

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO



INFLUENCIA DE LA EXPANSIÓN URBANA POR ETAPAS EN LA
CALIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO DE LAS LOMAS DEL PARAÍSO EN
VILLA MARÍA DEL TRIUNFO. LIMA 2019

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL
GRADO DE BACHILLER EN ARQUITECTURA

AUTOR

Sandy Nicolle Murrugarra Paucarpura

CÓDIGO

20150140

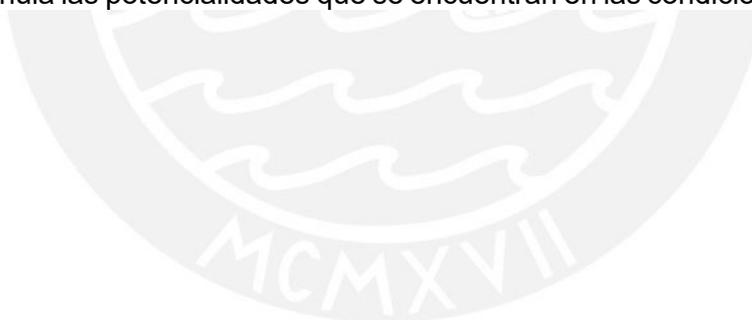
ASESOR:

Graciela del Carmen Fernández de Córdova Gutierrez
Marta Rosa Vilela Malpartida

Lima, agosto, 2022

I.-RESUMEN

La expansión urbana no planificada en zonas de ladera es hoy en día un problema que puede ser un factor influyente en la calidad del espacio público. Asimismo, la desarticulación de la red de espacios públicos en zonas de ladera genera una adaptación de este a las nuevas condiciones del contexto geográfico y urbano para lo cual se deben tomar en cuenta ciertos criterios para proporcionar un espacio público de calidad. El conflicto de integración entre las etapas de expansión urbana y el espacio público se encuentra inmerso en el problema actual de una trama urbana fragmentada en las zonas de laderas de Lima debido a la falta de planificación que acompañe los procesos de consolidación del hábitat popular. De ese modo, la hipótesis es que la expansión urbana por etapas influye en un alto grado en la calidad del espacio público en zona de laderas en Lima y esto depende de diferentes variables que se analizan en el texto. Con el fin de conseguir laderas urbanas donde la revalorización del espacio público se dé en base a la habitabilidad urbana, se requieren lineamientos que consideren dichos pilares y el aprovechamiento de estos espacios en zonas de ladera como zonas de recreación e integración. La investigación se basa en el análisis del A.A.H.H El Paraíso y cómo los parámetros establecidos por Salvador Rueda podrían transformar el espacio público en un ámbito de habitabilidad y que permitan la interacción de las personas con un espacio público de calidad. Refiriéndose así a aspectos como accesibilidad adecuada, implementación de mobiliario urbano, vegetación y nivel de diseño y organización de la trama por etapas. Finalmente, el estado de deterioro de los espacios públicos en el A.A.H.H El Paraíso es tal, que actualmente anula las potencialidades que se encuentran en las condiciones de análisis.



II.-TEMA

Integración del espacio público y la expansión urbana en relación a zona de laderas



ESTADO DE LA CUESTIÓN

Hoy en día, el tema de la expansión urbana desborda la capacidad de la gestión pública para ordenar la ciudad y preservar el espacio público. Es así como este crecimiento no planificado se da por medio de los asentamientos humanos informales en la periferia de Lima Metropolitana. Es en este contexto que surge el tema de las lomas urbanas en Lima y su convivencia con un medio urbano denso y en continuo crecimiento. Según Niewland en su texto *Las Lomas de Lima: enfocando ecosistemas desérticos como espacios abiertos en Lima Metropolitana*, las lomas de Lima pasan hoy probablemente por su mayor reto: el reto de convivir con la ciudad, sus demandas y sus excesos (2017: 113). Es por ello que este tema enfrenta aún diversas preguntas ya que luego de un período de expansión, producto de las barriadas originadas en la década de 1970, las lomas comprendidas dentro de la ciudad han sido seriamente afectadas por ella, aunque aún mantienen un área importante de naturaleza a conservar.

Este tema de investigación ha sido estudiado por diversos autores en el ámbito de la arquitectura y el urbanismo, sin embargo, hasta el momento no ha sido abordado desde el punto de vista de la integración del espacio público y la expansión urbana no planificada en relación a las lomas urbanas de Lima. Es por ello que es de gran relevancia este tema ya que son muchos los factores arraigados al crecimiento de la ciudad sobre las lomas por la ocupación urbana en un contexto de informalidad y ausencia del Estado. Según Mamani en su texto *Las Lomas de Lima: enfocando ecosistemas desérticos como espacios abiertos en Lima Metropolitana*, conviene recordar que Lima metropolitana es a priori una ciudad ubicada sobre un desierto, con gran carencia de espacios públicos y objeto de intensos procesos de urbanización en sus periferias (2017:118).

Asimismo, el espacio público en las periferias de Lima está constantemente amenazado por la débil relación que los diferentes actores del crecimiento urbano han mantenido con estos espacios a lo largo de un proceso de expansión urbana no planificada. De modo que, este crecimiento no planificado de la ciudad muestra una aparente incapacidad del espacio público por coexistir equilibradamente con ecosistemas que aporten a la calidad y mejora de los espacios públicos; ya que, se observa una predominancia del crecimiento y la expansión urbana que debilita sus conexiones urbanas y territoriales. Así, la condición actual de estos espacios públicos se ha degradado y se han convertido en espacios de abandono, falta de interés y despreocupación por parte de la sociedad.

Para Mamani, pensar en las lomas como espacios abiertos dentro de la ciudad implica ampliar nuestro entendimiento de las relaciones y oposiciones entre la ciudad y la naturaleza, ya que ellas representan una oportunidad para repensar las relaciones que mantienen con la ciudad, ya sea como reservas de naturaleza o incluso como espacios de uso público. Además, menciona que la habilitación de nuevos espacios públicos mejoraría las condiciones de vida de muchos habitantes de las periferias, donde la densidad de metros cuadrados de área verde por habitante es inferior a los 2 m². (2017).

MARCO DE REFERENCIA

1. Marco Conceptual -Teórico

1.1 Aspectos teóricos sobre espacio público

El espacio público como forma urbana se produce y transforma, interactuando como componente del tejido físico y a través de las diversas formas de habitar que se despliegan y superponen sobre un territorio. Es decir, existe una relación cercana entre las formas de urbanización, los procesos de consolidación barrial y los distintos entornos geográficos con las características físicas y usos de los espacios públicos. (Velarde, 2017). Es así como, el espacio público dentro del tejido urbano se puede considerar como un factor resultante de muchos aspectos urbanos que influyen totalmente en su consolidación. Por otro lado, Rueda afirma que el espacio público representa un termómetro vital del grado de convivencia colectiva, por lo cual según su definición, debe servir como hábitat de personas, para incentivar la interacción, el contacto, la pacificación y el bienestar (2011). Asimismo, según Vega Centeno, el espacio público es el ámbito en el que se ejerce la ciudadanía y resulta necesaria la convivencia con las demás personas (2006). De modo que, el espacio público, se definiría como un espacio que articula la estructura urbana y del mismo modo, facilitan la vida colectiva y las actividades humanas.

Bajo este enfoque, uno de los principales retos del urbanismo ecológico según Rueda es el de transformar el espacio público en un ámbito mucho más habitable. Hoy en día, la mayor parte del espacio público está limitado por las funciones asociadas al vehículo privado. Esta situación actual deriva en una planificación del espacio público poco flexible que hace disminuir su calidad y, la calidad de vida de los ciudadanos. Para Rueda, el espacio público es uno de los elementos principales como lugar principal de

reunión y el lugar de encuentro. Es el lugar simbólico en que ciudad, democracia y política se encuentran (2011).

Como consecuencia, actualmente, la situación general de los espacios públicos como forma urbana en las periferias de Lima es de elementos aislados dentro del tejido urbano, desarticulados de las dinámicas y actividades diarias de su población. De manera que, hay distintos enfoques con respecto a su intervención y la necesidad de integración al tejido de la ciudad. Asimismo, debido a la situación actual de los espacios públicos en Lima, cabe destacar la importancia de la habitabilidad urbana como una "suma integrada" de los requerimientos para obtener las mejores condiciones para los ciudadanos, tanto en espacios públicos como en la ciudad en sí.

1.1.1 Diseño del espacio público

El Perú es un país donde el diseño y propuesta de espacios públicos es una constante problemática urbana. Es así que, siendo los espacios públicos organismos vivos en las ciudades que constituyen el principal articulador del tejido urbano en las ciudades contemporáneas, deben reunir tres componentes básicos para un buen funcionamiento: acceso universal, ergonomía y confort, para la diversidad de los ciudadanos. De esta forma, si el espacio público es el integrador de la ciudad, nos permite pensar en un concepto de ciudad inclusiva para sus ciudadanos.

Dentro de este marco, cabe destacar la necesidad actual del contexto peruano de fortalecer la habitabilidad urbana del espacio público y la ciudad en general. Según Rueda, el grado de habitabilidad urbana del espacio público se estima a partir de la evaluación de aquellas condiciones favorables para el bienestar fisiológico, físico y psicológico de las personas en el espacio público:

- a) El espacio público es accesible para todos, sin barreras físicas que sectorizan la utilización del conjunto de espacios destinados a la relación entre los ciudadanos.
- b) El espacio público es ergonómico. Los desplazamientos a pie se generan a través de recorridos donde la relación entre el espacio destinado a los peatones respecto al espacio del vehículo privado es mayor al 75%. Las anchuras mínimas de las aceras son de 2,5 m para garantizar el paso sin fricciones de una silla de ruedas a la vez que se procura que las pendientes no sobrepasen el 5%.
- c) El espacio público es confortable desde el punto de vista de la calidad del aire, del confort acústico, lumínico y térmico. Asimismo, se requiere de una máxima habitabilidad en el espacio público haciendo, entre otras, que la mayor parte del mismo tenga la totalidad de usos y funciones potenciales que le son propias. Esto sólo es posible cuando se dan las condiciones adecuadas de confort, de accesibilidad y de seguridad (Rueda, 2012)

1.1.2 Espacios públicos en bordes de lomas urbanas

Espacios públicos en bordes de lomas urbanas

Ahora, para medir este concepto de “borde de lomas urbanas”, es importante tomar las características propias de un espacio público, donde se intenta priorizar su habitabilidad urbana; por lo que, sería un bien público que funcionaría bajo las dinámicas de accesibilidad, ergonomía y confort. De este modo, se considera como condición dentro del diseño de este espacio público en el borde de lomas urbanas, la distinción que va a ejercer la topografía y planificación para la interrelación entre el espacio público y la ciudad.

Así, Velarde, a partir del estudio del comportamiento de los individuos en un entorno de borde de lomas urbanas, desde un punto arquitectónico y urbanístico, presenta la configuración de un espacio público diferente según la zona de expansión urbana no planificada en la ciudad y su topografía. Siendo el borde de lomas urbanas, no sólo un elemento definidor de estos espacios públicos, sino que además generaría entorno a él, un espacio que se entrelaza a los caminos formando una red dispersa y difusa a lo largo de los asentamientos (Velarde, 2017).

Título: Ingreso Asentamiento Humano El Paraíso



Fuente: Paola Nicolacci

Título: Escalera en mal estado construida por la comunidad



Fuente: El espacio público en la ciudad popular: la vida entre laderas (2017)

Título: Escalera en buen estado, intervenida por el municipio



Fuente: El espacio público en la ciudad popular: la vida entre laderas (2017)

1.2 Aspectos teóricos sobre espacio público y paisaje

Dentro del conflicto de integración entre espacio público y paisaje como vínculo para promover la habitabilidad urbana , se puede asegurar , según Rueda, que los parques

y zonas verdes conforman el grueso principal de la biodiversidad urbana, siendo uno de sus principales objetivos, el proporcionar habitabilidad a los ciudadanos (Rueda, 2011). Por su parte, los espacios verdes son considerados por la Organización Mundial de la Salud como espacios y paisajes imprescindibles por los beneficios que reportan en el bienestar físico y emocional de las personas y por contribuir a mitigar el deterioro urbanístico de la ciudad, haciéndola más habitable y saludable. En otras palabras, actualmente, existe la necesidad de recalcar la escasa relación de los espacios públicos del tejido limeño y el paisaje urbano.

Evidentemente, la cobertura de zonas verdes y ecosistemas naturales en la ciudad es de gran importancia para mantener una buena calidad de vida. Las plazas, jardines, parques, bosques urbanos y ecosistemas naturales tienen un papel fundamental en el medio ambiente y la biodiversidad urbana de la ciudad, además de ser espacios para la recreación y el ocio. Asimismo, en el orden del territorio, forman parte de su estructura y simbolizan un ambiente de ciudad equilibrada, donde la edificación se amortigua con los espacios naturales. Por otro lado, de acuerdo con Velarde, la condición urbana de los espacios públicos y el paisaje está directamente relacionada con la condición popular de los procesos de urbanización que han dado forma a la periferia de nuestras ciudades. Es por ello que los espacios públicos no integrados con el paisaje urbano son comunes y repetitivos en asentamientos humanos (Velarde, 2017).

2. Marco Geográfico

2.1 Ecosistema de Lomas en zona de ladera

La costa peruana comprende diversos ecosistemas entre los cuales se encuentran las lomas que, como ecosistema natural, se pueden definir como un elemento de la geografía cuya importancia radica en su diversidad y condiciones ecológicas especiales. Según Niewland, las lomas de Lima destacan a priori por dos hechos: su extensión y su distribución espacial. Efectivamente, llegan a cubrir una superficie de entre 10 000 y 20 000 hectáreas en años normales, distribuidas sobre diecinueve distritos en toda la periferia de la ciudad. Adicionalmente, su ubicación sobre laderas las hace próximas a barrios precarios que carecen casi por completo de espacios públicos. Esta cercanía representa así una oportunidad valiosa para estos barrios. (Niewland, 2017). Cabe destacar que la posibilidad de concebir las lomas como ecosistemas naturales, y al mismo tiempo como espacios públicos, sugiere repensar la naturaleza del espacio urbano desde un enfoque nuevo. Esta nueva concepción constituye para nosotros una oportunidad para abordar algunos de los desafíos ambientales que Lima afronta en la actualidad.

Por otro lado, estos ecosistemas están constantemente amenazados por su débil relación con los diferentes actores del crecimiento urbano. Es así como la situación actual de las lomas de Lima es reflejada a partir de estos elementos aislados dentro del tejido de la ciudad, desarticulados de las dinámicas y actividades diarias de su entorno. Asimismo, actualmente, Lima Metropolitana posee quince lomas costeras, de las cuales cuatro se encuentran en alto riesgo de desaparición por la actividad humana. Es así que se puede afirmar que la costa peruana posee el ecosistema frágil de lomas en un medio urbano denso y en continuo crecimiento urbano. De manera que resolver la articulación

de las lomas con la vida urbana de Lima se ha convertido en una posible solución a las deficiencias urbanas y sociales del contexto.

Título: Escalera en mal estado construida por la comunidad



Fuente: El espacio público en la ciudad popular: la vida entre laderas (2017)

No obstante , antes de la ocupación parcial de este tipo de ecosistemas, se conservaban las características propias de una zona de lomas, en la cual primaba la alta humedad, constante nubosidad y lloviznas frecuentes en época de invierno. Según Ramiro García y Jaime Miyashiro en su texto Perú Hoy: Crecimiento urbano, cambio climático y ecosistemas frágiles, las lomas son un ecosistema que refugia diversas especies de flora y fauna, entre ellas la flor de Amancaes en Lima (2014: 287). Asimismo, cabe destacar que, bajo la clasificación establecida por Serpar en el año 2014, existen dos tipos de lomas que constituyen un esbozo de lo que pueden representar para la gestión urbana territorial de la ciudad, tomando en cuenta sus diferencias ecológicas y espaciales como ecosistemas y como periferias urbanas. En primer lugar se encuentran las lomas comprendidas dentro de la ciudad , las cuales han sido seriamente afectadas, pero aún mantienen un área importante de naturaleza a conservar. Generalmente su diversidad florística es inferior, y su fauna está en proceso de desaparición. Asimismo, su cobertura arbórea es escasa y suelen estar muy próximas a barrios de laderas, donde escasean los espacios públicos. En segundo lugar , se encuentran las lomas del periurbano las cuales están ubicadas en los extremos norte y sur de la ciudad, alejadas de los barrios populares. Se trata de grandes espacios aún poco intervenidos. Su diversidad florística es alta, y no sería raro encontrar en ellas nuevas especies no reportadas en lomas de Lima. No obstante, actualmente estos espacios sufren también presiones diversas, producto de las nuevas transformaciones urbanas.

2.2 Características de Lomas de Lima

Como punto de partida, el concepto de lomas como ecosistema natural , presenta características específicas que explican su distribución espacial, siendo reconocidas por especialistas como Ramírez y Miyashiro , comunmente cinco:

- a) Cercanía al mar y la existencia de barreras: Este factor determina las condiciones de extensión y exuberancia de las lomas según la distancia que tienen del mar y la existencia o no de barreras naturales o antrópicas. Así, encontramos que en lomas, al estar a una distancia de 2 a 3 km del mar, y no haber barreras que impidan el transporte de las nieblas, se encuentra vegetación desde los 200 msnm. Por el contrario, otro tipo de lomas poseen vegetación solo a partir de los 400 msnm, debido a su mayor distancia del mar y a la existencia de múltiples barreras para las nieblas.
- b) La dirección, densidad y comportamiento de las nieblas: Responde a la manera en que son condicionados a su vez por el sistema de vientos litorales y la fisonomía del terreno.
- c) El relieve: Se determina a través de la pendiente, altitud, masividad y orientación de las laderas. Estos factores actúan como catalizadores para la aparición de las lomas, especialmente en áreas con moderada a fuerte pendiente con formación de suelo primario.
- d) La humedad y precipitación: Estos pueden alcanzar niveles muy altos en ciertas zonas, según el comportamiento de las nieblas y la fisonomía del terreno ya mencionados.
- e) El banco de semillas latente: depositado en los suelos desde decenas de años. La diversidad de las lomas es alta si la comparamos con el bioma dentro del cual se ubican. Resultan siendo islas de vegetación, donde destaca una rica diversidad en especies silvestres. Se trata efectivamente de una flora importante que solo se puede encontrar en estos ecosistemas.

2.3 Dinámicas de Lomas

Dentro de este enfoque, las características de este ecosistema anteriormente mencionadas, se reflejan en las dinámicas naturales y ecológicas que presentan las lomas como integrantes de la ciudad . Como punto de partida a estas dinámicas, se establece la denominada temporada de lomas, que corresponde a la época del año en la cual la vegetación de las lomas cobra vigor y la vegetación reverdece. Asimismo, Miyashiro afirma que debido a que las lomas requieren altos niveles de humedad para generar biomasa, esto solo ocurre durante el invierno , que se da entre los meses de julio y octubre. Aunque la temporada de lomas solo abarque estos meses, el resto del año la vegetación no se extingue por completo, incluso hay algunas especies que florecen durante el verano. En sí, los arbustos, arbolillos, tilandsias y cactáceas son la única vegetación permanente (Miyashiro, 2014).

Por otro lado, si bien la temporada de lomas solo se suele presentar entre junio y octubre, esta se prolonga en ocasiones hasta diciembre si el año ha sido muy húmedo o se presenta el fenómeno El Niño. Cada cierta cantidad de años, durante la ocurrencia de este fenómeno en rango moderado a fuerte, la temporada de lomas se prolonga por

todo el verano mientras duren las lluvias originadas debido al aumento de la humedad relativa que se eleva por encima del 80%. Debido a estas particulares dinámicas ecológicas, es de vital importancia reconocer el rol ecológico de las lomas dentro de Lima y cómo se relacionan con los otros ecosistemas urbanos.

Título: Vistas estacionales de las Lomas de Villa María del Triunfo durante las estaciones de invierno y verano del año 2014



Fuente: PUCP (2014)

En síntesis, bajo un enfoque de desarrollo urbano sostenible en ciudades con ecosistemas frágiles, la articulación entre el crecimiento urbano y el ecosistema de lomas es el medio por el cual se busca la revaloración de este ecosistema como potencial espacio público integrado dentro de un plan de rehabilitación urbana. Asimismo, debido a la degradación de estos espacios conforme a las etapas de expansión urbana, se busca preservarlos e integrarlos a la ciudad, con el fin de ser parte de las actividades diarias de los vecinos, actividades recreativas y actividades culturales. De modo que, el diseño de un espacio público de un nuevo carácter respondería a la necesidad de una condición física de protección al ecosistema natural y una necesidad de uso social para la activación de estos sitios y la concientización de los vecinos con respecto al valor de estos ecosistemas naturales dentro de sus localidades.

3. Marco Histórico

3.1 Relación entre Lima y sus Lomas a lo largo de la historia

El Perú es un país donde la riqueza y biodiversidad de ecosistemas está presente en gran medida a lo largo de su territorio, siendo Lima uno de los escenarios con un patrimonio natural particularmente diverso pero ausente del imaginario geográfico colectivo de los limeños. Este patrimonio se evidencia hoy en las lomas de Lima, las cuales, debido a su geografía física, fueron parte del asentamiento de civilizaciones antiguas que transformaron su medio para hacerlo provechoso. De esta manera, como mencionan Nieuwland y Mamani en su texto *Las lomas de Lima: enfocando ecosistemas desérticos como espacios abiertos en Lima*, la ciudad atesora en sus lomas evidencias de actividades humanas aún más antiguas, del período Formativo Precerámico, que

atestiguan una simbiosis entre las lomas y los primeros grupos humanos (2017: 111). De modo que, debido al carácter estacional de las lomas, estas siempre fueron áreas de asentamiento temporales que se complementaban con asentamientos costeros, para abastecer a estas sociedades a lo largo del año.

Posteriormente, en la Colonia y República, se da inicio a una relación relativamente armoniosa entre las lomas y los pobladores prehispánicos. Esto se da debido a una situación que envuelve este patrimonio natural en un ambiente de celebración. Es así como , a pesar de este declive en la relación de la nueva ciudad con sus lomas, abundan crónicas que describen un nuevo tipo de relación entre Lima y las lomas relacionado con su uso público (Nieuwland, 2017). Lo que evidencia que, las lomas se convierten en un espacio público por excelencia que ,según Mamani , era compartido por diversos sectores sociales y culturales en celebraciones como la denominada “Fiesta de Amancaes”, una fiesta costumbrista multitudinaria de Lima (2017:115).

Título: El lienzo “La fiesta de Amancaes”



Fuente: Mauricio Rugendas

El lienzo “La fiesta de Amancaes” de 1843 de Mauricio Rugendas , es una de las evidencias visuales más contundentes que se tiene del siglo XIX que demuestra que las lomas cumplían un rol de espacio público para los limeños.

El conflicto de integración entre la ciudad de Lima y sus lomas se origina a partir de una expansión urbana no planificada desde inicios del siglo XX , a lo que se se suma el crecimiento de la ciudad sobre las lomas, ya sea a través de la minería de agregados de construcción que aprovecha los recursos minerales que se encuentran bajo las lomas, o por la ocupación urbana en un contexto de informalidad y ausencia del Estado aprovechado para el tráfico de tierras. Es así como, en la actualidad, la gran mayoría de limeños no posee un imaginario espacial que asocie la existencia de las lomas con su ciudad ya que han venido disminuyendo sistemáticamente .

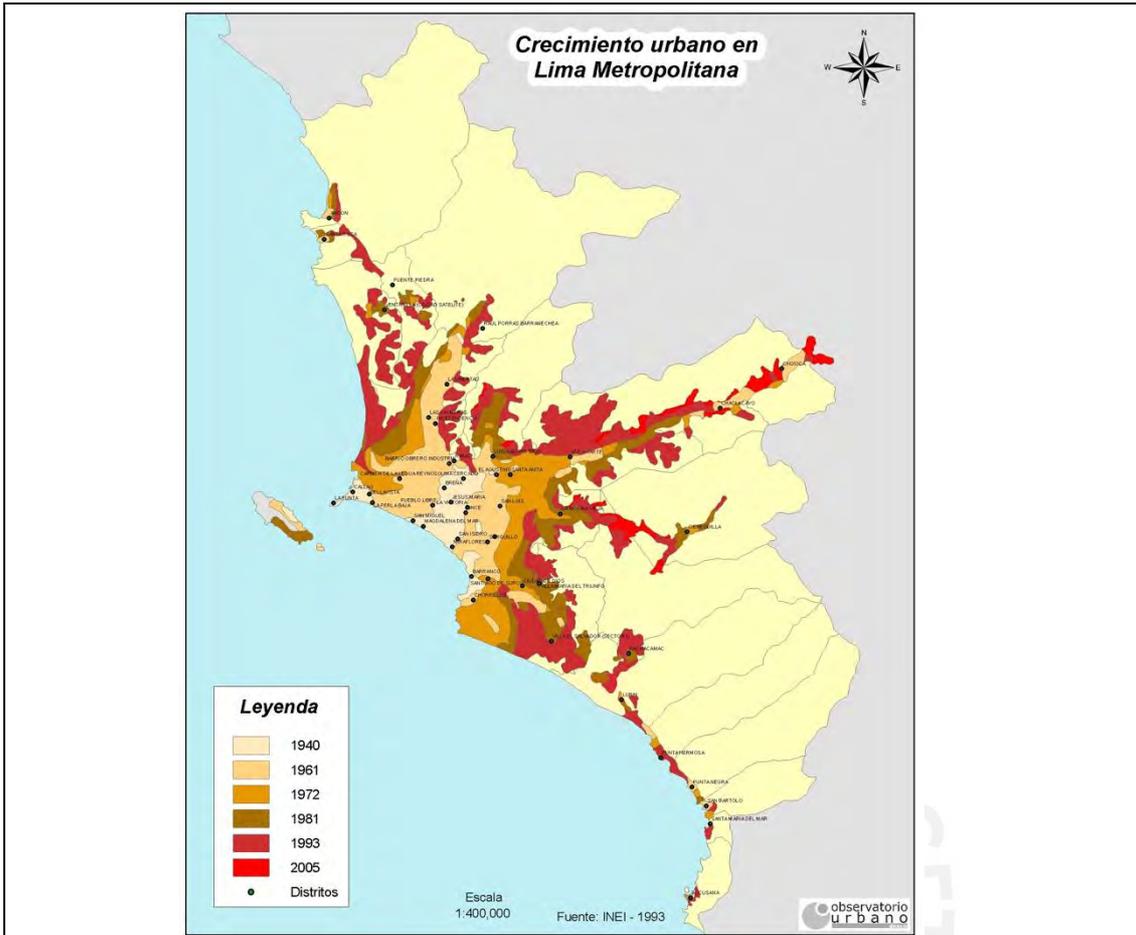
3.2 Antecedentes históricos de la expansión urbana de Lima

En el Perú uno de los acontecimientos más importantes ocurridos en el siglo XX fue el proceso migratorio de poblaciones del mundo rural a entornos urbanos ubicados, sobre todo, en la costa. En el caso de Lima, estos desplazamientos de población se tradujeron en masivos y acelerados procesos de urbanización que se desarrollaron, en una primera etapa, sobre terrenos marginales en zona plana o semiplana, ubicados fuera del casco urbano tradicional de la ciudad. Es por ello, que desde finales del siglo XX e inicios del siglo XXI, estos procesos de urbanización se dieron en una segunda etapa, sobre terrenos residuales y en zona de laderas, que presentan condiciones topográficas y geográficas nuevas para el entorno urbano y la consolidación del trama urbana (Velarde & Vásquez, 2017).

Según Velarde, actualmente, en el caso de algunos distritos periféricos, Lima está compuesta por una ciudad popular consolidada y en proceso de densificación, ubicada en las zonas planas. Asimismo, está compuesta por otras nuevas ocupaciones populares, que se encuentran en simultánea consolidación y expansión difusa, localizadas en zonas de pendiente o laderas, y que representan el 15% de la trama urbana (2017).

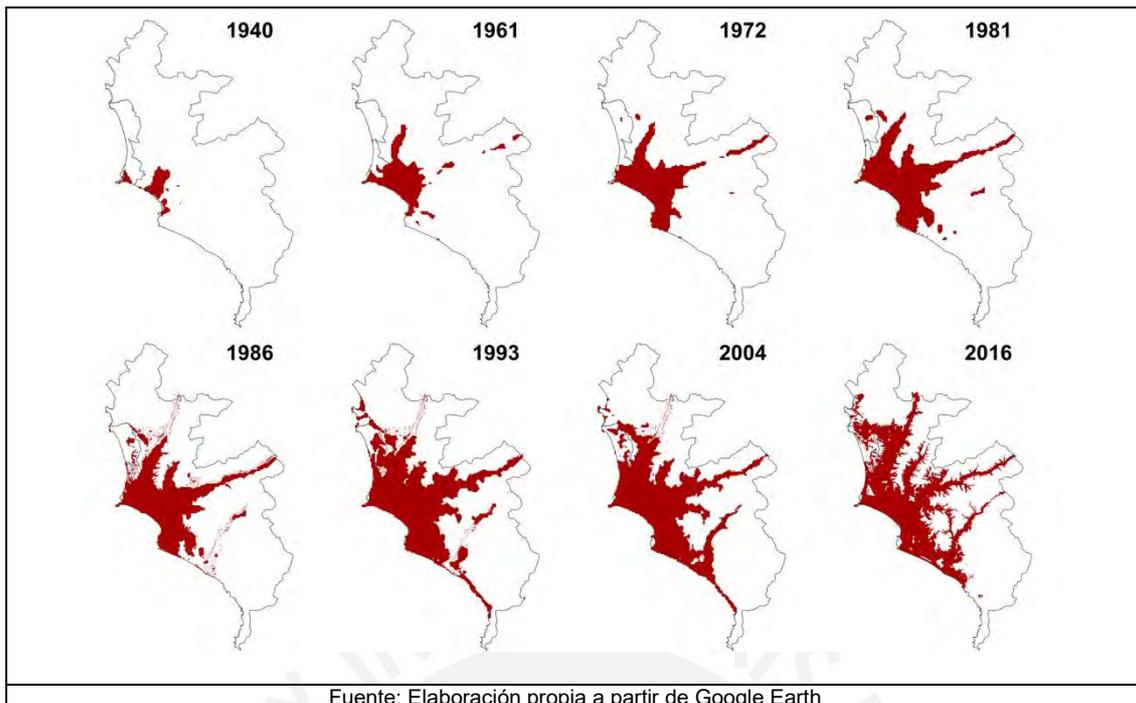
En la década de 1990, se aplicaron medidas de reajuste económico que desarticularon las instituciones que buscaban planificar y ordenar las ciudades en el Perú. Es decir, se redujeron las regulaciones sobre los territorios y la acción estatal pasó a centrarse en la entrega de títulos de propiedad y el saneamiento de servicios básicos (Velarde, 2017). Este abandono del Estado, el cual dejó de pensar la ciudad de forma integral, instituyó la propiedad privada como unidad básica de gestión de las ciudades y coincidió con la ocupación masiva de las zonas de laderas y lomas de Lima. Es así que, a inicios de 1990, cuando los procesos de urbanización desbordaron la trama urbana inicial de Mariscal Cáceres y sus ampliaciones asistidas por el Estado, no existió un esfuerzo de planificación urbana integral (Velarde, 2017)

Título: Mapa Base de la Loma Villa María del Triunfo



Fuente: Observatorio Urbano

Figura X: Corte X



3.2.1 Expansión de Villa María del Triunfo

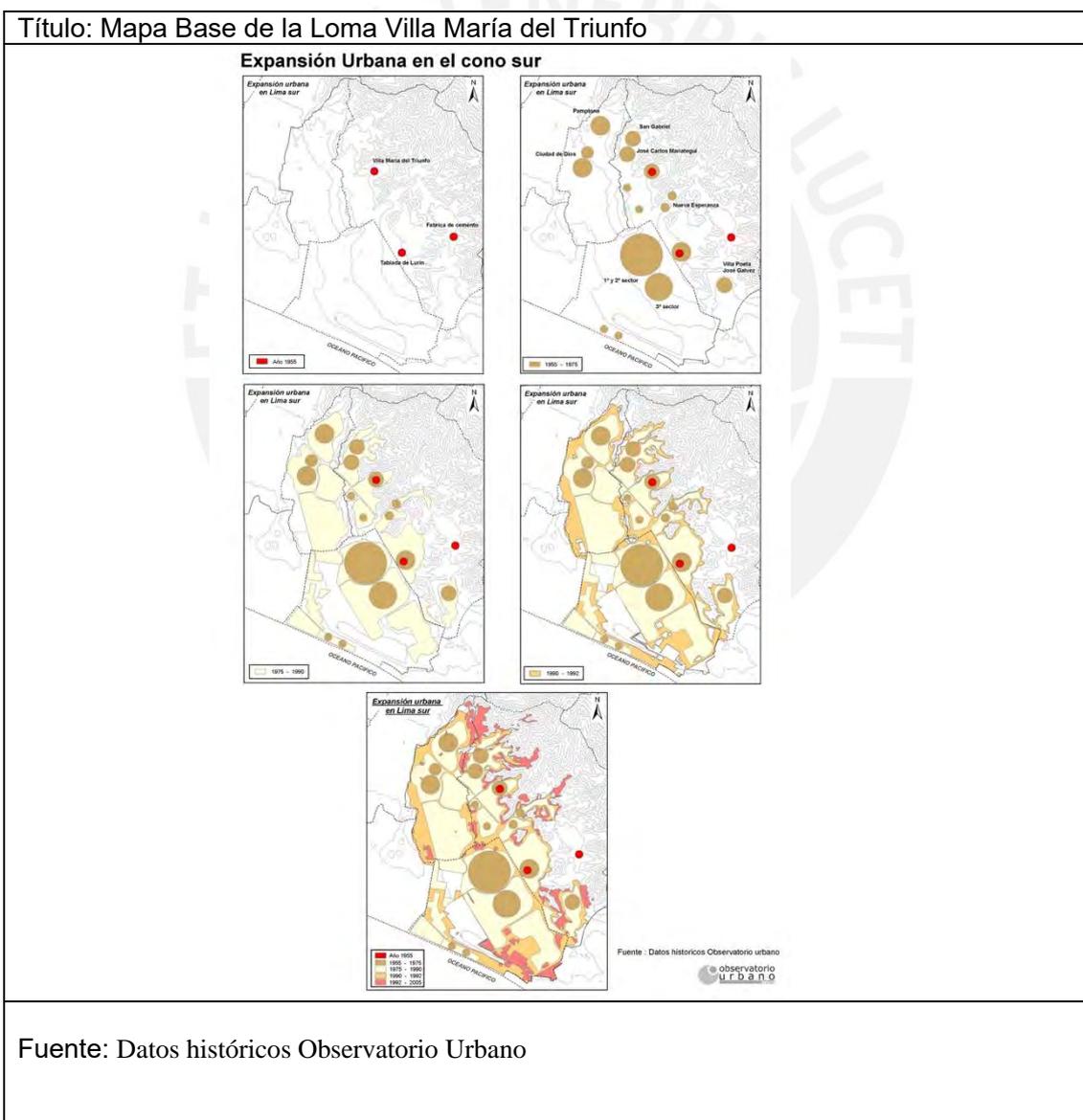
Al revisar el proceso de ocupación humana de las lomas de Villa María del Triunfo, es necesario remontarse a inicios del siglo XX, siendo un hito significativo en ese proceso la construcción del ferrocarril Lima - Chilca. Este se produjo como consecuencia de la necesidad de extraer las riquezas mineras encontradas en el valle del río Lurín, primero para la extracción de materiales de construcción, como cal o yeso, y más adelante de materiales como el cemento. Por ese entonces, la zona contaba con una abundante variedad de especies de flora y fauna nativa, las que prácticamente han desaparecido en la actualidad .

Otro de los objetivos del ferrocarril Lima - Chilca fue transportar a la ciudad de Lima la producción agrícola de los valles de Surco, Lurín y Pachacamac, además del ya mencionado transporte de materiales de construcción. La ruta del ferrocarril atravesaba los territorios de lo que más adelante serían los distritos de San Juan de Miraflores y Villa María del Triunfo, además de Lurín y Pachacamac.

Es así como Pizarro en su texto *Perú Hoy: crecimiento urbano, cambio climático y ecosistemas frágiles* , afirma que a mitad del siglo XX la constitución de una empresa cementera en la zona de Atocongo, que obtuvo la concesión estatal de un amplio territorio, fue finalmente lo que produjo la mayor dinámica poblacional en la zona. Asimismo, la empresa cementera ocupó entonces gran parte de las lomas de Lima Sur para explotar sus recursos, atrayendo mucha mano de obra para el desarrollo de sus actividades extractivas, lo que provocó la aparición de campamentos que progresivamente se convirtieron en asentamientos permanentes y barrios, como José

Gálvez. Luego, durante los primeros años de la década de los cincuentas, el barrio de José Gálvez pasaría a ser parte del nuevo distrito de Villa María del Triunfo, creado en esa época.

De esta manera, como menciona Pizarro , la creación de Villa María del Triunfo como distrito produjo fuertes migraciones y un crecimiento explosivo de la ciudad hacia esa zona. Es interesante señalar que la mecanización y el empleo de tecnología cada vez más sofisticada por parte de la cementera trajeron consigo el desplazamiento de la fuerza de trabajo de obreros, quienes han sido reemplazados en la actualidad por moderna maquinaria. Esto afectó el carácter de la zona que se convirtió en un conjunto de distritos –dormitorio– de trabajadores y familias de Lima que se asentaron en busca de una vivienda en medio de un ambiente contaminado por la explotación cementera. (Pizarro, 2014)



ESTUDIO DE CASO

Las lomas del Paraíso son un ecosistema natural ubicado al sureste de la provincia de Lima en el sector José Carlos Mariátegui del distrito de Villa María del Triunfo en el departamento de Lima. Este ecosistema natural es parte de una red de zonas protegidas de la cual una parte de estos ecosistemas fueron absorbidos por la ciudad, generando una red fragmentada entre las zonas de preservación en las periferias de las ciudades y bordes urbanos.

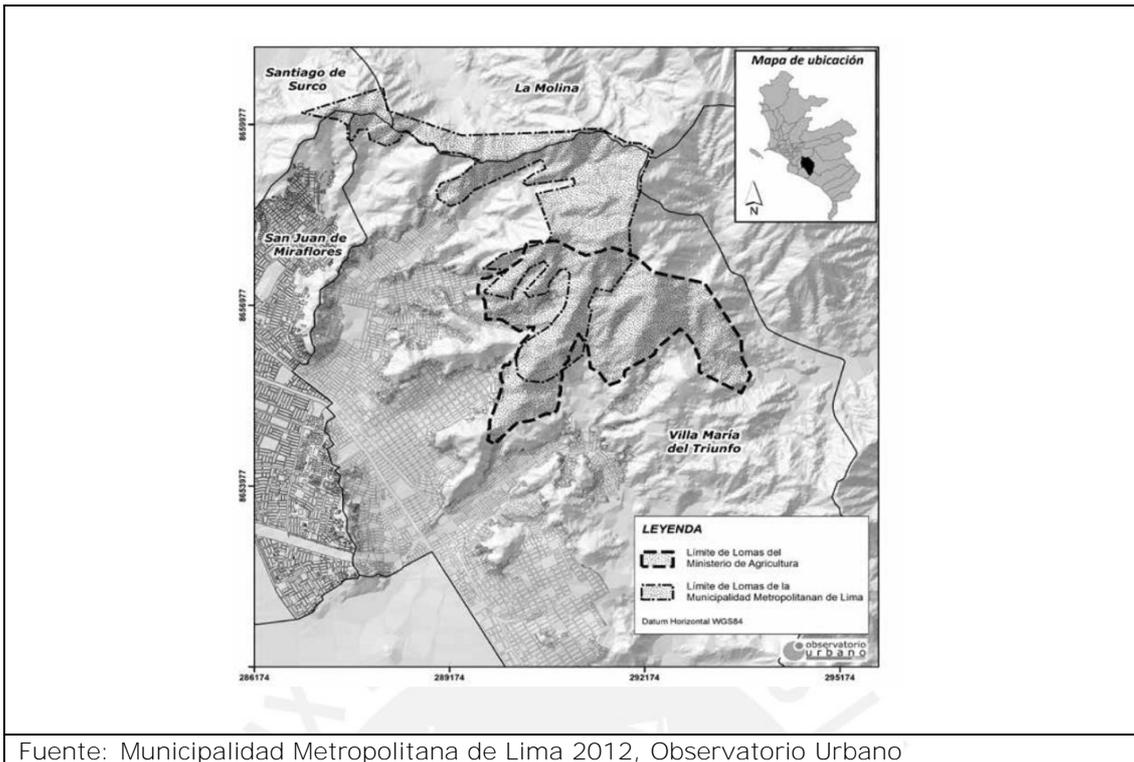
Alrededor de los años 90, en Lima se dio uno de los acontecimientos más importantes ocurridos en el siglo XX que fue el proceso migratorio de poblaciones del mundo rural a entornos urbanos en la costa. Según Velarde y Velásquez, en el caso de Lima, estos desplazamientos de población se tradujeron en masivos y acelerados procesos de urbanización. Desde finales del siglo XX e inicios del siglo XXI, estos procesos de urbanización se dieron sobre terrenos residuales y en zona de laderas e incluso ecosistemas naturales, que presentan condiciones topográficas nuevas para la autoproducción del entorno urbano y la consolidación del hábitat , como es el caso de las Lomas del Paraíso en Villa María del Triunfo (Velarde & Vásquez, 2017).

Título: Límites de las Lomas de Villa María del Triunfo

Título: Delimitación del terreno para lotización en zona de lomas



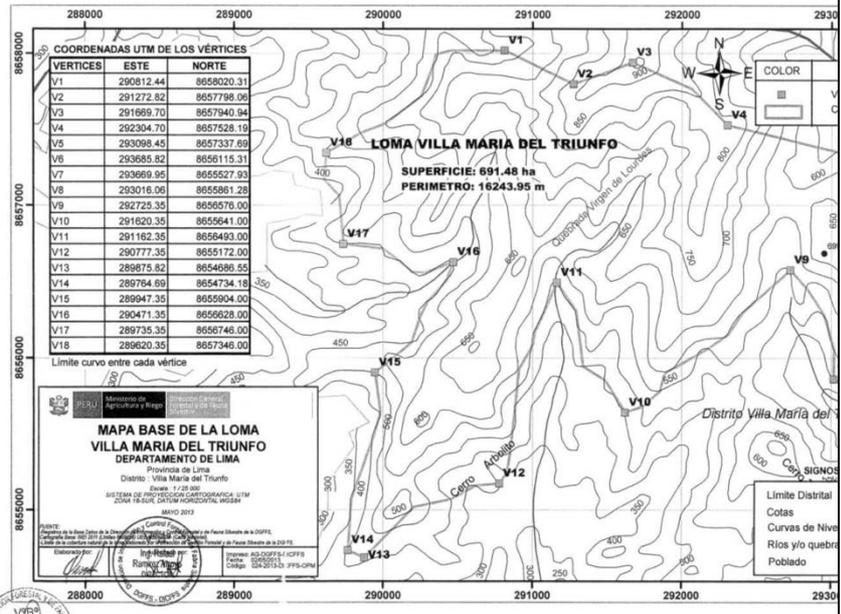
Fuente: María Huertas (1998)



Dada esta situación inicial, la nueva trama urbana en las zonas de lomas, a diferencia de las zonas planas y adyacentes, se propuso de manera irregular y difusa, desarticulándose del tejido urbano conforme se la iba ocupando. Esto conlleva directamente al cambio de los espacios públicos, que interactúan como uno de los principales componentes del tejido físico en este nuevo contexto geográfico. De este modo, se destaca el espacio público en las Lomas del Paraíso por situarse en el ecosistema natural con mayor extensión entre las lomas de Lima y, asimismo, ser rodeado de urbe con un total de 1700 hectáreas. Por consiguiente, el espacio público en las Lomas del Paraíso supone una ruptura geográfica, urbanística y de las formas de habitar entre la zona plana adyacente y la zona de lomas (Velarde, 2017).

Cabe resaltar que se logró un avance en la preservación e intervención de espacios por las autoridades en las Lomas del Paraíso a partir de proyectos de investigación que se iniciaron en la década de 1990 a raíz de los cuales se propuso normativa nacional para la protección de ecosistemas frágiles. Es así como, a nivel local se han aprobado ordenanzas que determinan su conservación y expresan su fragilidad ante la acelerada expansión urbana sin medidas de preservación. A pesar de la existencia de estos mecanismos legales, las gestiones municipales que se han sucedido desde la existencia de estas ordenanzas poco o nada han hecho para resolver la carencia de espacios públicos y aprovechar este ecosistema para la adaptación espacial y conservación de potenciales espacios públicos que las lomas ofrecen a sus vecinos inmediatos y a Lima Metropolitana como una oportunidad para repensar las relaciones que mantienen con la ciudad como espacios de uso público. (Niewland, 2017). De este modo, las Lomas del Paraíso son consideradas un ejemplo de desintegración y degradación del espacio público en relación a las formas de urbanización, los procesos de consolidación barrial y los distintos entornos geográficos con las características físicas y los espacios públicos.

Título: Mapa Base de la Loma Villa María del Triunfo



Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego

Título: Mapa Base de la Loma Villa María del Triunfo



Fuente: [https://satellites.pro/mapa de Villa Maria del Triunfo#-12.172924,-76.968842,13](https://satellites.pro/mapa-de-Villa-Maria-del-Triunfo#-12.172924,-76.968842,13)

Así, se eligieron las Lomas del Paraíso por ser un tema de investigación considerado por distintos especialistas, como punto de partida para repensar la naturaleza del espacio público urbano desde un enfoque nuevo dentro del distrito de Villa María del Triunfo. Además, su consideración como ecosistema natural, pero también como espacios de uso público para la ciudad es contradictoria a su situación actual. Asimismo, se consideró este proyecto por encima de otras propuestas, dado que según Velarde, se generó una línea de quiebre, lo cual supone una ruptura urbana entre las lomas y sus alrededores (Velarde, 2017).

Figura X : Corte X



Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth

HIPÓTESIS

La expansión urbana por etapas influye en un alto grado en la calidad del espacio público sobre laderas dependiendo de las siguientes características de las etapas de expansión urbana:

- Nivel de diseño y organización de la trama por etapas
- Pendiente promedio por etapa de expansión (alta o baja)

VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE:

La calidad del espacio público en zonas de ladera

VARIABLE INDEPENDIENTE 1:

Nivel de diseño y de organización de la trama por etapas

VARIABLE INDEPENDIENTE 2:

Grado de pendiente promedio por etapa de expansión

OBJETIVOS

GENERAL:

Analizar las características de las etapas de expansión urbana que facilitan la calidad del espacio público en zonas de ladera

ESPECÍFICO 1:

Identificar el nivel de diseño y organización de la trama urbana por etapas de expansión

ESPECÍFICO 2:

Identificar el grado óptimo de pendiente que debe tener la zona de ladera para facilitar la calidad del espacio público

ESPECÍFICO 3:

Identificar si existe una interrelación entre ambas condiciones para el grado de planificación del espacio público

Variables	Metodologías		
	Criterios	Objetivos	Proceso e Instrumentos
Dependiente: La calidad del espacio público en zonas de ladera como borde de borde urbano	Accesibilidad adecuada <ul style="list-style-type: none"> - Cercos - Muros de contención - Malos ingresos 	Analizar criterios a tomar en cuenta para la calidad del espacio público	1. Seleccionar espacios públicos específicos por cada etapa de expansión urbana. Etapa 1: Espacio A Etapa 2: Espacio B Etapa 3: Espacio C <ul style="list-style-type: none"> - Vistas de Google Street View - Cortes - Mapa
	Implementación de mobiliario urbano		
	Vegetación		
Independiente 1: Nivel de diseño y de organización de la trama por etapas	Formas de agrupación	Identificar el nivel de diseño y organización de la trama urbana por etapas de expansión	1. Buscar tipologías de la trama y a nivel cualitativo definir donde están estas tipologías. <ul style="list-style-type: none"> - Vistas de Google Street View - Corte - Mapa de localización de tipos de trama urbana - Imágenes satelitales 2. Identificar formas de agrupación en cada etapa de expansión y compararlas
	Tipo de trama		
Independiente 2: Grado de pendiente promedio por etapa de expansión	Pendiente baja	Identificar el grado óptimo de pendiente que debe tener la zona de lomas para facilitar la calidad del espacio público	<ul style="list-style-type: none"> - Vistas de Google Street View - Cortes Google Earth - Cortes en detalle de espacios públicos en ladera
	Pendiente alta		

VARIABLE DEPENDIENTE: La calidad del espacio público en zona de ladera

-Identificar criterios a tomar en cuenta para la calidad del espacio público según Rueda

1) Accesibilidad adecuada

En este indicador, se mide la accesibilidad que presentan los espacios públicos del A.A.H.H El Paraíso en cada una de sus tres etapas a partir de elementos que puedan facilitar o dificultar su accesibilidad. Según Rueda, el espacio público es accesible para todos, sin barreras físicas que sectorizan la utilización del conjunto de espacios destinados a la relación entre los ciudadanos (2012).

2) Implementación de mobiliario urbano

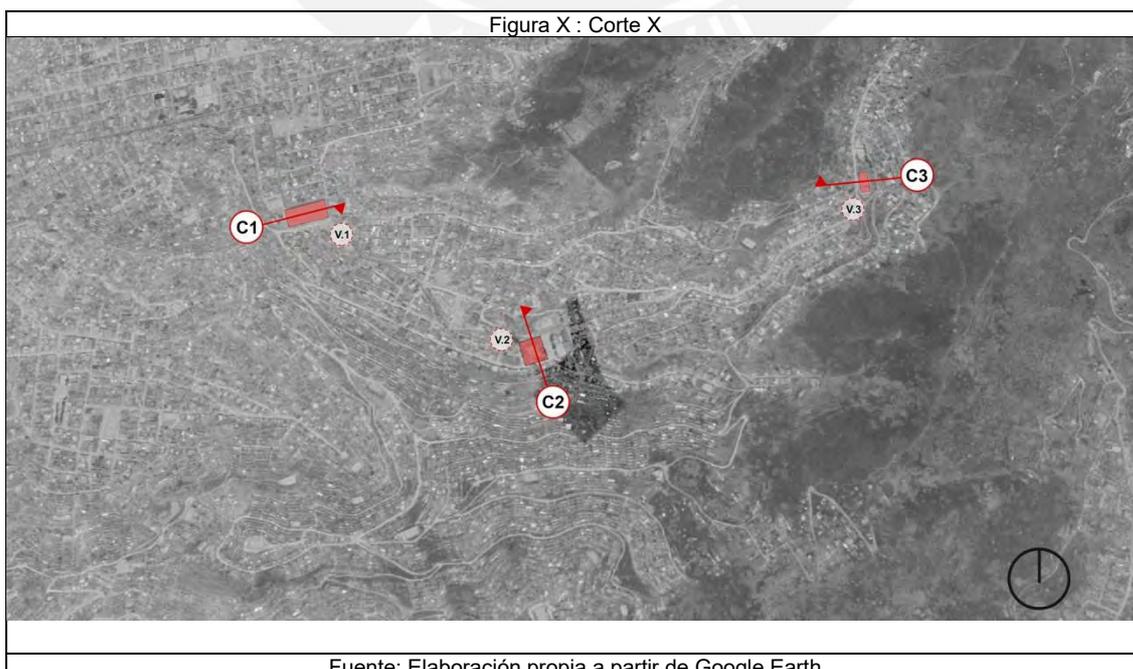
Medir la conservación del mobiliario planteado en los espacios públicos a nivel de mantenimiento y material usado, asimismo como su implementación en los espacios. Como afirma Rueda, el espacio público es confortable desde el punto de vista de la calidad del mismo, entre lo cual influyen factores como un uso de mobiliario adecuado en los espacios públicos (2012).

3) Vegetación

Identificar la presencia o no de vegetación y el porcentaje de verde urbano en el espacio. Según Rueda, la presencia de verde es fundamental y no sólo queda restringida a los espacios verdes o ajardinados sino que se extiende al conjunto de espacios públicos. El campo visual de una calle desde un punto central de este debe estar conformado por verde urbano, como mínimo, en un 30% (2012).

La zona del A.A.H.H El Paraíso presenta complicaciones en cuanto a factores como la accesibilidad, implementación de mobiliario urbano y vegetación de los espacios públicos. Las condiciones en las que se encuentra el A.A.H.H El Paraíso están dotadas principalmente de una pendiente irregular, escaso o nulo mobiliario urbano en mal estado y vegetación propuesta de manera aleatoria o insuficiente. A continuación, se empezará el análisis y observación de tres espacios públicos elegidos, uno por cada etapa de expansión.

Figura X : Corte X

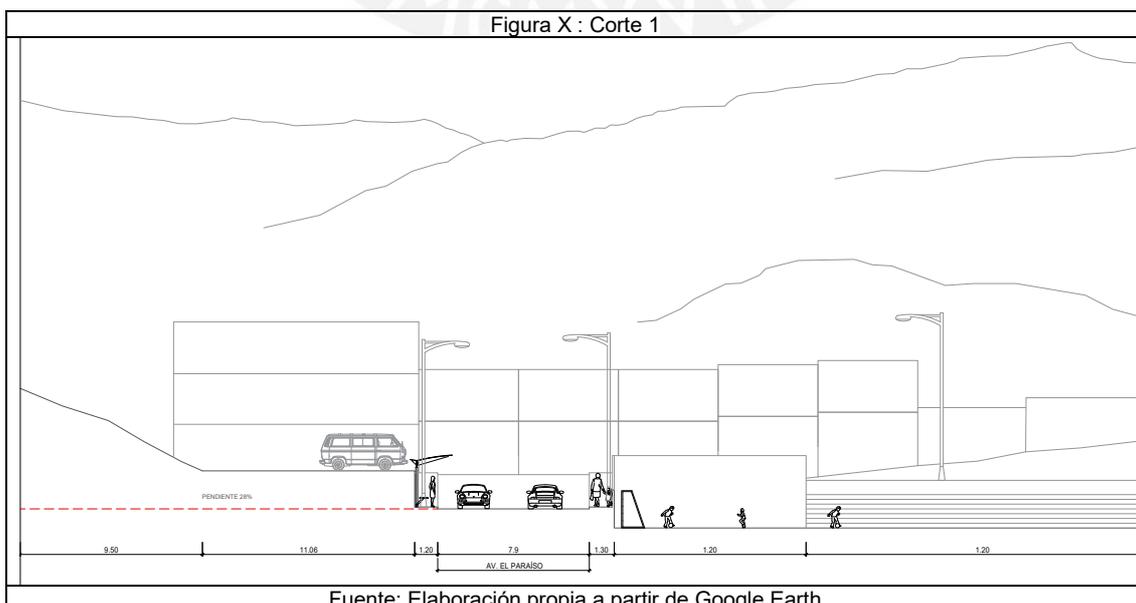


Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth

Etapa de expansión	Espacio Elegido	Tipo de espacio público
1 era etapa		Espacio público recreativo
2da etapa		Espacio público recreativo
3era etapa		Espacio público recreativo

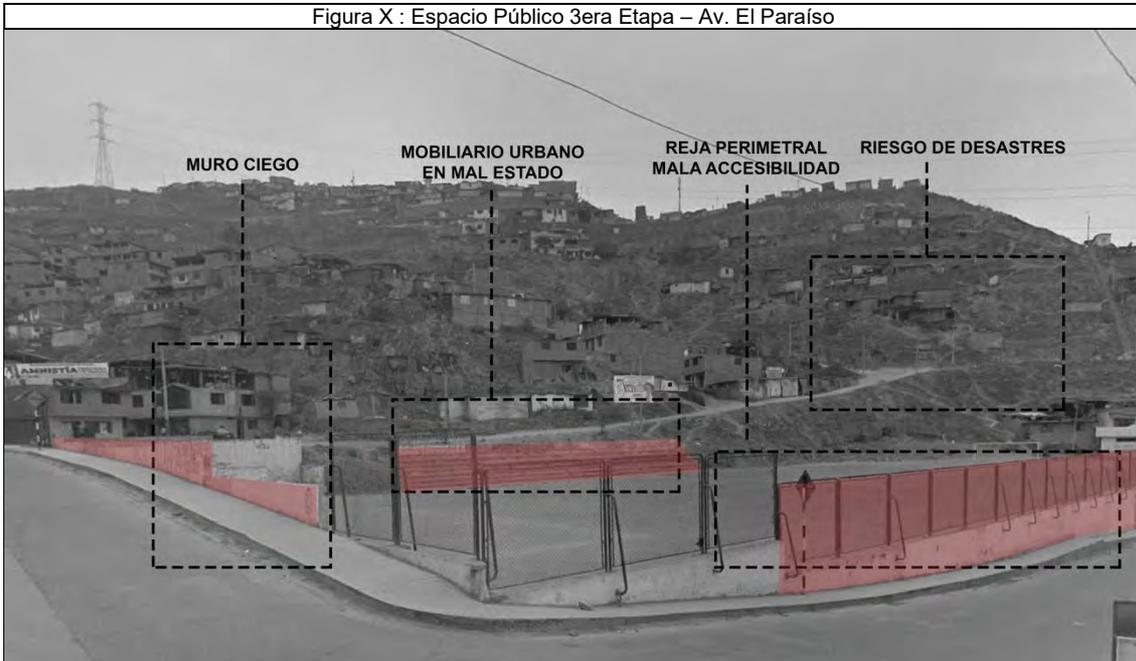
A partir de la observación desde Street View y la información obtenida de Google Earth se construyen cortes esquemáticos y vistas para poder hacer un análisis de los factores que influyen en la calidad de un espacio público según Rueda.

ETAPA 1- PARQUE INCA OLLANTAY



En el corte realizado por el Parque Inca Ollantay se analiza y percibe una accesibilidad limitada debido a que el espacio se encuentra en desnivel a la vereda y hundido 1 metro aproximadamente (Ver figura X). Ello, sumado al muro y rejas perimetrales, dificultan el acceso al espacio, dejando solo un lado libre de ingreso. Por lo tanto, el acceso al parque es mediante gradas (Ver figura X).

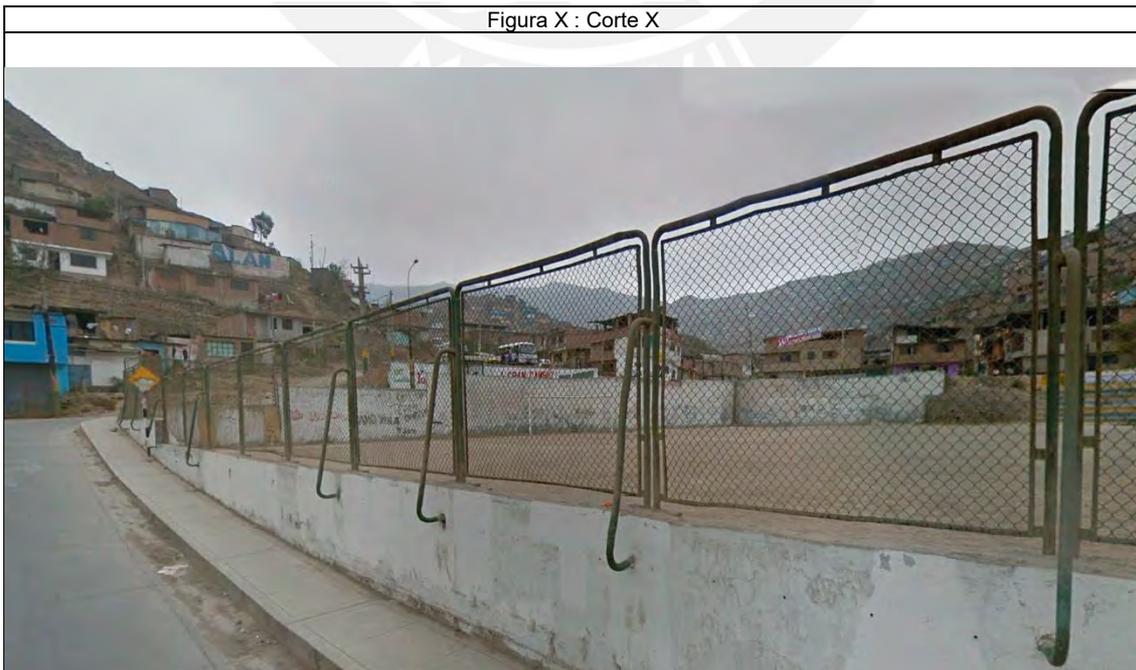
Figura X : Espacio Público 3era Etapa – Av. El Paraíso



Fuente: Elaboración propia a partir de Street View

En cuanto al tema de mobiliario, el espacio presenta unas graderías, sin embargo estas son de concreto y se encuentran deterioradas (Ver figura X). Asimismo, según el análisis se puede determinar la falta de vegetación y áreas verdes que puedan funcionar como áreas de esparcimiento y estancia. Por lo cual no cumple con el estándar propuesto por Rueda de un mínimo de 30% de área verde urbana.

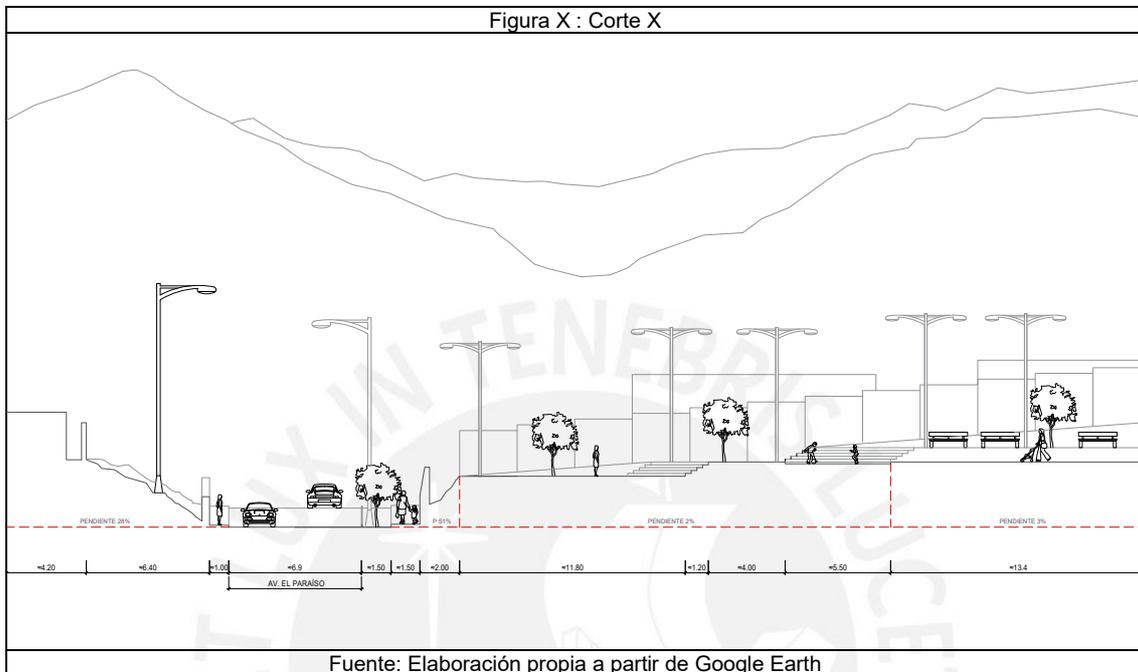
Figura X : Corte X



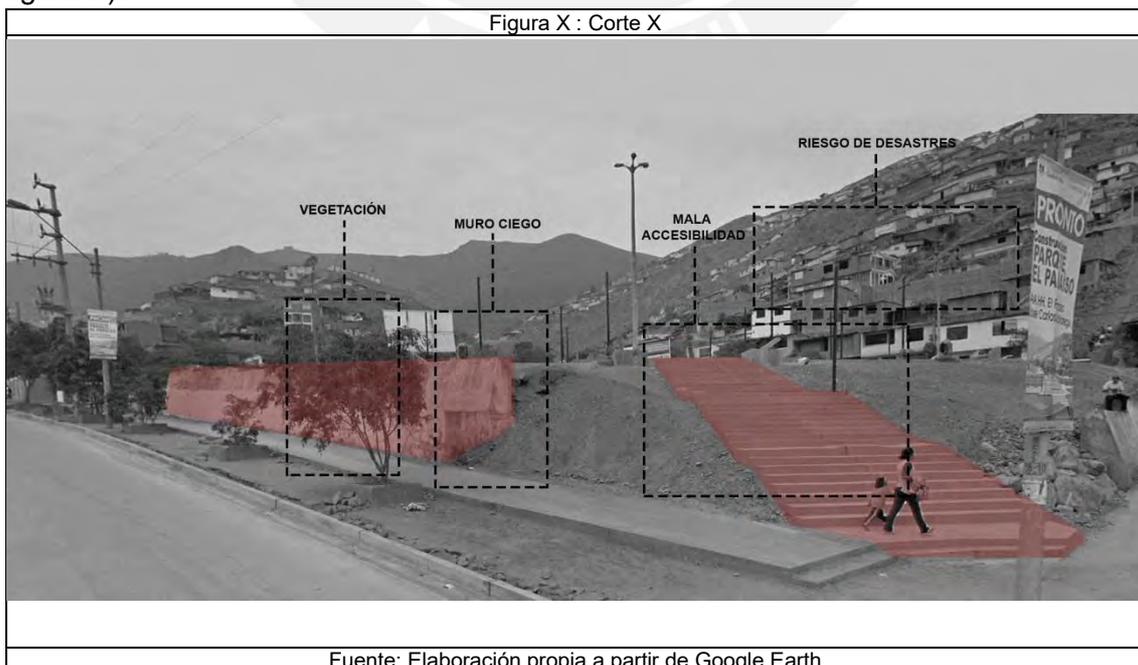
Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth

Asimismo, se puede notar una reja y muro perimetral que acompañan la estrecha vereda alrededor del espacio público (Ver figura X) , factor que no cumple con los criterios especificados por Rueda para un espacio público de calidad.

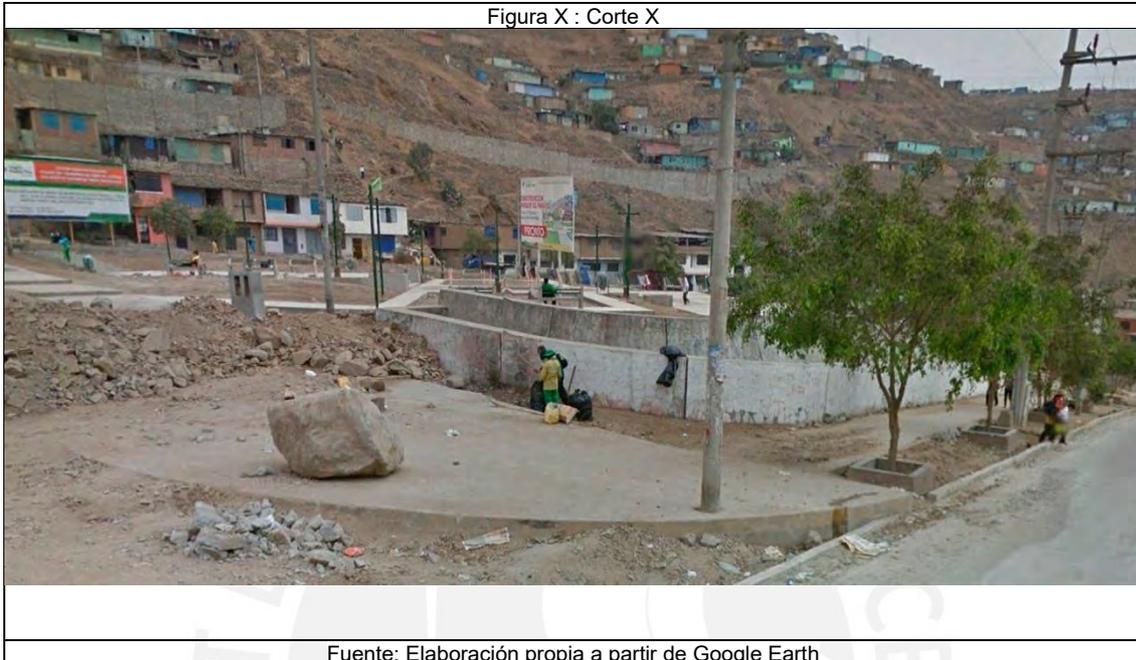
ETAPA 2 – PARQUE EL PARAÍSO



En el corte y análisis realizado en el Parque “El Paraíso” se cumplen ciertos criterios propuestos por Rueda para un espacio público de calidad ,como es en el caso de la vegetación y el mobiliario propuesto (Ver figura X) ; sin embargo, no se presenta una adecuada distribución y ritmo de la vegetación, por lo cual no se proporciona espacios de estancia orientados al ciudadano, a la tranquilidad y al contacto con el verde (Ver figura X).

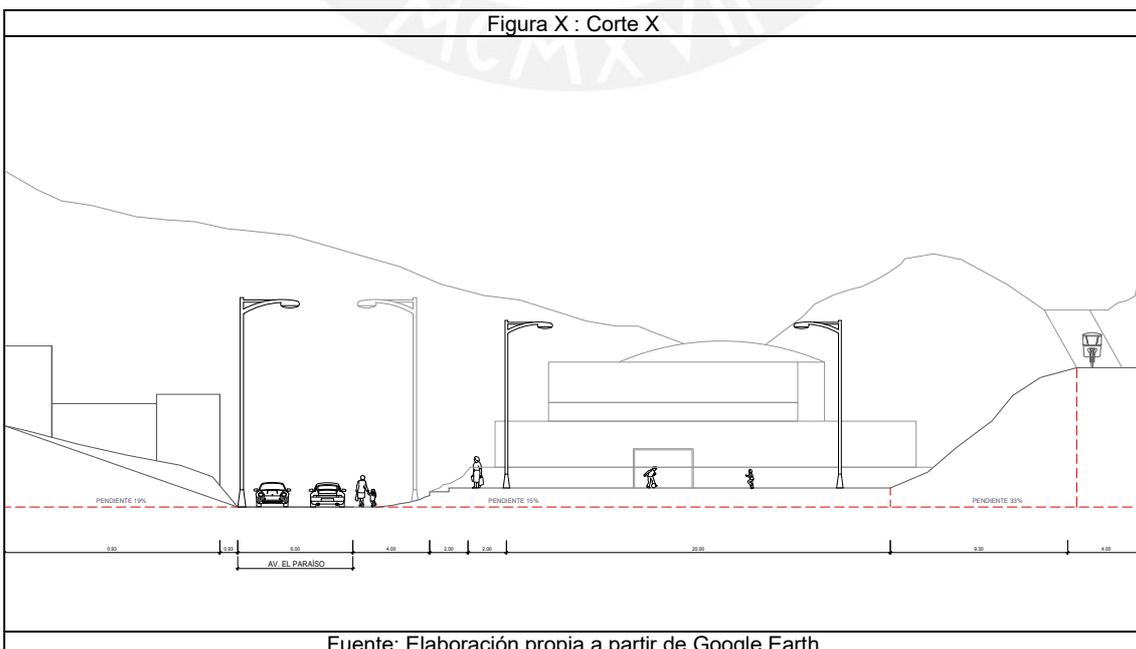


Por otro lado, el parque se encuentra en una pendiente pronunciada y es por ello que el espacio público tiene tres niveles a los que se tiene que acceder mediante gradas que dificultan su accesibilidad desde la vereda (Ver figura X). Asimismo, presenta un muro ciego que bloquea el acceso en dos de sus frentes y no se tiene en cuenta medidas ante riesgo de desastres (Ver figura X).

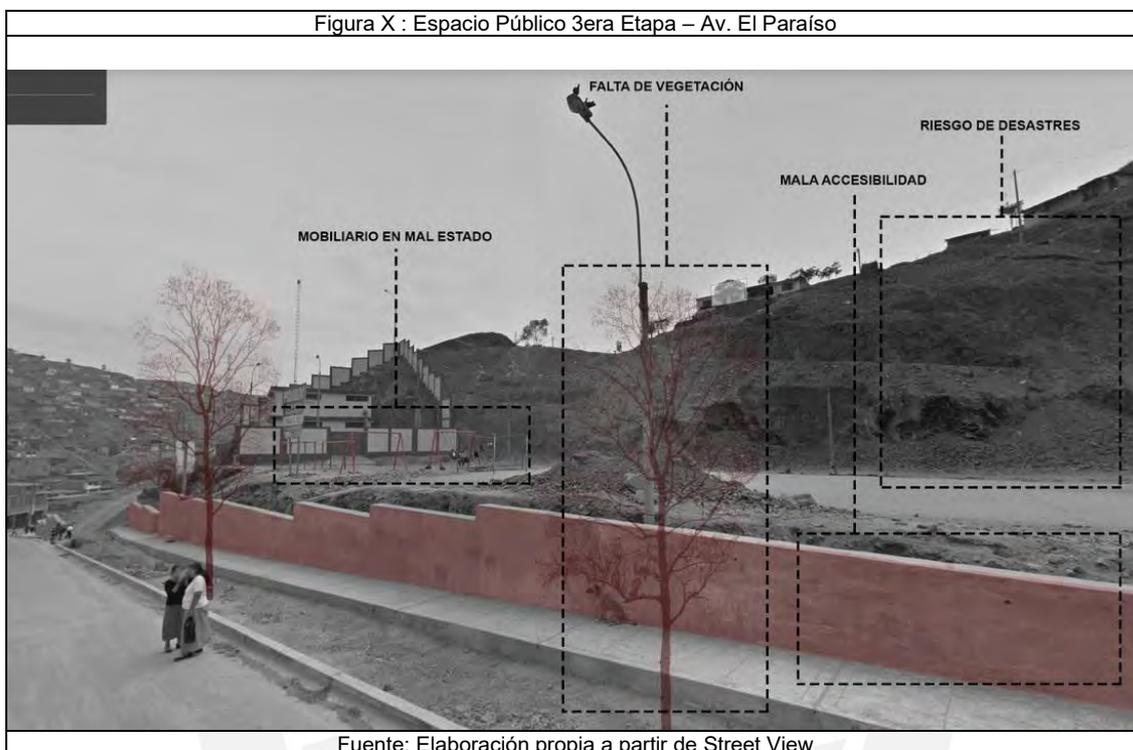


Del mismo modo, el mobiliario propuesto se encuentra en mal estado debido a la baja conservación y mantenimiento del mismo. En cuanto al porcentaje de vegetación propuesto el campo visual está conformado por un 15% de vegetación, lo cual posiciona al Parque El Paraíso como un espacio deficiente en vegetación según los criterios establecidos por Rueda en el que se establece un 30 % como mínimo.

ETAPA 3 – PARQUE EDÉN EL MANANTIAL



En el espacio público de la tercera etapa “Edén el Manantial” se presentan ciertos factores que no cumplen con los criterios establecidos por Rueda para un espacio público de calidad. Entre ellos se encuentra una accesibilidad que se ve dificultada por la pendiente ya que para acceder al espacio se tiene que usar unas gradas (Ver figura X). Asimismo, el espacio presenta un muro bajo que dificulta el acceso de los peatones desde la vereda (Ver figura X).



En cuanto al tema de vegetación, el espacio público carece de áreas verdes y árboles que puedan brindar sombra y espacios de estar a los usuarios (Ver figura X). Es por ello que se puede calificar su porcentaje como nulo, incumpliendo criterios de calidad.



Asimismo, presenta mobiliario de tipo recreativo para niños ; sin embargo este se encuentra en mal estado debido al mal mantenimiento del material , lo cual dificulta su uso y una interacción entre personas o la interacción de éstas con un espacio de calidad (Ver figura X).

RESULTADO DE VARIABLE

Indicador	Resultado indicador	Resultado Variable Dependiente
Accesibilidad adecuada	En general no se presenta una adecuada accesibilidad debido al mal manejo de la pendiente y elementos que puedan bloquear los ingresos. Es necesario tomar en cuenta las obstaculizaciones que se dan para intentar solucionarlas como necesidad de una adecuada accesibilidad.	La calidad de espacio público en zonas de ladera es inadecuada debido al incumplimiento de los parámetros definidos por Rueda para un espacio público de calidad. Asimismo, se concluye que la calidad del espacio público varía y disminuye mientras mayor sea la etapa.
Implementación de mobiliario urbano	Los espacios públicos presentan una carencia del mobiliario urbano o un deterioro rápido por la falta de mantenimiento, lo cual es propio de las ciudades informales. Por ello, se necesita mobiliario económico y el uso de materiales resistentes por su durabilidad.	
Vegetación	La vegetación que se presenta en los espacios analizados es nula (0%) o escasa (15%) lo cual no cumple con los parámetros establecidos por Rueda para un espacio público de calidad.	

VARIABLE INDEPENDIENTE 1: Nivel de diseño y de organización de la trama por etapas

-Identificar criterios a tomar en cuenta para un alto nivel de diseño de la trama urbana

El área de estudio presenta complicaciones en cuanto a la escasa planificación urbana de la zona. Las condiciones en las que se encuentra el A.A.H.H El Paraíso están dotadas principalmente de una pendiente irregular debido a su condición de ladera, escasa intervención y planificación urbana municipal. Asimismo, según los lineamientos propuestos por Ibárcena para un alto nivel de diseño y la transformación de espacios públicos se necesita un adecuado planteamiento de las condiciones físicas del diseño de la trama y un tipo de trama que facilite la planificación y por lo tanto la calidad del espacio público (2016).

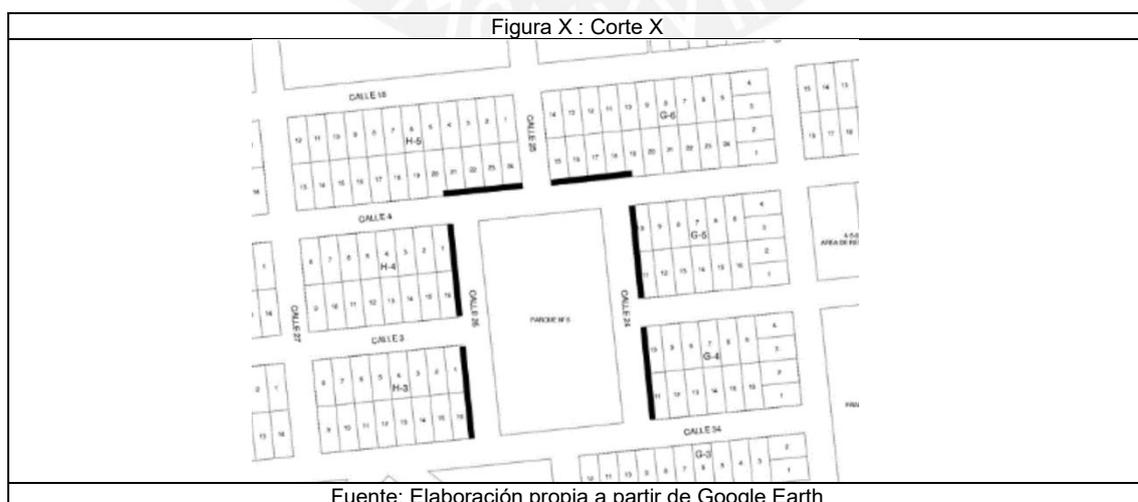
1)Condiciones físicas del diseño de trama

- Identificar criterios que influyen en el diseño de la trama

1.1) Formas de agrupación en el A.A.H.H

En este indicador se analizará las formas que se contemplan en el diseño o transformación del proceso de ordenación de los asentamientos humanos. Según los lineamientos propuestos por Ibárcena para un adecuado diseño y transformación de espacios públicos a través de la planificación urbana, se deben plantear agrupaciones en forma de “U” para de esta manera generar espacios en común cada tres manzanas, de esta forma cada composición repetitiva queda integrada a lo largo de estas configuraciones (2016). Asimismo, Ibárcena plantea el principio de la supermanzana como otra forma de agrupación efectiva que contribuye a un alto nivel de diseño urbano ya que en ella se evidencia una composición de agrupaciones de manzanas alrededor de equipamientos comunes o plazas, con el propósito de generar seguridad y un acceso simple (2016). A continuación, se empezará el análisis y observación de las tres etapas de expansión y sus respectivas formas de agrupación.

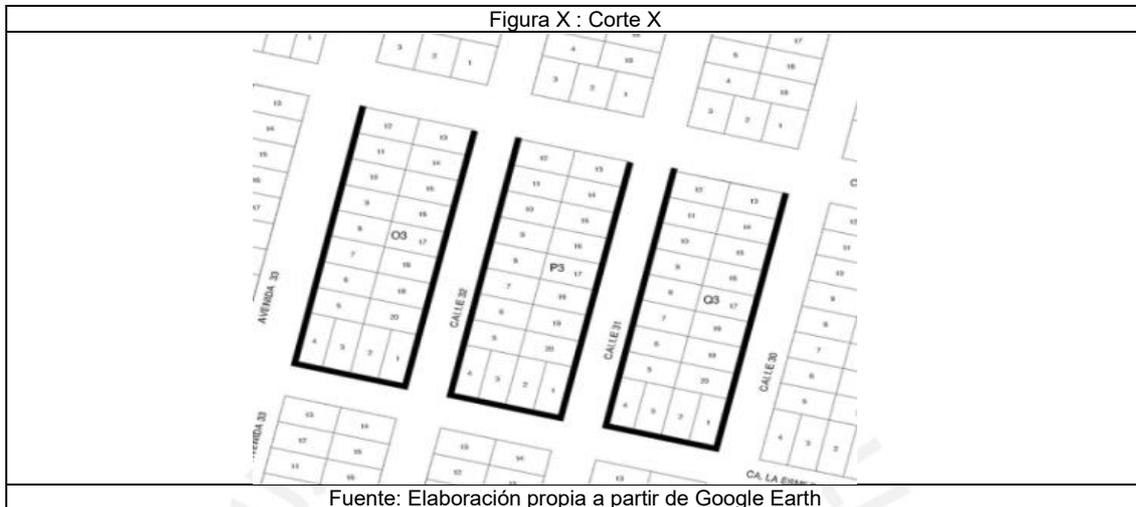
ETAPA 1



En la primera etapa se presentan agrupaciones alrededor de espacios comunes o plazas (Ver figura X) . Este tipo de agrupación dispone de espacios comunes más

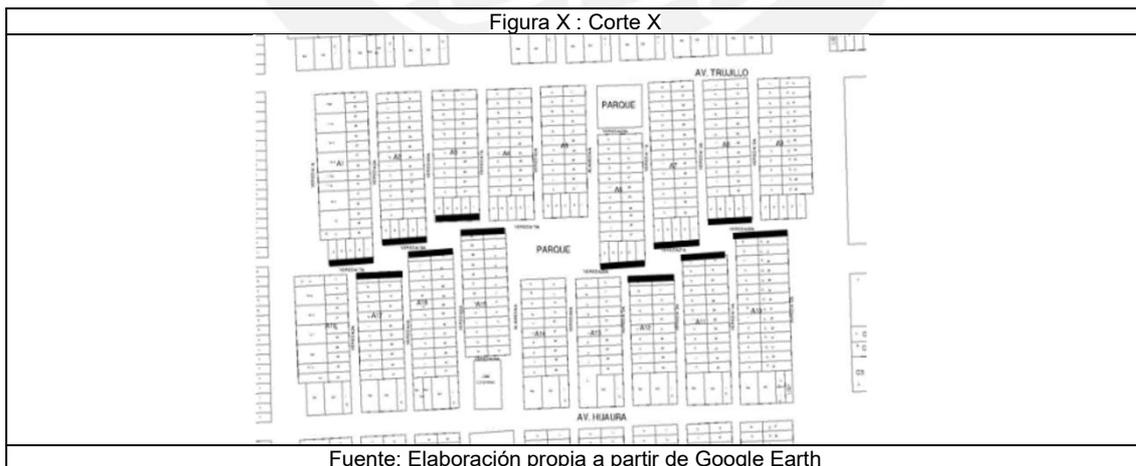
grandes, el problema es que se ve delimitado por vías perimetrales rodadas. Por lo tanto, cumple parcialmente con lo propuesto por Ibárcena ya que se da una composición de agrupaciones de alrededor de equipamientos comunes o plazas, sin embargo no llega a ser una agrupación mediante supermanzanas.

ETAPA 2



En la segunda etapa se presentan agrupaciones mediante disposiciones lineales rectas (Ver figura X). Este tipo de disposición lineal repetitiva de las manzanas, en la que rodean vías vehiculares, no son las adecuadas, son inseguras para los habitantes y carecen de calidad. Por lo tanto, no cumple con los parámetros establecidos por Ibárcena para un alto nivel de diseño y organización de la trama.

ETAPA 3



Por otro lado, en la tercera etapa se presentan agrupaciones mediante disposiciones lineales desplazadas, lo cual se puede notar como una expresión de un bajo nivel de diseño de la trama (Ver figura X) . Sin embargo, se puede dar un intento de generar pequeños espacios comunes, pero las vías quedan aún sin resolver.

2) Tipos de trama urbana

-Identificar tipologías de trama y su ubicación en el área de estudio

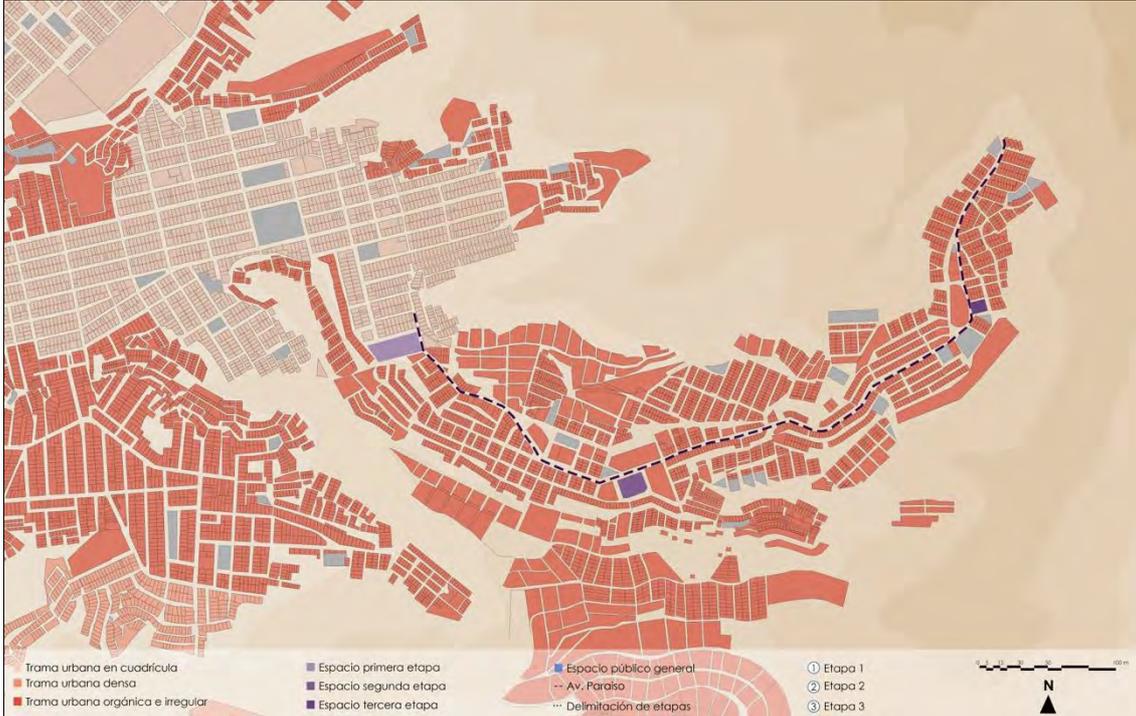
El tejido urbano es la forma de un área o una ciudad, que resulta de la manera como están dispuestos entre sí los espacios públicos y las formas construidas. Se compone de dos elementos: textura y trama. Según Vega, la trama urbana es el sistema de conectores entre espacios, es el entramado de calles y edificios de una ciudad, resultado de las distintas fases de crecimiento y del proceso de urbanización. Asimismo, el entramado urbano, es la forma de ordenarse y agruparse que tienen los edificios dentro de la ciudad. De acuerdo con Vega existe una amplia variedad de tramas, algunas más complejas que otras, y que dependen de las características geográficas, económicas y culturales.

- Trama urbana en cuadrícula : Las calles se cortan perpendicularmente en ángulo recto. Es la forma de trama urbana más utilizada a lo largo de la historia para construir una ciudad nueva en un lugar llano, o ampliar una ciudad existente
- Trama urbana densa : formada por calles estrechas e intrincadas. Su forma urbana y lotización demuestra una falta de área libre.
- Trama orgánica e irregular : se abre como una trama urbana adaptada a la topografía y sin uniformidad.

La zona del A.A.H.H El Paraíso presenta una trama propia de asentamientos humanos con una expansión urbana no planificada, por lo cual, no existe una trama uniforme. Por lo tanto, esta misma varía de acuerdo a diversos factores. Las condiciones en las que se encuentra el A.A.H.H. El Paraíso son diversas y entre ellas se encuentra su topografía accidentada, procesos de urbanización variados y una planificación deficiente. A continuación, se empezará el análisis y observación de las tramas identificadas en el área de estudio y su relación con las etapas de expansión.

A partir de la observación de Google Earth y la información acerca de los tipos de trama establecidos por Vega se construyen mapas para poder hacer un análisis de la tipología de trama por etapas de expansión.

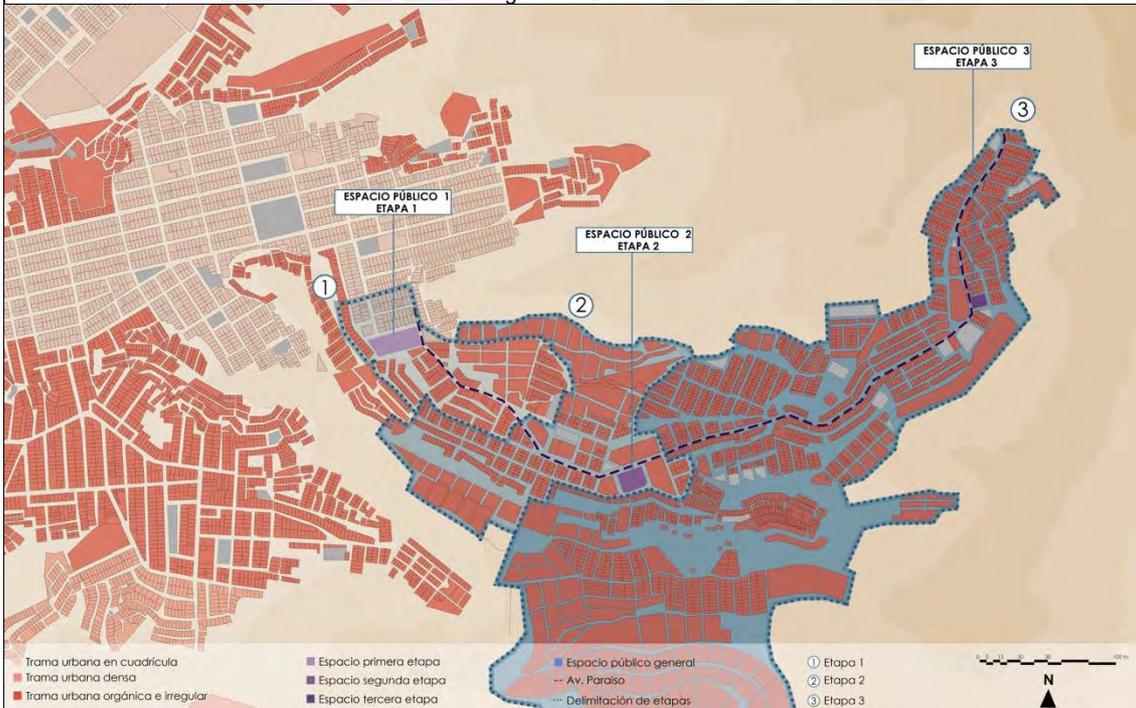
Figura X : Mapa tipos de trama urbana en Lomas Paraíso



Fuente: Elaboración propia a partir de planos municipales e información de la página <https://vegasofiaimd2013.wordpress.com/tag/tipos-de-trama/>

En el mapa y análisis realizado en el A.A. H.H El Paraíso se evidencia la predominante presencia de una trama orgánica e irregular a lo largo de la quebrada (Ver figura X). Esto debido a la topografía accidentada y variada del área de estudio. Sin embargo, se puede identificar una trama urbana en cuadrícula en la zona baja de la ladera, la cual va cambiando gradualmente hasta convertirse en una trama orgánica e irregular.

Figura X : Corte X



Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth

Por consiguiente, al analizar los tipos de trama urbana en relación a las tres etapas de expansión del área de estudio, se evidencia una trama urbana en cuadrícula en la primera etapa del A.A.H.H El Paraíso. Asimismo, se concluye que en la 2da y 3era etapa del Paraíso se define una trama orgánica e irregular lo cual evidencia un bajo nivel de diseño de la trama urbana y ,por lo tanto,dificulta una buena calidad del espacio público.

RESULTADO DE VARIABLE

Indicador	Resultado indicador	Resultado Variable Dependiente
Formas de agrupación	Las formas de agrupación en la zona de estudio son ,en su mayoría, perjudiciales para lograr un alto nivel de diseño y organización de la trama según los criterios de Ibárcena. Sin embargo, en la primera etapa del A.A.H.H se presenta una disposición alrededor de espacios comunes que contribuyen al nivel de diseño de la trama y a un espacio público de calidad.	La zona del A.A.H.H presentó un bajo nivel de diseño y organización de la trama, especialmente en la segunda y tercera etapa. Esto dado que estas etapas presentan una trama orgánica e irregular y formas de agrupación que no favorecen la calidad del espacio público. Sin embargo, la primera etapa presenta, parcialmente, un nivel medio de diseño y organización ya que su trama cuadrangular y la disposición de sus agrupaciones favorecen el planteamiento de espacios públicos de calidad.
Tipo de trama	La trama cuadrangular favorece la calidad del espacio público ya que facilita su trazo. Asimismo, el factor de su ortogonalidad y orden propone calles se cortan perpendicularmente en ángulo recto.	

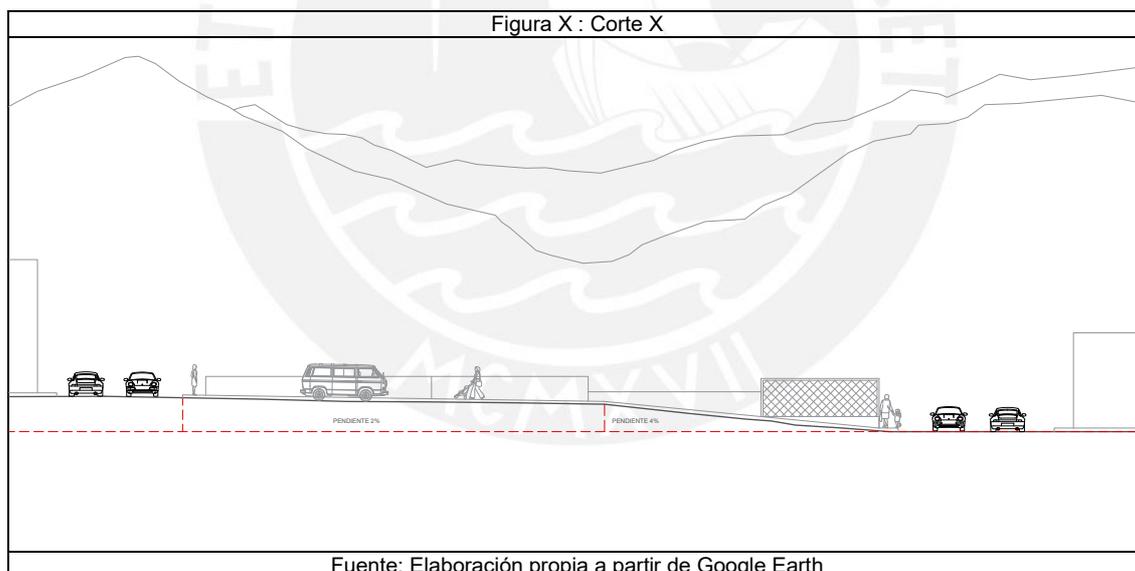
VARIABLE INDEPENDIENTE 2: Grado de pendiente promedio por etapa de expansión

-Medir las pendientes y comparar sus variaciones por etapa, para seguidamente, darle una clasificación dentro del índice de pendiente confortable propuesto por Rueda para un espacio público de calidad. Identificar el grado óptimo de pendiente que debe tener la zona de ladera para facilitar la calidad del espacio público.

Las condiciones en las que se encuentra el A.A.H.H El Paraíso están dotadas principalmente de una pendiente pronunciada e irregular. Es por ello que en base a la máxima pendiente ideal propuesta por Rueda para facilitar un espacio público de calidad (5%), se analiza y construyen cortes esquemáticos para poder determinar si la pendiente se encuentra dentro del rango específico para una adecuada y cómoda movilidad para los peatones. Es a través de este factor que se influencia y facilita la calidad del espacio público. A continuación, a partir de la observación desde Street View y la información obtenida de Google Earth, se empezará el análisis y observación de tres cortes, uno por cada etapa de expansión.

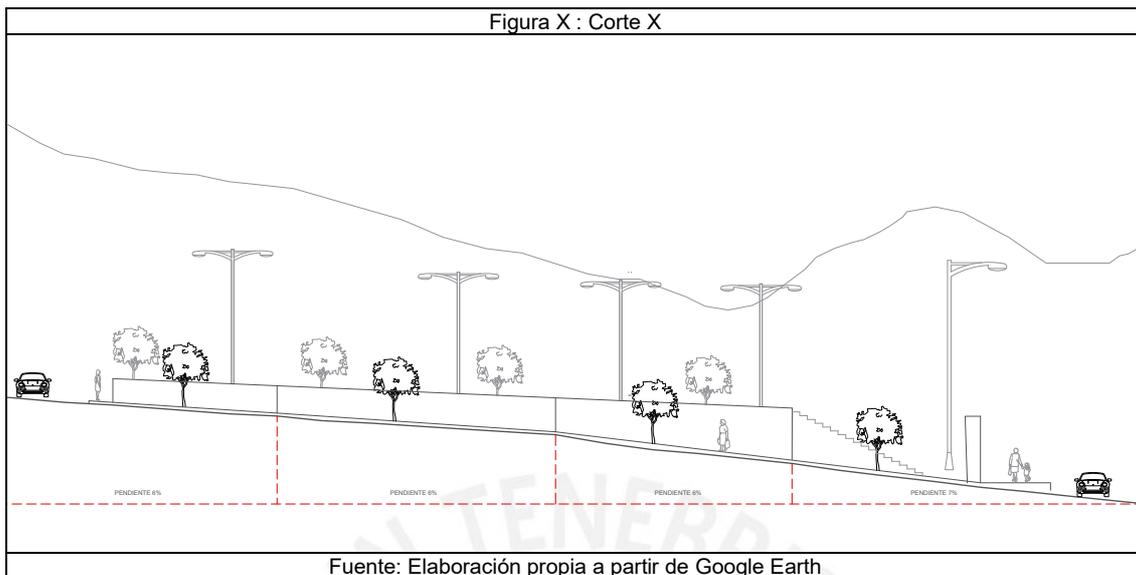
Pendiente baja	Pendiente alta
$P < 5\%$	$P > 5\%$

ETAPA 1



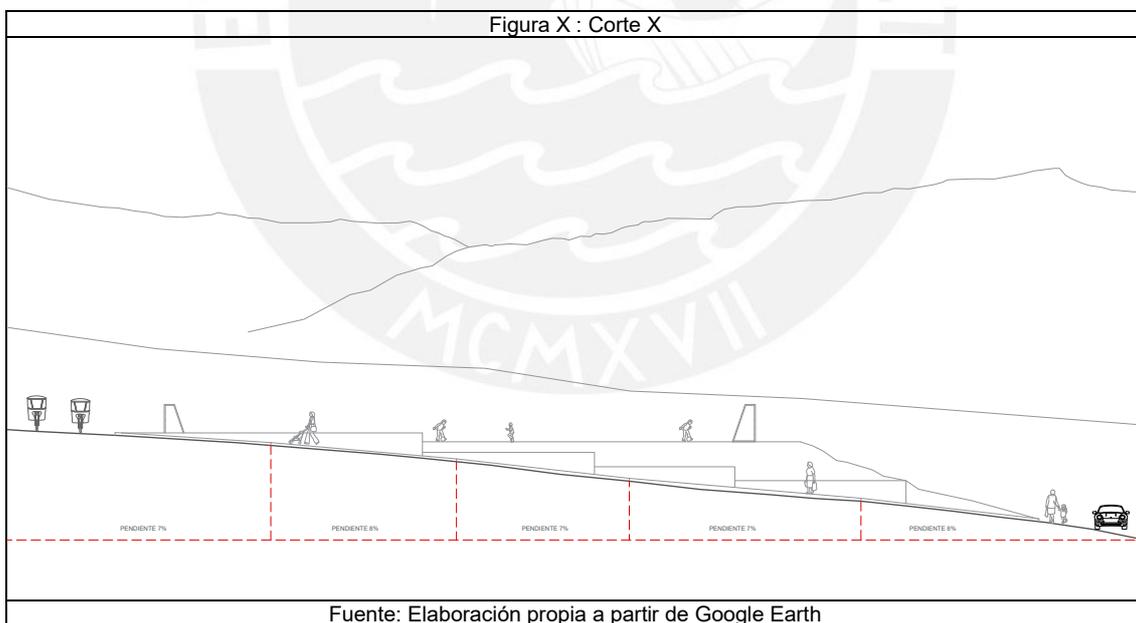
En el corte realizado en la 1era etapa del Paraíso se tiene una pendiente poco pronunciada, aproximadamente un 3% (Ver figura X). Esto cumple con los parámetros propuestos por Rueda en el que señala que las pendientes no deben sobrepasar el 5% para facilitar un espacio público de calidad.

ETAPA 2



La pendiente varía en la 2da etapa del Paraíso y se identifica que en el corte realizado por la Avenida El Paraíso se tiene una pendiente promedio de 6.5%. Aunque la pendiente no es uniforme y en ese sector y varía entre 6% y 7%.

ETAPA 3



En el corte realizado por la 3era etapa de expansión se evidencia una mayor pendiente promedio 7.5 %, lo cual dificulta en una gran medida el recorrido de los peatones y la accesibilidad a los espacios públicos.

RESULTADO DE VARIABLE

Indicador	Resultado Variable Independiente
Grado de pendiente promedio por etapa de expansión	La topografía es uno de los factores característicos que rigen los espacios públicos en el A.A.H.H El Paraíso. La pendiente de la primera etapa se puede considerar como óptima o dentro del rango propuesto por Rueda, a diferencia de la segunda y tercera etapa ya que se exceden del rango establecido, lo cual dificulta la calidad del espacio público. Se concluye que la pendiente aumenta mientras mayor sea la etapa de expansión. Es por ello que se puede concluir que mientras menor sea la etapa , la pendiente es menos pronunciada ; por lo cual facilita la calidad de los espacios públicos en las primeras etapas.



CONCLUSIONES

La expansión urbana no planificada es un problema a nivel nacional que está afectando los espacios públicos de los habitantes en las zonas de ladera de Lima. Se ha identificado que la expansión urbana por etapas regida por el nivel de diseño, organización de la trama y el grado de pendiente impacta en un alto nivel la calidad del espacio público. Por otro lado, se encuentra que el nivel de organización y planificación es influyente en la calidad de los espacios públicos de tipo recreativo, deportivo y vial. Es por ello que se concluye que este factor influye de manera negativa en la habitabilidad debido a la falta de concientización acerca de la planificación en los A.A.H.H.

De este modo, en la zona del A.A.H.H El Paraíso, se constató que el espacio público es de baja calidad debido a un cumplimiento parcial de los parámetros establecidos por Rueda para transformar el espacio público en un ámbito mucho más habitable y con espacios de estancia que permitan la interacción entre personas o la interacción de éstas con un espacio de calidad. Asimismo, los espacios públicos presentan una carencia del mobiliario urbano o un deterioro rápido por la falta de mantenimiento, lo cual es propio de las ciudades informales. Por ello, se necesita mobiliario económico y el uso de materiales resistentes por su durabilidad. En el caso de la vegetación, la forma en que se presenta en los espacios analizados es nula (0%) o escasa (15%) lo cual no cumple con los parámetros establecidos por Rueda para un espacio público de calidad.

La importancia de la configuración en las formas de agrupación como factor determinante para espacios públicos de calidad que se generen a través de estas disposiciones entre manzanas y lotes, permite y proporciona una mayor facilidad en cuanto se propongan formas de agrupación que se dispongan alrededor de espacios comunes. Esto con el fin de contribuir al nivel de diseño de la trama y a un espacio público de calidad. Sin embargo, las formas de agrupación en la zona de estudio son, en su mayoría, perjudiciales para lograr un alto nivel de diseño y organización de la trama según los criterios de Ibárcena. Ello debido a que se presentan disposiciones lineales desplazadas, lo cual no facilita la calidad de los espacios públicos. Por ende, se puede concluir que la calidad de los espacios públicos por etapa varía, siendo la primera etapa la más satisfactoria a nivel de diseño y organización de la trama ya que cuenta con una trama en cuadrícula y una disposición de manzanas alrededor de los espacios comunes. De este modo, la segunda y tercera etapa cuentan con un nivel más bajo en cuanto a diseño y organización de la trama ya que presentan disposiciones desplazadas y trama orgánica e irregular, lo cual dificulta la calidad de los espacios públicos. Asimismo, se concluye que la trama cuadrangular favorece la calidad del espacio público, ya que mientras más orgánica e irregular sea la trama, sumado el factor de la pendiente, se dificulta la calidad de espacios públicos en zona de ladera.

En el caso de estudio, hay una mayor calidad del espacio público en zonas de expansión urbana con menor pendiente y trama cuadrangular, es por ello que se establece como

pendiente óptima entre 2% y 5 % para facilitar la calidad de los espacios públicos en zonas de ladera. De esta manera, se deben tomar en cuenta todos los aspectos mencionados para poder lograr una óptima calidad de los espacios públicos en zonas de ladera.

BIBLIOGRAFÍA

Chipana, J. (2013). *Agricultura y minería en una zona ecológica de Lima: las Lomas de Atocongo (1912-1942)*. Lima: Instituto Ichisma.

Del Castillo, J. M. (2015). *Lima biotopo: ecosistemas de montaña, patrimonio arqueológico indígena y activismo en los intersticios urbanos de la megalópolis andina*. En VII Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo, Barcelona-Montevideo, junio 2015. Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori. Universitat Politècnica de Catalunya.

Eisemberg, B., E. Nemcova, R. Poblet, y A. Stokman (2014). *Lima Ecological Infrastructure Strategy. Integrated urban planning and design tools for a water-scarce city*. Stuttgart: Institute of Landscape Planning and Ecology, University of Stuttgart, 313 pp.

García, R., Miyashiro, J., Marcés, R., Santa Cruz, P., & Rubio, D. (2015). *Perú Hoy, Desarrollo o crecimiento urbano en Lima: el caso de los distritos del Sur* [Ebook] (pp. 225-247). Lima.

García, R., Miyashiro, J., Orejón, C., & Pizarro, F. (2014). *Perú Hoy: Crecimiento urbano, cambio climático y ecosistemas frágiles: el caso de las lomas de Villa María del Triunfo en Lima Sur* [Ebook] (pp.277-297). Lima.

Ibárcena, V. (2016). *Criterios de diseño y transformación de los espacios públicos en los asentamientos humanos de Perú* [Ebook] (1st ed.). Valencia.

López, J., & López, C. A. (2004). *El urbanismo de ladera: un reto ambiental, tecnológico y del ordenamiento territorial*. Revista Bitácora Urbano Territorial, 1(8), enero-diciembre, 94-102.

Niewland, B., & Mamani, J. (2017). *Las Lomas de Lima: enfocando ecosistemas desérticos como espacios abiertos en Lima Metropolitana* [Ebook] (pp. 109-133). Lima.

Rueda, S. (2012). *El urbanismo ecológico*. Barcelona: Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

Servicio de Parques de Lima (2014). *Lomas de Lima: futuros parques para la ciudad*. Lima: Serpar.

Takano, G., & Tokeshi, J. (2007). *Espacio público en la ciudad popular: reflexiones y experiencias desde el sur*. Lima: DESCO.

Wieser, C., Miyashiro, J., & Marcés, R. (2016). *Perú hoy: Desigualdad urbana en Lima Metropolitana* [Ebook] (1st ed., pp. 333-369). Lima: Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo.

Velarde, F. (2017). *El espacio público en la ciudad popular: la vida entre laderas* [Ebook] (1st ed.). Lima.

Vega Centeno, P. (2006). *Lima : espacio público y ciudad sostenible. Palestra: Portal de Asuntos Públicos de la PUCP*. Lima.

Vega Centeno, P. (2006). *Lima : espacio público y ciudad sostenible. Palestra: Portal de Asuntos Públicos de la PUCP*. Lima.

