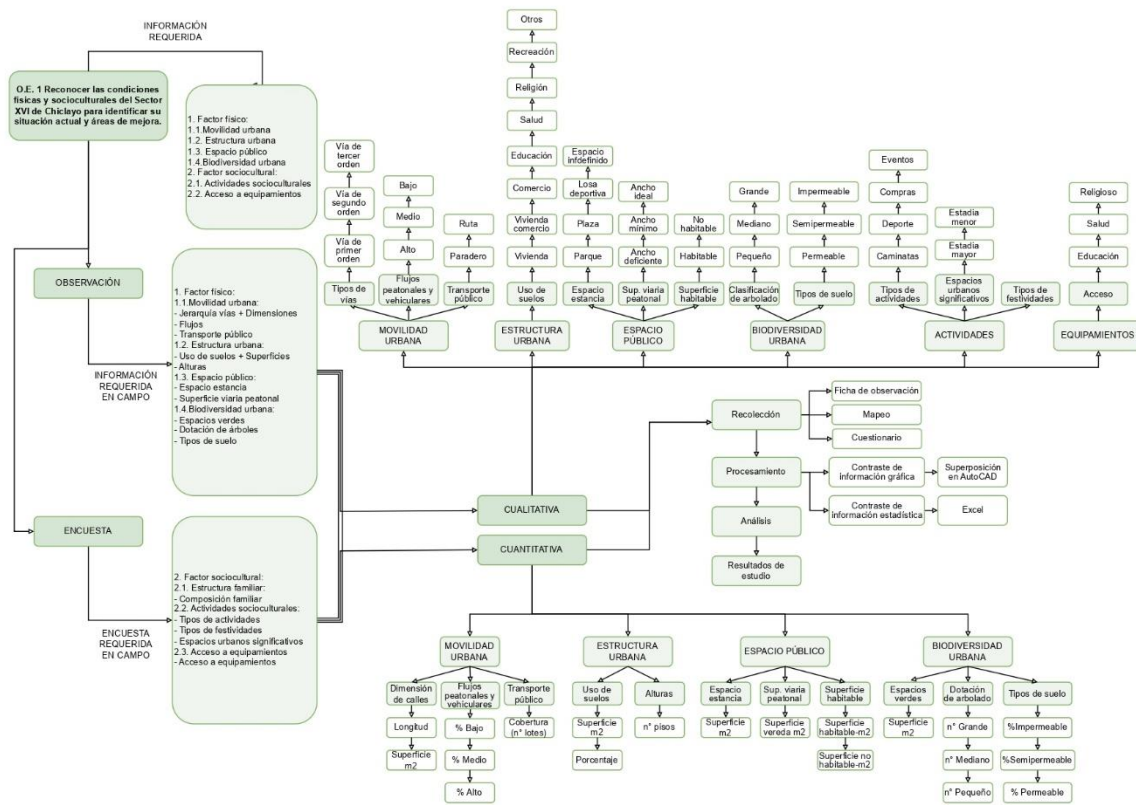
  

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTO
DEPENDIENTE	El sector urbano es una parte de una ciudad o municipio que se define por sus características físicas, demográficas, socioeconómicas o administrativas y puede contener una variedad de actividades residenciales, comerciales e industriales. (Castell, 2020)	Esta variable se operacionalizó en 2 dimensiones: Características del sector y Necesidad del ocupante, estas serán indispensables para reconocer la situación actual del sector XVI de Chiclayo.	Factor físico	Movilidad urbana	Observación Encuesta	Ficha de observación Mapa Registro fotográfico Cuestionario
SECTOR XVI				Estructura urbana		
				Espacio público		
			Factor sociocultural	Biodiversidad urbana		
Estructura familiar						
Actividades socioculturales						

INDEPENDIENTE	El Urbanismo Ecosistémico es un instrumento para la planificación de ciudades y metrópolis. Es un instrumento para la regeneración de las ciudades existentes y para los nuevos desarrollos urbanos. Es, seguramente, la herramienta operativa adecuada para la implantación de las agendas urbanas en cualquier parte del mundo. (Ruada, 2019)	Esta variable se operacionalizó en 2 dimensiones: Ecosistema urbano y Eco-barrio, estos permitirán reconocer al urbanismo ecosistémico y su aplicación en sector XVI de Chiclayo.	Morfología urbana	Acceso a servicios	Observación	Ficha de observación
				Densidad de viviendas		
				Capacidad absoluta		
				Capacidad corregida		
			Movilidad urbana	Espacio de estancia		
				Proximidad a transporte público		
				Espacio personal		
			Espacio público habitable	Proximidad a ciclovía		
				Accesibilidad al viano		
			Complejidad urbana	Índice de habitabilidad		
				Mercha de raos		
			Biodiversidad urbana	Comunidad espacial		
				Espacio verde		
				Detonación de arbolado		

Anexo 3: Ruta de procedimiento 1er objetivo

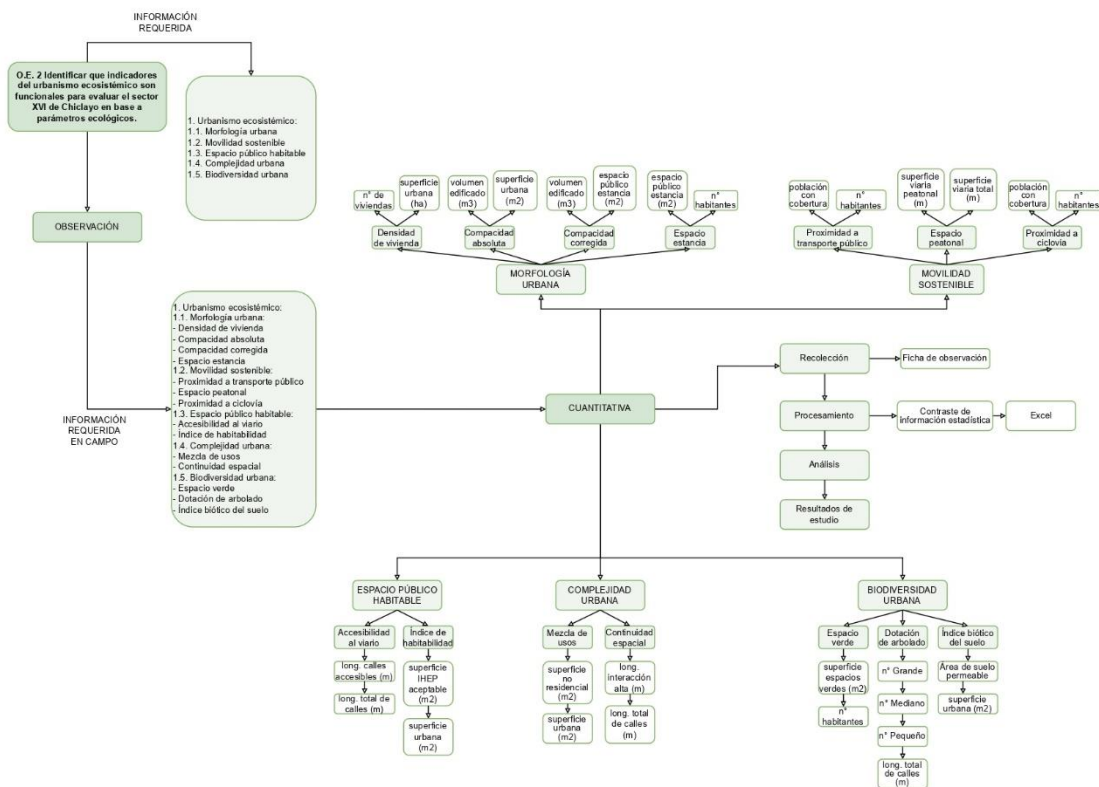


Anexo 4: Cuadro de doble entrada 1er objetivo

O.E. 1 Reconocer las condiciones físicas y socioculturales del Sector XVI de Chiclayo para identificar su situación actual y áreas de mejora.		CUALITATIVAS					
		Movilidad urbana	Estructura urbana	Espacio público	Biodiversidad urbana	Actividades socioculturales	Acceso a equipamientos
CUANTITATIVAS	Movilidad urbana			X			X
	Movilidad peatonal			X		X	
	Estructura urbana			X			X
	Alturas			X	X		
	Espacio público				X	X	
	Biodiversidad urbana			X		X	

X	Accesibilidad vehicular al espacio público y a los equipamientos
X	Accesibilidad peatonal al espacio público para la realización de actividades socioculturales
X	Organización del uso de suelo y su relación al espacio público y equipamientos
X	Escala urbana relacionada al espacio público y a la biodiversidad
X	Uso del espacio público según las actividades socioculturales
X	Condiciones de la biodiversidad en el espacio público y la relación con las actividades socioculturales

### Anexo 5: Ruta de procedimiento 2do objetivo



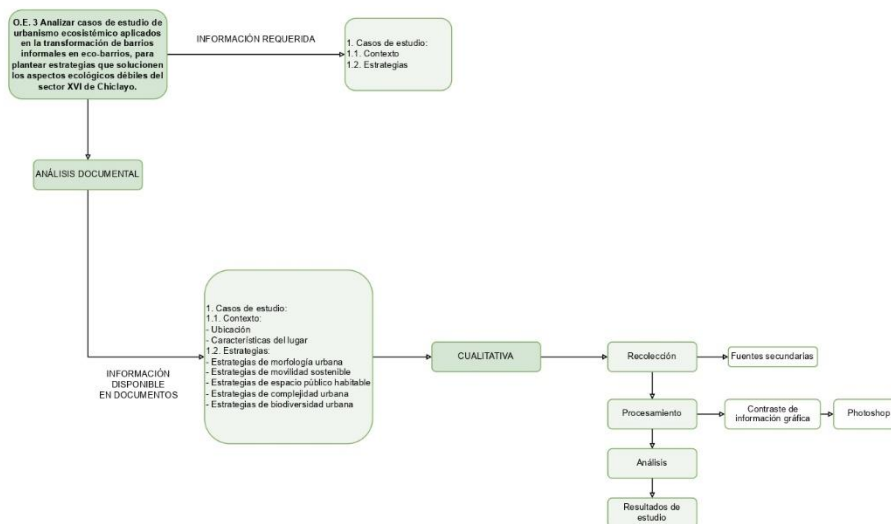
### Anexo 6: Cuadro de doble entrada 2do objetivo

O.E. 2 Identificar que indicadores del urbanismo ecosistémico son funcionales para evaluar el sector XVI de Chiclayo en base a parámetros ecológicos.		CUALITATIVAS				
		Morfología urbana	Movilidad sostenible	Espacio público habitable	Complejidad urbana	Biodiversidad urbana
CUANTITATIVAS	Morfología urbana					
	Movilidad sostenible		X			
	Espacio público habitable					
	Complejidad urbana					
	Biodiversidad urbana					X

X	Grado de funcionalidad urbana del sector
X	Grado de diversidad urbana y natural del sector


## Anexo 7: Ruta de procedimiento 3er objetivo



## Anexo 8: Ficha de observación 01 aprobada por especialista

USAT		PROPUESTA DE ESTRATEGIAS BASADAS EN PRINCIPIOS DEL URBANISMO ECOSISTÉMICO PARA LA TRANSFORMACIÓN DEL SECTOR XVI DE CHICLAYO EN UN ECO-BARRIO							
O.E. 1: Reconocer las condiciones físicas y socioculturales del Sector XVI de Chiclayo para identificar su situación actual y áreas de mejora.									
FICHA DE OBSERVACIÓN N°01   VARIABLE: SECTOR XXI   DIMENSIÓN: MOVILIDAD URBANA - JERARQUÍA DE VÍAS + DIMENSIONES									
<b>VÍA:</b> — ARTERIAL - Conecta la ciudad con otra      — COLECTORA - Conecta una urbanización con otra      — TERCER ORDEN - Residenciales, < dimensión									
NOMBRE	ORDEN	Ancho(m)	Largo (m)	m2	NOMBRE	ORDEN	Ancho(m)	Largo (m)	m2
Av. Manuel Mesones Muro	1er	26.12	1464.95	38271.80	Ca. Javier Pulgar Vidal	3er	11.98	183.72	2200.43
Av. María de Lourdes	2do	23.04	918.63	21167.27	Ca. Los Abedules	3er	7.03	64.85	455.64
Av. Pedro Ruiz	2do	25.03	1068.15	26735.13	Ca. Los Eucaliptos	3er	3.89	78.73	306.37
Ca. San Carlos	3er	12.28	949.05	11650.15	Psje. Los Alpes	3er	10.09	97.50	984.21
Ca. Arica	3er	10.47	939.26	9831.61	Psje. Alto Perú	3er	6.51	97.57	634.98
Ca. Amazonas	3er	12.02	580.31	6974.91	Ca. Luis Heysen	3er	8.85	317.18	2807.59
Ca. Las Guirnaldas	3er	8.52	523.94	4461.72	Ca. Juan Seoane	3er	8.13	164.74	1340.12
Ca. Indoamérica	3er	8.32	516.69	4298.04	Ca. Los Negreiros	3er	6.98	223.80	1561.58
Ca. Indoamérica	3er	5.13	122.16	626.87	Av. Antenor Orrego	3er	5.56	834.54	4642.54
Ca. Carlos Philips	3er	7.20	88.73	638.55	Ca. Unión	3er	11.16	169.29	1888.62
Ca. Carlos Philips	3er	7.09	43.09	305.33	Ca. Fanny Abanto	3er	12.02	338.79	4071.17
Ca. Eduardo Meza	3er	8.45	592.40	5003.26	Ca. Trébol Rojo	3er	7.19	288.98	2076.30
Ca. Eduardo Meza	3er	8.54	36.68	313.13	Ca. Trébol Blanco	3er	5.79	76.29	441.99
Ca. Manuel Arevalo	3er	6.98	597.59	4164.01	Ca. Los Cipreses	3er	5.42	48.98	265.27
Ca. Campanilla Dos	3er	7.17	520.44	3732.91	Av. Perú	3er	12.40	637.85	7907.42
Ca. Alelhi	3er	7.19	487.52	3503.41	Ca. Niagara	3er	6.44	81.65	526.02
Ca. Eebano	3er	7.48	416.69	3117.01	Ca. Las Almendras	3er	5.99	135.70	812.76
Ca. Francisco Antonio de Zela	3er	5.00	269.28	1344.57	Ca. Julio Fernandez de la Oliva	3er	7.50	745.62	5591.48
Psje. Francisco Antonio de Zela	3er	3.25	61.06	198.65	Ca. Gocta	3er	5.76	85.23	491.19
Ca. Clorinda Matto de Turner	3er	6.50	220.36	1432.36	Ca. José Gabriel Condorcanqui	3er	6.63	356.59	2365.04
Ca. César Vallejo	3er	7.13	220.05	1567.68	Ca. José Gabriel Condorcanqui	3er	8.05	214.13	1724.31
Ca. José Varallanos	3er	7.19	221.03	1589.49	Ca. José Gabriel Condorcanqui	3er	7.35	195.75	1439.04
<b>TOTAL</b>								16295.54	195461.93



Anexo 9: Ficha de observación 02 aprobada por especialista



**PROPUESTA DE ESTRATEGIAS BASADAS EN PRINCIPIOS DEL URBANISMO ECOSISTÉMICO PARA LA TRANSFORMACIÓN DEL SECTOR XVI DE CHICLAYO EN UN ECO-BARRIO**

O.E. 1: Reconocer las condiciones físicas y socioculturales del Sector XVI de Chiclayo para identificar su situación actual y áreas de mejora.

**FICHA DE OBSERVACIÓN N°02 | VARIABLE: SECTOR XXI | DIMENSIÓN: MOVILIDAD URBANA - FLUJOS**

**FLUJO PEATONAL:** — ALTO — MEDIO — BAJO

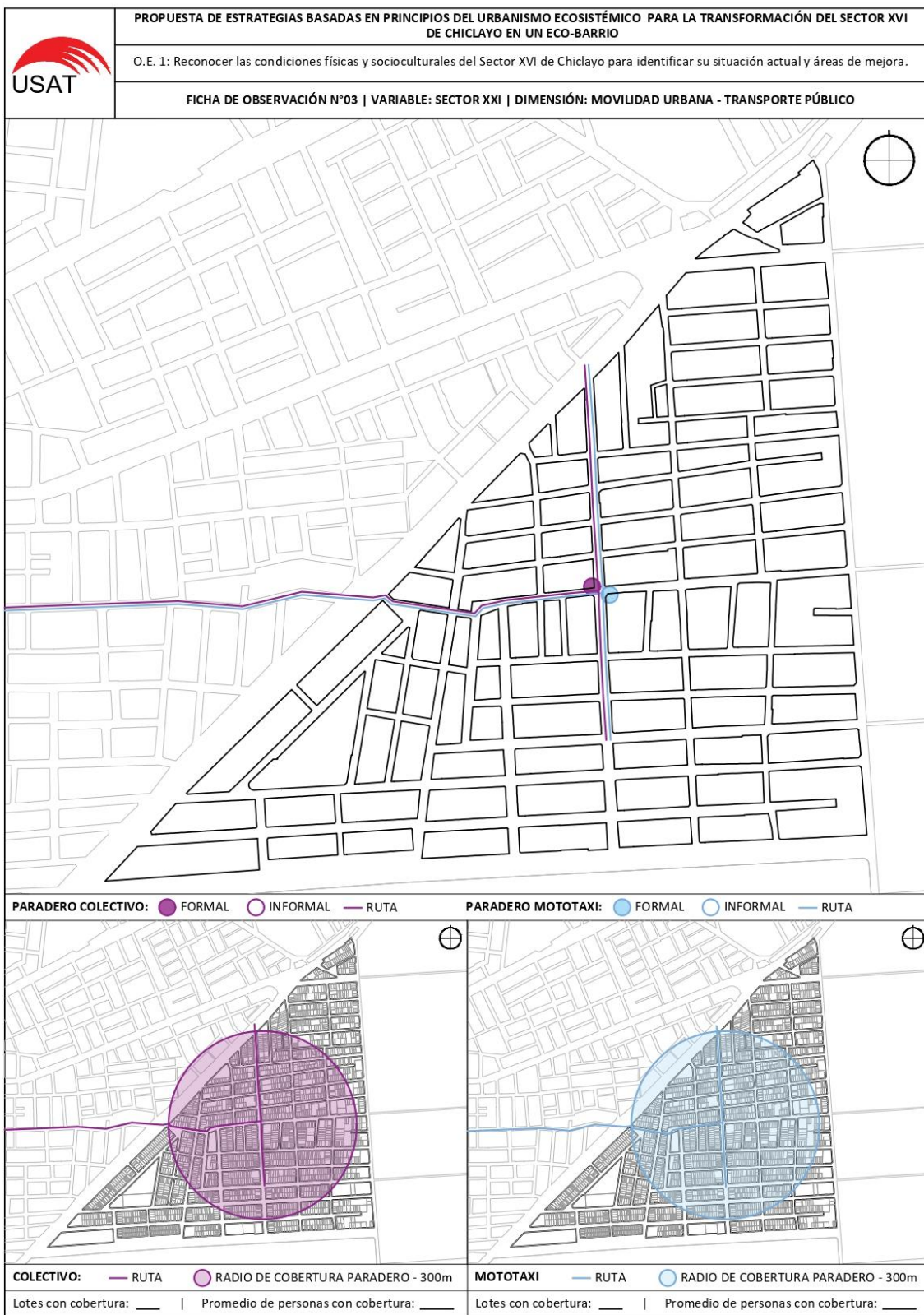
**FLUJO VEHICULAR:** — ALTO — MEDIO — BAJO

Conteo por 10min. | P | B|MA|V | B|MA|P (persona),V (vehículo);Flujos:B(bajo),M(Medio),A(alto) | Rangos: PB=0-50,PM=51-70,PA=>70; VB=0-55,VM=56-150,VA=>150

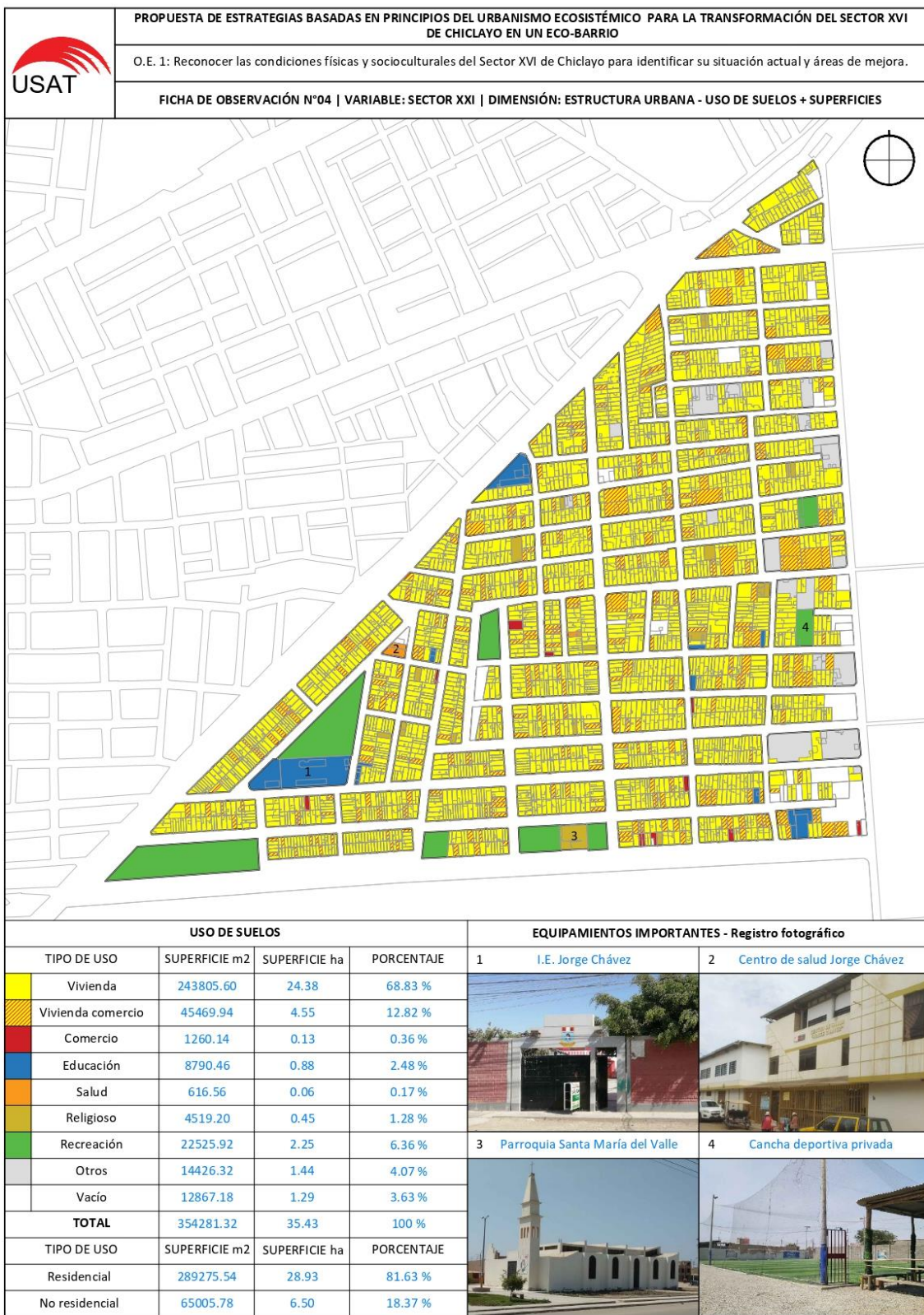
		1 AV. MANUEL MESONES MURO						2 AV. PERÚ									
		7:00am		12:00pm		17:00pm		7:00am		12:00pm		17:00pm					
Privado	Personas	20	16	16	16	44	15	16	Personas	44	15	16					
	Auto	41	40	31	7	5	0	Auto	7	5	0						
	Moto	49	17	34	5	5	7	Moto	5	5	7						
	Taxi	25	29	21	2	4	1	Taxi	2	4	1						
	Mototaxi	66	53	49	9	7	11	Mototaxi	9	7	11						
	Bicicleta	5	4	2	1	1	2	Bicicleta	1	1	2						
	Combi	2	1	2	1	0	0	Combi	1	0	0						
Público	Camión	7	7	9	1	0	0	Camión	1	0	0						
	<b>P</b>	<b>52</b>	<b>494</b>	<b>20</b>	<b>195</b>	<b>16</b>	<b>151</b>	<b>16</b>	<b>148</b>	<b>P</b>	<b>75</b>	<b>69</b>	<b>44</b>	<b>26</b>	<b>15</b>	<b>22</b>	<b>16</b>
		3 AV. PEDRO RUIZ						4 CALLE JULIO FERNÁNDEZ DE LA OLIVA									
		7:00am		12:00pm		17:00pm		7:00am		12:00pm		17:00pm					
Privado	Personas	18	20	12	Personas	25	47	17									
	Auto	37	25	31	Auto	1	1	2									
	Moto	26	26	24	Moto	5	5	6									
	Taxi	10	13	11	Taxi	0	0	1									
	Mototaxi	76	77	87	Mototaxi	17	18	19									
	Combi	0	4	0	Bicicleta	5	1	3									
	Bicicleta	3	3	1	Moto carguera	1	0	0									
Público	Camión	14	9	10	Camión	2	0	0									
	<b>P</b>	<b>50</b>	<b>487</b>	<b>18</b>	<b>166</b>	<b>20</b>	<b>157</b>	<b>12</b>	<b>164</b>	<b>P</b>	<b>89</b>	<b>87</b>	<b>25</b>	<b>31</b>	<b>47</b>	<b>25</b>	<b>17</b>
		5 AV. MARÍA DE LOURDES						6 CALLE FRANCISCO ANTONIO DE ZELA									
		7:00am		12:00pm		17:00pm		7:00am		12:00pm		17:00pm					
Privado	Personas	7	1	7	Personas	11	35	15									
	Auto	1	1	3	Auto	1	2	0									
	Moto	7	2	1	Moto	1	1	3									
	Taxi	2	0	0	Taxi	4	0	0									
	Mototaxi	8	9	3	Mototaxi	14	10	8									
	Combi/colectivo	0	0	0	Moto carguera	1	0	0									
	Moto carguera	1	1	1	Bicicleta	4	1	0									
Público	Camión	1	5	2	Bus	0	0	1									
	<b>P</b>	<b>15</b>	<b>48</b>	<b>7</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>P</b>	<b>61</b>	<b>51</b>	<b>11</b>	<b>25</b>	<b>35</b>	<b>14</b>	<b>15</b>
		7 AV. ANTEOR ORREGO						8 CALLE AMAZONAS									
		7:00am		12:00pm		17:00pm		7:00am		12:00pm		17:00pm					
Privado	Personas	37	26	17	Personas	18	13	14									
	Auto	3	11	5	Auto	1	3	1									
	Moto	13	6	1	Moto	2	2	6									
	Taxi	6	0	1	Taxi	0	7	4									
	Mototaxi	34	22	23	Mototaxi	8	9	14									
	Moto carguera	2	3	0	Moto carguera	1	2	1									
	Bicicleta	4	1	3	Bicicleta	0	3	0									
Público	Camión	3	1	0	Camión	0	1	1									
	<b>P</b>	<b>80</b>	<b>142</b>	<b>37</b>	<b>65</b>	<b>26</b>	<b>44</b>	<b>17</b>	<b>33</b>	<b>P</b>	<b>45</b>	<b>66</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>27</b>	<b>14</b>

N° calles con interacción alta (En 112833.77m2 de superficie viaria): 2 | Promedio de N° de calles con interacción alta (En 195461.93m2 de superficie viaria): 4

Anexo 10: Ficha de observación 03 aprobada por especialista



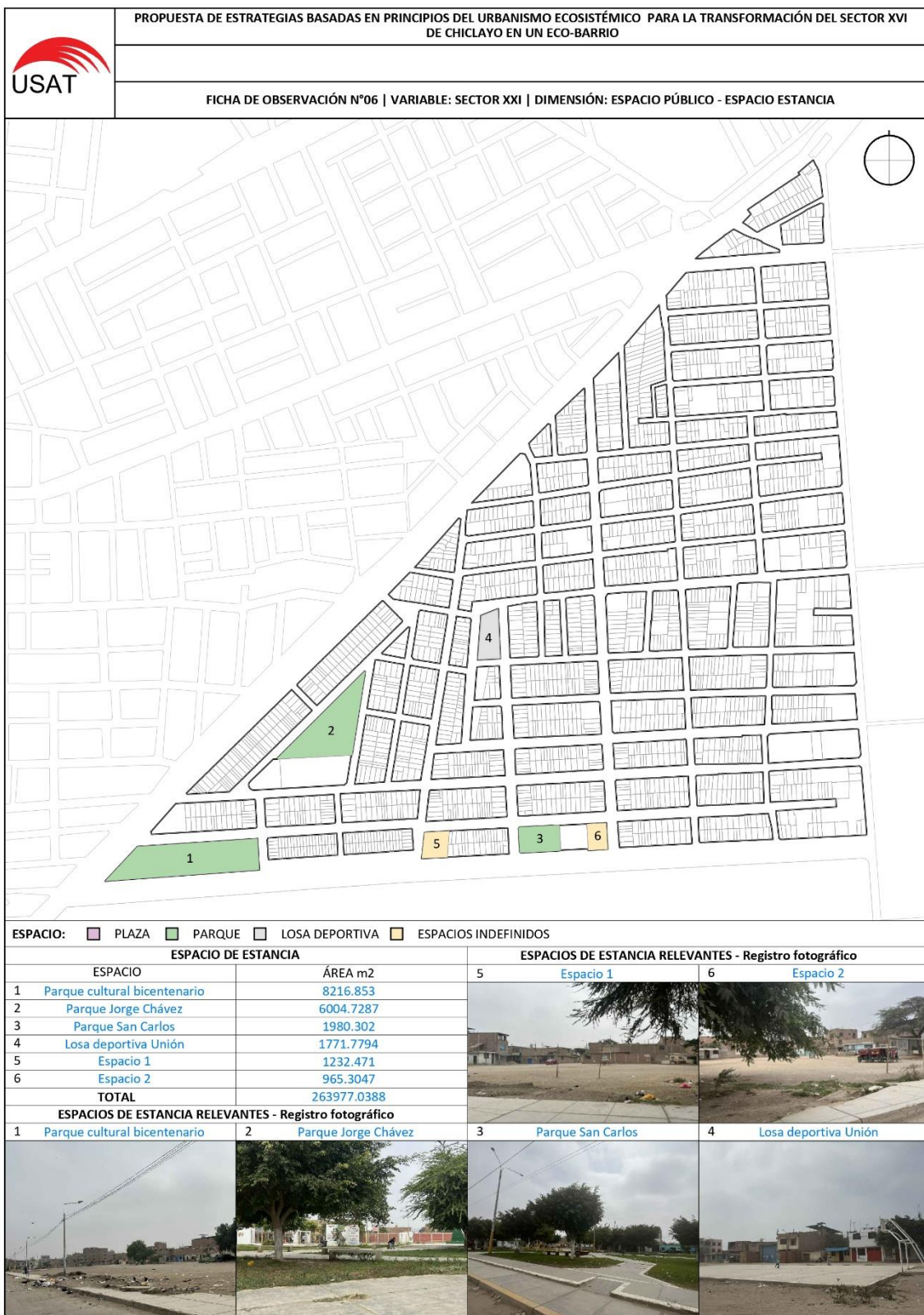
Anexo 11: Ficha de observación 04 aprobada por especialista





Anexo 12: Ficha de observación 05 aprobada por especialista




Anexo 13: Ficha de observación 06 aprobada por especialista



Anexo 14: Ficha de observación 07 aprobada por especialista

	<b>PROPUESTA DE ESTRATEGIAS BASADAS EN PRINCIPIOS DEL URBANISMO ECOSISTÉMICO PARA LA TRANSFORMACIÓN DEL SECTOR XVI DE CHICLAYO EN UN ECO-BARRIO</b>													
	O.E. 1: Reconocer las condiciones físicas y socioculturales del Sector XVI de Chiclayo para identificar su situación actual y áreas de mejora.													
	<b>FICHA DE OBSERVACIÓN N°07   VARIABLE: SECTOR XXI   DIMENSIÓN: ESPACIO PÚBLICO - SUPERFICIE VIARIA PEATONAL (VEREDA)</b>													
														
<b>INSTRUCCIONES:</b> EXISTENCIA: ¿Existe vereda?    CONDICIÓN: MA = Malo - < 1.20   MIN = Mínimo $\geq 1.20$ - < 1.80   ID = Ideal $\geq 1.80$    SUPERFICIE: Largo x Ancho														
TRAMO	EXISTENCIA	LARGO	ANCHO	CONDICIÓN		SUPERFICIE - m2	TRAMO	EXISTENCIA	LARGO	ANCHO	CONDICIÓN		SUPERFICIE - m2	
1a	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	40.0358	1.01	MA MIN ID	40.436158	1f	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	0.00	0.00	MA MIN ID	0.00	
2a	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	0.00	0.00	MA MIN ID	0.00	2f	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	0.00	0.00	MA MIN ID	0.00	
3a	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	0.00	0.00	MA MIN ID	0.00	3f	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	0.00	0.00	MA MIN ID	0.00	
4a	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	202.3509	3.53	MA MIN ID	714.298677	4f	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	0.00	0.00	MA MIN ID	0.00	
1b	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	0.00	0.00	MA MIN ID	0.00	1g	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	0.00	0.00	MA MIN ID	0.00	
2b	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	0.00	0.00	MA MIN ID	0.00	2g	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	0.00	0.00	MA MIN ID	0.00	
3b	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	39.773	1.20	MA MIN ID	47.7276	3g	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	0.00	0.00	MA MIN ID	0.00	
4b	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	165.5249	3.51	MA MIN ID	580.992399	4g	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	0.00	0.00	MA MIN ID	0.00	
1c	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	0.00	0.00	MA MIN ID	0.00	1h	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	0.00	0.00	MA MIN ID	0.00	
2c	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	0.00	0.00	MA MIN ID	0.00	2h	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	0.00	0.00	MA MIN ID	0.00	
3c	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	0.00	0.00	MA MIN ID	0.00	3h	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	0.00	0.00	MA MIN ID	0.00	
4c	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	0.00	0.00	MA MIN ID	0.00	4h	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	0.00	0.00	MA MIN ID	0.00	
1d	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	0.00	0.00	MA MIN ID	0.00	1i	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	0.00	0.00	MA MIN ID	0.00	
2d	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	0.00	0.00	MA MIN ID	0.00	2i	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	0.00	0.00	MA MIN ID	0.00	
3d	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	0.00	0.00	MA MIN ID	0.00	3i	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	0.00	0.00	MA MIN ID	0.00	
4d	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	0.00	0.00	MA MIN ID	0.00	4i	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	0.00	0.00	MA MIN ID	0.00	
1e	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	0.00	0.00	MA MIN ID	0.00	1j	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	0.00	0.00	MA MIN ID	0.00	
2e	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	0.00	0.00	MA MIN ID	0.00	2j	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	0.00	0.00	MA MIN ID	0.00	
3e	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	0.00	0.00	MA MIN ID	0.00	3j	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	0.00	0.00	MA MIN ID	0.00	
4e	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	0.00	0.00	MA MIN ID	0.00	4j	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	0.00	0.00	MA MIN ID	0.00	
Condición en 4.6 ha de superficie(m):Malo: 0 Mínimo: 0 Ideal: 0  Promedio de condición en 59.14 ha de superficie(m):Malo: 0 Mínimo: 0 Ideal: 0														

Anexo 15: Ficha de observación 08 aprobada por especialista





**PROPUESTA DE ESTRATEGIAS BASADAS EN PRINCIPIOS DEL URBANISMO ECOSISTÉMICO PARA LA TRANSFORMACIÓN DEL SECTOR XVI DE CHICLAYO EN UN ECO-BARRIO**

O.E. 1: Reconocer las condiciones físicas y socioculturales del Sector XVI de Chiclayo para identificar su situación actual y áreas de mejora.

**FICHA DE OBSERVACIÓN N°08 | VARIABLE: SECTOR XXI | DIMENSIÓN: ESPACIO PÚBLICO - SUPERFICIE HABITABLE**



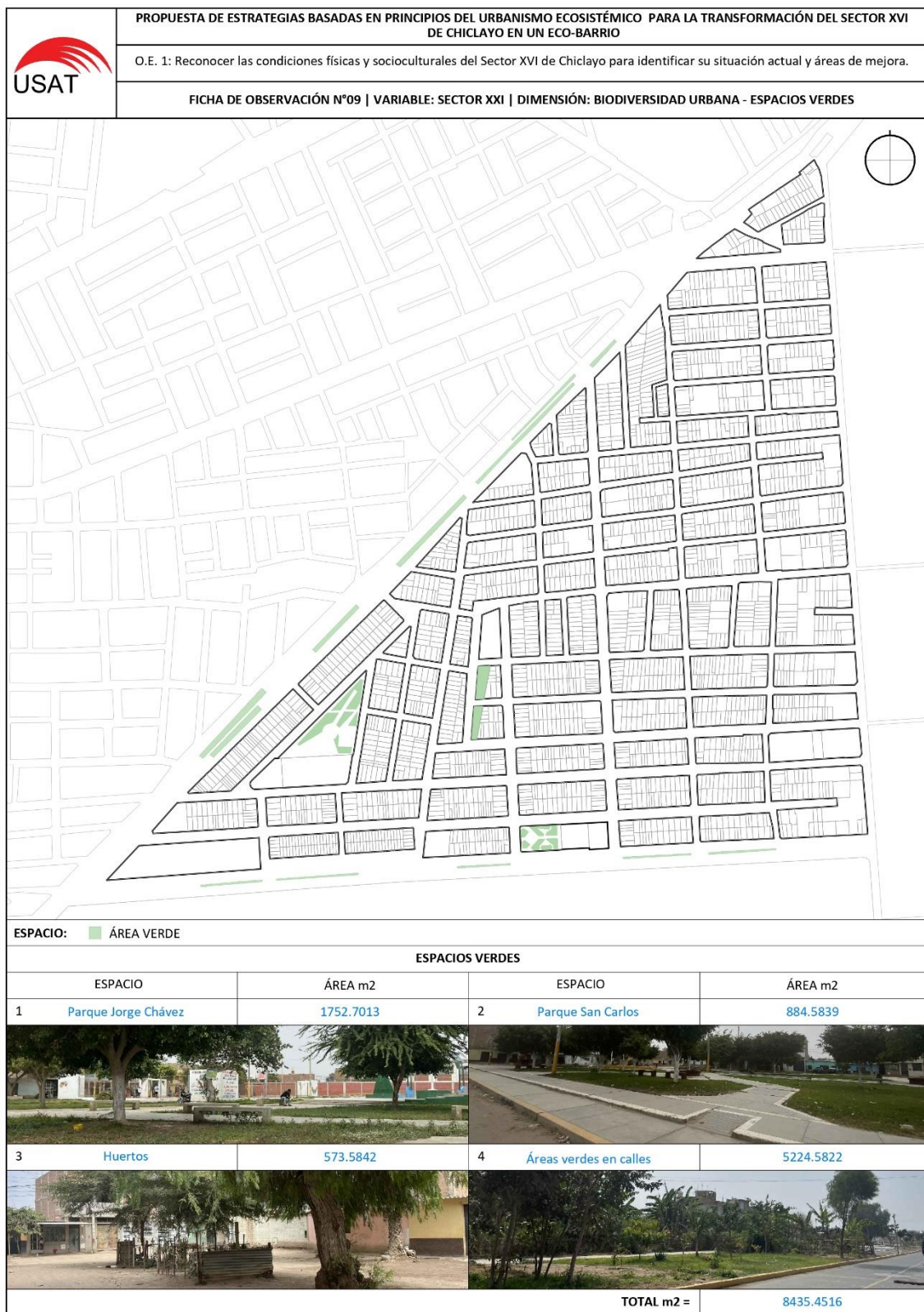


Material: Concreto, Adoquín, Tierra | Ancho: Bueno, Malo | E= Existe , NE= No existe | Puntos: 1 punto por categoría - No habitable: 0 - 2 puntos Habitable: 3 - 6 puntos

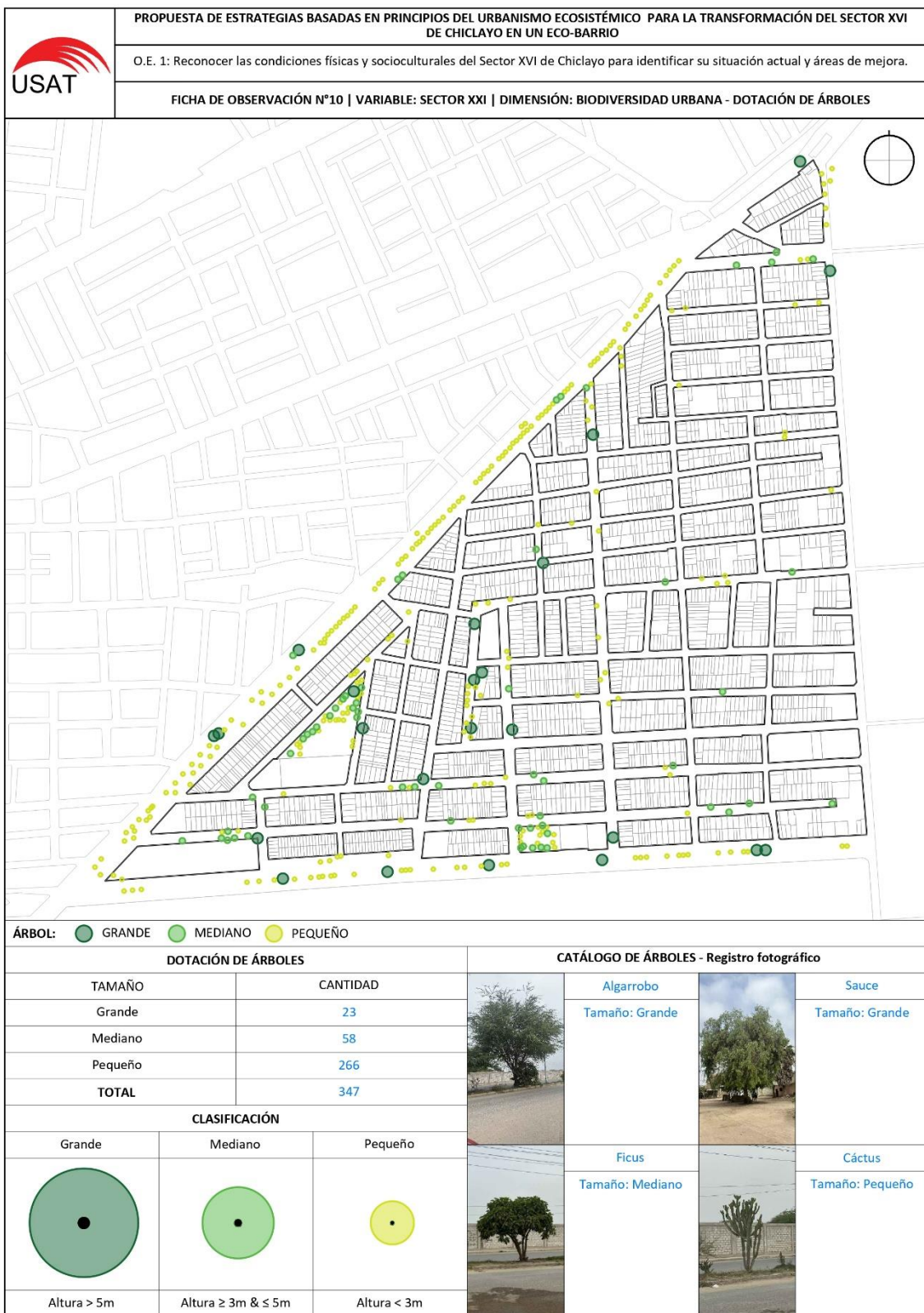
	Material	Ancho	Rampa	Cruce peatonal	Señalética	Basurero	Puntos	Marcar	Material	Ancho	Rampa	Cruce peatonal	Señalética	Basurero	Puntos	Marcar		
1a	C	A	X	B	M	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	0	NH	Hab
2a	C	A	X	B	M	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	0	NH	Hab
3a	C	A	X	B	M	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	0	NH	Hab
4a	C	A	X	B	M	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	0	NH	Hab
1b	C	A	X	B	M	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	0	NH	Hab
2b	C	A	X	B	M	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	0	NH	Hab
3b	C	A	X	B	M	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	0	NH	Hab
4b	C	A	X	B	M	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	0	NH	Hab
1c	C	A	X	B	M	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	0	NH	Hab
2c	C	A	X	B	M	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	0	NH	Hab
3c	C	A	X	B	M	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	0	NH	Hab
4c	C	A	X	B	M	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	0	NH	Hab
1d	C	A	X	B	M	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	0	NH	Hab
2d	C	A	X	B	M	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	0	NH	Hab
3d	C	A	X	B	M	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	0	NH	Hab
4d	C	A	X	B	M	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	0	NH	Hab
1e	C	A	X	B	M	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	0	NH	Hab
2e	C	A	X	B	M	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	0	NH	Hab
3e	C	A	X	B	M	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	0	NH	Hab
4e	C	A	X	B	M	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	0	NH	Hab
1f	C	A	X	B	M	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	0	NH	Hab
2f	C	A	X	B	M	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	0	NH	Hab
3f	C	A	X	B	M	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	0	NH	Hab
4f	C	A	X	B	M	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	0	NH	Hab
1g	C	A	X	B	M	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	0	NH	Hab
2g	C	A	X	B	M	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	0	NH	Hab
3g	C	A	X	B	M	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	0	NH	Hab
4g	C	A	X	B	M	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	0	NH	Hab
1h	C	A	X	B	M	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	0	NH	Hab
2h	C	A	X	B	M	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	0	NH	Hab
3h	C	A	X	B	M	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	0	NH	Hab
4h	C	A	X	B	M	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	0	NH	Hab
1i	C	A	X	B	M	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	0	NH	Hab
2i	C	A	X	B	M	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	0	NH	Hab
3i	C	A	X	B	M	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	0	NH	Hab
4i	C	A	X	B	M	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	0	NH	Hab
1j	C	A	X	B	M	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	0	NH	Hab
2j	C	A	X	B	M	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	0	NH	Hab
3j	C	A	X	B	M	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	0	NH	Hab
4j	C	A	X	B	M	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	0	NH	Hab

Tramos en 4.6 ha de superficie(m): Habitable: 0 No habitable: 0 | Promedio de tramos en 59.14 ha de superficie(m): Habitable: 0 No habitable: 0

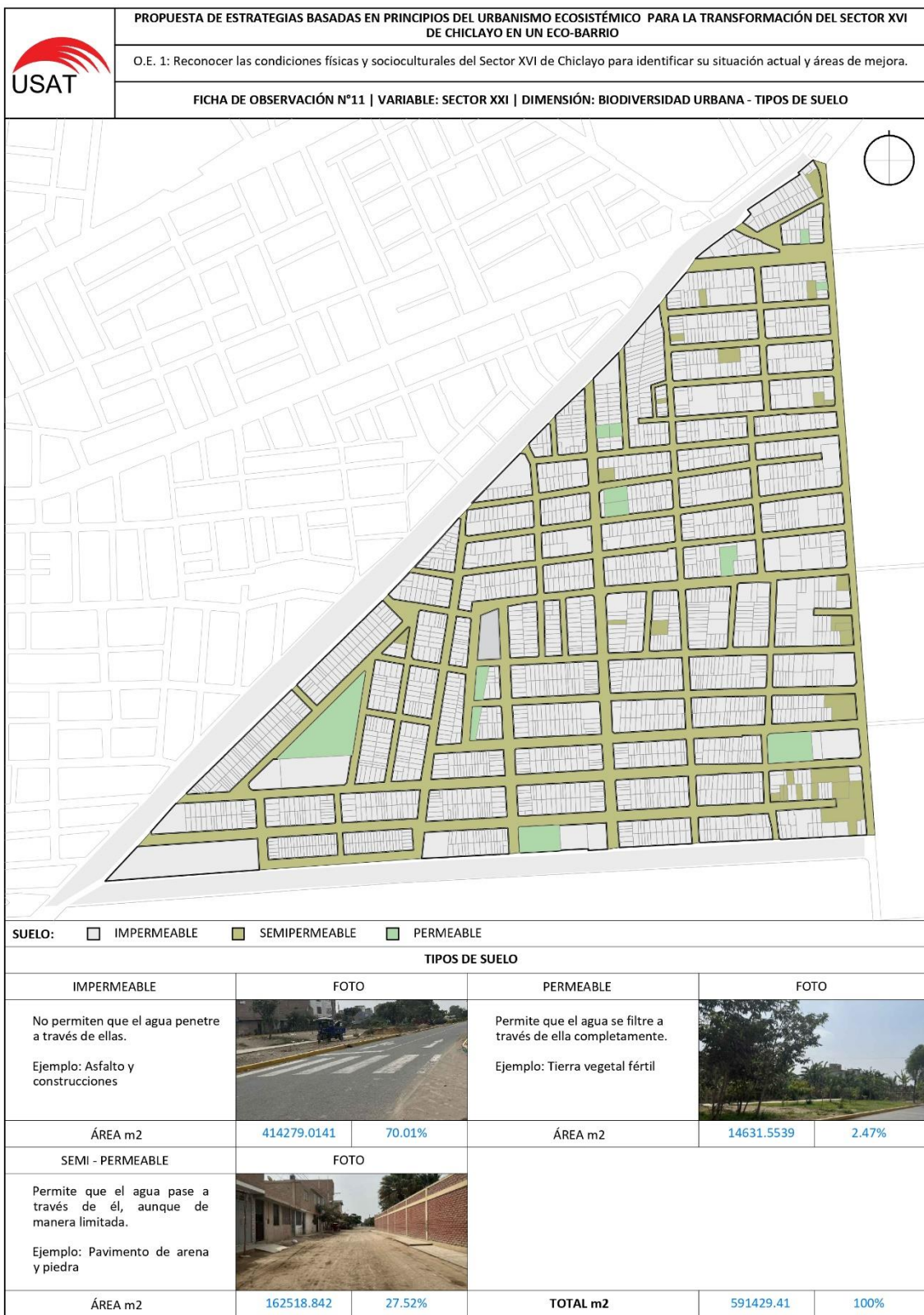
## Anexo 16: Ficha de observación 09 aprobada por especialista



Anexo 17: Ficha de observación 10 aprobada por especialista



Anexo 18: Ficha de observación 11 aprobada por especialista



## Anexo 19: Encuesta 01 aprobada por especialista



UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

Propuesta de estrategias basadas en principios del urbanismo ecosistémico para la transformación del sector XVI de Chiclayo en un eco-barrio						
ENCUESTA N°01: ESTRUCTURA FAMILIAR						
Objetivo 1: Conocer las condiciones físicas y socioculturales del Sector XVI de Chiclayo para identificar su situación actual y áreas de mejora.						
COMPOSICIÓN FAMILIAR						
¿Cuántos miembros son en su familia?	1 ( )	2 ( )	3 ( )	4 ( )	5 ( )	Más de 5 ( )
GASTOS FAMILIARES						
¿Cuánto pagas de luz al mes?	S/.50 a S/.100 ( )	S/.101 a S/.200 ( )	S/.201 a S/.300 ( )	S/.301 a S/.400 ( )		
¿Cuánto pagas de agua al mes?	S/.10 a S/.50 ( )	S/.51 a S/.70 ( )	S/.71 a S/.100 ( )			
ACTIVIDADES FAMILIARES						
¿Realizan alguna actividad familiar dentro del sector?						
Caminatas ( )	Deporte ( )	Fiesta en la cuadra ( )	Otro: _____			
ESTADÍA EN EL SECTOR						
¿Quisieras seguir viviendo en el sector?	Sí ( )	No ( )				
*Solo responder si la anterior respuesta fue: No* ¿Por qué?						
Inseguridad ( )	Basura ( )	Mucho ruido ( )	Falta de parques ( )	Otro: _____		

## Anexo 20: Encuesta 02 aprobada por especialista



UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

Propuesta de estrategias basadas en principios del urbanismo ecosistémico para la transformación del sector XVI de Chiclayo en un eco-barrio				
ENCUESTA N°02: ACTIVIDADES SOCIALES				
Objetivo 1: Conocer las condiciones físicas y socioculturales del Sector XVI de Chiclayo para identificar su situación actual y áreas de mejora.				
ACTIVIDADES Y DESPLAZAMIENTOS				
¿Qué actividades realizas regularmente en el sector durante el día? Caminar ( )    Deporte ( )    Ir de compras ( )    Eventos comunitarios ( )    Otros: _____				
¿Cómo sueles desplazarte dentro del sector? A pie ( )    Bicicleta ( )    Moto/ Mototaxi ( )    Carro propio ( )    Colectivo/Combi ( )    Otro: _____				
SENTIDO DE PERTENENCIA Y NECESIDADES				
¿Dónde sueles pasar la mayor parte del tiempo cuando estás en el sector? Parque cultural ( )    Parque Jorge Chávez ( )    Losa Indoamérica ( )    Mi calle ( )    Otro: _____				
¿Cuál es el espacio de su sector que menos ocupa? Parque cultural ( )    Parque Jorge Chávez ( )    Losa Indoamérica ( )    Mi calle ( )    Otro: _____				
¿Qué cree que le hacen falta a los parques y plazas de su sector? Area verde ( )    Iluminación ( )    Bancos ( )    Juegos ( )    Canchas ( )    Otro: _____				
FESTIVIDADES				
¿Cuál es tu festividad o evento social favorito en la comunidad? Fiestas patrias ( )    Señor de los Milagros ( )    Navidad ( )    Año nuevo ( )    Otro: _____				
Con las anteriores festividades, ¿Podrías señalar qué espacios usan para realizarlas?				
1. Fiestas patrias                      2. Señor de los Milagros                      3. Navidad                      4. Año nuevo				
1: Parque cultural ( )	Parque Jorge Chávez ( )	Losa Indoamérica ( )	Mi calle ( )	Otro: _____
2: Parque cultural ( )	Parque Jorge Chávez ( )	Losa Indoamérica ( )	Mi calle ( )	Otro: _____
3: Parque cultural ( )	Parque Jorge Chávez ( )	Losa Indoamérica ( )	Mi calle ( )	Otro: _____
4: Parque cultural ( )	Parque Jorge Chávez ( )	Losa Indoamérica ( )	Mi calle ( )	Otro: _____


## Anexo 21: Encuesta 03 aprobada por especialista




UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

Propuesta de estrategias basadas en principios del urbanismo ecosistémico para la transformación del sector XVI de Chiclayo en un eco-barrio				
ENCUESTA N°03: ACCESO A SERVICIOS				
Objetivo 1: Conocer las condiciones físicas y socioculturales del Sector XVI de Chiclayo para identificar su situación actual y áreas de mejora.				
EQUIPAMIENTOS BÁSICOS				
¿A qué colegio van tus hijos o parientes?				
Colegio Inicial Semillitas del Saber ( )	I.E. Jorge Chávez ( )	I.E.P Fleming College - Fanny Abanto ( )	Ninguno ( )	
*Solo responder si marcaste en la anterior: Ninguno* ¿Por qué?				
Mala infraestructura ( )	Costo ( )	Recomendación ( )	Otro: _____	
¿A qué centro de salud asistes?				
Centro de salud Jorge Chávez ( )	Ninguno ( )			
*Solo responder si marcaste en la anterior: Ninguno* ¿Por qué?				
Mala infraestructura ( )	Costo ( )	Recomendación ( )	Otro: _____	
¿A qué Iglesia asistes?				
Nuestra Señora del Valle ( )	Iglesia del Nazareno ( )	Iglesia Adventista del Séptimo Día ( )	Ninguno ( )	
*Solo responder si marcaste en la anterior: Ninguno* ¿Por qué?				
Mala infraestructura ( )	Otro: _____			
¿Considera que hace falta algunos de los siguientes equipamientos en su sector?				
Mercado ( )	Polideportivo ( )	Biblioteca ( )	Postas ( )	Otro: _____

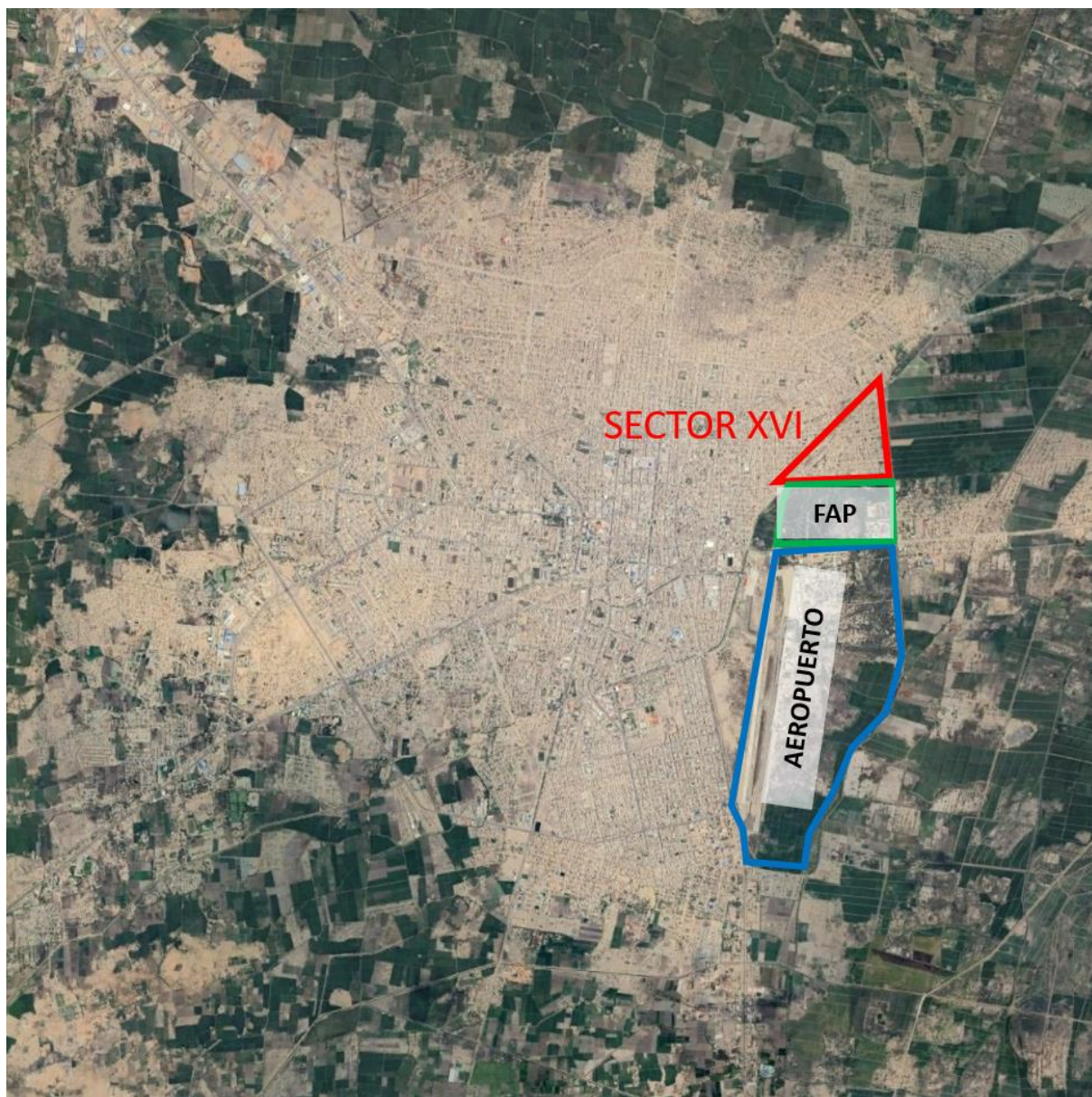
## Anexo 22: Ficha de análisis 01 aprobada por especialista

		<b>PROPUESTA DE ESTRATEGIAS BASADAS EN PRINCIPIOS DEL URBANISMO ECOSISTÉMICO PARA LA TRANSFORMACIÓN DEL SECTOR XVI DE CHICLAYO EN UN ECO-BARRIO</b>						
		O.E. 2: Identificar que indicadores del urbanismo ecosistémico son funcionales para evaluar el sector XVI de Chiclayo en base a parámetros ecológicos.						
		<b>FICHA DE ANÁLISIS N°01   VARIABLE: URBANISMO ECOSISTÉMICO</b>						
DIMENSIÓN	INDICADOR	FÓRMULA	DATOS / RESULTADO		VALORES	UNIDAD	%	PUNTOS
Morfología urbana	Densidad de viviendas	$\frac{\text{n}^\circ \text{ viviendas}}{\text{superficie urbana (ha)}}$	$\frac{2245}{35.43}$	63.36	> 80 - 100	viviendas/ha	63.36 %	4
	Compacidad absoluta	$\frac{\text{volumen edificado (m3)}}{\text{superficie urbana (m2)}}$	$\frac{1214740.8}{591429.41}$	2.05	> 5	metros	20.05 %	2
		$\frac{\text{volumen edificado (m3)}}{\text{Espacio público estancia (m2)}}$	$\frac{1214740.8}{263977.04}$	4.60	10 - 50	metros	9.2 %	1
	Espacio estancia	$\frac{\text{Espacio público estancia (m2)}}{\text{n}^\circ \text{ habitantes}}$	$\frac{9756.81}{19362}$	0.50	10 - 15	m2/habitante	3.33 %	1
Movilidad sostenible	Proximidad a transporte público	$\frac{\text{población con cobertura}}{\text{n}^\circ \text{ habitantes}} \times 100$	$\frac{11388}{19362} \times 100$	58.82	> 75 - 100	% población servida	58.82 %	6
	Espacio peatonal	$\frac{\text{sup. viaria peatonal (m2)}}{\text{sup. viaria total (m2)}} \times 100$	$\frac{10344.56}{195461.93} \times 100$	5.29	> 60 - ≥ 75	% del espacio total	7.05 %	1
	Proximidad a ciclovia	$\frac{\text{población con cobertura}}{\text{n}^\circ \text{ habitantes}} \times 100$	$\frac{0}{19362} \times 100$	0	> 75 - 100	% población servida	0 %	0
Espacio público habitable	Accesibilidad al viario	$\frac{\text{long. calles accesibles (m)}}{\text{long. total de calles (m)}} \times 100$	$\frac{3600}{16295.54} \times 100$	22.09	> 75 - 100	% tramos de calle	22.09 %	3
	Índice de habitabilidad	$\frac{\text{sup. IHEP aceptable (m2)}}{\text{superficie urbana (m2)}} \times 100$	$\frac{2160}{591429.41} \times 100$	0.37	> 50 - ≥ 75	% puntos IHEP	0.49 %	1
Complejidad urbana	Mezcla de usos	$\frac{\text{sup. no residencial (m2)}}{\text{superficie urbana (m2)}} \times 100$	$\frac{16112.82}{354281.32} \times 100$	4.54	> 20 - >25	% usos no residenciales	10.88 %	2
	Continuidad espacial	$\frac{\text{long. interacción alta (m)}}{\text{long. total de calles (m)}} \times 100$	$\frac{3916.57}{16295.54} \times 100$	24.03	≥ 25 - ≥ 50	% longitud de calles	48.03 %	5
Biodiversidad urbana	Espacio verde	$\frac{\text{sup. espacios verdes (m2)}}{\text{n}^\circ \text{ habitantes}}$	$\frac{8435.45}{19362}$	0.44	> 5 - >10	m2/habitante	4.4 %	1
	Dotación de arbolado	$\frac{(n^\circ g * 13) + (n^\circ m * 9) + (n^\circ p * 7)}{\text{long. total de calles (m)}} \times 100$	$\frac{2683}{16295.54} \times 100$	16.46	> 75 - 100	% tramos de calle	16.46 %	2
	Índice biótico del suelo	$\frac{\text{área suelo (m2)} * 0.7}{\text{superficie urbana (m2)}} \times 100$	$\frac{10242.09}{591429.41} \times 100$	1.73	> 15 - > 30	% sobre total suelo urbano	5.58 %	1
<b>Puntuación:</b> 1 = 0-10%   2 = 11%-20%   3 = 21%-30   4 = 31%-40%   5 = 41%-50%   6 = 51%-60%   7 = 61%-70%   8 = 71%-80%   9 = 81%-90%   10 = 91%-100%								
Morfología urbana	Puntos máximos: 40 Puntos alcanzados: <u>8</u> % alcanzado: <u>20 %</u>	<u>E</u>	Eje 1		Equivalencias. Calificación final: Excelente (A) ≥ 90% Notable (B) ≥ 70-88% Suficiente (C) ≥ 50-69% Insuficiente (D) ≥ 25-49% Muy insuficiente (E) < 25%			
Movilidad sostenible	Puntos máximos: 30 Puntos alcanzados: <u>7</u> % alcanzado: <u>23.33 %</u>	<u>D</u>	Peso del eje: 50% % alcanzado: <u>16.04 %</u> (sobre el 50%) <u>19</u> puntos sobre 90		Calificación final:  <b><u>20.88 %</u></b> Sumatoria de los porcentajes parciales			
Espacio público habitable	Puntos máximos: 20 Puntos alcanzados: <u>4</u> % alcanzado: <u>20 %</u>	<u>E</u>	Eje 2					
Complejidad urbana	Puntos máximos: 20 Puntos alcanzados: <u>7</u> % alcanzado: <u>35 %</u>	<u>D</u>	Peso del eje: 50% % alcanzado: <u>4.84 %</u> (sobre el 50%) <u>11</u> puntos sobre 50		<u>E</u>	<u>Muy insuficiente</u>		
Biodiversidad urbana	Puntos máximos: 30 Puntos alcanzados: <u>4</u> % alcanzado: <u>13.33 %</u>	<u>E</u>						

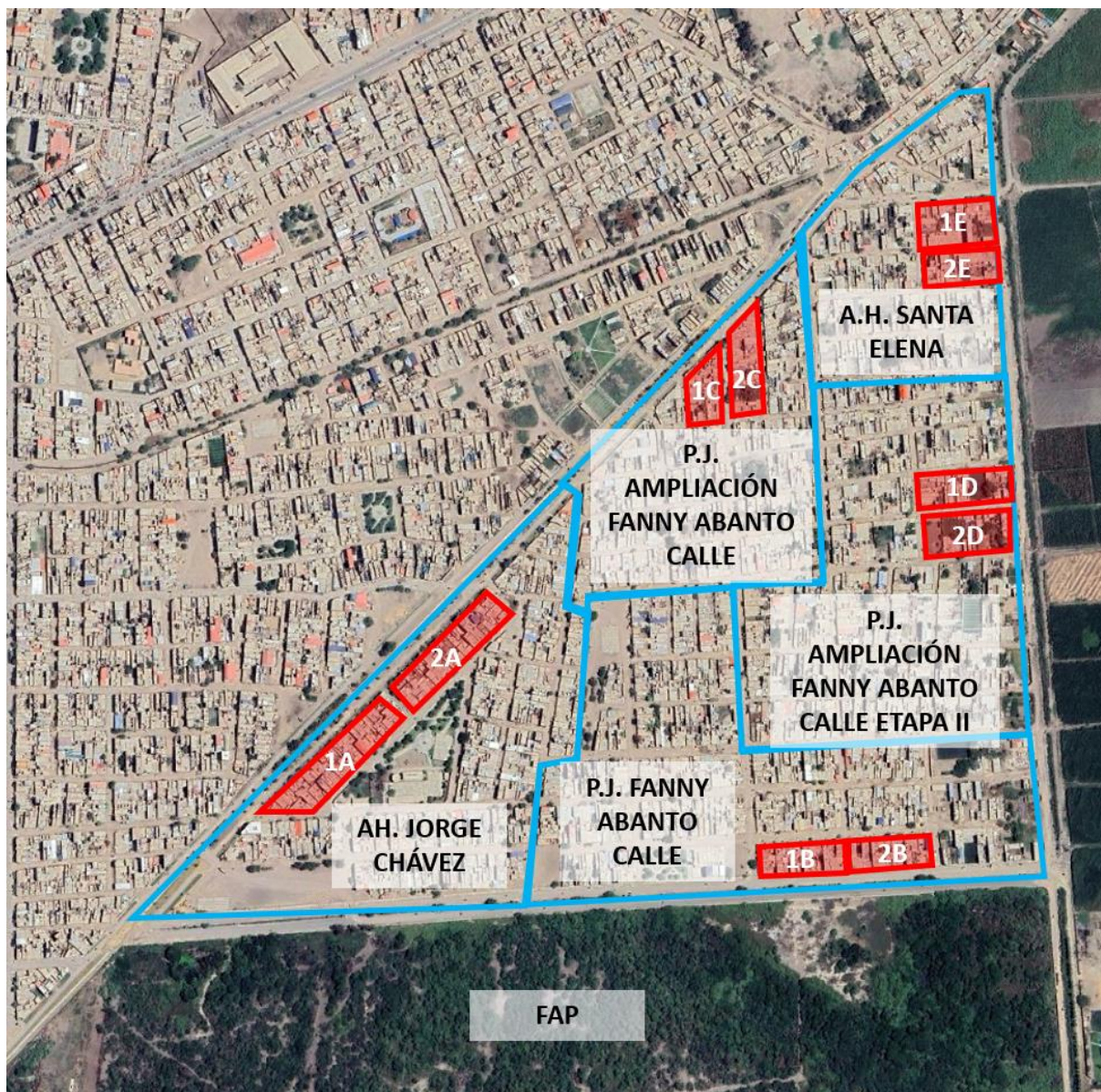
## Anexo 23: Ficha de análisis 02 aprobada por especialista

	<b>PROPUESTA DE ESTRATEGIAS BASADAS EN PRINCIPIOS DEL URBANISMO ECOSISTÉMICO PARA LA TRANSFORMACIÓN DEL SECTOR XVI DE CHICLAYO EN UN ECO-BARRIO</b>	
	O.E. 3: Analizar casos de estudio de urbanismo ecosistémico aplicados en la transformación de barrios informales en eco-barrios, para plantear estrategias que solucionen los aspectos ecológicos débiles del sector XVI de Chiclayo.	
	<b>FICHA DE ANÁLISIS N°01   CASOS DE ESTUDIO</b>	
<b>UBICACIÓN</b>	<b>MASTER PLAN</b>	
<b>DATOS</b>		
Nombre: Ubicación: Arquitecto: Año: Área:		
<b>SITUACIÓN</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>		
<b>CONCLUSIÓN</b>	<b>REGISTRO FOTOGRÁFICO</b>	

Anexo 24: Ubicación del sector XVI de Chiclayo



Anexo 25: Elección de manzanas por cada subzona (1A, 2A, 1B, 2B, 1C, 2C, 1D, 2D, 1E, 2E)



Anexo 26: Calle del Sector XVI de Chiclayo



Anexo 27: I.E. Jorge Chávez



Anexo 28: Parroquia Santa María del Valle



Anexo 29: Centro de salud Jorge Chávez



Anexo 30: Asociación de Comerciantes Minorista



Anexo 31: Parque bicentenario



Anexo 32: Espacio indefinido con porterías hechas de palos por la comunidad



Anexo 33: Cancha de parque Jorge Chávez



Anexo 34: Cuadro resumen de estrategias aplicables al Sector XVI de Chiclayo

