

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



Una Institución Adventista

Análisis del tejido urbano: Las UCV de Huaycán, Lima

Tesis para obtener el Título Profesional de Arquitecto

Autor:

Valery Alina Claudio Castillo
Joel Fernando Quispe Sinarahua
Yael Maranata Valerio Valera

Asesor:

Mg. Cristian Pedro Yarasca Aybar

Lima, diciembre de 2022

DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA DE TESIS

Mg. Cristian Pedro Yarasca Aybar, de la Facultad de **Ingeniería y Arquitectura** Escuela Profesional de **Arquitectura**, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que la presente investigación titulada: “**ANÁLISIS DEL TEJIDO URBANO: LAS UCV DE HUAYCÁN, LIMA**” constituye la memoria que presenta el (la) / los Bachiller(es) **Valery Alina Claudio Castillo, Joel Fernando Quispe Sinarahua y Yael Maranata Valerio Valera** para obtener el título de Profesional de **Arquitecto**, cuya tesis ha sido realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

Las opiniones y declaraciones en este informe son de entera responsabilidad del autor, sin comprometer a la institución.

Y estando de acuerdo, firmo la presente declaración en la ciudad de **Lima**, al **08** día del mes de **diciembre** del año **2022**.



Mg. Cristian Pedro Yarasca Aybar

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En Lima, Ñaña, Villa Unión, a ...**05**...día(s) del mes de... **diciembre** del año **2022** siendo las **09:00** a.m., se reunieron en el Salón de Grados y Títulos de la Universidad Peruana Unión, bajo la dirección del Señor Presidente del jurado:

.....**Mg. Daniela Ayala Mariaca**, el secretario:..**Mtro. Jhon Harol Gonzáles Garay**.....

y los demás miembros: **Mtro. Daniel Chambi Flores** y la **Arq. Ruth Yesenia Sosa Quispe**y el asesor.....**Cristian Pedro Yarasca Aybar** con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulada **Análisis del tejido urbano: Las UCV de Huaycán, Lima**....

de el(los)/la(las) bachiller(es): a)... **JOEL FERNANDO QUISPE SINARAHUA**

.....b)... **Yael Maranata Valerio Valera**

.....c)... **VALERY ALINA CLAUDIO CASTILLO**

conducente a la obtención del título profesional de.....

.....**ARQUITECTO**.....
(Nombre del Título Profesional)

con mención en

El Presidente inició el acto académico de sustentación invitando al (los)/a(la)(las) candidato(a)s hacer uso del tiempo determinado para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente invitó a los demás miembros del jurado a efectuar las preguntas, y aclaraciones pertinentes, las cuales fueron absueltas por el(los)/la(las) candidato(a)s. Luego, se produjo un receso para las deliberaciones y la emisión del dictamen del jurado.

Posteriormente, el jurado procedió a dejar constancia escrita sobre la evaluación en la presente acta, con el dictamen siguiente:

Candidato (a): Joel Fernando Quispe Sinarahua

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Líteral	Cualitativa	
APROBADO	19	A	CON NOMINACIÓN DE EXCELENTE	EXCELENCIA

Candidato (b): Yael Maranata Valerio Valera

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Líteral	Cualitativa	
APROBADO	19	A	CON NOMINACIÓN DE EXCELENTE	EXCELENCIA

Candidato (c): Valery Alina Claudio Castillo

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Líteral	Cualitativa	
APROBADO	19	A	CON NOMINACIÓN DE EXCELENTE	EXCELENCIA

(*) Ver parte posterior

Finalmente, el Presidente del jurado invitó al(los)/a(la)(las) candidato(a)s a ponerse de pie, para recibir la evaluación final y concluir el acto académico de sustentación procediéndose a registrar las firmas respectivas.

Presidente
Mg. Daniela Ayala
Mariaca



Secretario
Mtro. Jhon Harol
Gonzales Garay

Asesor
Mg. Cristian Pedro
Yarasca Aybar

Miembro
Mtro. Daniel
Chambi Flores

Miembro
Arq. Ruth Yesenia
Sosa Quispe

Candidato/a (a)
Joel Fernando
Quispe Sinarahua

Candidato (b)
Yael Maranata
Valerio Valera

Candidato/a (c)
Valery Alina
Claudio Castillo

Agradecimientos

En primer lugar, agradecer a Dios por cuidar de nosotros durante este trayecto de tesis. Agradecer también a los habitantes oriundos de Huaycán por su colaboración y al Magister Cristian Yarasca por su asesoramiento y apoyo para culminar esta investigación.

Dedicatoria

Esta investigación está dedicada a cada uno de nuestros padres, hermanos y amigos, que gracias a sus consejos y motivaciones, nos ayudaron a afrontar las dificultades en este proceso, enseñándonos que, con persistencia y enfoque constante, se puede lograr los objetivos trazados.

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

ANÁLISIS DEL TEJIDO URBANO: LAS UCV DE HUAYCÁN, LIMA

Valery Alina Claudio Castillo ^a Joel Fernando Quispe Sinarahua ^b Yael Maranata Valerio Valera ^c^a *Escuela Profesional de Arquitectura, Universidad Peruana Unión, Lima, Perú* <https://orcid.org/0000-0003-1803-7322>^b *Escuela Profesional de Arquitectura, Universidad Peruana Unión, Lima, Perú* <https://orcid.org/0000-0002-9298-4881>^c *Escuela Profesional de Arquitectura, Universidad Peruana Unión, Lima, Perú* <https://orcid.org/0000-0002-9442-743X>

Resumen

El Programa Especial de Huaycán PEH, planteado por la Municipalidad Metropolitana de Lima en 1984, propuso crear un espacio urbano y arquitectónico que esté sustentado en la organización social y la autogestión, esto dio como resultado a la Unidad Comunal de Vivienda o UCV. Esta investigación busca analizar la morfología del tejido urbano en las UCVs de estudio, a través de la identificación de los elementos del tejido urbano (Calles, lotes y edificios), seguido del análisis de la disposición interna de sus elementos ya identificados y por último la comparación del tejido urbano de las UCVs, entre sus parámetros originales contemplados en el programa especial de Huaycán y su consolidación reciente. Se utilizó una ficha de observación para estudiar la morfología del tejido urbano de las cinco UCVs pertenecientes al laboratorio urbano a partir de la metodología de Krof para analizar tejidos urbanos. El estudio demostró que los elementos del tejido urbano analizados en las UCVs presentan un diseño exclusivo en la composición espacial de cada una de ellas, teniendo como resultado calles que organizan lotes y espacios colectivos con diseños que reflejan las necesidades de sus usuarios, los cuales continúan incrementando el crecimiento vertical de sus viviendas. La configuración del tejido urbano actual de las UCVs se relaciona físico-espacialmente con el programa especial de Huaycán propuesto en 1984 en un (75%). Por lo tanto, el tejido urbano de Huaycán estudiado por medio de sus tres dimensiones, refleja la dinámica social en el paso del tiempo.

Palabras clave

Tejido urbano, calles, lotes, edificios, espacio colectivo.

Abstract

The Urban Development Pilot Plan (PEH) proposed by the Metropolitan Municipality of Lima in 1984 proposed the creation of an urban and architectural space based on social organization and self-management, which resulted in a community housing unit or UCV. This research seeks to analyze the morphology of the urban tissue in the UCVs under study, through the identification of the urban tissue elements (streets, plots, and buildings), followed by an analysis of the internal disposition of its elements already identified, and finally, a comparison of the urban tissue of the UCVs between its original parameters contemplated in the Urban Development Pilot Plan and its recent consolidation. An observation sheet was used to study the morphology of the urban tissue of the five UCVs belonging to the urban laboratory, based on Krof's methodology for analyzing urban tissues. The study showed that the urban tissue elements analyzed in the UCVs present a unique design in the spatial composition of each one of them, resulting in streets that organize lots and communal spaces with designs that reflect the needs of their users, who continue to increase the vertical growth of their homes. The configuration of the current urban tissue of UCVs is physically spatially related to the Urban Development Pilot Plan proposed in 1984 in a (75%). Therefore, the three dimensions of Huaycán's urban tissue reflect social dynamics over time.

Keywords

Urban tissue, streets, plots, buildings, communal spaces.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Definición del Tema.

El tejido urbano es una sinopsis de todos los elementos que lo conforman, el cual se puede observar en distintas fases de resolución, por ello a mayor resolución, mayor detalle se muestra (Kropf, 1996, p. 252). Este tejido está constituido por tres elementos: calles (vías y espacios públicos), lotes (los espacios individuales no construidos de los lotes urbanos) y edificios (los edificios, el espacio construido dentro de cada parcela) los cuales sirven para conocer las dinámicas del cambio urbano en el tiempo (Dong, Li, & Han, 2019; Kropf, 1996; Oliveira, 2016). Teniendo a la morfología urbana como una herramienta que estudia los elementos básicos de la ciudad: calles, lotes y edificios, las cuales conforman el tejido urbano (Capel, 2002, pp. 20-27).

En Latinoamérica, el desarrollo de la urbanización acelerada, comenzó a mediados del siglo XX, produciendo grandes áreas de barrios informales, los cuales a través de los años han generado una diversidad en la configuración del tejido urbano. De esta forma los barrios populares con sus características propias de desarrollo han permitido que el urbanismo contemporáneo adquiera valores como la mezcla de escalas y usos en el espacio urbano o el papel de la vivienda como núcleo de la ciudad, la cual se reconfigura constantemente al mismo tiempo que se consolida el tejido de la ciudad (Sáez & Roch, 2010, pp. 105-108).

En tal sentido la ciudad de Lima, también presentó un crecimiento vertiginoso en los últimos 70 años pasando de una población de aproximadamente 600, 000 habitantes en 1940, a tener casi seis millones de habitantes para 1985, esto implica un crecimiento de diez veces en 45 años (Pereyra, 2006, pp. 80-82). Surgen así las barridas donde millones de personas empiezan a vivir en condiciones infrahumanas, debido a factores como, el desplazamiento poblacional del interior del país hacia Lima, el centralismo económico, el terrorismo presente de la época y el mismo crecimiento interno en la capital. Frente a esta realidad de sobrepoblación urbana, la Municipalidad de Lima Metropolitana, bajo la administración municipal a cargo de Alfonso Barrantes Lingán (1984 - 1986), empezó un plan de política de habilitación urbana en las quebradas eriazas; extendiéndose así al norte, sur y este, en los distintos valles de Lima. En la zona Este, se eligió a Ate, por ser uno de los distritos con mayor crecimiento demográfico, ubicándose el proyecto exactamente, por sus características geomorfológicas y ubicación a Huaycán, para desarrollar la primera intervención planificada del municipio metropolitano (Zilbert, Wilches-Chaux, Orrego, & Chuquisengo, 2005, pp. 12-16).

Para tomar posesión de las tierras, las personas tuvieron que organizarse y fundar nuevas asociaciones y cooperativas de vivienda, las cuales en su mayoría estaban influidos por partidos políticos, como la asociación Andrés Avelino Cáceres, el Partido Unificado Mariateguista, la Patria Roja, entre otros. En total se presentaron 23 organizaciones para la adjudicación y gestión de los terrenos (López, Porras, Kcomt, & de Vries, 1991, p. 32). Es por ello que en mayo de 1984 se crea el Programa especial de Huaycán o PEH, cuyo objetivo principal era preceder la invasión y organizarla. El cual se dio en dos niveles: por la autoridad municipal y por las organizaciones de base (figura 1). Por consiguiente, la municipalidad cedió la estructuración social y técnica a un comité de personas cercanas a la misma, que con el respaldo de IDEAS (organización no gubernamental especializada en diseño arquitectónico y urbanismo), propusieron un plan urbano que establecía patrones de asentamiento, incluyendo conceptos de complejidad, flexibilidad y temporalidad como necesarios para adaptarse al crecimiento progresivo del ordenamiento del espacio (Arévalo, 2016, p. 61). A su vez, se planteó el desarrollo de tres propuestas innovadoras: (1) Sistema urbana de gestión compartida entre los pobladores y la municipalidad, (2) Organización del espacio urbano en Unidad Comunal de Vivienda o UCV, (3) Tecnologías no convencionales (Figari, 1987, pp. 26-28).

1.2. Problema de Investigación.

Huaycán se desarrolló bajo un plan especial de habilitación urbana (PEH) configurándose mediante la Unidad Comunal de Vivienda (UCV), como núcleo de su organización socio espacial, las cuales se agrupan formando 24 zonas en toda su extensión territorial. Esta lógica de agrupación se sintetiza en dos escalas: una de carácter comunal o vecinal (las UCV) y otra de carácter mayor o zonal (las zonas que conforman las UCV) (Arévalo, 2016, pp. 64-65). Siendo la UCV la célula principal de la organización espacial urbana arquitectónica, es pertinente tomarla como unidad de análisis para el estudio del tejido urbano de Huaycán (Figari, 1985, pp. 234-235). Comparando su configuración inicial en 1984 y su estado actual.

El continuo crecimiento urbano popular, conlleva a la necesidad de formular planes urbanos de rápida ejecución y su continuidad en el tiempo. Huaycán fue una propuesta innovadora en su época, por que planteaba un esquema de autogestión y trabajo comunitario para la organización urbana de una nueva forma física. Es imprescindible examinar el tejido urbano de Huaycán por medio de sus UCVs para entender el desarrollo y transformación de sus elementos en el tiempo, los cuales se componen de calles, lotes y edificios (Capel, 2002, pp. 71-72). Debido a ello, se plantea la siguiente pregunta: ¿Cómo es la configuración actual del tejido urbano de las UCV en base a su plan de

diseño propuesto en el programa especial de Huaycán (PEH)?

1.3. Objetivo y Justificación de la investigación.

Analizar la morfología del tejido urbano que Huaycán posee en sus zonas originales (laboratorio urbano), mediante el estudio de la selección de una UCV por cada zona, las cuales se clasifican por las letras: A, B, C, D, E. (Balestrini, 2013, p. 42). Pues la concepción urbana innovadora del planteamiento de estas UCV, formaron como base para el desarrollo, crecimiento y organización del planeamiento urbano de Huaycán, por ello se generó una serie de tejidos urbanos que responden a características socio espaciales. Estas UCVs se fueron adaptando a las necesidades geográficas, económicas y ambientales de sus habitantes. El objetivo principal de la investigación es analizar la configuración y transformación de las UCVs entre su planificación original y lo construido, generadas por su dinamismo, y cómo estas incidieron en el desarrollo de su tejido urbano en la actualidad.

Para el desarrollo del objetivo, primero, se identificarán los elementos del tejido urbano, (Calles, lotes y edificios) de las UCVs, que corresponde a las zonas originales (laboratorio urbano). Segundo, analizando la disposición interna de los elementos del tejido urbano de las UCVs. En tercer lugar, comparando el tejido urbano de las UCVs, entre sus parámetros originales contemplados en el programa especial de Huaycán y su consolidación reciente. Para el desarrollo de los tres objetivos específicos mencionados, se utilizará la metodología Kropf (Kropf, 1996, pp. 252-254). Identificando y analizando el tejido urbano a través de sus tres elementos, los cuales son: (1) calles, (2) lotes, (3) edificios (Capel, 2002, pp. 204-211). Este estudio nos permitirá conocer la configuración del tejido urbano de Huaycán a nivel de microescala, por medio del análisis de las UCVs, consideradas como células espaciales del plan piloto de habilitación urbana en Huaycán, siendo un sistema de ordenamiento territorial innovador para su época.

Se evidenciará el cambio que sufrió, producto del desarrollo de las dinámicas urbanas, haciendo una comparación entre la actualidad y su génesis. La importancia del estudio y análisis nos ayudará a entender el planteamiento de las UCVs, como núcleo del tejido urbano, el cual se ha ido transformando y adaptando en respuesta a su temporalidad socioespacial. Se busca entender la historia y función de las UCVs que convirtieron la experiencia de Huaycán y el planteamiento de un nuevo urbanismo popular en un método singular a través del sistema utilizado. Siendo este proyecto posible para ser reproducido y aplicado en futuros ordenamientos y planificaciones urbanas. Además, la memoria histórica urbana de Huaycán, expresada en su morfología y tejidos urbanos construidos en el tiempo

e intervenidos por diferentes factores ya mencionados, convierten a Huaycán en un laboratorio referente para el estudio del urbanismo de las periferias, enfatizando que son pocos los estudios urbanos arquitectónicos que se han desarrollado en este lugar.

1.4. Marco Contextual.

La Comunidad Urbana Autogestionaria de Huaycán, ubicada en el kilómetro 16,5, al lado derecho de la Carretera Central que sale de Lima, en el distrito de Ate (**figura 2**), se desarrolló bajo los criterios propuestos por el programa especial de Huaycán (PEH). El arquitecto Eduardo Figari, encargado responsable del proyecto y el autor del planteamiento de esta nueva forma de organización urbana espacial, se inspiró en el urbanismo de las “garden cities” inglesas, buscando una solución diferente a las ya planteadas en otros proyectos urbanos dentro de la capital (Balestrini, 2013, p. 40). Proponiendo la autogestión urbana, con la participación poblacional como instrumento de su planeamiento urbano (Ricou, 1988, p. 67). En este caso, la creación de Unidades Comunales de Vivienda (UCVs), se plantearon como estrategia para una planificación urbana democrática, la cual se da entre la autoridad local, los técnicos y la población (E. G. Figari, 1987, p. 3). Se dispuso que la propuesta de habilitación urbana se diera en tres etapas. Siendo la primera, la elaboración de estudios y obras generales de equipamiento y habilitación, la segunda, consistió en la gestión de las obras comunales dentro de cada UCV y por último, las obras individuales que cada habitante desarrollaba dentro de su lote (Muñoz Contreras, 1989, p. 32).

De esta forma, el 15 de julio del año de 1984, comenzó la ocupación de los terrenos eriazos, con alrededor de 6000 de las 12000 familias inscritas, con las cuales se empezó los trabajos de habilitación, posteriormente las 6000 familias restantes se asentaron progresivamente, al mismo tiempo que la calidad de los servicios básicos mejoraron, de esta manera se tuvo una población inicial de 30000 habitantes (Figari, 1985, p. 218). Las propuestas para el diseño del espacio de los terrenos eriazos empezaron a tomar forma física cuando las tres vías principales; Andrés Avelino Cáceres, José Carlos Mariátegui y 15 de Julio fueron trazadas en el territorio. Posteriormente se distribuyeron las zonas o súper manzanas, las cuales a través de una trama básica contendrían la cantidad de UCVs que su área permitiera. Cada UCV tenía en promedio una hectárea, en donde el equipo de asistencia técnica de la municipalidad en conjunto con las familias organizadas, tomaban la decisión de la organización y distribución de sus espacios colectivos e individuales. Estos espacios se proponían bajo criterios de diseño pre establecidos, para una mejor conectividad entre UCVs y la accesibilidad a sus servicios (Lastra, 2019, pp. 47-52).

Entre los criterios de diseño planteados por el equipo técnico del PEH, la calle como espacio público fue de vital importancia, teniendo en cuenta que es un espacio indispensable para la construcción de relaciones urbanas, por ende, el programa plantea la recuperación de la calle como núcleo de la vida pública, proponiendo que la UCVs se dispongan por calles y esquinas y no por manzanas (Figari, 1985, pp. 223-225). En este contexto, Huaycán se estructura a partir de la calle como núcleo de vida pública, a diferencia de la estructura por manzanas, la cual genera que las calles se conviertan en fronteras de segregación. Las UCVs se estructuran a partir de la esquina formada por la intersección de las calles que la traspasan, calles que pertenecen al dominio comunal, y esquinas donde se agrupan los servicios comunales (Figari, 1987, p. 29). Se propuso que los diseños de los lotes fueran de 90 y 120 m², donde el área ocupada debía abarcar entre el 50 o 60% del área total, teniendo como máximo una altura de tres pisos según normativa. Su distribución debía permitir que los lotes converjan hacia espacios abiertos, de esta forma generar un sistema de propiedad dual, por un lado, individualidad de los lotes unifamiliares y la propiedad colectiva (Muñoz Contreras, 1989, p. 34). La Unidad Comunal de Vivienda, se vuelve entonces una forma fundamental para la organización socioespacial en Huaycán, componiéndose orgánicamente en base a lo existente, la visión de cada conjunto de familias a través de sus asambleas y la topografía. Esto dio como resultado que la forma urbana final, sea una síntesis del proceso progresivo y de base, y por otro lado de planificación general y coordinada (Ledgard, 2015, pp. 125-129).

2. METODOLOGÍA

2.1. Diseño de la investigación.

Es un diseño no experimental, sin manipulación de la muestra de estudio, con alcance descriptivo, se incide en el análisis de las variables de estudio (calles, lotes y edificios). De orden transversal, con una recolección de datos reciente, estudiando el tejido urbano actual de las UCVs, y comparándolas con su proyecto de habilitación urbana de 1984 (Hernández, 2014, p. 154). El enfoque de investigación es cualitativo, tipo narrativo, buscando comprender el estado actual de las UCVs con respecto a su creación urbana.

2.2. Lugar de estudio.

Huaycán es una ciudad perteneciente al distrito de Ate Vitarte en Lima, posee una población que supera los 150,000 habitantes (Zilbert et al., 2005, pp. 12-17). Se encuentra entre los 500 a 900 m.s.n.m. (Ricou, 1988, p. 67). Es considerada como una ciudad mayor por el Sistema Nacional de Estándares Urbanos (100,001 – 250,000 Hab) (Ferrari, 2011).

2.3. Universo y muestra.

El universo poblacional, son las 373 UCVs concebidas en el plan piloto de habilitación urbana de Huaycán (E. G. Figari, 1987, pp. 235-236). Para la elección de la muestra de estudio, se decidió escoger una UCV por zona perteneciente a la etapa inicial del programa (laboratorio urbano), las cuales son: A, B, C, D y E (Figari, 1985, pp. 234-236). Se escogieron cinco UCVs correspondientes a las zonas mencionadas. Los criterios de selección de cada UCV por zona son los siguientes: primero, que en cada UCV seleccionada, confluyan los tres tipos de vías: vía fundamental (avenidas principales: Av. José Carlos Mariátegui, Av. Andrés Avelino Cáceres y Av. 15 de Julio), vía secundaria (calle que parte de la UCV y termina en la avenida principal) y vías de conexión (calles internas de las UCV). Segundo, considerar la existencia de tres usos de suelo: vivienda (residencial de densidad media), comercio (comercio zonal) y otros usos (OU).

Tercero que la consolidación de la UCV respete los parámetros de altura máxima de edificación (cinco pisos RDM). Cabe recalcar, que cada uno de los criterios de selección corresponde a los elementos del tejido urbano a estudiar (trazado urbano, área parcelaria y edificios). Esta elección de muestra, responde al concepto fundamental de complejidad el cual consiste, en que un objeto complejo se estructura por otros objetos más pequeños (Kropf, 1996, p. 251). Se establece una secuencia de estos objetos que se relacionan entre ellos formando un todo, las partes de un objeto se forman a su vez de partes menores, y un objeto es parte de una entidad mayor. En la ciudad de Huaycán, las parcelas forman UCVs, y las UCVs forman zonas.

2.4. Recolección de datos.

Los indicadores de la presente son; calles, lotes y edificios, estos elementos de tejido urbano fueron analizados una ficha de observación, donde se utilizaron y adaptaron investigaciones similares en las cuales también se analizan estos tres elementos (Dong et al., 2019; Kropf, 1996; Oliveira, 2016).

Para la recolección de datos documental, se visitó el local comunal de la Comunidad Autogestionaria de Huaycán (CUAH), en el horario de atención hábil de 9 am a 5 pm, gestionando previamente una carta de solicitud de parte de la Universidad, para acceder a la documentación sobre la creación de Huaycán que comprende los registros escritos y fotográficos (textos, imágenes, mapas, otros). Se buscó en detalle rescatar información sobre la conformación de las zonas iniciales del programa; A, B, C, D y E que corresponden a las muestras de estudio con sus respectivas UCV. Finalmente se solicitó al Organismo de la Formalización de la Propiedad Informal (COFOPRI) los planos del programa Especial de Huaycán que fueron formalizados por dicha institución.

La recolección de campo, comprendió las visitas a las UCVs de las zonas de muestras (A, B, C, D y E) insitu, para la aplicación de las fichas de análisis a cada UCV por zona. Para la recolección de datos, se determinó hacer la visita a las cinco zonas de Huaycán, durante seis días de la semana en los horarios de mañana 8 am a 12 pm y por la tarde de 1 pm a 5 pm. Tomando todas las medidas de bioseguridad, para evitar el contagio de COVID 19. La recolección de campo por medio de las fichas de análisis comprende tres variables de estudio: calles, lotes y edificios (Kropf, 1996, p. 252). Para la variable calles, se consideraron cuatro indicadores: (1) patrones de calles y manzanas, (2) diseño y clasificación de vías, (3) nodos y movilidad urbana y (4) espacios colectivos. La segunda variable que es área parcelaria posee un indicador: (1) Parcelación y tipología de uso. Con respecto a la tercera variable edificios, se tiene tres indicadores: (1) forma de construcción, escala y emplazamiento (Wheeler, 2015, pp. 167-189). (2) densidad urbana de viviendas (Cabrera Jara, Orellana Vintimilla, Hermida Palacios, & Osorio Guerrero, 2016; García Martín, 2019). Y (3) tipologías de viviendas.

- La variable Calles, se refiere al trazado viario de la ciudad. El primer indicador; Patrones de calles y manzanas, hace referencia a: las calles como elementos más estables de la forma urbana, las calles forman redes de nodos estableciendo patrones, por otro lado, las manzanas son polígonos originados por el diseño de vías. El segundo indicador; Diseño y clasificación de vías, el diseño se refiere a la composición de la vía considerando los espacios de estacionamiento, destinados para parqueaderos de vehículos motorizados y la clasificación de vías, hace hincapié en la función que cumple la vía (fundamental, secundaria y de conexión). El tercer indicador; Nodos y movilidad urbana, determinan la dinámica del usuario y su interacción con las vías. Finalmente, el cuarto indicador; Espacios colectivos, significan lugares de confluencia.

- La variable Lotes; son los espacios individuales no construidos de los predios urbanos. El indicador Parcelación y Tipología de Uso, se define como la división interna de la manzana en varios lotes por m² y el uso de suelo existente, se relaciona con la zonificación urbana establecida.

- La variable Edificios, comprende en su significado funcional al espacio construido dentro del área del lote. El primer indicador; Forma de construcción, escala y emplazamiento es: la forma del edificio que se relaciona con la función y el contexto, la escala que se refiere a la altura de la edificación en relación con la vía y el emplazamiento que significa la ubicación dentro del lote, todos estos aspectos responden a las normativas urbanísticas del lugar. El segundo indicador; Densidad Urbana de viviendas, es la

división del número total de viviendas por Zona o UCV, entre la superficie efectiva neta, la cual es el área total de la Zona o UCV menos el área destinada a vías y equipamientos menores y mayores. Por último, el tercer indicador; Tipologías de vivienda, alude a los prototipos de vivienda existentes.

2.5. Análisis de datos.

Para el análisis y procesamiento de datos se utilizó el programa Excel, para la elaboración de figuras de investigación los programas de Adobe Illustrator, Adobe Photoshop, AutoCAD, Sketchup, ArcGIS. Respecto a la investigación de campo, se obtuvo un registro fotográfico a nivel de calle, el cual sirvió para comparar las etapas de transformación de los tejidos de las UCVs de muestra. Una vez obtenida la recolección de datos de campo mediante la aplicación de las fichas de análisis, se procedió a seguir una estructura de fases para el análisis de los mismos. Sobre la validación de datos, se revisó la data de manera detallada para certificar que la información recolectada en las fichas de análisis esté completa, sea coherente y tenga un respaldo acertado con respecto a los documentos actualizados sobre las zonas urbanas de estudio de Huaycán.

En cuanto a la organización y preparación de datos, estos se clasificaron de la información obtenida de los indicadores en cualitativos y cuantitativos para su posterior procesamiento. Para la información cuantitativa, se procedió a someterla a un análisis estadístico descriptivo, para conocer cantidades, porcentajes y promedios. Con respecto a la información cualitativa el proceso de análisis consistió en la codificación y descripción de sus categorías. Finalmente, en la etapa del procesamiento de datos, se realizó la digitalización, diagramación y presentación de la información encontrada. Una vez analizados los datos de la investigación, se mostró la síntesis del análisis en productos de investigación obteniendo mapas, diagramas, fotografías, y otros.

3. RESULTADOS

3.1. Diseño y construcción Socioespacial de calles y espacio público.

La organización de la red de calles empieza por el trazado de las vías fundamentales (AV. 15 de Julio, AV. Andrés Avelino Cáceres y la AV. José Carlos Mariátegui), seguidas por las vías secundarias, las cuales funcionan como un conector entre las UCVs y la accesibilidad de estas a las vías fundamentales, por último, se encuentran las vías locales como núcleo del trazado urbano y un espacio de colectividad para cada miembro de la UCV que lo conforma. La disposición en la clasificación de las vías dentro de cada UCV estudiada, maneja un lenguaje singular, sin embargo, al regirse por los

mismos parámetros de diseño planteados en su momento en el PEH, se observa que hay similitudes en el desarrollo de las vías. En cuanto al área que abarca la vía, en cada UCV (23,24,53,59,72) se ha brindado una mayor área a las vías secundarias, la cual difiere en un 1% o 2% al área de las vías locales. El patrón de calles se genera por la topografía del lugar y la configuración del espacio propuesto por los miembros de la UCV, teniendo como resultado un patrón cuadrículado para la UCV 23 y 24, debido a que estos se encuentran en una zona plana, lo contrario de las siguientes UCVs 53, 59, 72, que presentan un patrón de vías irregular al encontrarse en una zona de mayor pendiente.

Una vez clasificado las vías dentro de la UCV, el trazado de la calle está determinado por su usuario que lo ocupa peatones y vehículos. En las vías secundarias de las UCVs (23,24,53,59,72) se dio una mayor importancia a los vehículos, generando calles más anchas y veredas más angostas, y en las vías locales, a excepción de la UCV 23, se dio de igual forma más importancia al espacio para los vehículos. Un elemento indispensable en el diseño de la calle, es el porcentaje que se le da al área verde, lo que viene a ser en el caso de las UCVs, jardines y parques con relación al área gris que es el espacio para peatones y vehículos dentro de la calle. En el caso de las vías secundarias de las UCVs (23,24,53,59,72) el área que mayor ocupa en la vía, es el área gris y en las vías locales se da de la misma forma en cada una de las UCVs a excepción de las dos últimas UCVs 59 y 72 donde el área verde solo comprende el 1% del total de la vía.

En cuanto al ordenamiento y la continuidad entre las vías secundarias y locales, así como los espacios colectivos en cada UCV, la distribución del flujo de movilidad urbana, propone que, para las vías secundarias en cada una de las UCVs, vaya desde lo peatonal, transporte privado y transporte de carga, a comparación de las vías locales que permiten el ingreso del peatón y transporte privado en su mayoría. Las calles se volvieron puntos de encuentro, generado así la aparición de nodos, en la UCV 23 por la misma intersección de sus vías secundarias en paralelo a los parques, da lugar a un nodo central, mientras que en la UCV 24 la doble intersección de sus vías secundarias con una de las vías fundamentales y la accesibilidad a las UCVs contiguas permite la aparición de dos nodos paralelos. La UCV 53 por la disposición práctica de sus dos vías secundarias y su continuidad dieron paso a la aparición de dos nodos. En la UCV 59 por el patrón irregular y mayor número de vías de acceso, ha permitido mayores puntos de encuentro dando lugar a tres nodos. Finalmente, en la UCV 72, la continuidad de sus vías y la relación con su entorno han dado paso a dos puntos de encuentro (**Figura 3**).

El diseño participativo en la construcción del espacio colectivo generó que las calles secundarias permitan una circulación paralela y accesible a espacios colectivos de una escala mayor, como parques o lozas deportivas, incluso a los locales comunales. Mientras que, en el caso de las calles locales, estas desemboquen a pequeños espacios comunes. La jerarquización y articulación de espacios conectores permiten la diferenciación entre las UCVs y la creación de su trama urbana. En este contexto, la UCV 23 optó por tener dos parques centrales y en una escala menor del espacio colectivo, cuatro jardines que reciben a las vías locales de uso peatonal. En el caso de la UCV 24, se propuso cinco jardines que varían en área, pero que forman parte un continuo recorrido verde dentro de la UCV. La UCV 53 propuso una loza deportiva céntrica y en paralelo a ello en una escala menor dos jardines, que junto a la disposición de sus vías permite una accesibilidad simple a estos espacios. En la UCV 59 su principal espacio colectivo es un parque céntrico, donde parten las vías secundarias para anexarse a las siguientes UCVs, de igual modo, cuenta con tres jardines en una escala menor. Finalmente, la UCV 72, el número de espacios colectivos se reduce a una loza deportiva ubicada en un extremo de la UCV, facilitando su accesibilidad y tres jardines ubicados de forma aleatoria entre sus calles (**Figura 4**).

3.2. Ordenamiento de Lotes y tipología de uso.

Mediante el mapeo de ordenamiento de lotes de las Unidades Comunales de Vivienda (UCV), se consiguió valorar morfológicamente el uso de suelo y la auto organización de cada una de ellas.

En el suelo habitable de cada parcela, las cinco UCVs de estudio por su forma de organización se encuentran ocupadas y habitadas al 100%. Respecto a la organización y uso del suelo, no se encontró espacios en abandono o espacios residuales y se observa que cada UCV posee una morfología singular e irrepetible, que produce sus calles (viales y peatonales), viviendas (parcelas) y áreas libres (Parques, jardines y áreas de uso colectivo). Las distribuciones del espacio dentro de la UCV están clasificadas en: primero, parcelas colectivas que corresponderá al espacio público, tales como los parques, jardines, y áreas destinadas para uso recreativo. Segundo, parcelas de vivienda que son la cuantificación del área útil de vivienda, conformado por lotes y manzanas. Por último, el área de circulación abarcó las calles viales y peatonales respectivamente.

Respecto a las Parcelas colectivas, todas las UCVs estudiadas cuentan con área destinada directamente a parques, jardines y el Local Comunal. La distribución de estas áreas es singular en cada caso, en respuesta al planteamiento y necesidades urbanas colectivas de cada Unidad Comunal de Vivienda.

Solamente dos UCVs cuentan con lozas deportivas, la UCV N° 53 (Zonas C) y la UCV N° 72 (Zona E), sus losas deportivas están actualmente culminadas constructivamente, sin embargo, es notoria la ausencia de criterios de tratamiento normativo, arquitectónico y urbano en su planteamiento, por la dificultad de accesibilidad, su topografía, la carencia de tratamiento paisajista y peatonal. La ejecución de este equipamiento urbano ha dejado visiblemente en abandono el tratamiento de los parques y jardines de las parcelas colectivas.

Asimismo, tomando en consideración la libertad de decisión para la creación de las parcelas colectivas en cada UCV, en todas se expresa la importancia de consolidar espacios colectivos, ya que más allá de sus dimensiones, esta se encuentra presente en todas las UCVs. Las parcelas de vivienda se encuentran distribuidas con lotes de vivienda no menores a 90 m², que corresponde a los lotes mínimos normativos para las zonas residenciales de densidad media (R4). Es importante prestar atención que la UCV N° 72, es la más grande en superficie de terreno, pero a la vez cuenta con la parcela colectiva más pequeña de todos los casos. En contraste, la UCV N° 53, que posee una menor superficie de terreno, es la que contiene mayor área de parcela colectiva. A pesar de eso, ambas cuentan con la misma cantidad de lotes, demostrándonos que la organización racional de las parcelas de vivienda juega un papel importante en el uso óptimo del suelo. De la distribución de las parcelas de vivienda surgen las parcelas de circulación, siendo el caso de la UCV N° 53 (Zona C) que cuenta con menor área de circulación, esto se manifiesta por el área útil mayor de vivienda con la que cuenta dicha UCV. Las vías como parte de la circulación, actualmente cuentan con un ancho variable desde 6.00m a 10.75m en todos los casos, distribuidos en veredas (dos módulos: 0.80m a 1.20m), y calzada (3.60m a 8.40m). De todas, la UCV N° 24 (Zona B), es la única que cuenta con el módulo de berma, jardín o estacionamiento (2 módulos: 1.00m a 2.85m).

La tipología de uso de la vivienda comercio, muestra el proceso y evolución en el uso de las viviendas por parte de sus ocupantes, pasando del uso primario de vivienda a uso mixto de vivienda comercio, lo que al mismo tiempo nos ofrece una escala diferente de parcelas, que nos demandaría un análisis a menor escala, específico de los usos mixtos de la vivienda. La UCV N° 24 presentó mayor cambio de uso, con mayor presencia comercial y de uso semipúblico, sin embargo, la morfología arquitectónica de sus viviendas se encuentra condicionada a su uso primario. Esta UCV, cuenta con el Local Comunal de mayor área parcelaria, con un comportamiento estático, que no ha presentado cambio de uso, ni ha mostrado incremento de desarrollo en los últimos

10 años. Estos cambios de tipología de vivienda se dan en respuesta al desarrollo urbano de su entorno, su conectividad urbana y diferencia topográfica. Cada UCV se comporta de diferente manera y no se rige a un orden implícito o patrones claros, como en el caso de la UCV N° 21 de la zona A, donde la presencia de vivienda comercio es menor al de la UCV N° 24 de la Zona B. De igual manera, se observa en la UCV N° 72 de la zona E, cuenta con mayor presencia de vivienda comercio que la UCV N° 59 de la zona D. Entonces, el orden de creación de las UCV no es una condicionante primordial para el cambio de uso de las viviendas (**Figura 5**).

3.3. Adaptación tipológica de la vivienda y crecimiento vertical.

Se analizó la forma de construcción y escala edificatoria por medio de dos categorías: primero viviendas unifamiliares (tres pisos), segundo viviendas multifamiliares (cuatro a cinco pisos). La muestra de estudio comprende un total de 297 viviendas (264 unifamiliares y 33 multifamiliares). Se encontró que el mayor porcentaje de viviendas unifamiliares en la UCV 23 de la zona A, (55 viviendas). Asimismo, el mayor número de viviendas multifamiliares están en la UCV 72 de la zona E. (9 viviendas). El estudio indica que, en las UCVs de muestra, por cada 8 viviendas unifamiliares, se puede encontrar una vivienda multifamiliar. El programa especial de habilitación urbana del área de Huaycán propuso una altura normativa máxima de 3 pisos para los lotes (Figari, 1985, p. 226). Los resultados de la muestra de estudio, evidencian que 264 viviendas (89%), respetan aún los parámetros edificatorios de dicho programa.

Con respecto a la escala edificatoria, se analizó el número de edificaciones según la cantidad de pisos. La investigación evidencia que las viviendas de dos pisos 41% (121 viviendas) y tres pisos 28% (83 viviendas), son las cantidades predominantes en la muestra de estudio, y los porcentajes menores poseen las viviendas de cuatro pisos 10% (30 viviendas) y cinco pisos 1% (tres viviendas). Solamente en las UCVs A, B y E se encontraron viviendas de cinco pisos, una por cada UCV. La relación entre la forma de construcción y la escala edificatoria indica que, de las 264 viviendas unifamiliares, un 23% (60 viviendas) son de 1 piso, el 46% (121 viviendas) son de 2 pisos y el 28% (83 viviendas) son de 3 pisos. Y de las 33 viviendas multifamiliares, un 91% (30 viviendas) son de 4 pisos y un 9% (3 viviendas) son de 5 pisos. Se tiene que, el mayor porcentaje de viviendas unifamiliares pertenece a viviendas de 2 pisos y en multifamiliares a viviendas de 4 pisos.

El emplazamiento constructivo se analizó mediante el estudio del porcentaje de ocupación del lote, según el número de edificaciones mediante las áreas de llenos y vacíos de cada edificación.

Para aplicar dicho análisis se establecieron 5 intervalos de porcentaje de ocupación; de 0 a 20%, de 21 a 40%, de 41 a 60%, de 61 a 80% y de 81 a 100%, sin embargo, tras aplicar dichos intervalos a la muestra de estudio, se determinó suprimir el primer intervalo, puesto que este no se encontraba. Obteniendo los siguientes resultados: las viviendas de dos pisos son las que mayor porcentaje de ocupación en el lote poseen (81 a 100%), y las viviendas de un piso tienen el menor porcentaje de ocupación (21 a 40%). Las UCVs de las zonas B y D son las que poseen mayor porcentaje de ocupación de lote de 81 a 100% (54 viviendas cada una). En contraste, la UCV de la zona E, es la menos consolidada en porcentaje de ocupación de lote de 81 a 100% (42 viviendas). La muestra de estudio evidencia que de las 297 viviendas contempladas de las zonas A, B, C, D y E, en las 5 UCVs; el 81.8% (243 viviendas) tiene un porcentaje de ocupación de 81 a 100%, el 13,8% (41 viviendas), de 61 a 80%, un 3,7% (11 viviendas), de 41 a 60% y un 0,7% (2 viviendas), de 21 a 40%. En la actualidad, el 96% (284 viviendas) excede el 60% de ocupación del área del lote y solamente un 4% (13 viviendas), aún cumple con el parámetro inicial de % de ocupación de lote dispuesto en el PEH, infiriendo que, en cada UCV, menos del 5% de lotes en la actualidad aún cumple con dicho parámetro (Figari, 1985, pp. 225-226).

Para el estudio de la densidad urbana de viviendas se dividió el número total de viviendas por UCV entre la superficie efectiva neta. El análisis muestra una densidad edificatoria similar, puesto que las UCVs se encuentran consolidadas en su totalidad, lo que indica que la muestra de estudio no presenta lotes sin construir (Figura 6). El porcentaje promedio de área edificatoria ocupada en la muestra de estudio es de 58%. La densidad urbana de viviendas similar explica que los parámetros urbanos arquitectónicos establecidos para el diseño de espacios para vías, espacios públicos y lotes se mantiene hasta la actualidad, teniendo un 58 % de área construida y un 42% de área libre en cada UCV. Sin embargo, en la actualidad la densidad urbana de habitantes por cada lote se incrementó, pasando de 300 habitantes por UCV (5 personas lote/familia) a 840 habitantes por UCV (14 personas por lote/familia).

El programa especial de Huaycán propuso cuatro tipologías de vivienda con distintas dimensiones: prototipo A (13.40 x 6.70 m.), prototipo B (9.50 x 9.50 m.), prototipo C (11 x 8,25 m.) y prototipo D (16.50 x 5.50 m.). Cada prototipo con un área aproximada de 90 m², con posibilidad de crecimiento vertical de hasta tres pisos. El programa arquitectónico que se propuso comprendía de, un servicio higiénico, cocina, comedor, sala, patio jardín, un dormitorio

principal y dos dormitorios secundarios. Se encontró, que, para la composición de las UCVs de muestra, se respetaron las dimensiones de terreno propuestas, sin embargo, el programa arquitectónico cambió en los cuatro prototipos de vivienda. Se observó que el prototipo de vivienda más frecuente en las cinco UCVs de muestra es la vivienda tipo A (13.40 x 6.70 m.), con un total de 241 viviendas, asimismo el prototipo menos frecuente encontrado es el D (16.50 x 5.50 m.) con un total de 10 viviendas. Los cambios más notables en estas cuatro tipologías responden: Primero, al crecimiento vertical, puesto que se sobrepasó los tres pisos propuestos en el programa inicial, llegándose a encontrar viviendas de hasta cinco pisos. Segundo, el cambio de uso se ve reflejado encontrándose en la actualidad viviendas-comercio. Tercero, el espacio de patio jardín desapareció en las construcciones actuales, correlacionándose directamente con el porcentaje de ocupación del lote. Cuarto, el crecimiento poblacional refleja la necesidad de un mayor número de dormitorios por piso en las viviendas, encontrándose hasta cinco dormitorios por planta (Figura 7).

4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. Mensaje de estudio.

El tejido urbano de Huaycán responde en forma parcial a su plan de diseño establecido en el PEH. Se observa como cada UCV dio una respuesta diferente en la estructuración y distribución de sus calles, lotes y edificios, durante la etapa de su emplazamiento definitivo, dirigiendo actualmente en la forma de construcción, escala, porcentaje de ocupación de lote y tipologías de vivienda. El crecimiento poblacional responde directamente al aumento de la densidad urbana por habitantes en cada UCV, en contraste a los asentamientos no planificados en el Perú (Dovey, van Oostrum, Chatterjee, & Shafique, 2020, p. 7). Huaycán tuvo un modelo de planificación particular donde intervinieron la parte técnica para el desarrollo del programa de habilitación urbana, y la población organizada. Asimismo, el modelo de crecimiento urbano arquitectónico (UCVs) planteado en Huaycán, es el referente singular en el Perú. En la configuración del proyecto de Huaycán, primero se trazaron las tres vías principales, luego se demarcaron las UCVs por zona, posteriormente la población ocupa todo el contorno de cada UCV y finalmente se dispuso a configurar con la ayuda del equipo técnico su diseño y trazado interno, quedando establecidos la disposición de calles, espacios colectivos y lotes (Lastra, 2019, pp. 47-48). Otras propuestas de planificación urbana en Perú, como fue el caso del proyecto "Laderas del Chillón", responden a un diseño urbanístico de super manzanas, sin permeabilidad, con un tejido urbano repetitivo y sin diálogo entre el equipo técnico y la población, donde se hizo más énfasis en la configuración de lotes y no en el espacio colectivo (Muñoz Contreras, 1989). Se sustenta que analizar

el tejido urbano a una escala micro, estudiando calles, lotes y edificios, aporta mayor resolución y detalle de muestra (Kropf, 1996, p. 252).

La calle como elemento de la morfología urbana, juega un rol primordial en la construcción socio espacial de las UCVs, los conceptos que se utilizaron para su trazado fueron planteados desde su inicio bajo una perspectiva de inclusión y conectividad. Los resultados de su análisis demostraron y corroboraron que se tomó en cuenta los puntos planteados en el PEH, las calles deben permitir la continuidad entre las UCVs, evitando de esta forma la segregación entre las mismas. La jerarquización de calles permite la accesibilidad a diferentes escalas de espacios colectivos, estas estrategias bajo el diseño participativo de sus usuarios con la ayuda técnica, dentro de cada UCV empezaron a configurar el espacio. La dinámica para llegar al diseño final, estuvo definida por dos elementos: primero, su usuario y las características individuales de pensamiento influidas por su cultura, política y creencias, el segundo elemento se definió por su espacio físico y sus cualidades ambientales y topográficas, resultando en calles que responden a los objetivos y necesidades de sus habitantes.

Por lo tanto, el grado de colectividad e individualidad entre sus usuarios marca énfasis en la toma de decisiones sobre su espacio, generando que unas UCVs plantearan calles amplias en su mayoría, con espacios colectivos centrales como parques o losas deportivas, y por otro lado UCVs que prefieran calles más angostas que se conecten con espacios colectivos de menor escala como los jardines y huertos urbanos. La disposición y número de sus calles responden a la conectividad, integración y accesibilidad interna como externa requerida por su comunidad. La configuración final de estos espacios ha permitido que en la actualidad el grado de identidad socio espacial este definida, entendiendo donde comienza y termina una UCV por la extensión de sus calles, así como los espacios colectivos sobre los cuales comparten y ejercen sus derechos y responsabilidades.

En el ordenamiento de las parcelas, se tiene como eje ordenador la distribución de un grupo de viviendas en los bordes de cada UCV, que de acuerdo a la topografía, estas parcelas situadas en los límites perimetrales colindan directamente con las viviendas de las siguientes UCVs, generando así continuidad en la distribución de sus manzanas, evitando la creación de una arquitectura de espalda que no se integre a su entorno (Ledgard, 2015). Sobre los edificios, la investigación evidenció que las viviendas constituidas actualmente en las UCVs de Huaycán, guardan una relación pertinente en cuanto a dimensiones de terreno, disposición interna en las UCVs y alineamientos de

fachada normativos con respecto a las cuatro tipologías de vivienda planteadas en el PEH. La densidad urbana edificatoria consolidada, muestra que el persistente crecimiento poblacional obliga a los propietarios a seguir construyendo más niveles verticalmente, sobrepasando lo pensado en el PEH, donde se planeaba la construcción de viviendas unifamiliares (tres pisos). Asimismo, el programa arquitectónico planteado inicialmente en lo prototipos de vivienda se queda corto en la actualidad, habiendo una mayor necesidad del aumento de dormitorios por piso construido e incluyendo el espacio de comercio dentro de la vivienda, lo que conlleva a la escasa existencia del área libre dentro de los edificios, siendo este un espacio propuesto en el PEH por medio de un patio jardín. Si bien el diseño y programa arquitectónico interior de cada vivienda no constituyó un aspecto relevante en el PEH, por tratarse de un planteamiento participativo, importando más el diseño colectivo de las UCVs a nivel de disposición de lotes, calles y espacios colectivos, se piensa que se debió proyectar diseños de vivienda multifamiliar a futuro.

4.2. Limitaciones.

En la búsqueda de los archivos históricos para entender la morfología urbana de las UCVs desde el enfoque social, conllevó a un arduo trabajo de localizar y coordinar horarios de reunión con las personas que tenían la información requerida. Por otro lado, la data base en cuanto a la planimetría de cada UCV fue conseguida en forma incompleta inicialmente, posteriormente, se obtuvo una respuesta favorable a los correos enviados al Organismo de la Formalización de la Propiedad Informal (COFOPRI) y se adquirieron los archivos de los planos originales de las cinco zonas del laboratorio urbano. En el trabajo de campo, con respecto al acceso a las viviendas de los pobladores de las UCVs, este fue restringido en un 95%, por lo cual, se planteó la estrategia de hacerles dibujar los croquis internos de sus viviendas y se tomó un registro fotográfico exterior de cada vivienda para poder posteriormente ser representadas gráficamente.

4.3. Recomendaciones.

La metodología de Kropf para estudiar el tejido urbano a través de las calles, lotes y edificios, es adaptativa a futuras investigaciones sobre morfología urbana, por su practicidad ayudó a definir las dimensiones de estudio de la investigación presente. Se recomienda que las municipalidades distritales y provinciales incluyan dentro de sus planes de desarrollo urbano el estudio del tejido urbano de la ciudad a través de sus calles, lotes y edificios, con la finalidad de poder establecer propuestas acertadas para el constante crecimiento poblacional. Los conceptos de complejidad, flexibilidad y temporalidad presentes en el plan urbano de

Huaycán, son un referente para ser aplicados a nuevos planes de diseño urbano, ya que el carácter de reproductibilidad que tiene este programa, permite utilizar sus principios de diseño para la configuración de nuevos tejidos urbanos. Se recalca la importancia de analizar el tejido urbano actual de las ciudades, para que al plantear el diseño del espacio urbano-arquitectónico parta de las necesidades del usuario final, para generar un espacio más útil.

4.4. Conclusiones

El desarrollo de esta investigación precisó el entendimiento de la configuración actual del tejido urbano de las UCVs con respecto a su plan de diseño primigenio. A través de este análisis se concluyó que:

- El estudio de las calles, lotes y edificios, contribuyen a entender gran parte de la composición del tejido urbano de las UCVs en Huaycán, sin embargo, ha sido el espacio colectivo el elemento relevante para obtener la composición final del tejido urbano en cada UCV. Este espacio colectivo responde al conjunto de principios y reglas de anexión socio espacial, teniendo como principales determinantes: la voluntad popular de sus vecinos y la topografía existente.

- El trazado urbano propuesto, fue el punto de partida en la construcción del hábitat de la UCV, un determinante clave para comprender el inicio de la dinámica espacial generada por las funciones y cualidades otorgadas a la calle como a su espacio colectivo. Mientras tanto el usuario se apropia de este espacio, se cuestiona si las estrategias planteadas en el trazado urbano han permitido adaptarse al crecimiento urbano y a su nuevo contexto social a través de los años a un ambiente ya definido, donde se observa si el concepto del espacio colectivo se adapta a las necesidades de sus nuevos usuarios y a la continuidad de su uso.

- El cambio de uso en las viviendas (UCVs), estudiadas de Huaycán es de baja influencia, esta baja metamorfosis de las viviendas contribuye a la permanencia del carácter residencial de las UCV, aun cuando estas pertenecen a zonas que colindan con avenidas principales denominadas "15 de Julio" y Andrés Avelino Cáceres", que presentan un alto flujo peatonal y mayor presencia comercial. La calidad espacial de las parcelas colectivas, resultan de gran potencial como puntos de encuentro y desarrollo colectivo que fortalecen el carácter residencial de Huaycán y además influyen positivamente en la calidad de vida de sus habitantes.

- La disposición de los edificios de vivienda en las UCVs, guarda un respeto constructivo en términos de dimensiones de terreno hacia las tipologías propuestas

para este programa. Se contribuye al mantenimiento del carácter de UCVs de Huaycán, las cuales se resumen en un tipo de manzanas diferentes a las convencionales, con un sentido de permeabilidad espacial, interconexión de calles y particularidad de existencia de espacios colectivos diferentes en cada UCV, lo que significa la voluntad popular unísona de cada barrio y las necesidades compartidas.

Finalmente, esta investigación muestra que la eficacia del programa especial de Huaycán (PEH), es de un 75%, puesto que seis de los ocho indicadores presentes en las tres dimensiones de esta investigación: ((1) patrones de calles y manzanas, (2) diseño y clasificación de vías, (3) nodos y movilidad urbana, (4) espacios colectivos, (5) parcelación y tipología de uso y (6) densidad urbana de viviendas), muestran una similitud entre el estado actual de las UCVs y su concepción inicial. Este porcentaje de acierto es alentador, pues significa que este programa puede adaptarse a las nuevas realidades sociales. Asimismo, se sugiere en el campo académico, que como parte del estudio del urbanismo, se incorpore el análisis morfológico del tejido urbano, como un proceso continuo y dinámico entre el habitante como elemento principal sobre su espacio urbano arquitectónico construido. Por lo tanto, en futuras investigaciones se plantea el estudio de los elementos del tejido urbano, teniendo en cuenta las dinámicas sociales que configuran el espacio en este urbanismo emergente de las ciudades periféricas.



Figura 1. Actividades organizadas de Huaycán 1985.

Fuente: Huaycán Cultural.

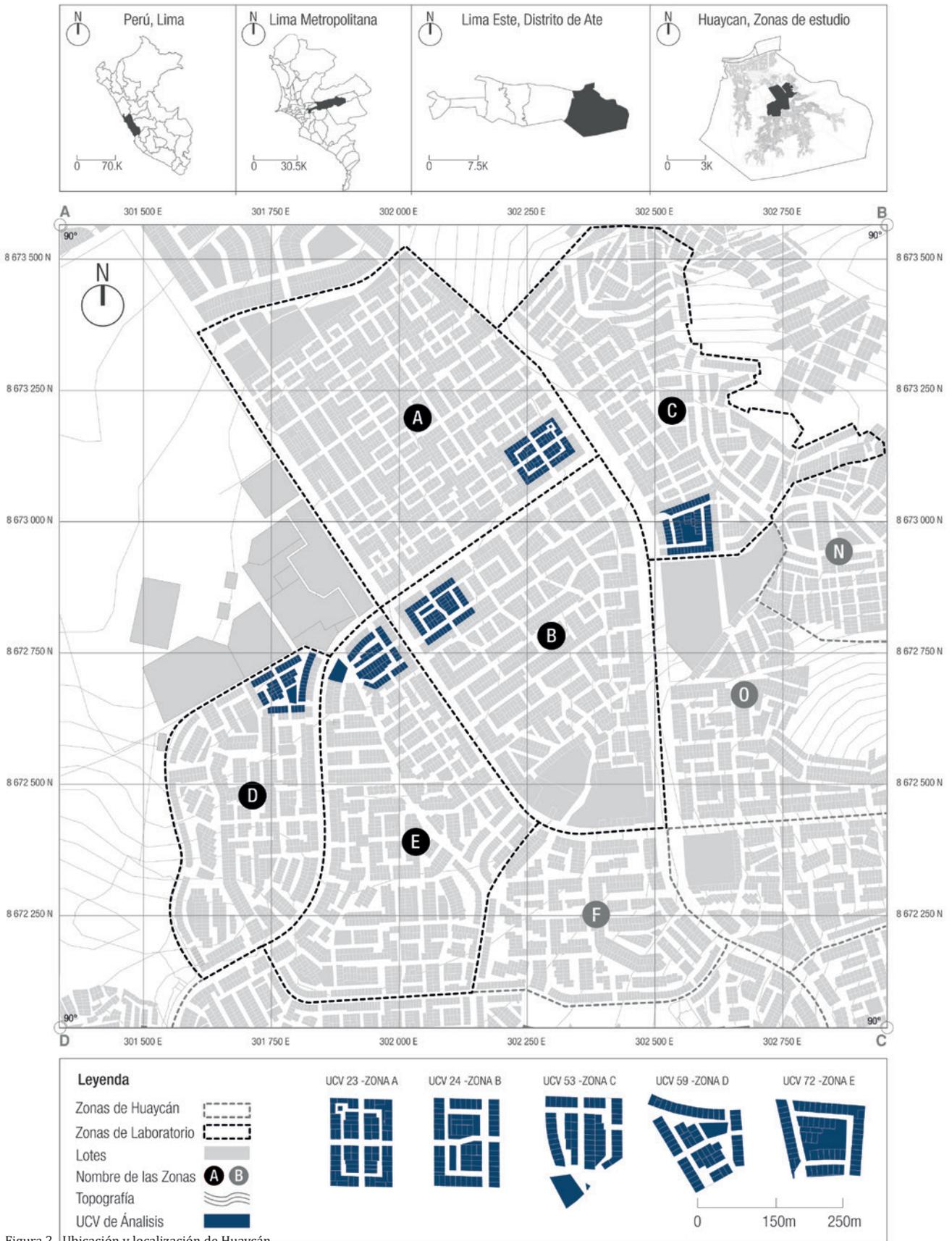


Figura 2. Ubicación y localización de Huaycán.

Fuente: Elaboración Propia a través de ArcGIS y datos de (Balestrini, 2013, p. 42).

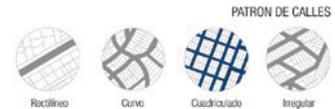
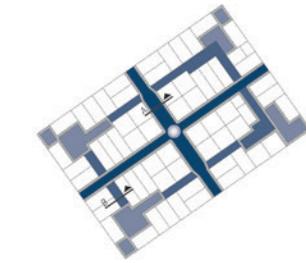
UCV 23 - ZONA A

DISTRIBUCIÓN DE LA CALLE POR CLASIFICACIÓN DE VÍAS

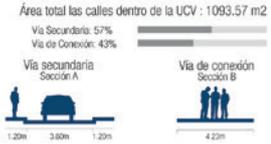


NÚMERO DE NODOS : 1

DISTRIBUCIÓN DEL FLUJO DE MOVILIDAD URBANA

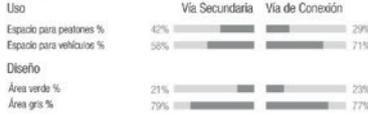


CLASIFICACIÓN DE VÍAS



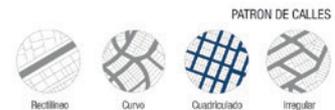
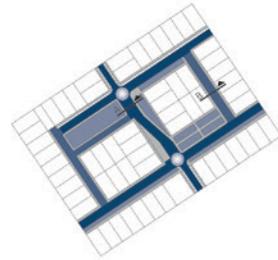
UCV 24 - ZONA B

DISTRIBUCIÓN DE LA CALLE POR CLASIFICACIÓN DE VÍAS

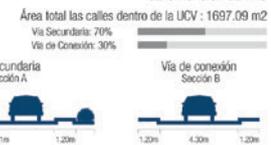


NÚMERO DE NODOS : 2

DISTRIBUCIÓN DEL FLUJO DE MOVILIDAD URBANA



CLASIFICACIÓN DE VÍAS



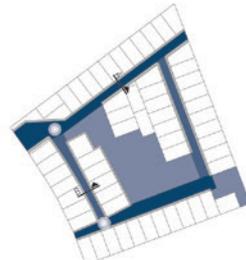
UCV 53 - ZONA C

DISTRIBUCIÓN DE LA CALLE POR CLASIFICACIÓN DE VÍAS

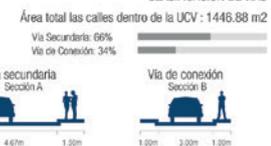


NÚMERO DE NODOS : 2

DISTRIBUCIÓN DEL FLUJO DE MOVILIDAD URBANA



CLASIFICACIÓN DE VÍAS



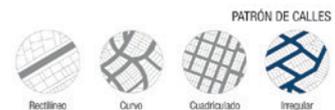
UCV 59 - ZONA D

DISTRIBUCIÓN DE LA CALLE POR CLASIFICACIÓN DE VÍAS

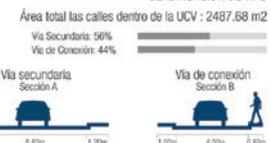


NÚMERO DE NODOS : 3

DISTRIBUCIÓN DEL FLUJO DE MOVILIDAD URBANA



CLASIFICACIÓN DE VÍAS



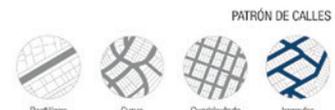
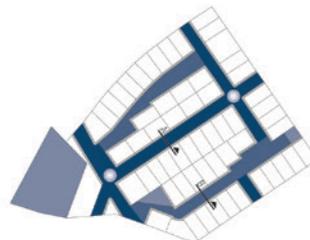
UCV 72 - ZONA E

DISTRIBUCIÓN DE LA CALLE POR CLASIFICACIÓN DE VÍAS



NÚMERO DE NODOS : 2

DISTRIBUCIÓN DEL FLUJO DE MOVILIDAD URBANA



CLASIFICACIÓN DE VÍAS

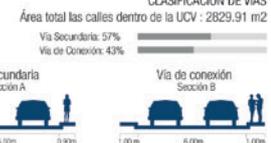


Figura 3. Estudio de las calles de las UCVs de Huaycán.

Fuente: Elaboración Propia.

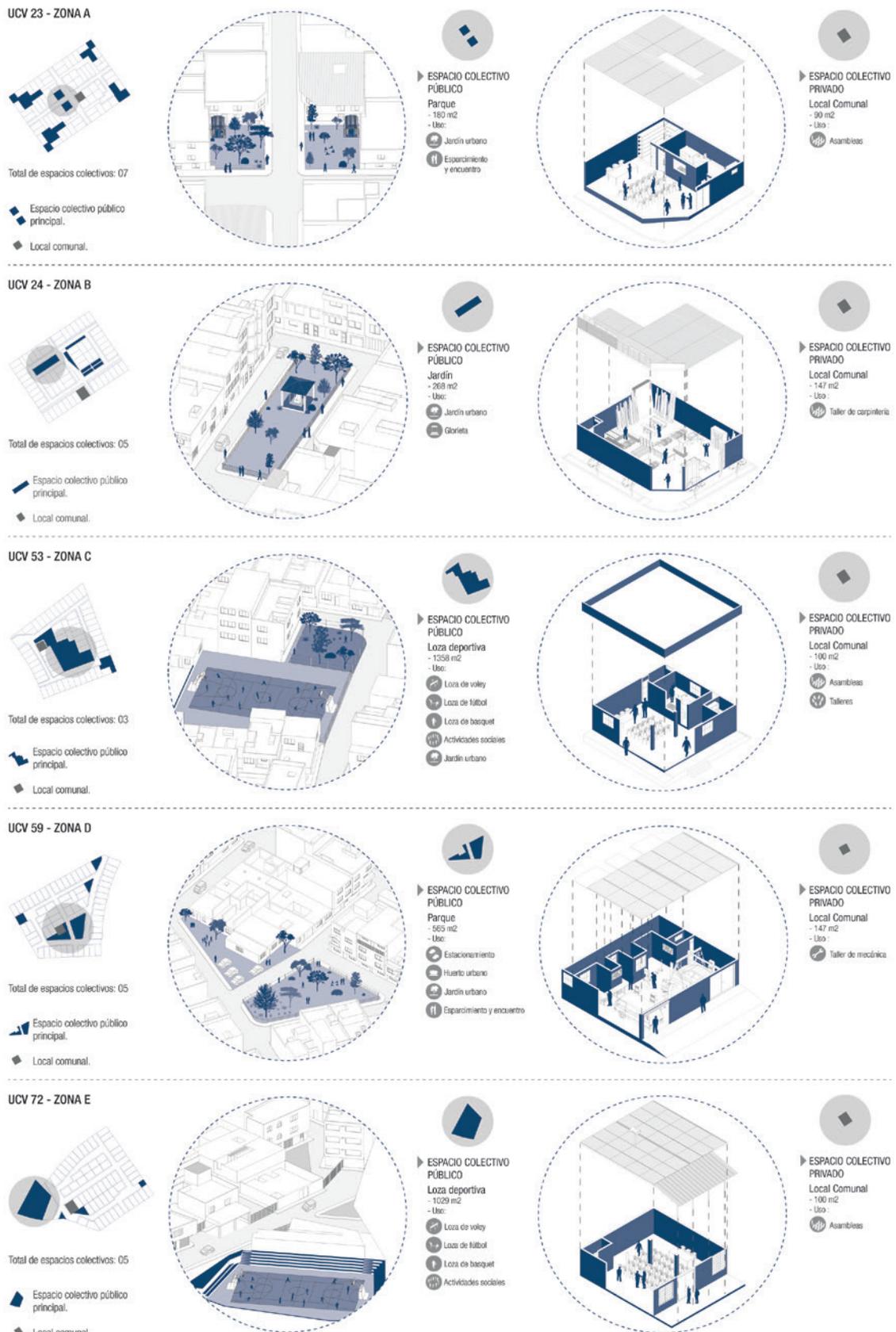


Figura 4. Análisis de los espacios colectivos de la muestra de estudio.

Fuente: Elaboración Propia.

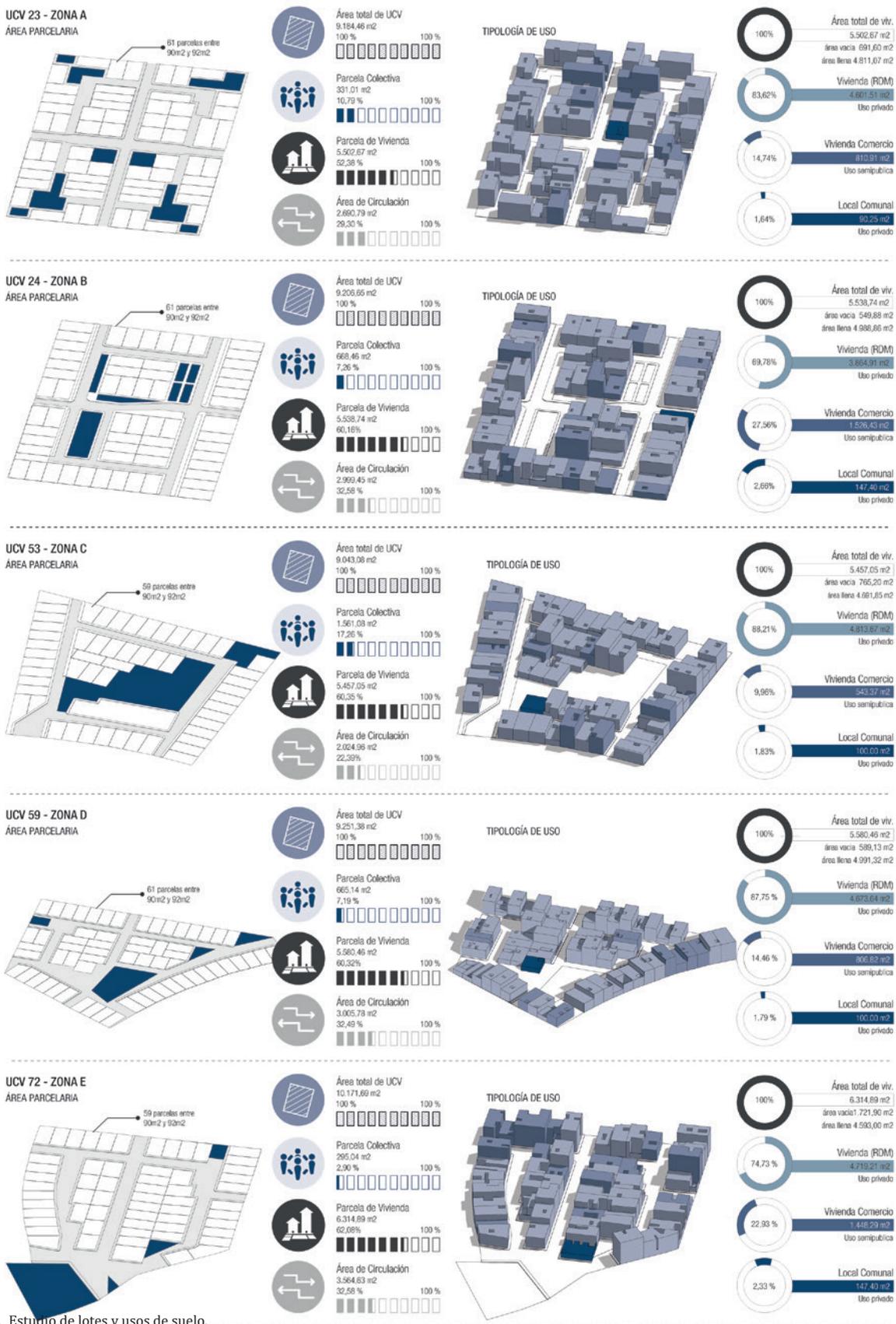
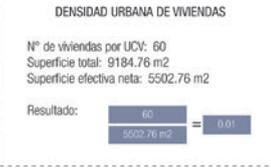
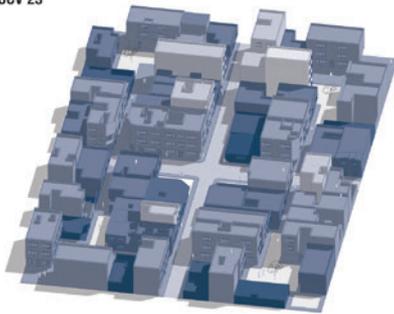


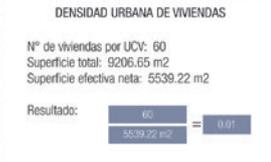
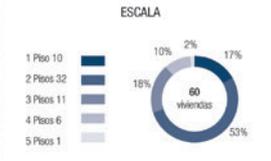
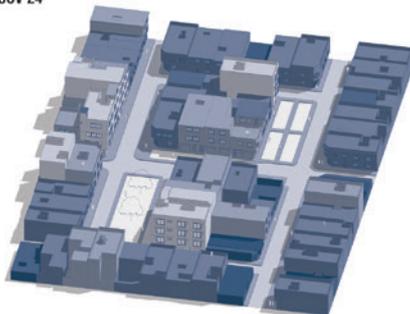
Figura 5. Estudio de lotes y usos de suelo.

Fuente: Elaboración Propia.

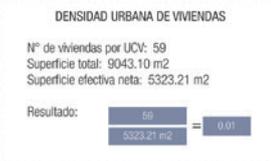
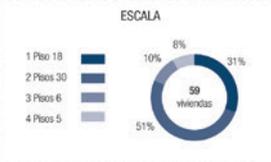
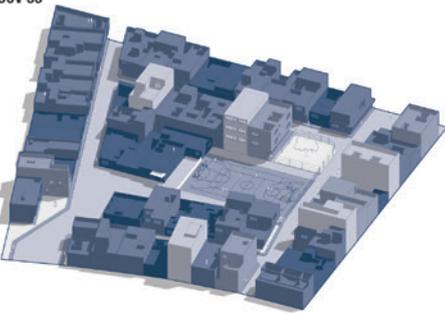
ZONA A - UCV 23



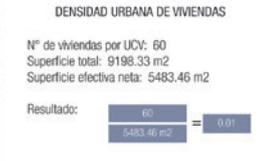
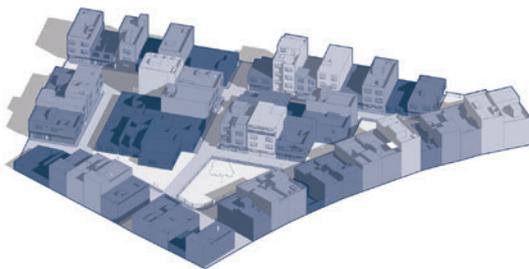
ZONA B - UCV 24



ZONA C - UCV 53



ZONA D - UCV 59



ZONA E - UCV 72

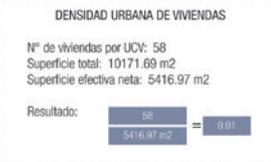
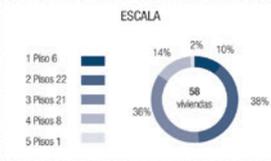
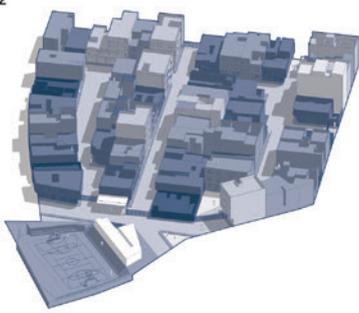


Figura 6. Análisis de las edificaciones.

Fuente: Elaboración Propia.

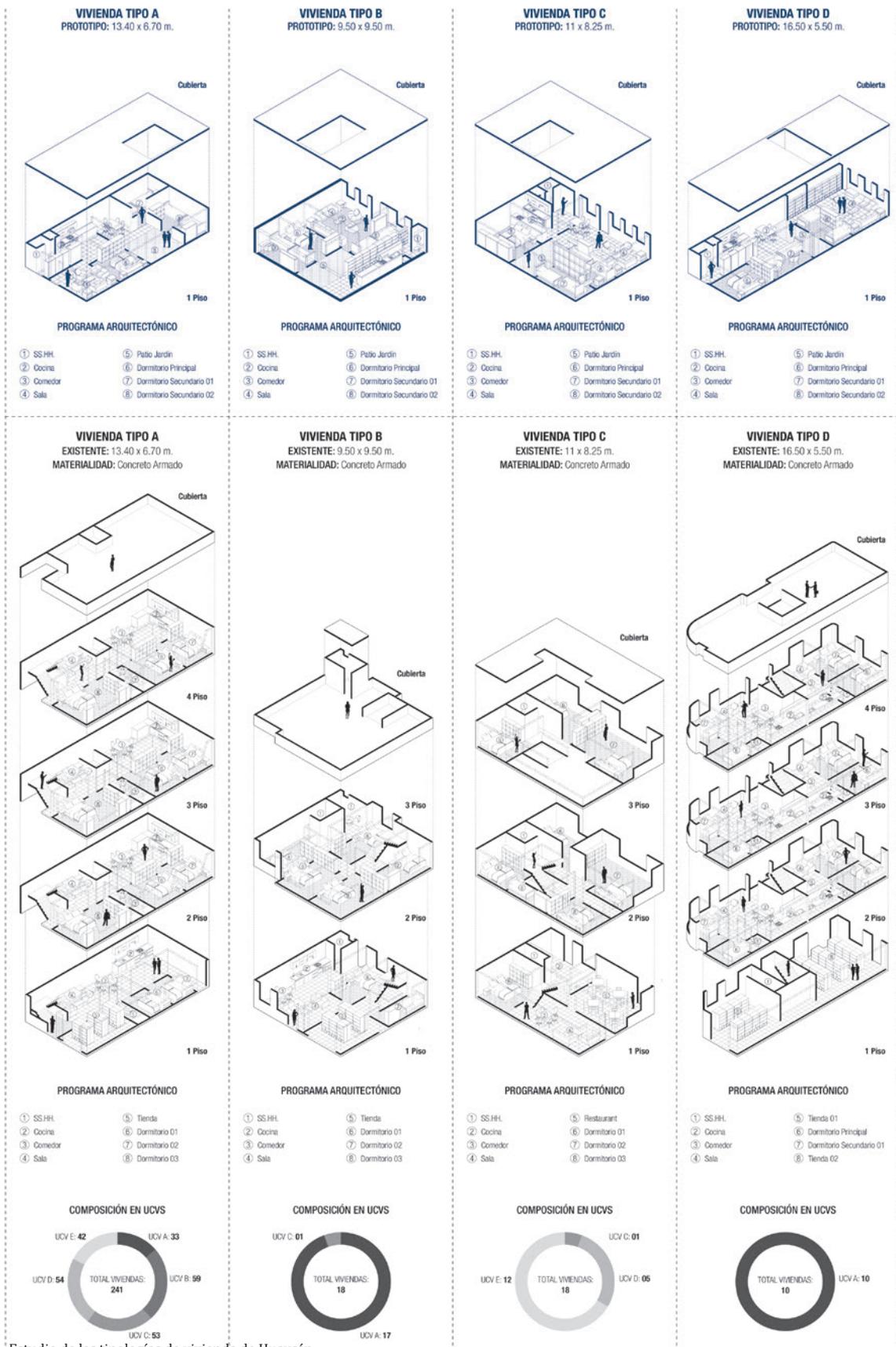


Figura 7. Estudio de las tipologías de vivienda de Huaycán.

Fuente: Elaboración Propia.

Bibliografía

- Arévalo, P. (2016). Huaycán self-managing urban community: may hope be realized. *Environment and Urbanization*, 9(1), 59-80. <https://doi.org/10.1177/095624789700900107>
- Balestrini, A. (2013). Estrategias integradas del espacio abierto para Huaycán conectando espacios, vivencias, gente. <https://www.ilpoe.uni-stuttgart.de/en/teaching/theses/>
- Cabrera Jara, N. E., Orellana Vintimilla, D. A., Hermida Palacios, M. A., & Osorio Guerrero, P. E. (2016). Evaluando la sustentabilidad de la densificación urbana. Indicadores y su dimensión espacial en el caso de Cuenca (Ecuador). *Bitácora Urbano Territorial*, 25(2). <http://dx.doi.org/10.15446/bitacora.v2n25.49014>
- Capel, H. (2002). La morfología de las ciudades. <http://www.ub.edu/geocrit/capel.htm#pub>
- Dong, J., Li, L., & Han, D. (2019). New Quantitative Approach for the Morphological Similarity Analysis of Urban Fabrics Based on a Convolutional Autoencoder. *IEEE Access*, 7, 138162-138174. <https://doi.org/10.1109/access.2019.2931958>
- Dovey, K., van Oostrum, M., Chatterjee, I., & Shafique, T. (2020). Towards a morphogenesis of informal settlements. *Habitat International*, 104. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2020.102240>
- Ferrari, R., Bustamente, I., Dextre, L. (2011). Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo Propuesta Preliminar - febrero 2011. <http://eudora.vivienda.gob.pe/OBSERVATORIO/Documentos/Normativa/NormasPropuestas/EstandaresUrbanismo/CAPITULOII.pdf>
- Ferretti Ramos, M., & Arreola Calleros, M. (2014). Del tejido urbano al tejido social: análisis de las propiedades morfológicas y funcionales. *Nova Scientia*, 5(9). <https://doi.org/10.21640/ns.v5i9.160>
- Figari. (1987). Huaycán: una experiencia de urbanismo popular. HUACA UNI. https://issuu.com/cristinadreifuss/docs/figari_-_huayc_n_huaca_1_julio_1987_
- Figari, E. (1985). Programa Especial de habilitación urbana del área de Huaycán. Munilima. <https://fdocuments.ec/document/eduardo-figari-anteproyecto-huaycan.html>
- Figari, E. G. (1987). Huaycán : Nuevo Enfoque para la Vivienda Popular Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes. <http://cybertesis.uni.edu.pe/handle/uni/10417>
- García Martín, F. M. (2019). Los valores de compacidad y densidad en los tejidos residenciales de la periferia de las ciudades intermedias españolas a lo largo del siglo XX. *ACE: Architecture, City and Environment*, 14(40). <http://dx.doi.org/10.5821/ace.14.40.5690>
- Hernández, R. (2014). Metodología de la Investigación. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Kropf, K. (1996). Urban tissue and the character of towns. *Urban Design International*, 1(3), 247-263. <http://dx.doi.org/10.1080/135753196351029>
- Lastra, J. (2019). Huaycán: Mito del cambio social (E. PRAXIS Ed.): Gato Viejo Producción Editorial S.A.C. <http://isbn.bnppub.pe/catalogo.php?mode=detalle&nt=106678>
- Ledgard, R. (2015). La ciudad moderna Textos sobre arquitectura peruana. In V. Mejía (Ed.). <http://www.untumbes.edu.pe/vcs/biblioteca/document/varioslibros/1033.%20La%20ciudad%20moderna.%20Textos%20sobre%20arquitectura%20peruana.pdf>
- López, C., Porras, D., Kcomt, E., & de Vries, J. (1991). ¿Huaycán verde? Un estudio de pre-factibilidad sobre la rehabilitación de la infraestructura de riego en Huaycán y los posibles usos del agua. Perú: Instituto de Desarrollo Urbano CIUDAD <https://www.ircwash.org/sites/default/files/825-MXHU91-17033.pdf>
- Muñoz Contreras, M. E. (1989). Julio Calderón Cockburn y Luis Olivera Cárdenas. Municipio y pobladores en la habilitación urbana : Huaycán y Laderas del Chillón. Lima : Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo, 1989. 133 p. (Cuadernos Deseo ; no. 13). *Estudios Demográficos y Urbanos*, 4(3). <https://doi.org/10.24201/edu.v4i3.745>
- Oliveira, V. (2016). Urban Morphology. An Introduction to the Study of the Physical Form of Cities. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-32083-0>
- Pereyra, O. (2006). Forma urbana y segregación residencial en lima. *Debates En Sociología*, 69-106. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/debatesensociologia/article/view/2704>
- Ricou, X. (1988). Huaycán, una experiencia de habilitación urbana. 17(65-85). <http://www.ifea.org.pe/libreria/bulletin/1988/>
- Sáez, E., & Roch, F. (2010). Ciudad, vivienda y hábitat en los barrios informales de Latinoamérica. <https://oa.upm.es/8889/>
- Wheeler, S. M. (2015). Built Landscapes of Metropolitan Regions: An International Typology. *Journal of the American Planning Association*, 81(3), 167-190. <https://doi.org/10.1080/01944363.2015.1081567>
- Zilbert, L., Wilches-Chaux, G., Orrego, J., & Chuquisengo, O. (2005). Experiencia 12 Huaycán Construyendo una Ciudad Segura y Saludable Perú. In S. Zúñiga (Ed.). <http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/pdf/esp/doc307/doc307-contenido.pdf>

EVIDENCIA DE SUMISIÓN

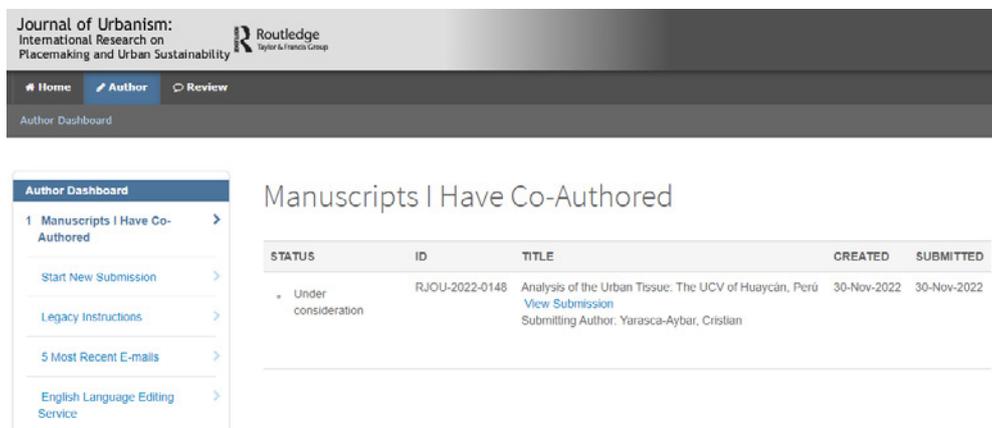
Estimados:

Escuela Profesional de Arquitectura / Revisores en General

Los tesis, Valery Alina Claudio Castillo, Joel Fernando Quispe Sinarahua y Yael Maranata Valerio Valera, Bachilleres en la Escuela Profesional de Arquitectura. Adjuntamos la siguiente imagen como evidencia de sumisión a la revista indexada de nombre: *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability* (ISSN digital 1754-9183 / ISSN impreso 1754-9175) (Publicación científica del departamento de Ciencias Sociales en la categoría de Geografía de Planificación y Desarrollo Estudios Urbanos con una cobertura desde el 2008) con un cuartil Q1. <https://www.tandfonline.com/toc/rjou20/current>

A continuación, adjuntamos evidencia del registro de sumisión en la revista Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability.

1. Registro, 30 de noviembre de 2020



The screenshot shows the 'Author Dashboard' for the Journal of Urbanism. On the left, there is a sidebar with navigation options: '1 Manuscripts I Have Co-Authored', 'Start New Submission', 'Legacy Instructions', '5 Most Recent E-mails', and 'English Language Editing Service'. The main content area is titled 'Manuscripts I Have Co-Authored' and contains a table with the following data:

STATUS	ID	TITLE	CREATED	SUBMITTED
Under consideration	RJOU-2022-0148	Analysis of the Urban Tissue: The UCV of Huaycán, Perú View Submission Submitting Author: Yarasca-Aybar, Cristian	30-Nov-2022	30-Nov-2022

Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability



Analysis of the Urban Tissue: The UCV of Huaycán, Perú

Journal:	<i>Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability</i>
Manuscript ID:	Draft
Manuscript Type:	Research Paper
Keywords:	Urban tissue, streets, plots, buildings, communal spaces

SCHOLARONE™
Manuscripts