PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTA

Re- densificando el origen, vivienda incremental en Pisulí.

Volumen I

DANIELA NICOLE AMOROSO LAVAYEN

DIRECTORA: ARQ. CHRISTINE DE FRANCA VAN SLUYS

QUITO – ECUADOR
2020

Presentación

El Trabajo de Titulación Re - densificando el origen,

vivienda incremental en Pisulí. Se entrega en formato digital que contiene:

El volumen I: investigación que da sustento al proyecto arquitectónico.

El volumen II: Planos y memoria gráfica del proyecto arquitectónico

El recorrido virtual y la presentación para la defensa pública, todo en formato PDF.

Agradecimiento

A todos los que formaron parte de este proceso.

Dedicatoria

A mi papá, mamá y hermanas.

Índice

LISTA DE FIGURAS vii

RESUMEN 1

CONTEXTO: 2

PROBLEMA 4

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN 4

OBJETIVOS 4

METODOLOGÍA 6

GLOSARIO 8

CAPÍTULO 1. LA CIUDAD: la metrópoli andina y sus barrios informales 11

1.1. Las ciudades Andinas 11
1.2. La ciudad formal vs. La ciudad informal 13
1.3. Origen y conformación de barrios andinos informales. 15
1.4. Estrategias espontáneas en el desarrollo de barrio informal en ladera 17
1.4.1. La autoconstrucción. 17
1.4.2. La incrementalidad 20
1.5. Elementos que conforman el barrio informal en ladera. 22
1.5.1. La calle: primer espacio de relación social 23
1.5.2. La vivienda: célula y origen del barrio. 24
1.5.3 La pendiente: condicionante dentro del proceso. 26
1.6. Lima, referente de ciudad andina y periferia urbanizada informal 27
1.7. Quito, ciudad andina 30
1.7.1. La expansión del DMQ. 31
1.7.2. El DMQ, como territorio fragmentado 31
1.8. Conclusión 33

CAPÍTULO 2. EL BARRIO: Pisulí, barrio andino informal 34

2.1. Origen y proceso de consolidación del barrio 34
2.1.1. Antecedentes 34
2.1.2. Historia 35
2.1.3. Actualidad 36
2.2. Análisis del barrio 37
2.2.1. Criterio de división por zonas 37
2.2.2 Análisis de componentes físicos 40
2.2.3. Análisis de componentes sociales 43
2.3. Síntesis de la información y elección de la zona de intervención 49
2.4. Conclusión 52
CAPÍTULO 3. LA PROPUESTA: Estrategias de intervención urbana 52
3.1. El área de intervención 53
3.2. Escala macro (manzana): estrategias, de lo disperso individual a lo compacto colectivo 55
3.2.1. Reordenar: nuevo trazado de la manzana 55
3.2.2. Conectar: ejes peatonales a través de la manzana 56
3.2.3. Activar: mixticidad de usos 57
3.3. Escala media (Conjunto) 58
3.4. Estrategias de paisaje 60
3.4. Conclusión 62
CAPÍTULO 4. LA PROPUESTA: estrategias de intervención arquitectónica 62
4.1. Referentes arquitectónicos 62
4.1.1. Villa Verde – Elemental 62
4.1.2. Maison Latapie – Lacaton&Vassal 66
4.2. Escala micro (unidad): estrategias, la vivienda como espacio productivo, habitacional e incremental 69
4.2.1. Modo de implantación: inserción en el nuevo trazado de manzana 70
4.2.2. Características formales: generales y particulares 72
4.2.3. Características funcionales generales 75
4.3. Descripción arquitectónica de cada tipología: aplicación de estrategias 82
4.4. Conclusiones generales de la propuesta urbano-arquitectónica 86
BIBLIOGRAFÍA 89
ANEXOS 92

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: La Cordillera de los Andes. Fuente: Elaboración propia 11
Figura 2: Implicaciones fisiológicas de habitar en altura. Fuente:(Díaz, 2018).....12
Figura 3: Coexistencia, ciudad informal vs. ciudad formal. Fuente: UNAL 13
Figura 4: Ciudad planificada vs. ciudad informal. Fuente: Sáez, 2009 14
Figura 5: La Paz, expansión urbana en periferia. Fuente: ABE 15
Figura 6: Ciudades andinas y ocupación de la periferia. Fuente: GoogleEarth 17
Figura 7: Lima, Organización y autoconstrucción de áreas comunales. Fuente: Velarde, 2017...18
Figura 8:Lima, Gradas intervenidas por el municipio y la comunidad. Fuente: Velarde, 2017....20
Figura 9: Proceso de urbanización (izq. formal, dere. informal). Fuente: Sáez et al, 2010 21
Figura 10: Tipos de crecimiento, según necesidad (tejido social- tejido terciario) Fuente: Sáez, 2009.....22
Figura 12: Extensión de la vivienda hacia la calle, ocupación comercial. Fuente: Archivo personal. 24
Figura 12: Extensión de la vivienda hacia la calle, ocupación comercial. Fuente: Sáez, 2009 24
Figura 13: Lima, Implantación de vivienda y formación de ejes viales. Fuente: Sáez, 2009 24
Figura 14: Déficit cualitativo y contraste entre la calidad de viviendas en Pisulí. Fuente: Archivo personal 25
Figura 15: Formas de ocupación e implantación de la vivienda en un mismo territorio. Fuente: Sáez, 2009.....26
Figura 17: Lima, Uso del retiro de las viviendas, como espacios comunales en pendiente. Fuente: Velarde, 2017.....27
Figura 17: Pisulí, Desconocimiento al enfrentarse a la pendiente. Fuente: Archivo personal.....27
Figura 18: Evolución de Lima en el s. XX. Fuente: Sáez et al, 2010 28
Figura 19: Consolidación del barrio y línea de quiebre (formal vs. informal) Fuente: Velarde, 2017.....29
Figura 20: Desarticulación de la trama urbana. Fuente: Velarde, 2017.....30
Figura 21: Expansión urbana del DMQ. Fuente: Elaboración propia.....31
Figura 22: Centralidades en el borde andino del DMQ. Fuente: Elaboración propia.....32
Figura 23: Parroquia El Condado (densidad en cada barrio). Fuente: Elaboración propia.....34
Figura 24: Línea del tiempo y consolidación del barrio. Fuente: Elaboración propia.....36

Figura 25: División del territorio por zonas. Fuente: Elaboración propia 38
Figura 26: Condición y zonificación actual del barrio. Fuente: Elaboración propia 39
Figura 27: Densidad del barrio. Fuente: Elaboración propia 40
Figura 28: Altura de edificaciones. Fuente: Elaboración propia 40
Figura 29: Condición del lote o construcción. Fuente: Elaboración propia 41
Figura 30: Estado del comercio. Fuente: Elaboración propia 41
Figura 31: Percepción de inseguridad. Fuente: Elaboración propia 42
Figura 32: Áreas verdes y distancias hacia las mismas. Fuente: Elaboración propia.....43
Figura 33: Distribución de la población. Fuente: Elaboración propia 44
Figura 34: Comercio activo en pb. Zona 1. Fuente: Elaboración propia 45
Figura 35: Tiempos de viaje. Fuente: Elaboración propia 46
Figura 36: La vivienda en el barrio (de izquierda a derecha: Z1, Z2, Z3). Fuente: Elaboración propia.....47
Figura 37: Principales problemas sociales del barrio. Fuente: Elaboración propia.....48
Figura 38: Activación y apropiación de acera, calle, construcciones abandonadas. Fuente: Archivo personal.....49
Figura 39: Obstáculos en el eje de acera de la zona 3. Fuente: Elaboración propia.....51
Figura 40: Condición de las construcciones de la zona 3. Fuente: Archivo personal 52
Figura 41: manzanas dentro de la zona 3. Fuente: Elaboración propia 53
Figura 42: morfología y zona de peligro. Fuente: Elaboración propia 54
Figura 43: Formas de ocupación del lote. Fuente: Elaboración propia.....55
Figura 44: Estrategia Reordenar.Fuente: Elaboración propia 56
Figura 45: Estrategia Conectar. Fuente: Elaboración propia.....57
Figura 46: Estrategia Activar. Fuente: Elaboración propia 58
Figura 47: Conjuntos en la manzana. Fuente: Elaboración propia 58
Figura 48.: Conjunto A Fuente: Elaboración propia. 59
Figura 49: Conjunto B. Fuente: Elaboración propia. 60
Figura 50: Propuesta de vegetación. Fuente: Elaboración propia 61
Figura 51: Propuesta de piso, espacio público. Fuente: Elaboración propia.....61
Figura 52: Estrategia base de vivienda. Fuente: Elaboración propia 63
Figura 53: Unidad de vivienda + crecimiento. Fuente: ELEMENTAL.....64

Figura 54: Sistema constructivo de la vivienda incremental. Fuente: ELEMENTAL 65
Figura 55: Estrategia base. Fuente: Elaboración propia.....66
Figura 56: Unidad de vivienda + espacios modificables. Fuente: Lacaton&Vassal.....68
Figura 57: Estructura de la vivienda. Fuente: Lacaton&Vassal 68
Figura 58: Modo de implantación. Fuente: Elaboración propia 72
Figura 59: Estrategia de vivienda patio. Fuente: Elaboración propia 73
Figura 60: Estrategia de vivienda núcleo. Fuente: Elaboración propia 74
Figura 61: Vista de morfología de las viviendas. Fuente: Elaboración propia.....76
Figura 62: La vivienda y el invernadero. Fuente: Elaboración propia.....76
Figura 63: Modulación constructiva de fachadas. Fuente: Elaboración propia 77
Figura 64: El interior de la vivienda. Fuente: Elaboración propia.....79
Figura 65: El invernadero. Fuente: Elaboración propia. 80
Figura 66: Estrategia estructural de las viviendas. Fuente: Elaboración propia.....80
Figura 67: Estrategia sustentable. Fuente: Elaboración propia 81
Figura 68: Estrategia de ventilación e iluminación. Fuente: Elaboración propia.....82
Figura 69: Plantas vivienda T1. Fuente: Elaboración propia 83
Figura 70: Corte perspéctico de vivienda T1. Fuente: Elaboración propia.....84
Figura 71: Plantas vivienda T2. Fuente: Elaboración propia 85
Figura 72: Corte perspéctico de vivienda T2. Fuente: Elaboración propia.....86

RESUMEN

El objetivo de esta investigación es entender las características que componen un proceso de conformación de un barrio informal, interpretar estas particularidades en el barrio Pisulí, especialmente en la zona génesis de barrio, elegida como caso de estudio, otorgar un nuevo concepto de densificación a partir de condiciones y procesos opuestos a la de la ciudad formal, generar un nuevo modelo de ocupación de la manzana y por último desarrollar un proyecto de vivienda con características incrementales, que sea capaz de adaptarse a necesidades específicas del territorio y del usuario.

A partir de un acercamiento por escalas, barrio – zona – manzana – conjunto – unidad, el documento se compone de cuatro partes, las dos primeras enfocándose en sustentar teóricamente el proyecto y ubicarnos en contexto, mientras que las dos últimas abarcan el desarrollo de la propuesta en términos generales y específicos. A continuación, una explicación más detallada de cada parte.

El primer capítulo, aborda los conceptos generales de un barrio informal y las partes que lo conforman, sumando como particularidad su ubicación en ladera sobre los 2.800 msnm.

El segundo capítulo, se enfoca en el barrio Pisulí, donde se explica el origen del mismo para entender su estado actual, se decide profundizar en la zona 3 del barrio (origen) que resulta enfrentar un rechazo y estancamiento en su desarrollo urbano y social a diferencia del resto del territorio.

El tercer capítulo, abarca la propuesta urbano-arquitectónica, donde se explican las intenciones y estrategias propuestas de manera general, como conjunto y se concentra en la ocupación del espacio en colectivo, incluyendo la propuesta de paisaje.

Por último, el cuarto capítulo, es una explicación específica de las tipologías de vivienda propuestas, decisiones funcionales y constructivas particulares de cada unidad de vivienda. Ocupación del espacio individual.

CONTEXTO:

"El proceso de urbanización es el fenómeno social y urbano más relevante en los países latinoamericanos durante el siglo XX." (Sáez Giraldez, García Calderón , & Roch Peña , 2010). Quito ha experimentado un crecimiento incontrolable con una expansión horizontal de la mancha urbana, la toma de tierras y la construcción de viviendas informales hacia las periferias es producto de la migración del campo a la ciudad en busca de mejores oportunidades. Sobre todas las consecuencias que estos procesos migratorios traen consigo, una de las más importantes o de mayor preocupación es el hecho de expandirse a zonas no aptas para habitar donde los factores de riesgo tanto naturales como sociales y económicas, ponen a la población en condiciones de vulnerabilidad constante.

El barrio Pisulí, ubicado al noroccidente del DMQ, es un barrio producto de invasiones en el límite urbano sobre suelos no urbanizables perteneciente a la centralidad Pisulí-Roldós que a lo largo del tiempo se ha expandido físicamente pero no tanto en cuanto a población, con una extensión de 209.56 ha. y una densidad de 68 hab./ha, habitando sobre los 3.000 msnm (INEC, 2010).

En el año 1983 un grupo de personas provenientes de diferentes ciudades del país arriban a la capital con la idea de formar parte de la ciudad y tener una mejor calidad de vida asentándose en la Hacienda Pisulí, un terreno rodeado por dos quebradas (Carnicería, El Rancho) que comienza a densificarse a partir de la ocupación del territorio colindante al barrio La Roldós que conecta al

mismo con el resto de la ciudad, a través de un único eje vial principal actualmente conocido como la Av. Pedro Yerovi.

Pisulí, como la mayoría de los asentamientos humanos latinoamericanos, surge a través de un proceso opuesto al de la ciudad formal tomando a la vivienda como célula de barrio y origen del mismo, donde la conciencia de incrementalidad y progresividad está siempre presente.
"La casa crece al tiempo que crece la ciudad que forma; ambos se transforman mutuamente y esta simbiosis confiere al tejido su dinamismo y capacidad para evolucionar." (Sáez et al, 2010)

El proceso de inicio del barrio se da a partir de condiciones precarias sin el acceso a servicio básicos como agua potable, alcantarillado, luz eléctrica, sistema vial adecuado, transporte público, áreas públicas etc., Además de carecer de estos servicios, las construcciones demuestran esta necesidad inmediata de un lugar para vivir y de la premura de su construcción, haciéndose visible en la materialidad, extensión y soporte. Estas características se vuelven más evidentes en ciertas partes que conforman el barrio especialmente en la zona origen del mismo, que a lo largo del tiempo mantiene su carácter de precariedad y abandono, carece de esta característica incremental antes mencionada de la vivienda y espacios en general, perdiendo así, el carácter de barrio y unidad que se espera dar a través del tiempo.

Tomando en cuenta que el proceso de densificación informal debe ser diferente y responder a distintas condiciones en cuanto a necesidades y características otorgadas por el mismo territorio y usuarios, resulta interesante conocer los factores físicos y sociales y la razón por la cual una de las zonas más privilegiadas dentro del barrio, no ha evolucionado ni se ha desarrollado de tal manera que se encuentran lotes y construcciones abandonadas obligando a las personas a seguir expandiendo el territorio a zonas de riesgo. Además de la condición informal en la que se origina

el barrio Pisulí y en general la mayor parte de los barrios que conforman la periferia de la ciudad, es necesario tomar en cuenta una de las características más importantes, siendo esta el hecho de situarse sobre los 2.800 msnm, factor que involucra y se enfrenta a otras condicionantes físicas y funcionales al momento de habitar el espacio, colectivo e individual.

PROBLEMA

Expansión incontrolada del barrio Pisulí hacia áreas de bosque protegido, debido a la aparente falta de espacio en zonas ya urbanizadas. Las cuales, en realidad, se encuentran subutilizadas debido al trazado y ocupación actual de la manzana, especialmente en la zona origen del barrio.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Bajo qué estrategias funcionales y formales, aplicadas por escalas, manzana; conjunto; unidad, se puede evitar la expansión innecesaria del barrio a zonas naturales protegidas y reactivar la zona origen del barrio?

OBJETIVOS

MACRO (manzana)

Evitar la expansión de la mancha urbana hacia la zona de bosque protegido y áreas no aptas para habitar, mediante el desarrollo de una propuesta multiescalar (Manzana – Conjunto – Unidad) dentro de la zona origen del barrio, considerada como territorio subutilizado y en estado de abandono.

- Reordenar el trazado actual de la manzana tipo (alargada), pasando de una ocupación dispersa individual a una compacta colectiva, evitando la subutilización, abandono y expansión del territorio.

- Conectar de manera directa los dos ejes longitudinales principales del barrio (vial – natural), mediante un eje peatonal central a través de la manzana, que permita el flujo y ocupación continua del espacio.
- Generar un corazón de manzana de carácter público, a partir de una implantación perimetral del objeto construido, que incentive la apropiación del espacio y las relaciones vecinales.

MICRO (vivienda)

Proponer un proyecto de vivienda a partir de lógicas incrementales el cual identifique la posible modificación y crecimiento del espacio interior, mejorando la calidad espacial y la calidad de vida de los usuarios y fomentando el habitar en colectivo.

- Desarrollar dos tipologías de vivienda, dependiendo de su ubicación dentro de la manzana, que vayan acorde a las condiciones propias del territorio y aprovechen de la mejor manera el espacio. La unidad de vivienda será la que de forma y contenga el área y recorrido central de carácter público.
- Independizar la estructura que contiene a la unidad de vivienda del espacio interior, a través de la estrategia de vivienda cáscara/galpón, de manera que se marque un límite físico de crecimiento sin interponerse con la flexibilidad del espacio contenido.
- Integrar, en cada unidad de vivienda espacios de carácter productivo a partir de una estructura secundaria adosada al volumen principal, que le permita al usuario hacer uso del mismo para actividades laborales o del hogar.

METODOLOGÍA

La metodología aplicada en el taller ´´*Estrategias de densificación replicables con lógicas incrementales*´´ se enfoca en entender las formas de habitar y determinar los principales problemas sociales relacionados con la vivienda en las diferentes condiciones de los barrios elegidos para intervenir.

A partir de un laboratorio previo de densificación en barrios de la metrópoli andina ubicados sobre los 3.000msnm, a cargo del Arq. Kenny Espinoza, donde se abarca el análisis del territorio y sus condiciones, se propone un plan urbano y un equipamiento como el primer paso de densificación del barrio, se deja previsto el siguiente paso que involucra a la vivienda. Por lo tanto, se inicia el taller con el reconocimiento y la comprobación de la información proporcionada por el anterior laboratorio en cada barrio.

Una de las características principales del taller es densificar bajo estrategias con lógicas incrementales, lo que nos obliga a entender el concepto de incrementalidad y de densificación para definir como se los va a utilizar dentro del contexto de la investigación. A partir del entendimiento de incrementalidad, el taller se enfocó en analizar referentes que apliquen este concepto formalmente y que su ejecución haya funcionado correctamente, determinando la legalidad del proyecto analizado nos genera una pauta para la replicabilidad de la idea en diferentes contextos.

A la par de la búsqueda de bases teóricas que nos guíen en el proceso de densificación de los barrios, se empieza a determinar dentro del territorio elegido, en este caso Pisulí, la condición actual general para la búsqueda de espacios potenciales adecuados para el desarrollo de la propuesta de vivienda. Se hace un análisis actualizado del barrio a base de mapeos, encuestas, lecturas y tomando en cuenta la propuesta urbana y arquitectónica planteada en el trabajo previo realizado en Pisulí ´´*Trabajo de Titulación COTA 3.000*´´.

Se realizan dos tipos de comprobación de información, la primera a partir de visitas frecuentes al barrio en diferentes horas y días de la semana para conocer el movimiento y la forma de habitar de las personas, entablar conversación con algunos moradores en diferentes puntos del territorio e identificar personalmente mediante percepciones los principales problemas dentro del barrio.

El segundo tipo de comprobación se basa en lecturas, investigaciones recientes, textos, mapeos y encuestas realizadas que puedan arrojar datos cuantitativos y permitan identificar los problemas del barrio que puedan vincularse con la vivienda. El objetivo de la investigación que decanta en un proyecto arquitectónico es poder conocer e interpretar las características y las partes que conforman un barrio informal, conocer su proceso de urbanización y utilizarlo apropiadamente como base para la proyección del objeto.

Tomando en cuenta todo el proceso previo se identifica la zona a intervenir, elegida a partir del reconocimiento de una condición y un problema barrial de expansión incontrolada de territorio, que podría ser contenido mediante la propuesta replicable en la zona de génesis del barrio que, además, resulta ser la que actualmente presenta el mayor porcentaje de subutilización y abandonado territorial. El proceso, tanto de investigación como de desarrollo del proyecto, se lleva a cabo por escalas desde el barrio hasta la unidad de vivienda tomando en cuenta siempre la capacidad del proyecto de poderse adaptar a las condiciones urbanas morfológicas del territorio a intervenir, respetando los lineamientos y pautas generales que conforman la propuesta.

Es necesarios mencionar que se opta por mantener la misma densidad dentro del territorio, proponiendo la misma cantidad de viviendas, distribuidas apropiadamente en la manzana elegida para la intervención. Aportando con una mejora cualitativa de la zona, antes que cuantitativa. La razón principal de esta decisión se debe a que Pisulí, al estar ubicado en una zona rodeada por

elementos naturales, como quebradas, su condición de altura, la falta de conexiones y la lejanía con el resto de la ciudad, hacen de este barrio una zona no óptima para vivir.

GLOSARIO

Densidad física: Medida numérica de la concentración de individuos o de estructuras físicas. Indicador objetivo, cuantitativo y neutral. (Di Campli, 2016).

Densidad percibida: Es la percepción individual del carácter del espacio público e individual, la interacción entre individuos y el ambiente en su conjunto. (Di Campli, 2016)

Este es el significado que va a ser utilizado en esta investigación para referirse al término "densificación", buscando una mejora en la calidad del espacio, a diferentes escalas, y no un aumento cuantitativo de la población.

Territorio andino: Corresponde al espacio, pueblos y desarrollos históricos vinculados a la cordillera de los Andes, que sirve como referente a los desarrollos sociales y manifestaciones culturales en poblaciones ubicadas en el territorio sobre el que reposa. (Regalado, 1996, pág. 88)

Habitar: La relación del usuario con el lugar existente. Es el lugar que tenemos o poseemos, si estamos de paso en un espacio entonces no lo habitamos. Sin el habitar no hay lugar. (Vásquez, 1992).

Permeabilidad: Sistema de vínculos existentes entre zonas adyacentes y el objeto arquitectónico, ya sea de comunicación entre ellos o de travesía del segundo. La permeabilidad es necesaria en dos escalas, en el vínculo entre el proyecto con la ciudad y en el vínculo del proyecto con las áreas inmediatamente adyacentes. (Bentley, 1999).

Autoconstrucción espontánea: Proceso de auto provisión de vivienda no planificada, asociada a los fenómenos de invasión u ocupación ilegal de territorio que, paulatinamente van consolidándose a medida del crecimiento poblacional. (Alfaro, 2006) Proceso en búsqueda de las condiciones y características formales.

Autoconstrucción guiada: Proceso que, por vías de la autoconstrucción espontánea, logran una calidad funcional y física de las construcciones, debido a la asistencia técnica externa o compartida. Método que busca ser implementado en los procesos de conformación habitacional en barrios informales. (Alfaro, 2006).

Incrementalidad: La modificación o expansión del espacio de manera progresiva, ajustándose a las necesidades de espacios y condiciones económicas de los usuarios. (López, 2016)

Vivienda cáscara o vivienda galpón: Concepto utilizado para referirse al proceso de adición interior de la vivienda. Ampliaciones sin incrementar el volumen original de la casa mediante la implementación de nuevos forjados. (López, 2016)

Vivienda semilla: Concepto utilizado para referirse a la vivienda inicial, sin ningún tipo de modificaciones ni ampliaciones. Se refiere a semilla debido a que se entiende a que esta, va a evolucionar en un futuro. (López, 2016)

Hipercasa: Se refiere a la estrategia espacial que permite que la casa se vuelva un hábitat productivo o un espacio que genere ingresos económicos al usuario. Planificación para la modificación de ciertas áreas en la vivienda que puedan convertirse en zonas de renta o producción. (López, 2016)

Sección ocupable: Se refiere a la estrategia espacial, donde las viviendas cuentan con dobles alturas que pueden ser ocupadas posteriormente. Espacios interiores previstos constructivamente

para ser habitados. Modificaciones constructivas que se pueden hacer al mismo tiempo que el usuario está habitando la vivienda, común y preferiblemente bajo proceso de construcción en seco. (López, 2016)

CAPÍTULO 1. LA CIUDAD: la metrópoli andina y sus barrios informales

1.1.Las ciudades Andinas

La cordillera de los Andes, en el occidente de América del Sur, tiene una longitud de 7.240 km. Esta atraviesa siete países, Argentina; Chile; Bolivia; Ecuador; Colombia y Venezuela. (Díaz, 2018). Se entiende como ciudades andinas a las cuales se encuentran entre los trópicos y son atravesadas por la cordillera de los Andes. Son lugares naturales rodeados por montañas, quebradas y cuerpos de agua. Además de ser la cordillera más larga, esta contiene los puntos más altos del mundo llegando hasta los 6.960msnm. Las condiciones físicas, territoriales, naturales y ambientales de las ciudades en las cuales se asienta la cordillera, son muy similares. (Díaz, 2018).

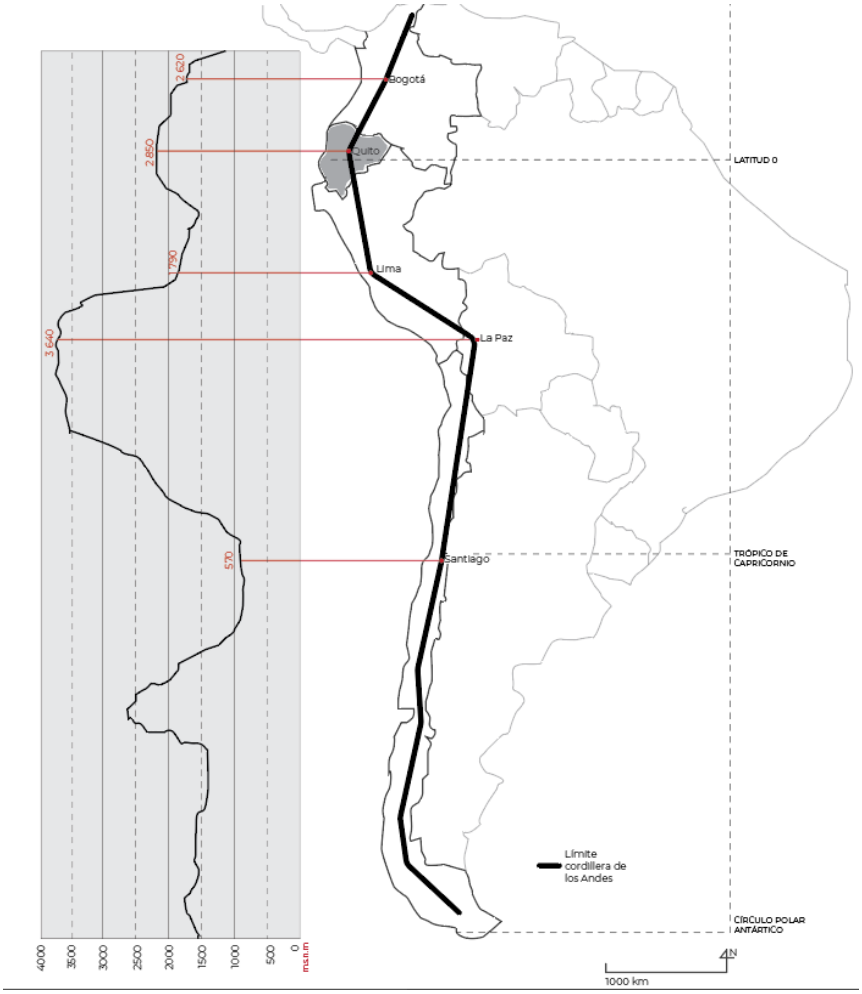


Figura 1: La Cordillera de los Andes. Fuente: Elaboración propia

Conocer la situación general de los asentamientos andinos, nos van a permitir entender mejor el proceso y las razones de expansión urbana hacia su periferia. Estos asentamientos se enfrentan a situaciones y necesidades diferentes, especialmente por su condición de altura. En esta, la cordillera subandina, habitan más de dos millones de personas en áreas, la mayoría de las veces, no aptas para ser urbanizadas debido a las características del terreno y a las consecuencias que genera el habitar ahí a largo plazo. Por un lado, la zona está expuesta a un riesgo sísmico constante y tiene una considerable actividad volcánica, y por otro, además de los accidentes geográficos naturales, existen también implicaciones biofísicas como la baja concentración de oxígeno cuando el cuerpo se encuentra sobre los 2 100 msnm.

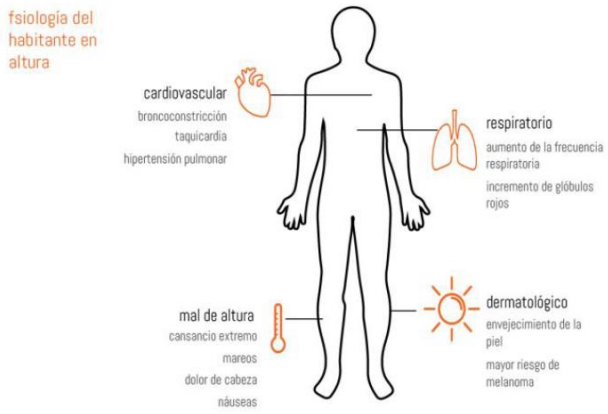


Figura 2: Implicaciones fisiológicas de habitar en altura.
Fuente:(Díaz, 2018)

Por otro lado, la urbanización del territorio andino ha marcado una brecha y un contraste entre situaciones urbanas opuestas, haciendo evidente las diferencias sociales en zonas ricas y zonas más pobres. Si bien es cierto, existen riegos y amenazas que se relacionan con los procesos de

urbanización espontánea, sin embargo, estos riesgos se amplifican en sectores más vulnerables territorialmente, como lo es la zona andina. (Vergara, 2016).

1.2. La ciudad formal vs. La ciudad informal

Los conceptos, ciudad formal y ciudad informal, se siguen usando en la actualidad para referirse al estado del arte de lo que es un todo (ciudad contemporánea). Sin embargo, al analizarlas con detenimiento, es evidente que tienen similitudes y sincronismos. Por una parte, la ciudad formal se refiere a un territorio planificado y la ciudad informal, a un territorio invadido. Estos dos se manifiestan en sus características físicas, en la ocupación y apropiación del espacio particularmente.

El centro y la periferia han coexistido simultáneamente desde siempre y a cada uno se le atribuye condiciones particulares en las cuales se desarrolla el vivir de las personas. El centro hace referencia y refleja modos de una cultura globalizada, mientras que la periferia evidencia la vida en barrio, la mano de obra como fuerza laboral, la vida familiar y las relaciones vecinales. (Alfaro, 2006).

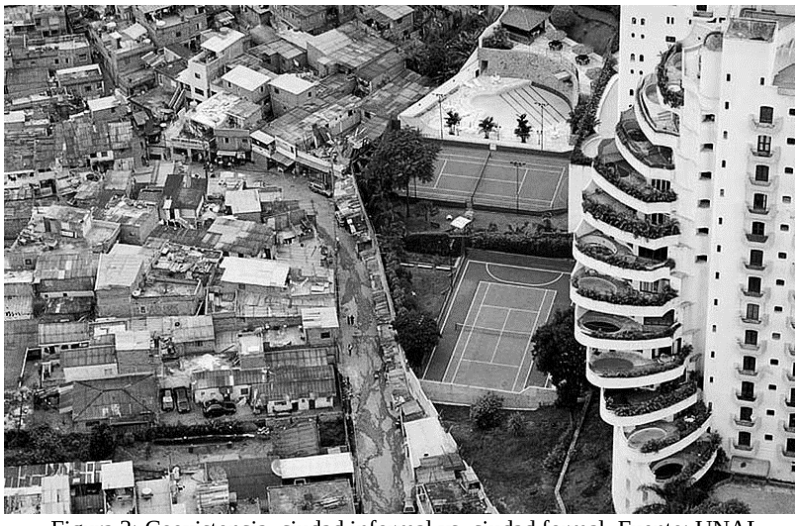


Figura 3: Coexistencia, ciudad informal vs. ciudad formal. Fuente: UNAL

Tanto la ciudad formal como la informal responden a criterios de orden y organización, generan una columna vertebral que les sostiene y guía su proceso de desarrollo, tanto territorial, como

social. Dicho esto, la ciudad formal depende de una estructura jerarquizada, donde se planifica con antelación los espacios públicos, bienes, servicios. Esto, sin embargo, no significa que la ciudad informal carezca de estos espacios, sino que se dan de manera espontánea, donde prima la autoconstrucción y autogestión y se forman a medida del crecimiento poblacional y las necesidades de las personas. (Alfaro, 2006)

“La ciudad informal no se presenta acabada desde el comienzo, el sistema se va definiendo a lo largo del tiempo. En cambio, la ciudad planificada está ya definida en el momento de la planificación, y la capacidad para que "la realidad" modifique lo planificado es muy limitada.” (Sáez et al, 2010)

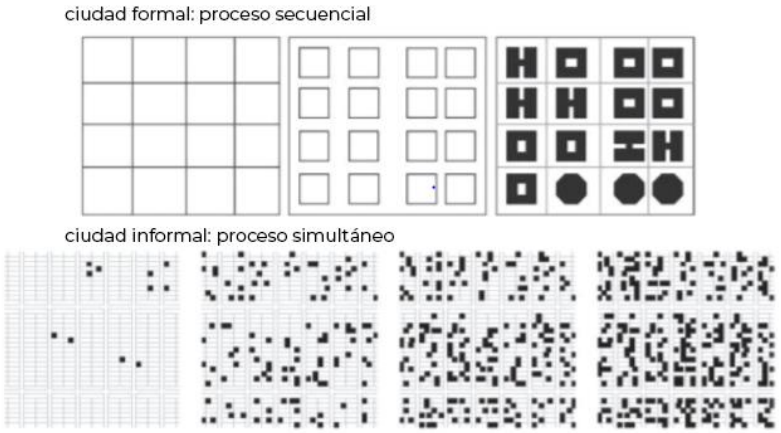


Figura 4: Ciudad planificada vs. ciudad informal. Fuente: Sáez, 2009

1.3. Origen y conformación de barrios andinos informales.

La toma ilegal de tierra es un proceso, muchas veces irreversible, que forma parte de la mayoría de los países del mundo, las características de estos asentamientos, su origen, desarrollo y formas de habitar es muy similar entre los casos de las ciudades andinas latinoamericanas, las cuales comparten características físicas territoriales como la topográfica, la ocupación del suelo bajo procesos ilegales y la condición de vida en áreas sobre los 2.800 msnm.” La condición urbana de América Latina está directamente relacionada con la condición popular de los procesos de urbanización que han dado forma a la periferia de nuestras ciudades”. (Velarde, 2017, pág. 473)



Figura 5: La Paz, expansión urbana en periferia. Fuente: ABE

Los procesos de urbanización ilegal se producen debido a la búsqueda de nuevas oportunidades laborales y una idea de mejorar la calidad de vida en la ciudad. La participación de grupos sociales que se movilizan a nuevos espacios susceptibles de urbanización expandiendo constantemente la mancha urbana de las ciudades, la mayoría de las veces, son espacios no aptos para habitar.

A diferencia del proceso de urbanización en Europa que surge durante la Revolución Industrial y el proceso se lleva a cabo por el movimiento de mano de obra proletaria en masa, en Latinoamérica las personas que se desplazan son trabajadores autónomos, esto conlleva a la formación de un barrio más individualista sin un sentido de unidad y con la necesidad de autogestionar la mayor parte del proceso. (Sáez et al, 2010).

Al hablar de barrios informales, los asociamos directamente con la falta de infraestructura básica, servicios básicos y con una calidad de vida baja, no obstante, al tenerse que enfrentar a escenarios diversos y a situaciones que no han sido abordadas o tomadas en cuenta en una planificación común, se acaba configurando un espacio con características valiosas para el urbanismo actual, volviendo a estos asentamientos un laboratorio para comprender espacios urbanos y procesos opuestos a los de la ciudad formal. Se empieza a dar valor y definiciones distintas a las partes que conforman el barrio, como la vivienda, espacios comunales y la calle. El deseo de informalidad no es eterno, la mejora de las condiciones económicas de los habitantes corresponde a un deseo de formalidad y de mejora. (Di Campli, 2016).

Actualmente, la periferia de las manchas urbanas latinoamericanas andinas crecen más por lógicas de especulación y tráfico de suelo que por una presión demográfica venida de migraciones rurales (Carrión, Borja, & Corti, 2016). El análisis de un barrio producto de la toma ilegal del territorio nos permite comprender que el proceso de conformación del mismo oscila entre lo formal y lo informal, es decir, que la informalidad no significa el incumplimiento de normativa, si no, el proceso de acoplarse a situaciones y condiciones diversas de una manera autónoma y autogestionada.

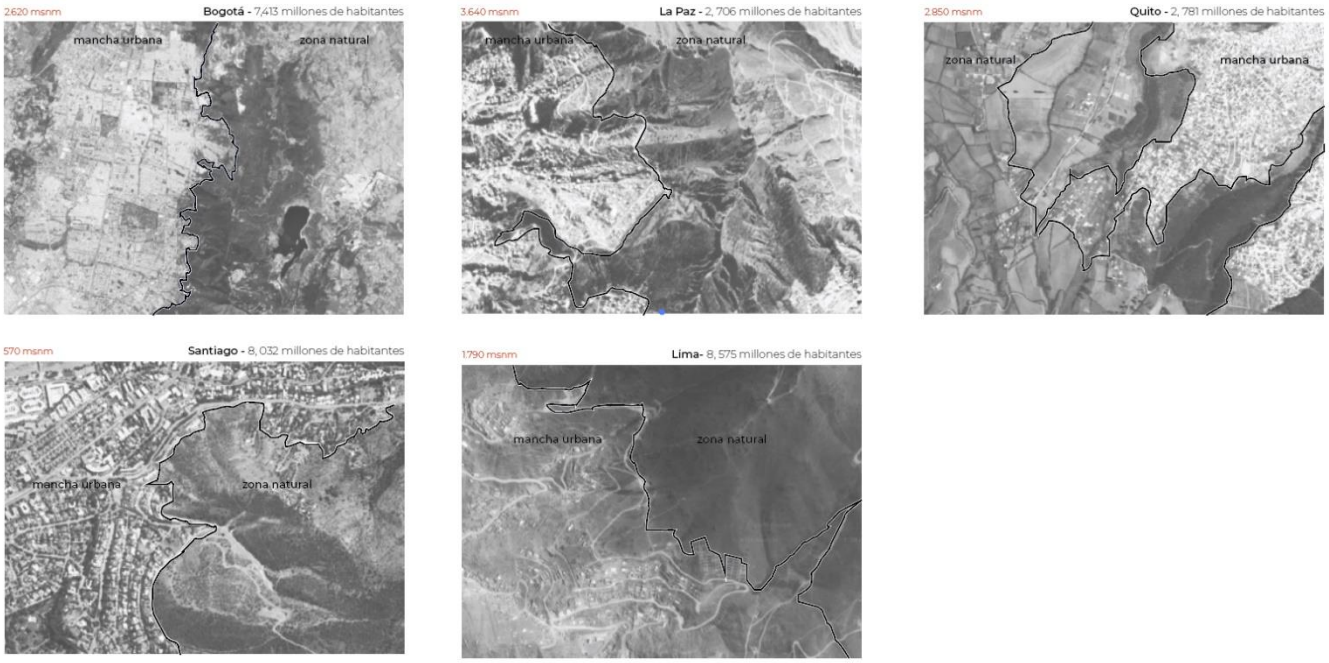


Figura 6: Ciudades andinas y ocupación de la periferia. Fuente: GoogleEarth

1.4. Estrategias espontáneas en el desarrollo de barrio informal en ladera

Cuando el proceso no es planificado, empiezan a surgir métodos adoptados por las personas, para lograr construir y habitar un espacio.

La autoconstrucción y la incrementalidad, son dos estrategias que, aunque tienen un valor y un significado técnico, son usados de manera involuntaria, no profesional, al momento de hacer o construir barrio de manera informal. sobre la periferia de las ciudades.

1.4.1. La autoconstrucción

Origen del concepto

La forma usual de acceder a una vivienda, en una etapa anterior al capitalismo, era mediante la autoconstrucción. Con la introducción del Status de la vivienda como su valor de uso, se empieza a generar problemas de accesibilidad a la vivienda al no existir en el mercado una oferta adecuada

o de altos estándares para todas las clases sociales (Villavicencio, 2017). A partir de esto, se propone la autoconstrucción como una solución del problema de vivienda, principalmente en casos de zonas de bajos ingresos económicos. Sin embargo, a la par de esta solución, se cuestiona los procesos autogestionados, debido a que se cree contradictorio tratar la vivienda como objeto de libre gestión y construcción.

"… la división entre la vivienda como mercancía y vivienda como derecho, crea una brecha entre la necesidad de vivienda de un vasto sector y su imposibilidad por sufragarla, quedando así, la necesidad básica y su derecho ciudadano, insatisfechos." (Villavicencio, 2017, pág. 16)

Actualmente, la vivienda ha perdido su valor de uso y se ha vuelto más importante su valor de cambio. Los procesos de construcción de la vivienda o de su modificación en el tiempo, bajo proceso autogestionados, actualmente es directamente relacionado con la precariedad y la falta de recursos.



Figura 7: Lima, Organización y autoconstrucción de áreas comunales. Fuente: Velarde, 2017

Significado actual

La autoconstrucción es un término propio para referirse al proceso de urbanización en un barrio informal y este a su vez se liga directamente con el término incremental. "Autoconstrucción es entre otras cosas construcción al ritmo de las posibilidades y necesidades de los usuarios; es pues

construcción progresiva.” (Alfaro, 2006)

En Latinoamérica aproximadamente entre el 40% y el 60% de las construcciones son autoconstruidas y se ha vuelto una opción para hacer vivienda que difícilmente puede ser erradicada. (Alfaro, 2006) El término, principalmente, se utiliza para referirse a los territorios periféricos de ciudades latinoamericanas, sin embargo, debe ser utilizado para entender la autogestión, tanto planificada y guida como la informal. Se vuelve una alternativa de conformación urbana multiescalar, que permita la calidad espacial y el confort del usuario, sin importar las clases sociales.

Este método hace posible para el usuario habitar su vivienda mientras la sigue modificando y construyendo, pues hacer realidad la existencia de la vivienda depende en su totalidad de la gestión de quien va a habitar, ya que se carece de procesos legales eficientes que respalden y apoyen la agilidad de la construcción. Por otro lado, permite al usuario adaptar su espacio a su condición económica y a sus necesidades del momento, sin obligarlo a planificar y financiar la vivienda en un solo tiempo, teniendo un control espacial y económico de su casa.

Se entiende que la autoconstrucción es una alternativa coherente y eficiente para ser aplicada tanto en una escala barrial incluyendo áreas y servicios públicos – comunales, como en la conformación de la vivienda y el espacio individual. Es un proceso que se realiza, principalmente, en base a la experiencia y el deseo de conseguir una mejora en el espacio, sin la necesidad de depender de terceros. Sin embargo, es necesaria una planificación previa y una proyección final del espacio para asegurar la calidad del mismo y el bienestar del usuario. Además de todo y como punto clave dentro de la implementación del proceso, es necesaria una

gestión eficiente por parte de los actores legales para considerar y dar importancia a viviendas autogestionadas dentro de la planificación urbana.



Figura 8:Lima, Gradas intervenidas por el municipio y la comunidad. Fuente: Velarde, 2017

1.4.2. La incrementalidad

Una vez entendido el concepto de autoconstrucción y su importancia dentro del escenario actual de la conformación urbana en la periferia de ciudades Latinoamericanas, es necesario comprender a la incrementalidad dentro del mismo contexto, siendo este, el método utilizado para llegar a la vivienda deseada por el usuario e incluyendo un componente más, el tiempo.

El término "incremental, progresivo, crecedera, etc." no es nuevo, tiene origen con el inicio de la toma informal de territorio en ciudades latinoamericanas y no es más que la evidencia física del espacio construido respondiendo a las condiciones económicas y a las necesidades inmediatas de las personas, actualmente esta característica o lógica de hacer vivienda es utilizada mundialmente y por la mayoría de los planificadores urbanos.

"Vivienda progresiva, aquel hogar que se habita mientras se construye." - Land, 1966).

El proceso y origen de los barrios ilegales, es opuesta a un proceso formal donde el trazado vial y el amanzanamiento son el primer paso, seguido de la lotización del territorio y la planificación de la vivienda como último. Al ser este un proceso totalmente diferente, los asentamientos informales van a desarrollarse de manera simultánea, a medida de las necesidades de quien habite el espacio. Los servicios y los espacios públicos surgen a partir de la iniciativa y la propuesta de los moradores y de las políticas que apoyen al desarrollo del barrio.

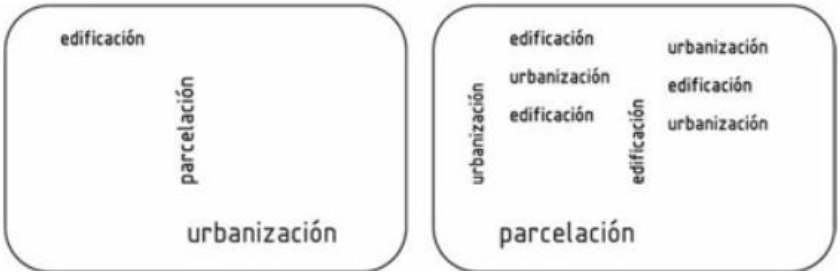


Figura 9: Proceso de urbanización (izq. formal, dere. informal). Fuente: Sáez et al, 2010

La casa surge como vivienda semilla que al principio responde una necesidad mínima, pero que a medida que las necesidades y las posibilidades de las personas van cambiando, el espacio cambiará igual. El eje que atraviesa por el frente de todas las casas pasará a ser la calle y el lugar de encuentro social y de actividad económica dependiendo de la importancia de dicho eje dentro del barrio. (Sáez et al, 2010)

La conciencia de incrementalidad está implícita dentro del desarrollo de barrios informales, pues los espacios deben ir respondiendo a las características del habitar de cada persona en constante cambio. El crecimiento y carácter de cada espacio se verá dado dependiendo de las características y demanda de su escenario más próximo, generando así, dos tipos de formas de ocupación en el espacio proyectado para su crecimiento o expansión: tejido social, donde la vivienda crecerá y se modificará para seguir siendo vivienda y cumplir la función del habitar. Y el tejido terciario, donde

la vivienda crece o se modifica pensando en la posibilidad de generar áreas productivas o de carácter comercial-renta.

Si bien es cierto, aunque la incrementalidad sirve como estrategia de urbanización a diferentes escalas, tanto barrial como escala de vivienda, una de las falencias más significativas es el hecho de la falta de planificación y el no prever una futura ampliación del espacio desde un inicio. Por lo tanto, se generan problemas sociales donde es evidente la inequidad económica dentro de los diferentes escenarios barriales y el peligro de habitar en una vivienda sin planificación estructural ni funcional, para su crecimiento.

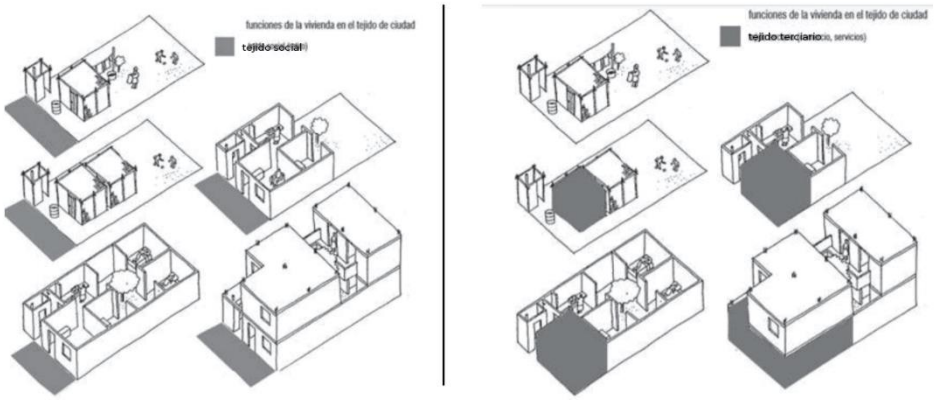


Figura 10: Tipos de crecimiento, según necesidad (tejido social- tejido terciario) Fuente: Sáez, 2009

1.5. Elementos que conforman el barrio informal en ladera.

Como se ha explicado anteriormente, el término densificación utilizado en esta investigación, hace referencia a la manera adecuada de hacer barrio acoplándose a las características de un asentamiento informal, de la condición y la importancia de sus partes y la adaptación a las características del terreno en ladera (barrio andino).

Teniendo en cuenta el proceso inverso de un asentamiento informal, se entiende que los servicios e infraestructura del barrio se van formando a medida de la gestión, la necesidad y el crecimiento de la población, por lo tanto, esta característica nos obliga a entender que los espacios van a tener un carácter diferente o añadido a un territorio planificado formalmente.

Las partes principales que conforman un barrio informal latinoamericano se van transformando tanto físicamente como en la importancia y significado dentro del territorio a través del tiempo. Espacios que van mutando su función, entre ser espacio público, comunal, privado o de carácter comercial. La calle, se forma como el primer espacio de encuentro y eje comercial; la vivienda, es el primer elemento implantado en el barrio a partir del cual se forma todo y, por último, la pendiente, como escenario y condicionante dentro del uso del espacio.

1.5.1. La calle: primer espacio de relación social

Dentro de la conformación del barrio informal, la calle o vía principal se genera a partir del trazado producto del parcelamiento y primeros asentamientos físicos (vivienda) como el eje que atraviesa el frente de todas las viviendas. Desde el inicio este espacio sirve como área de encuentro social y movimiento comercial.

La calle se entiende como la extensión de la vivienda, como un espacio intermedio donde suceden las relaciones y actividades comunales y da paso al uso mixto de las edificaciones sacando provecho de la ubicación de la vivienda frente al eje vial para servir a la gente y satisfacer una necesidad general. "…la proximidad al espacio doméstico los transforma en espacios de control de lo doméstico sobre lo público". (Sáez et al, 2010). La importancia y el valor que se le da a la calle desde un inicio dentro del proceso de urbanización informal favorece el funcionamiento de las dinámicas urbanas del día a día.



Figura 12: Extensión de la vivienda hacia la calle, ocupación comercial. Fuente: Sáez, 2009



Figura 12: Extensión de la vivienda hacia la calle, ocupación comercial. Fuente: Archivo personal.

1.5.2. La vivienda: célula y origen del barrio.

La vivienda en barrios espontáneos es una respuesta a la necesidad inmediata de las personas por adueñarse del espacio. El proceso de densificación pone a la vivienda como la célula del barrio, siendo el primer elemento urbano que lo forma. Dependiendo del lugar en donde esté ubicada, la vivienda va a ser capaz de atender y adaptarse a las necesidades de las personas, modificando su espacio y adaptándose al proceso de desarrollo constante. Se forma como el primer elemento construido dentro del barrio, a partir del cual se genera el trazado vial y los espacios de carácter público y comunal.

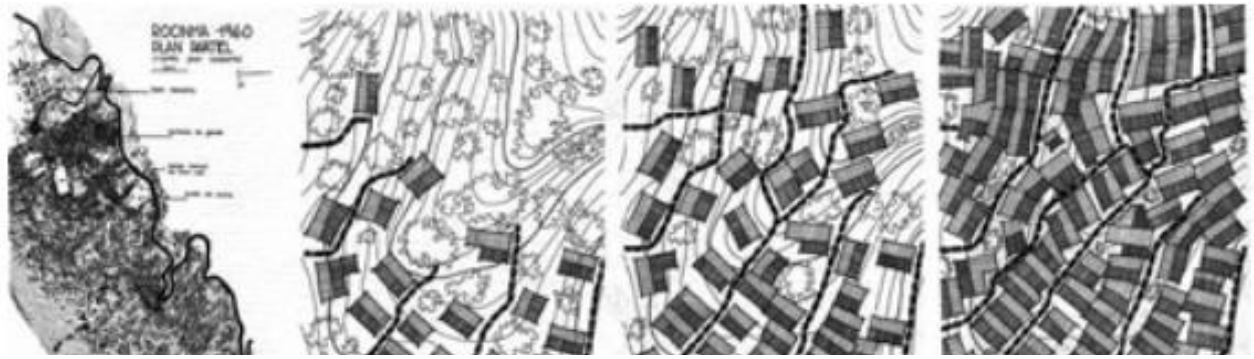


Figura 13: Lima, Implantación de vivienda y formación de ejes viales. Fuente: Sáez, 2009

Los programas de vivienda social que ofrecen los gobiernos no son suficientes y muchas veces no son la respuesta adecuada para mejorar la calidad de vida y el déficit de vivienda de los países en vías de desarrollo. La falta de atención y el no tener una respuesta de ayuda para elevar la calidad de vida de las personas que habitan en asentamientos informales, genera un rechazo al gobierno y la iniciativa de ellos mismo para satisfacer sus necesidades, esto detona en el proceso más común, la autoconstrucción, que al no ser guiada y al no regirse a un proceso eficiente, la precariedad espacial y material es muy evidente.



Figura 14: Déficit cualitativo y contraste entre la calidad de viviendas en Pisulí. Fuente: Archivo personal

La vivienda es el primer elemento que genera apropiación de la tierra y el proceso posterior a la misma se espera que sea por parte del gobierno que facilite a las personas a tener una mejor calidad de vida. Existen dos problemas principales que se refieren a la vivienda una vez consolidado un barrio informal, primeramente, el hecho de ya contar con infraestructura deficiente que está siendo habitada por las personas y el segundo, la falta de programas de vivienda social que tomen en cuenta a las personas cuyas condiciones las hayan obligado a invadir tierras no habitables para mejorar su calidad de vida.

“La legalización y mejora de los asentamientos informales existentes requieren máxima prioridad en la asignación de recursos en una futura política de vivienda para ingresos bajos.” (Ernest, 1987, pág. 64)



Figura 15: Formas de ocupación e implantación de la vivienda en un mismo territorio. Fuente: Sáez, 2009

1.5.3 La pendiente: condicionante dentro del proceso.

Se entiende que, dentro del proceso informal de hacer ciudad, el valor y la función de las partes que la conforman son muy similares en la mayoría de los casos de ciudades latinoamericanas, sin embargo, existen condicionantes y características específicas de cada territorio que deben ser tomadas en cuenta y que van a influir dentro del proceso o del carácter del espacio. Una de estas particularidades es la topografía en asentamientos llevados a cabo en ladera, esta característica nos obliga a tratar de entender cómo van a ser los espacios públicos, las relaciones sociales, espacios de producción y la vivienda bajo esta condición de pendiente conservando su esencia, significado e importancia dentro del proceso de urbanización informal.

"La pendiente aparece como un nuevo escenario geográfico y reto urbano donde desarrollar la producción de un hábitat popular de calidad" (Velarde, 2017, pág. 482). Dentro de los asentamientos sobre ladera, el espacio público es el último en ser planificado debido a que la vivienda ocupa la mayor parte del espacio que se relaciona directamente con los ejes viales, por lo tanto los accesos a las viviendas o la acera, borde de la calle, se convierten en el primer espacio y

acercamiento a un área de encuentro vecinal y se generan diferentes formas de ocupar el espacio por esta necesidad de áreas de encuentro social, espacios comunales que permitan el compartir.

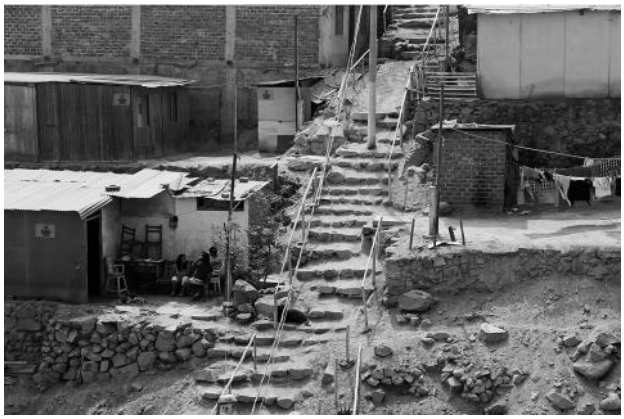


Figura 17: Lima, Uso del retiro de las viviendas, como espacios comunales en pendiente. Fuente: Velarde, 2017



Figura 17: Pisulí, Desconocimiento al enfrentarse a la pendiente. Fuente: Archivo personal

1.6. Lima, referente de ciudad andina y periferia urbanizada informal

Las favelas, las villas miseria, las colonias populares, los ranchos, las barriadas o los asentamientos humanos, son algunos de los nombres atribuidos a los territorios no planificados que forman parte de forma repetitiva del paisaje urbano de la mayor parte de las ciudades en América Latina. (Velarde, 2017). Una vez entendido que este proceso tiene como resultado diferentes maneras de apropiarse y de desarrollar el territorio y que el surgimiento de un asentamiento ilegal se puede dar por distintas razones y bajo diversas condiciones, se realiza una comparación de la consolidación de la periferia del DMQ y otra ciudad Latinoamericana, en este caso Lima, esto nos va a permitir definir y entender las partes que conforman un barrio informal, la naturaleza de los espacios y las relaciones sociales.

En el Perú, como en la mayoría de los países latinoamericanos, uno de los acontecimientos más importantes del siglo XX, fue el proceso migratorio de la población rural hacia la capital, razón

por la cual actualmente, Lima Metropolitana, que se asienta entre la costa y la zona andina, está formada por comunidades populares consolidadas o en proceso de consolidación en su periferia en ladera, donde se alberga aproximadamente al 30% de su población. (Muñoz & Rodriguez, 2015).

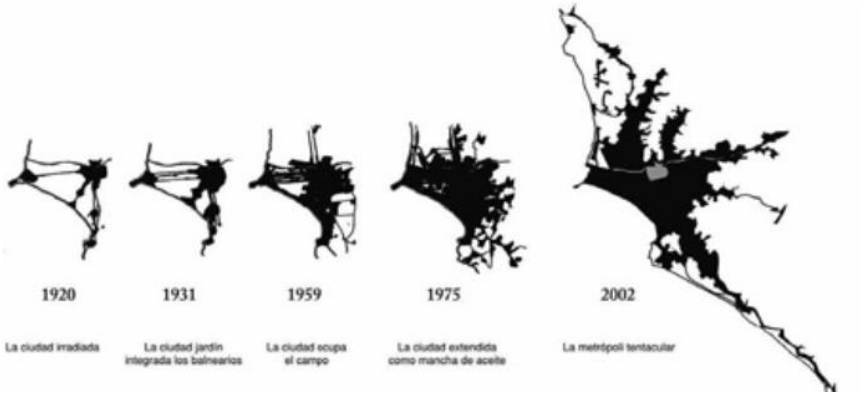


Figura 18: Evolución de Lima en el s. XX. Fuente: Sáez et al, 2010

En un caso particular, uno de los barrios periféricos de la ciudad (Mariscal Cáceres) se lleva a cabo debido a la ruptura de un proceso formal el cual constaba de 4 etapas, de las cuales solo 2 se llevaron a cabo, es por esto que el territorio sobrante empieza a ser ocupado espontáneamente insertando como primer elemento la vivienda autoconstruida. Con el paso del tiempo estas nuevas ocupaciones autogestionadas reciben la ayuda de entidades gubernamentales para la planificación de sus barrios, la formalización de sus lotes y el acceso a créditos para la construcción de sus viviendas. (Velarde, 2017).

En cuanto al espacio público y comunal, al no existir una planificación previa, se insertan a la trama urbana de manera improvisada pero que logra cumplir con su objetivo adecuadamente. Desde un inicio, la calle es el lugar principal de encuentro y de intercambio, más adelante se genera una red de espacios públicos conformada por largas alamedas como áreas recreativas, corredores peatonales y áreas verdes. La pendiente pronunciada entre el 30% y el 47%, como una de las

condicionantes dentro de este caso en particular, juega un papel importante y sirve como elemento configurador de espacios comunales, pues esta dificulta la réplica de espacios públicos convencionales. “Los encuentros casuales, actividades opcionales o sociales en este caso, suelen darse en las escaleras y los retiros -patios - de las viviendas que se encuentran abiertos y expuestos” (Velarde, 2017).



Figura 19: Consolidación del barrio y línea de quiebre (formal vs. informal)
Fuente: Velarde, 2017

La geografía accidentada en la zona de laderas hace muy difícil el poder replicar modelos de ocupación, trazado y estrategias de urbanización implementadas en la zona planificada que cuenta con un terreno plano. Por lo tanto, esto obliga a la desarticulación de la trama urbana y se forma a medida que se va ocupando el terreno. Las formas de planificación y producción del espacio, dentro del territorio difuso (laderas), se da a partir de un esfuerzo y apoyo comunitario. (Velarde, 2017).

La condición de ladera hace que la toma de decisiones y las intervenciones, surjan a partir de la naturaleza de la vivienda pues, la mayoría de las veces, esta no aprovecha en su totalidad el lote,

por lo tanto, los espacios públicos y comunales conforman una red difusa e improvisada a lo largo de los asentamientos. Sin embargo, se generan diferentes tipos de relaciones y de apropiación del espacio y se observan diversas maneras de adaptarse a las condiciones particulares del territorio y del usuario, haciendo de estas circunstancias una herramienta y una oportunidad de repensar las formas de hacer la vivienda y de planificar los espacios de encuentro social.



Figura 20: Desarticulación de la trama urbana. Fuente: Velarde, 2017

1.7. Quito, ciudad andina

Una vez entendidas las razones y las características principales de los barrios espontáneos en ciudades andinas, nos concentramos específicamente en el DMQ, como territorio andino, su proceso de consolidación, especialmente en el borde colindante a las faldas del Pichincha donde se encuentran barrios que, actualmente, son centralidades dentro de la ciudad.

1.7.1. La expansión del DMQ

Quito está en la posición número 13, de las ciudades más altas del mundo (2.850msnm). A lo largo de los años, el DMQ, ha experimentado un crecimiento incontrolable de la mancha urbana, con un crecimiento del 30% de su territorio en un periodo de 23 años (1995-2018).

Actualmente existen varios barrios como efecto de la expansión del territorio ilegal, especialmente hacia las laderas del Pichincha donde existen factores de peligro por desastres naturales y además se establecen como zonas de bosque protegido, convirtiéndola en un modelo de ciudad fragmentada.

A lo largo de la historia, Quito ha sido escenarios para tres modelos de ciudad: concéntrico, lineal y disperso, siendo este último el modelo actual que ha dado cabida al ensanchamiento de la mancha urbana del territorio.

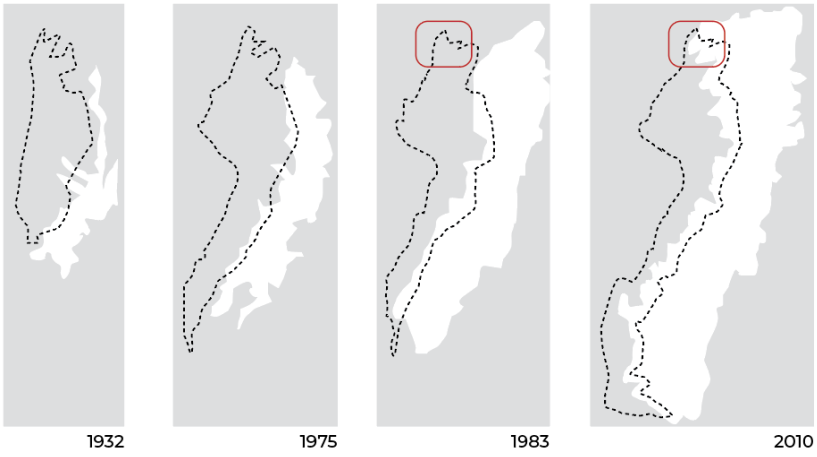


Figura 21: Expansión urbana del DMQ. Fuente: Elaboración propia

1.7.2. El DMQ, como territorio fragmentado

El suministro de servicios, empleos, áreas verdes y públicas, dentro de una ciudad fragmentada, se encuentra desequilibrado y muchas veces inaccesible para muchas personas que se encuentran

habitando en áreas no aptas para ser urbanizadas. Como consecuencia de este fenómeno, se produce el crecimiento del territorio expansivo de baja densidad, lo que genera la formación de nuevos barrios en periferias al borde de áreas naturales. (Díaz, 2018)

Como se expuso en el capítulo anterior, el proceso de urbanización en las periferias de las ciudades, conocido como asentamientos espontáneos, se da debido a la búsqueda de nuevas oportunidades laborales y una mejor calidad de vida en la ciudad. Actualmente, en el DMQ, existen 198 barrios ubicados en las faldas del Pichincha y se han conformado 4 principales centralidades a lo largo del borde andino: Pisulí, ubicado sobre los 3.212msnm; San Carlos, ubicado sobre los 3.011msnm; Atucucho, ubicado sobre los 3.162msnm y Chillogallo, ubicado sobre los 3.012msnm.

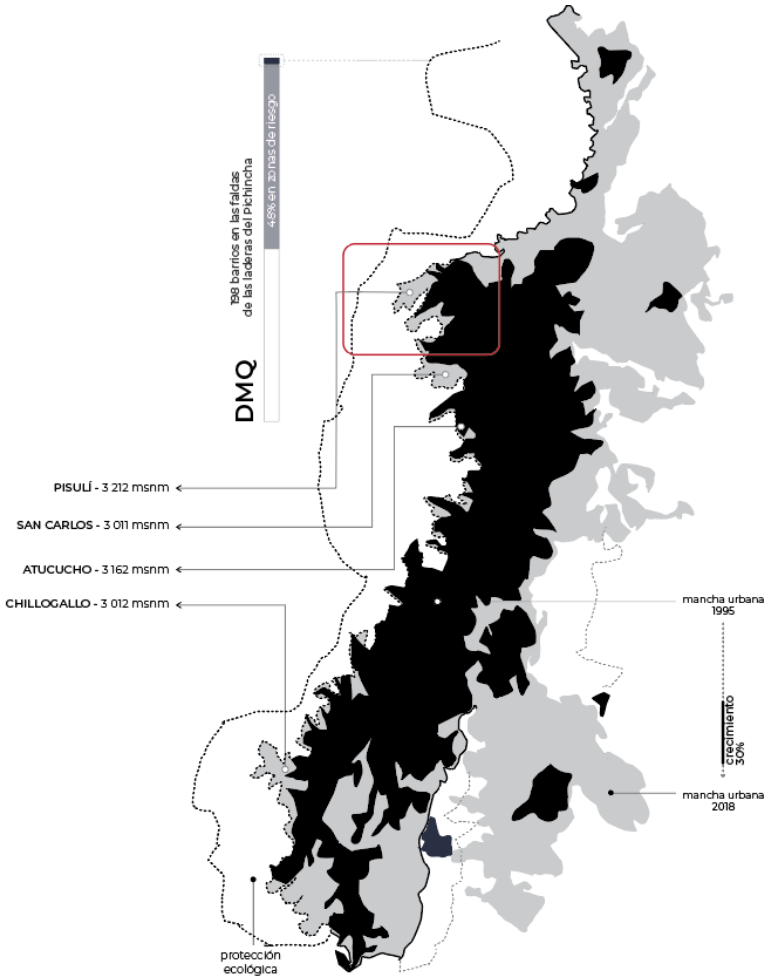


Figura 22: Centralidades en el borde andino del DMQ. Fuente: Elaboración propia

1.8. Conclusión

Las ciudades subandinas, a lo largo del tiempo, han sido pate de un proceso de expansión territorial urbana bajo condiciones y características similares, entre ellas. La demanda de áreas para habitar cada vez es mayor y la falta de oferta dentro de la ciudad compacta- formal y los procesos migratorios del campo a la ciudad en busca de una idea de una mejor calidad de vida, ha obligado al desplazamiento en masa de las personas hacia zonas sobre la periferia andina, que muchas veces es un territorio no apto para ser urbanizado.

El proceso informal de consolidación de un barrio, parte desde la necesidad inmediata de tener un lugar para vivir, convirtiendo a la vivienda como el primer elemento construido dentro del territorio, acoplándose a las condiciones físicas de ladera y va a ser la que marque el flujo y ubicación de espacios comunales, vías y áreas verdes en el futuro. Por otro lado, los servicios básicos y públicos dentro de barrios informales van a ser iguales a los de un barrio formal, sin embargo, la implementación de los mismos no va a ser planificada. Los elementos comunes que componen los asentamientos, como la calle, la acera o el frente de la vivienda, van a tener un nuevo valor y su función será cambiante. Dentro del proceso de densificación informal de un barrio, el tiempo es uno de los elementos más importantes.

Quito, como ciudad andina, es parte de este proceso de crecimiento de la mancha urbana y, en la actualidad, existen varios barrios ubicados en el borde natural sobre las faladas del Pichincha, que continúan su expansión hacia zonas naturales protegidas.

CAPÍTULO 2. EL BARRIO: Pisulí, barrio andino informal

2.1.Origen y proceso de consolidación del barrio

En este capítulo nos enfocamos particularmente en entender el proceso de urbanización del barrio Pisulí, territorio periurbano ubicado al noroccidente del Distrito Metropolitano de Quito. Para entender la razón por la cual se toma a este barrio como área de estudio e intervención, es necesario comprender las características particulares del mismo y su condición actual como asentamiento espontáneo, haciendo referencia a las cualidades generales que conforman un barrio producto de procesos informales en ciudades andinas.

2.1.1. Antecedentes

Pisulí forma parte de la centralidad Pisulí-Roldós, dentro de la Parroquia El Condado, se encuentra ubicado sobre los 3.000msnm y cuenta con la mayor extensión de territorio de la Parroquia con 209.56 ha y un total de 12.858 habitantes, aunque su densidad es baja, continua en proceso de expansión territorial hacia zonas de bosque protegido. Al barrio Pisulí se le atribuye el proceso de urbanización a partir de proceso migratorios y toma de tierras ilegalmente y forma parte de los cuatro asentamientos considerados como el inicio de la intensificación de asentamientos humanos en la capital. (Gómez & Curvi, 2016)

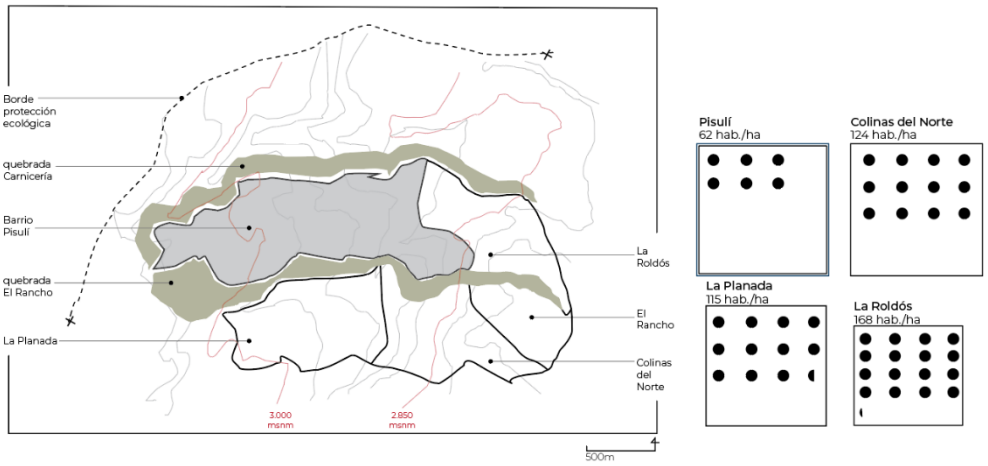


Figura 23: Parroquia El Condado (densidad en cada barrio). Fuente: Elaboración propia

2.1.2. Historia

"…mi padre que estuvo desde los inicios de la cooperativa cuenta que aquí cada uno cogió el pedazo que creía era suyo y comenzaba a echar pa´rriba …" (Guevara, 2013). Pisulí es un barrio periurbano, relativamente nuevo, ubicado al noroccidente de la ciudad de Quito, actualmente perteneciente a la Parroquia El Condado. En noviembre de 1983, 2000 familias emigrantes de Loja, Esmeraldas, Imbabura y Manabí se trasladan a la capital en busca de mejorar su calidad de vida tomando posesión de la "Hacienda Pisulí" en ese entonces, propiedad del Ministerio de Salud. En el mismo año se presenta un proyecto de Ley que pretende la venta parcial de la Hacienda. (Falconí, 2018).

La movilización y apropiación de las tierras, trajo consigo varios problemas sociales entre las personas que llegaban y aquellos que ya se encontraban en barrios aledaños consolidados bajo el mismo proceso, particularmente del barrio La Roldós, colindante a Pisulí. Desde el primer día se evidencian disgustos y disputa, la mayoría de las veces, por posesión de territorio y por proteger intereses personales, estos inconvenientes se evidencian hasta la fecha en la morfología urbana irreflexiva en ciertas partes del barrio. *"*La gente de la Jaime Roldós, ya invadida, al mando de Segundo Aguilar y Carlos Yacelga, nos recibió a balazos, cerca de la iglesia, hoy el límite de los dos barrios" (E.Coral, Mayo 2017).

El sistema económico dentro de Pisulí, al momento del origen del barrio y con un carácter de hacienda, se concentra en actividades ganaderas y de producción agrícola.

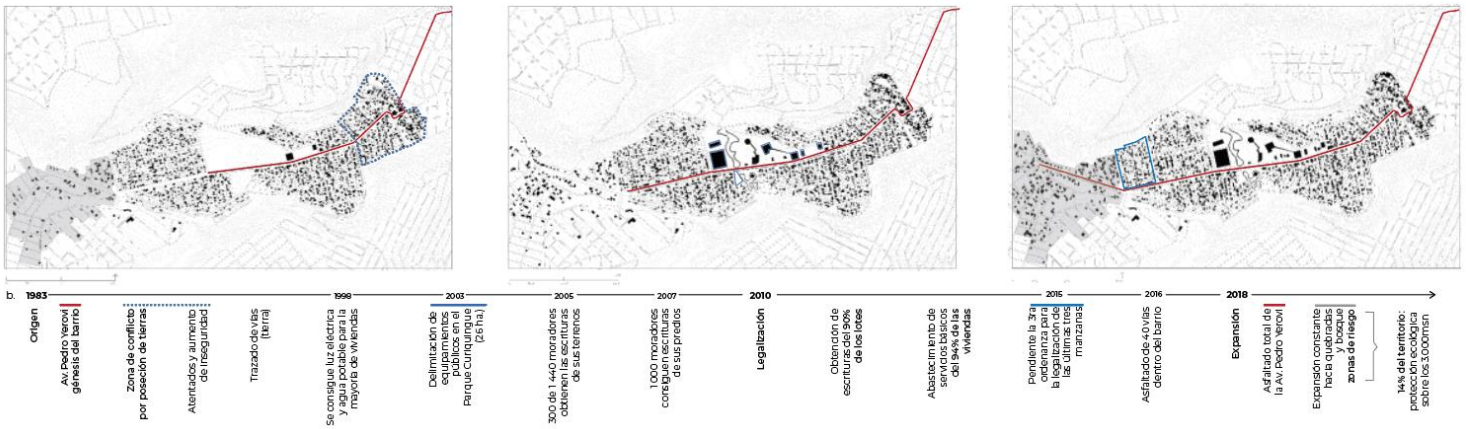


Figura 24: Línea del tiempo y consolidación del barrio. Fuente: Elaboración propia

2.1.3. Actualidad

Hoy en día, existen un total de 1900 lotes de entre 200 a 300m^2 distribuidos en una extensión de 8 hectáreas de terreno, la mayor parte de los moradores cuentan con la legalización de su propiedad y están provistos de servicios básicos, tras una constante lucha para conseguir el mejoramiento y suministro de los mismos.

“Nos movilizábamos con carteles y hacíamos plantones frente a las instituciones para exigir obras” (Diario La Hora , 2007). Si bien es cierto, Pisulí, desde sus inicios ha tenido un constante crecimiento, el desarrollo en cuanto a extensión territorial no es proporcional al crecimiento poblacional, es decir que, la cantidad de habitantes no compensa ni justifica el crecimiento urbano, volviéndose preocupante dicho suceso al estar ubicados en zona de riesgo por movimiento de tierras y la toma de áreas de bosque protegido. Dentro de la Parroquia El Condado, es el barrio con menor densidad poblacional por hectárea, pero con la mayor cantidad de área ocupada. La mayor concentración de la población se encuentra ubicada al borde del eje vial principal que atraviesa el

barrio por la mitad, conocida actualmente, como la avenida principal Pedro Yerovi y se va difuminando hacia los extremos, las quebradas.

2.2. Análisis del barrio

Para lograr hacer un acercamiento más preciso y una selección del lugar de intervención mucho más justificada, se opta por dividir al barrio en tres zonas principales. El proceso de análisis se realiza en dos partes, la primera parte se enfoca en los componentes físicos del barrio y el segundo, en los componentes sociales.

Se concluye con una síntesis de cada zona y se exponen sus condiciones particulares, en base a parámetros expuestos más adelante.

2.2.1. Criterio de división por zonas

El criterio utilizado para la división del barrio por zonas es que las tres cuenten con las mismas condiciones territoriales, es decir, mantengan como ejes colindantes, un eje natural (quebrada), eje vial principal (Av. Pedro Yerovi) y construcciones (vecinos).

Zona1: más nueva del barrio, actualmente en proceso de desarrollo y expansión del territorio hacia área natural protegida.

Zona 2: zona central, contiene todos los equipamientos públicos del barrio y es actualmente la más activa comercial y socialmente.

Zona 3: zona génesis de barrio, actualmente en estado de abandono y precariedad.

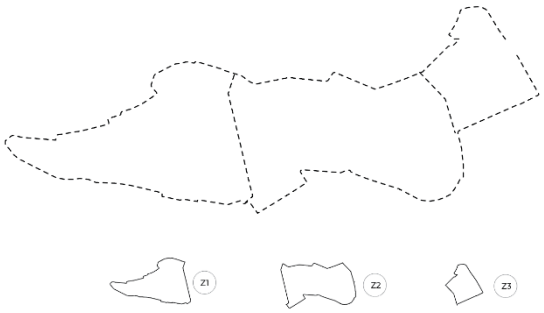


Figura 25: División del territorio por zonas. Fuente: Elaboración propia

Generalidades

El barrio se encuentra asentado en un terreno en ladera con una pendiente constante longitudinalmente del 12%, lo que dificulta un poco el transporte peatonal al no establecerse puntos o tramos mínimos caminables que reduzca la percepción de pendiente. Por otro lado, la mayor parte del territorio es residencial urbano, mientras que los servicios públicos (parque, centro médico, UPC, entre otros) se encuentran aglomerados en el centro del mismo, como se explicará más adelante.

La consolidación del barrio varía dependiendo del eje longitudinal al cual se enfrenta o está más próximo, las construcciones cerca de la Av. Pedro Yerovi son privilegiadas al estar sobre el eje comercial y por ende el más caro. En cuanto al transporte público, cuenta con dos líneas de bus que conectan todo el eje vial principal del barrio con el resto de la ciudad.

En cuanto a la ocupación del suelo, la mayor parte de las construcciones son viviendas unifamiliares en lotes cerrados de aproximadamente 300m^2, se evidencia el mayor movimiento comercial en áreas aledañas al eje vial principal y cerca del espacio público central, el parque Curiquingue y demás equipamientos barriales. El uso mixto dentro de las construcciones, en la actualidad, representa la mayor fuente de ingreso de los moradores, permitiéndoles utilizar su

vivienda como espacio de trabajo para oficios, tiendas, peluquerías, talleres y demás negocios autónomos.

El porcentaje de consolidación constante sobre el eje principal del 85% no significa que, a lo largo de todo el eje, el movimiento, comercio, espacio público, sea el mismo. La mayor parte de las construcciones se encuentran a línea de fábrica o extendidas tomándose espacio de acera y es recurrente el observar edificaciones sobre los 3 pisos o construcciones en estado de abandono, la conciencia de barrio y comunidad es casi nula. Por otro lado, sobre los ejes de quebrada con un porcentaje de consolidación del 50%, tienen formas de habitar totalmente diferentes, la mayoría de las construcciones tienen un retiro frontal donde se generan actividades como huertos o extensión del área social, la relación de barrio es más fuerte en estos ejes.



Figura 26: Condición y zonificación actual del barrio. Fuente: Elaboración propia

2.2.2 Análisis de componentes físicos

Densidad

En cuanto a la densidad poblacional, se puede observar que la mayor concentración de habitantes se encuentra en la zona génesis del barrio, zona 3 y en el borde de la avenida principal. Mientras que la menor concentración poblacional se encuentra al extremo de la zona más nueva del barrio, zona 1, que se extiende hacia áreas naturales, protegidas. La densidad en la zona 2, frente al parque, es media-baja.

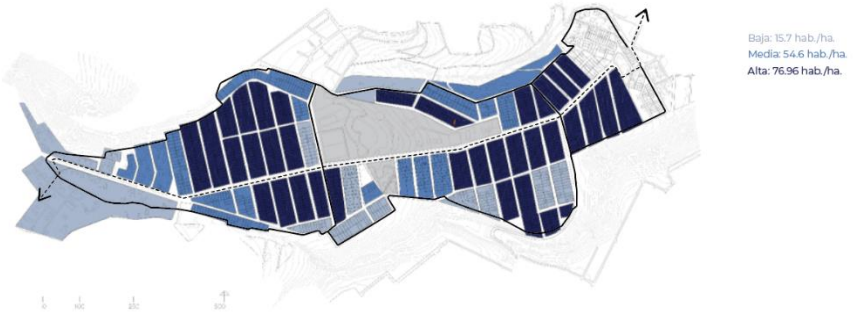


Figura 27: Densidad del barrio. Fuente: Elaboración propia

Altura de las edificaciones

En cuanto a la altura de las construcciones, se evidencia que en la zona 1 y 2 se encuentran las edificaciones más altas, incluso sobrepasando el máximo permitido por normativa (9m). Mientras que, en la zona 3, al igual que en los ejes colindantes a las quebradas, se muestran edificaciones de entre 1-2 pisos mayormente, lo que nos demuestra que desde su construcción no se han hecho modificaciones ni se han incrementado pisos sobre la vivienda original.

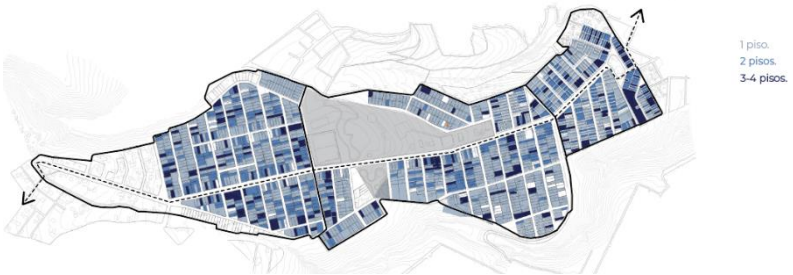


Figura 28: Altura de edificaciones. Fuente: Elaboración propia

Condición del lote y construcciones

En cuanto al estado actual de las edificaciones, se evidencia que en la zona 3 y en el borde de quebradas, se encuentra la mayor cantidad de lotes subutilizados y de construcciones precarias y abandonadas. Mientras que, en la zona 1 y 2 se encuentra la menor cantidad de lotes vacíos y construcciones en mal estado.



Figura 29: Condición del lote o construcción. Fuente: Elaboración propia

Estado del comercio en edificaciones de uso mixto

En cuanto a la condición del comercio a lo largo del barrio, podemos darnos cuenta que la mayor concentración de comercio activo se encuentra sobre el eje vial central en la zona 1. Sobre la zona 2, se evidencia una activación comercial media, con bajo porcentaje de comercio inactivo por la



Figura 30: Estado del comercio. Fuente: Elaboración propia

presencia del parque, que ocupa gran parte del territorio de la zona. Mientras que, en la zona 3 se encuentra la mayor cantidad de comercio abandonado e inactivo del barrio.

Percepción de inseguridad

En cuanto a la inseguridad percibida por los moradores del barrio, se evidencia que existen puntos de mayor inseguridad en las 3 zonas, principalmente sobre la avenida principal. En la zona 1 y 2 hay zonas específicas como los extremos del parque Curiquingue y al perímetro de la zona 1, donde hay menor densidad poblacional. Mientras que, en la zona 3, se evidencia que la percepción de inseguridad es constante a lo largo de toda la zona.



Figura 31: Percepción de inseguridad. Fuente: Elaboración propia

Áreas verdes y distancias

En cuanto a los elementos naturales, el barrio presenta dos tipos de áreas verdes, que se encuentran conectados entre sí, conformando un eje natural que atraviesa al barrio. El verde contenedor, conformado por dos quebradas, Carnicería y El Rancho que forma al barrio en sus dos extremos longitudinales. Y el verde contenido: Parque Curiquingue que ocupa la mayor parte del área de la zona 2 y contiene los equipamientos barriales. La distancia entre el punto más alejado de la zona 1 y el centro del barrio es la más extensa entre las tres zonas, debido a la constante expansión del territorio.



Figura 32: Áreas verdes y distancias hacia las mismas. Fuente: Elaboración propia

2.2.3. Análisis de componentes sociales

En esta parte, nos concentraremos en algunos puntos que se refieren a la situación actual social del barrio. Maneras de habitar, apropiación del espacio, el sistema económico y la vivienda como objeto construido y habitado por el usuario.

Actualmente, en Pisulí, hay 11.482 habitantes distribuidos inequitativamente en el barrio. Se decide distribuir a la población dentro de tres grupos generales: por género, edad y vulnerabilidad. Siendo, estos datos, los que nos van a ayudar a hacer un análisis más profundo posteriormente.

Según una encuesta realizada por TECHO en el 2010, dentro del barrio existe un porcentaje similar entre hombres (50.3%) y mujeres (49.7%). En cuanto a las edades de los habitantes, los grupos predominantes son niños de entre 1 y 11 años y jóvenes en edad laboral de entre 19 y 35 años. Por último, los grupos más vulnerables dentro del barrio, en cuanto a robos, son los niños/niñas y

jóvenes debido a que son los que utilizan los espacios públicos y deben caminar por el barrio en horarios donde el movimiento de gente es muy escaso.

Sistema económico



Figura 33: Distribución de la población. Fuente: Elaboración propia

La población económicamente activa se encuentra conformada por personas entre 26 y 60 años. Una de las características que más llama la atención en cuanto a la actividad comercial dentro del territorio, es la diferencia porcentual entre hombres y mujeres a cargo de un negocio, donde se observa que aproximadamente el 70% de los comercios pertenecen a mujeres. Esto se debe, sobre todo, a que los hombres buscan oportunidades laborales fuera del barrio, principalmente en el área de la construcción y las mujeres se quedan encargadas de actividades domésticas y trabajo en casa.

La activación comercial y el uso mixto es más evidente a lo largo de la Av. Pedro Yerovi, principalmente en la zona 1 y 2 del barrio y cerca de las quebradas, mientras que en la zona 3, la actividad comercial es escasa y la mayoría de los comercios se encuentran cerrados permanentemente. Los servicios o negocios predominantes son: productos de uso personal, vestimenta, comercio de alimentos, medicina, peluquerías, construcción, manufactura (oficios) y panaderías o tiendas de barrio. (Falconí, 2018)



Figura 34: Comercio activo en pb. Zona 1. Fuente: Elaboración propia

El porcentaje de desempleo es alto dentro del barrio, el 40% de la población en edad laboral se encuentra desempleada y, aunque existen varias razones, una de las más importantes es la falta de oportunidades laborales y la imposibilidad de dejar el hogar durante todo el día debido a responsabilidades familiares. A lo largo del barrio se observan negocios cerrados por la falta de demanda y la excesiva oferta de un mismo servicio. Por otro lado, la inseguridad en algunas zonas a lo largo del barrio ocasiona que el negocio no sea rentable.

La mayor parte de las personas trabajan fuera del barrio, por lo tanto, deben desplazarse a diario a los diferentes puntos de la ciudad. La conexión de transporte público dentro del barrio es muy precaria, con solo dos líneas de buses (T. de la Ofelia - Jardín). Por otro lado, la falta de oportunidades laborales y la rentabilidad de los negocios dentro del barrio, obliga a las personas a buscar trabajo en zonas muy apartadas de su hogar. El 10,2% de personas que demoran de 0-5 minutos en llegar a su trabajo, es porque trabajan desde casa, su negocio está dentro del barrio o en barrio colindantes dentro de la Parroquia. Los tiempos están considerados por viajes en transportes motorizados.

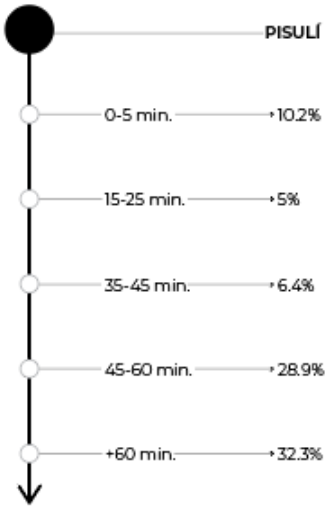


Figura 35: Tiempos de viaje. Fuente: Elaboración propia

El usuario y la vivienda

El 10, 1% de los hogares están conformados por tres núcleos familiares, el 20,1% por dos núcleos y el 65.4% por un solo núcleo familiar. Si bien es cierto, en la mayor cantidad de las viviendas habita un solo grupo familiar, la mayor parte de estas están conformadas por 4 y 5 integrantes aproximadamente (18.6%), seguido por 6 integrantes (14.3%). Los hogares tienen el carácter de crecer a medida de las necesidades de la familia, sin embargo, el crecimiento se da en la construcción inicial, dejando vacío y subutilizado el resto del lote.

Como se ha explicado posteriormente, en los asentamientos informales en ladera, la vivienda surge como el primer elemento dentro del barrio y esta se da con la condición de incrementalidad, la cual es evidenciada en la mayoría de las viviendas a lo largo de Pisulí. El 82,5% de las viviendas son de mampostería de bloque o de ladrillo y con techo de eternit, el 55,1% tiene filtraciones o humedad y el 50.63% de estas se encuentra en buen estado y el 42,5% en estado regular. Se concluye que el 32,9% de las viviendas tienen un déficit cualitativo, mientras que el 55,7% de las viviendas es considerada digna o aceptable debido a las adecuaciones y mejoras realizadas en el tiempo. (TECHO, 2016)

Las viviendas en la zona 1 están consideradas para un desarrollo a futuro en cuanto a su extensión y posible uso con fines de ingreso económico, por ahora las viviendas son de un carácter más rural (inicios). La zona 2 contiene las construcciones más desarrolladas con la mayor cantidad de núcleos familiares en cada uno, donde se evidencian viviendas de más de 2 pisos y con expectativa de crecimiento. La zona 3, al no desarrollarse apropiadamente y al presentar condición de éxito.



Figura 36: La vivienda en el barrio (de izquierda a derecha: Z1, Z2, Z3). Fuente: Elaboración propia

Condición y relaciones entre la comunidad

Dentro de Pisulí existente varios factores sociales que detienen el proceso de desarrollo del barrio. La falta de ocupación de los espacios públicos, desde la calle hasta el área verde y canchas públicas, ocasiona un abandono del barrio, la falta de permanencia por un largo tiempo en áreas comunales y la poca rentabilidad de los negocios. El hecho de que la mayor parte de la población del barrio salga del mismo durante todo el día, hace que el movimiento interno barrial sea

inexistente. Como efecto de este fenómeno tenemos el incremento de problemas como la inseguridad, contaminación, destrucción de infraestructura pública, etc.



Figura 37: Principales problemas sociales del barrio. Fuente: Elaboración propia

La relación vecinal es escasa, gran parte de la población (47.1%) conoce a sus vecinos, pero nuca han tenido ningún tipo de contacto. Principalmente, esto se debe a la falta de espacios de encuentro social alrededor del territorio. El hecho de tener centralizados los servicios públicos, hace que no todos tengan acceso directo a los mismos, además que no existe un recorrido peatonal adecuado para la seguridad de las personas.

Como parte de las consecuencias de concentrar las áreas públicas en un solo punto, se genera, además, la apropiación de diferentes espacios, a lo largo del barrio, que, sin tener la naturaleza de ser públicos, se han vuelto un lugar de encuentro e intercambio social, como la calle, acera e infraestructura de abandonada.



Figura 38: Activación y apropiación de acera, calle, construcciones abandonadas.

Fuente: Archivo personal

2.3. Síntesis de la información y elección de la zona de intervención

En esta parte, se realiza un resumen y conclusión de la condición en cada una de las zonas y se establece cuál de ellas va a ser el escenario de la propuesta. Se tratará, específicamente, la consolidación colindante al eje vial, uso mixto, activación social, distancias al centro del barrio, desarrollo y morfología urbana.

Zona 1:

Es la zona más nueva del barrio y la más próxima a territorio de bosque protegido, es el espacio que actualmente se encuentra en expansión debido a la necesidad de tierras y a la subutilización del resto del territorio, por lo tanto, su consolidación es media.

En cuanto al estado de las construcciones, es evidente que las viviendas están consideradas para un desarrollo a futuro en cuanto a su extensión y posible uso con fines de ingreso económico, por ahora las viviendas son de un carácter más rural. (Díaz, 2018). La distancia entre el punto más alejado de la zona y el centro del barrio es la mayor en comparación a la zona 2 y 3.

Esta zona no será escenario de intervención, debido a su ubicación y condición actual de continua expansión hacia área natural protegida. El objetivo del proyecto es contener la expansión innecesaria del territorio y hacer un correcto uso del espacio ya urbanizado.

Zona 2:

Esta zona es la mejor dotada de equipamiento y espacios públicos de todo el barrio, en la misma, se evidencia una aglomeración y apropiación de ciertas esquinas que se les atribuye diferentes actividades dependiendo del día y la hora debido a que es la zona con más flujo peatonal. A lo largo del eje vial principal las viviendas colindantes, al igual que la zona 1, buscan aportar al barrio con comercio y servicios varios. La consolidación dentro de esta área oscila entre el 80% - 85%, a diferencia del resto del territorio, esta zona resulta ser la más activa durante la mayor parte de la semana, convirtiéndola en la menos peligrosa y la más costosa.

En cuanto a la morfología urbana, es más recurrente observar edificaciones de más de dos pisos, con acabados contemporáneos y en mejor estado. La entrada a las viviendas respeta de cierta manera la topografía y el espacio para el peatón, la acera está definida. La planta baja de la mayoría de las viviendas se encuentra equipado con comercio o servicios activos toda la semana. La distancia entre el punto más alejado de la zona y el centro del barrio es de aproximadamente 460m.

Esta zona no será escenario de intervención, debido a que su densidad actual y el proceso de desarrollo es el más adecuado entre las tres zonas, además tiene un acceso directo hacia la zona público, por lo tanto, no carece de ningún servicio ni de activación pública.

Zona 3:

Denominada la zona **origen** del barrio, forma parte del espacio de transición entre La Roldós y Pisulí, en sus orígenes considerada zona de conflicto por posesión de tierras y espacio de disputas entre asentamientos informales. Las condiciones de esta zona, tanto en su morfología como en las relaciones sociales, es bastante contrastante a las del resto del barrio. Hasta el día de hoy, esta necesidad inmediata de asentarse y de apropiarse de una parte del territorio es evidenciada en la condición de la vivienda y del espacio público (calle).

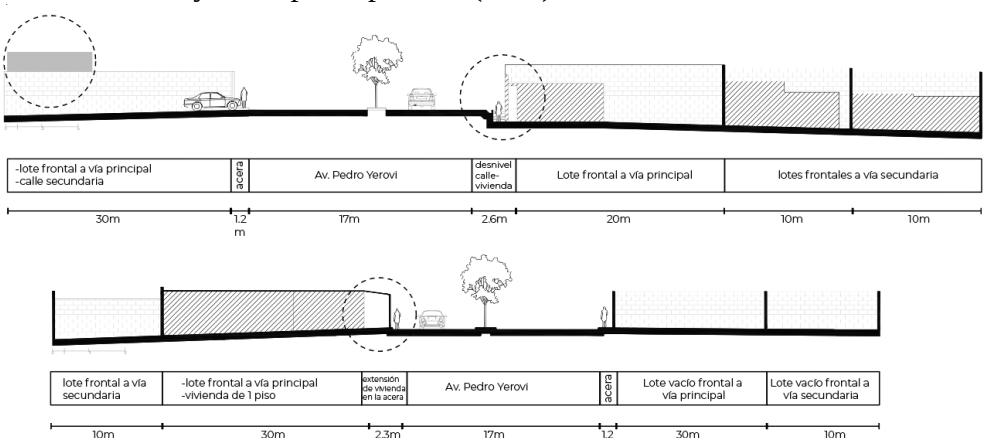


Figura 39: Obstáculos en el eje de acera de la zona 3. Fuente: Elaboración propia

La consolidación dentro de esta zona, de igual manera, se encuentra entre el 80% y el 85%, sin embargo, se pueden apreciar construcciones precarias y abandonadas, la existencia de comercios o servicios de cualquier índole, es inexistente. La distancia entre el punto más lejano de la zona y el centro del barrio es 675m aproximadamente en pendiente positiva, lo que resulta muy complicado el desplaz5amiento peatonal directo. Esta zona posee el porcentaje de comercio inactivo más alto del barrio, 36% de los comercios del barrio se encuentran inactivos y 17% pertenecen esta zona, por otro lado, la percepción de inseguridad es muy alta debido a la falta de actividad social y de espacios para el encuentro de las personas.

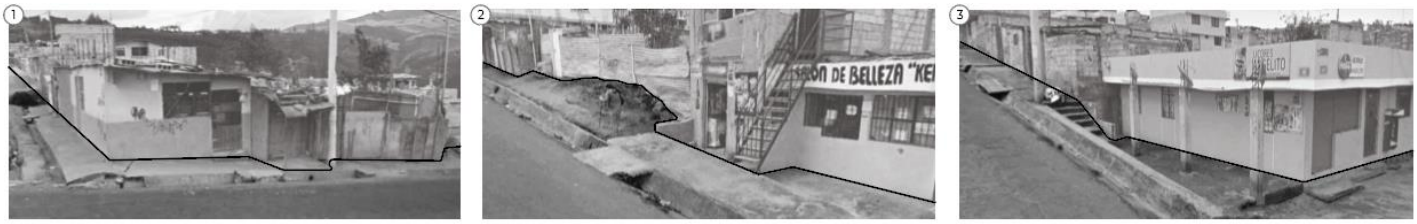


Figura 40: Condición de las construcciones de la zona 3. Fuente: Archivo personal

2.4. Conclusión

Por todo lo mencionado anteriormente, se elige la zona 3 como área de intervención, percibida como la más conflictiva y la menos desarrollada en cuanto a su morfología urbana al no contar con las características óptimas de densificación, tomando en cuenta las condiciones específicas del territorio y usuario. Se establece que la zona tiene un potencial muy alto debido a su ubicación y directa relación con otros barrios y punto de conexión con el resto de la ciudad.

Como punto importante, es necesarios exponer que la intervención en la zona de génesis de barrio no potencia la apropiación de más territorio hacia zonas naturales y evita la urbanización en territorio en estado de peligro.

CAPÍTULO 3. LA PROPUESTA: Estrategias de intervención urbana

En este capítulo se realiza una descripción más específica de la condición morfológica actual de la zona, concentrándonos en la escala macro de la propuesta, la manzana. De esta manera, se procede a la elección del área de intervención y se establecen las intenciones, estrategias y aplicaciones de estas en la propuesta urbana.

3.1.El área de intervención

Dentro de la zona 3, existen 7 manzanas las cuales colindan con el eje principal vial y con un eje natural (quebradas) y tienen una morfología alargada muy similar. El proceso de selección de la manzana a intervenir consiste en identificar áreas ubicadas en territorio fuera de peligro y que, además, funcione como un punto estratégico de conexión al resto del barrio.



Figura 41: manzanas dentro de la zona 3. Fuente: Elaboración propia

Las 4 manzanas colindantes a la quebrada El Rancho se encuentran sobre un terreno altamente peligroso por movimiento de tierras, las construcciones ubicadas sobre este terreno presentan fallas estructurales y se encuentran en peligro de derrumbe. Por esta razón, se descartan estas 4 manzanas como áreas de posible intervención y aplicación de estrategias urbano-arquitectónicas.

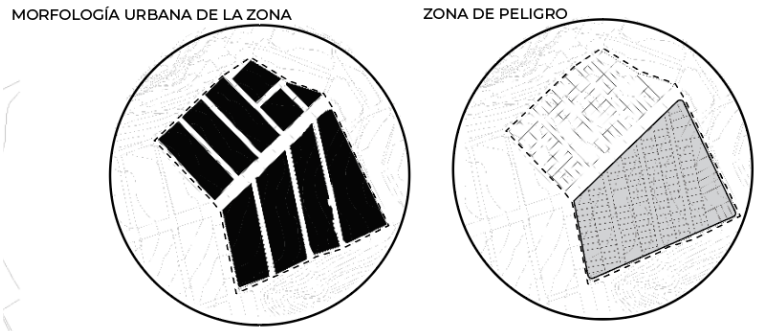


Figura 4242: morfología y zona de peligro. Fuente: Elaboración propia

Las 3 manzanas colindantes a la quebrada Carnicería, se encuentran en terreno fuera de peligro, y las tres cumplen con la condición de colindar con los dos ejes longitudinales principales del barrio, vial y natural.

Se decide intervenir en la manzana ubicada en el punto de quiebre morfológico del barrio, y conexión de la zona 3 (origen) con el resto del territorio. En el frente de esta manzana se encuentra, además, la segunda parada de bus de Pisulí y su ubicación permite la posibilidad de convertirse en un punto de encuentro y cohesión social.

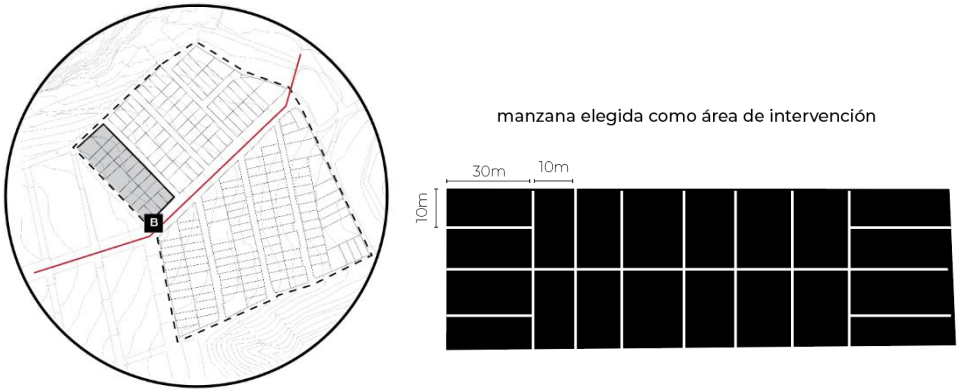


Figura 43: Manzana elegida como área de intervención. Fuente: Elaboración propia

La manzana contiene 20 lotes de entre 200 a 300m2. Todos los terrenos se encuentran ocupados, sin embargo, existen 2 construcciones en estado de abandono y precariedad. La adjudicación de los lotes en esta zona fue irregular, de manera que, antes de legalizar o parcelar adecuadamente el terreno, los propietarios buscaron formas de adquirir y tener su vivienda por medio de préstamos y recurriendo a la autoconstrucción (Guevara, 2013). El modelo actual de la ocupación de la manzana es disperso individual, las formas de ocupación del lote evidencian una subutilización del territorio, muchas veces ocasionada por el desconocimiento al enfrentarse a la pendiente.

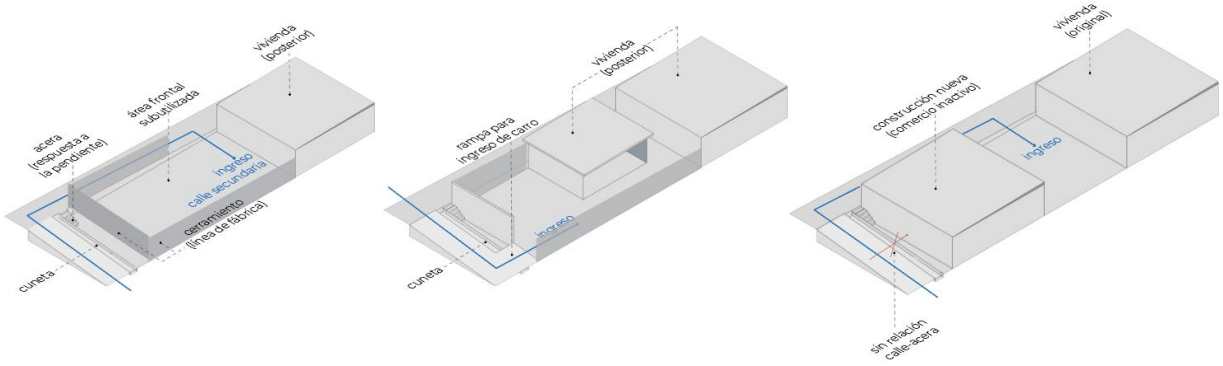


Figura 43: Formas de ocupación del lote. Fuente: Elaboración propia

3.2. Escala macro (manzana): estrategias, de lo disperso individual a lo compacto colectivo

A continuación, se exponen las estrategias aplicadas dentro de la propuesta a escala de manzana, siendo esta la escala macro del proyecto. Estas estrategias buscan ser replicables y adaptables en diferentes puntos del barrio y en barrios con condiciones y características similares.

Se aborda el plan masa bajo tres estrategias principales: reordenar, conectar y activar.

3.2.1. Reordenar: nuevo trazado de la manzana

Esta estrategia busca generar un nuevo modelo de ocupación de la manzana a partir del aprovechamiento de las condiciones físicas propias del terreno, como su topografía. Por otro lado,

se propone un modo de habitar en colectivo donde, la manzana, es escenario de actividades de todo tipo.

Se inicia con el trazado del espacio de carácter público (el vacío) de manera longitudinal a través de la manzana que servirán como retícula que guie la ubicación de la propuesta arquitectónica (la vivienda), en plataformas respetando lo más posible la pendiente natural del terreno.



Figura 44: Estrategia Reordenar.Fuente: Elaboración propia

3.2.2. Conectar: ejes peatonales a través de la manzana

Esta estrategia busca la relación de todos los componentes barriales dentro de la manzana (espacio público de permanencia, espacio público de paso, espacio privado) a través de la permeabilidad física y visual mediante el trazado de un eje peatonal central, este permite la conexión directa entre los ejes longitudinales principales del barrio, la avenida principal y las quebradas.

Con esta estrategia se pretende generar un recorrido y un circuito peatonal seguro y activo que sirva como articulador de diferentes puntos dentro del barrio, incluyendo el parque Curiquingue y los equipamientos públicos en el centro del barrio.

Como parte de esta estrategia, se propone generar un espacio central de carácter público, un corazón de manzana que funcione como espacio multiuso y de encuentro social contenido por el espacio destinado a las unidades de vivienda.



Figura 45: Estrategia Conectar. Fuente: Elaboración propia

3.2.3. Activar: mixticidad de usos

Con esta estrategia se busca la variedad de usos y actividades dentro de la manzana. Se pretende activar, de manera continua y casi permanente, el uso de las diferentes áreas, especialmente los de carácter público que permite la flexibilidad de ejecutar cualquier actividad de índole social, como el juego, esparcimiento, encuentro, etc. La condición del espacio central contenido por las viviendas busca generar una sensación de protección y seguridad para los usuarios.

La estrategia define, específicamente, el carácter de cada espacio entre área pública, comunal y privada, sin la necesidad de generar una barrera ni un quiebre directo como la construcción de

muros y límites físicos. De esta manera permite a todos los usuarios hacer uso y apropiarse del espacio de manera espontánea.

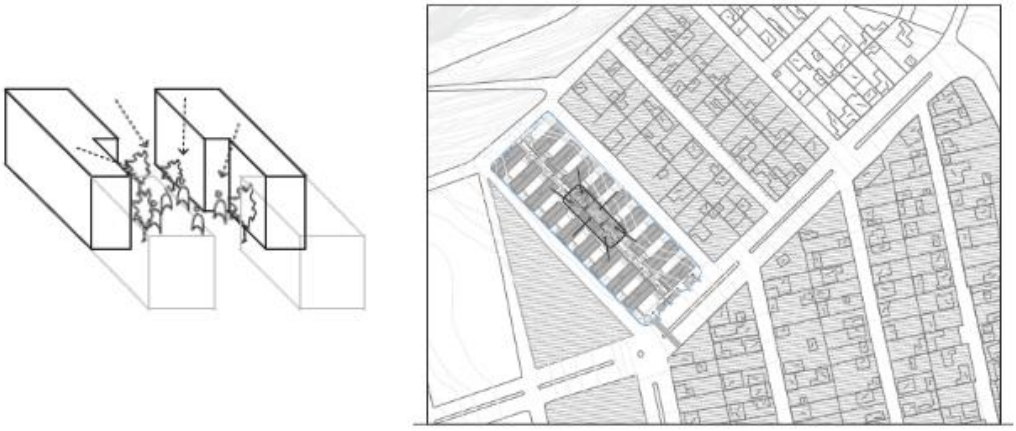


Figura 46: Estrategia Activar. Fuente: Elaboración propia

3.3.Escala media (Conjunto)

Dentro de la conformación de un nuevo modelo de manzana, es necesario explicar las dos grandes agrupaciones que se forman y se replican a lo largo de la propuesta y dan forma al proyecto total. A partir de las intenciones y estrategias marcadas para la nueva morfología de la manzana, se forman los espacios en donde se van a ubicar las unidades de vivienda. Cada conjunto (A y B) tienen sus propias características, tanto físicas y en cuanto a las relaciones sociales que se dan en planta baja.

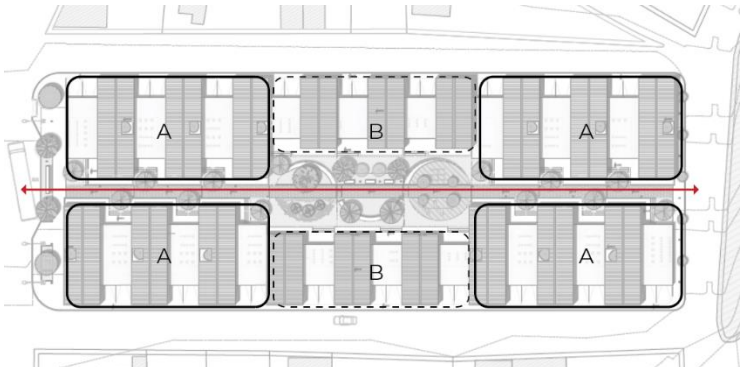


Figura 47: Conjuntos en la manzana. Fuente: Elaboración propia

Como primera agrupación o conjunto (A), están las unidades de vivienda ubicadas a los extremos de la manzana, estas dan forma al eje central de conexión entre los dos ejes longitudinales principales del barrio, la Av. Pedro Yerovi y la quebrada La Carnicería. La condición otorgada a este eje es totalmente de paso y se conforma de manera que sea un recorrido lineal sin espacios de estancia. Se pretende que en planta baja se genere un encuentro social, sin embargo, que este no sea permanente ni de periodo extendidos.



Figura 48.: Conjunto A Fuente: Elaboración propia.

Como segundo conjunto (B) y el más importante, están las unidades de vivienda cortas ubicadas en el centro de la manzana, estas dan forma al corazón de la manzana, que es el espacio público y de uso comunal. En la planta baja de este conjunto se llevan a cabo todas las actividades de carácter social y está destinado a la estancia de los usuarios en periodos largos.

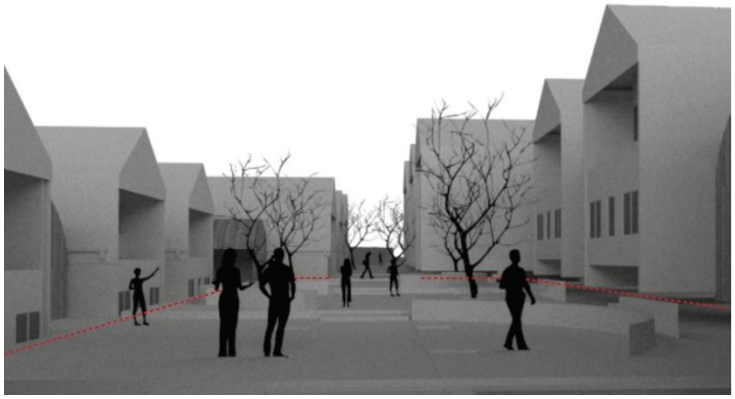


Figura 49: Conjunto B. Fuente: Elaboración propia.

3.4.Estrategias de paisaje

Las intenciones y aplicaciones de paisajismo son muy importantes dentro del proceso y aplicación de las estrategias antes mencionadas. Estas, nos van a permitir hacer uso de la vegetación alta, media y baja como límites naturales, visuales de cada área. Toda la vegetación utilizada es propia de áreas en altura sobre los 3.000msnm y que, además de ser un elemento formal, sus propiedades puedan servir a la gente, como hojas medicinales o frutales. Por otro lado, el tratamiento del piso, duro, semipermeable y permeable nos da la idea de un cambio en el carácter del espacio y marca, de alguna manera, una dirección y orden dentro de la manzana.

Se utiliza vegetación alta, en áreas donde el carácter del espacio es 100% público y se pueda generar un espacio sombreado y amplio para la variedad de actividades sociales. La vegetación media pretende definir un límite o un cambio de carácter del espacio, es utilizado como límite natural en la acera donde separa el eje de estancia y el de paso, también es implementada la vegetación media en la entrada desde el centro a la vivienda, buscando la privacidad de cada

unidad. Por último, se hace uso de la vegetación baja, como elemento formal indicando que esos espacios no son peatonales.

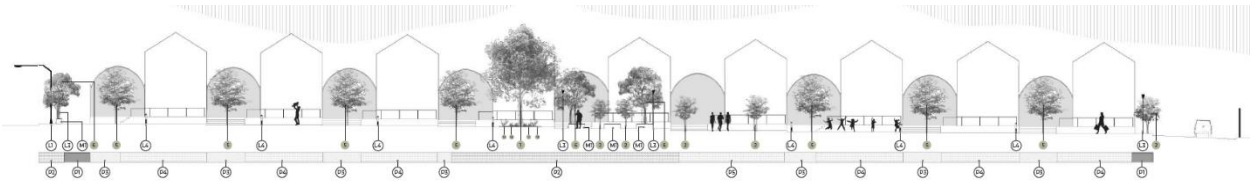


Figura 50: Propuesta de vegetación. Fuente: Elaboración propia

El tratamiento del piso tiene una función muy parecida a la de la vegetación y estos dos elementos trabajan simultáneamente, el uso de diferentes tipos de piso pretende entender el cambio del carácter del espacio. El piso duro, adoquines de hormigón, marca el recorrido peatonal central directo. El piso duro, adoquines de color, es un espacio de permanencia, encuentro y descanso. El piso semipermeable, demuestra la transición y límite entre el área pública y privada. Por último, el piso suave, indica área de juego, recreativas.



Figura 51: Propuesta de piso, espacio público. Fuente: Elaboración propia

3.4. Conclusión

Se genera una nueva propuesta de organización de la manzana, buscando el aprovechamiento de las características del territorio, de las necesidades de la población y de una de sus condicionantes más evidentes, la pendiente. El estado actual de la manzana es lotizado y cada lote es de propiedad privada, haciendo uso del espacio de manera individual. La propuesta abarca un nuevo modelo de manzana como un macro lote de propiedad colectiva donde, los espacios son aprovechados de manera adecuada y fomentando las relaciones sociales.

Se ordena la manzana a partir del trazado longitudinal de ejes públicos y de la necesidad de generar un área central para el uso y ocupación de todos, de esta manera, dejando espacios definidas donde se insertará la vivienda más adelante. las estrategias funcionales y formales del espacio público permitirán definir y delimitar las actividades de carácter, publico, comunal y privado, de manera sutil.

CAPÍTULO 4. LA PROPUESTA: estrategias de intervención arquitectónica

Este capítulo contiene los referentes arquitectónicos utilizados para la propuesta y desarrollo de la unidad de vivienda y funcionamiento de la misma en conjunto. Por otro lado, se explican los criterios formales y las estrategias principales aplicadas en la propuesta.

4.1.Referentes arquitectónicos

4.1.1. Villa Verde – Elemental

Elemental es una oficina de arquitectos que, desde hace algunos años, se han dedicado a desarrollar vivienda social o vivienda de bajo costo, con características incrementales. Actualmente existen 4

proyectos principales (Quinta Monroy, Villa Verde, Monterrey, Renca) que han sido replicados en diferentes locaciones de Chile que necesitan proyectos de vivienda en masa, sin deudas y en un corto periodo de tiempo.

Su estrategia principal en un proyecto de vivienda se basa en entrega al usuario el 50% de la vivienda, en este porcentaje se incluyen los servicios básicos y la estructura principal para el futuro

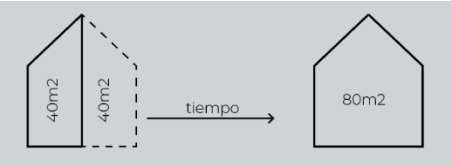


Figura 52: Estrategia base de vivienda. Fuente: Elaboración propia

crecimiento de la construcción. El tiempo se vuelve un condicionante y una herramienta principal dentro del proceso de cada unidad de vivienda.

En este caso, se analizará el proyecto Villa Verde, en el 2010, Elemental se encarga de un proyecto de vivienda para trabajadores y contratistas. Se decide implementar la estrategia de vivienda progresiva, antes mencionada. Esta tipología en particular de vivienda, con cubierta inclinada, es implementada en varias ocasiones y en barrios económicamente desfavorecidos de Santiago. El proceso de implantación de las unidades de vivienda es similar en todos los casos de vivienda progresiva llevada a cabo por Elemental, ocupando un predio privado vacío. Se genera un conjunto conformado por bloques de viviendas unifamiliares adosadas y cada bloque, a su vez, configura un espacio central comunal para el encuentro social de las personas.

La unidad de vivienda

Las unidades de vivienda se diseñan a partir de un módulo de 3.10x3.00m que dividen el espacio equitativamente, haciendo más fácil el crecimiento de la vivienda a futuro. La entrega de la

vivienda contempla el crecimiento de la misma, con la estructura principal de contrapiso y entrepiso más cubierta terminadas.

La primera mitad de la vivienda (fase entrega) contiene todos los servicios básicos necesarios en planta baja, esta se divide en tres franjas principales (servicio fijo, circulación, gradas). Mientras que, la planta alta se divide en dos franjas (circulación, área útil) conteniendo solamente espacios variables y privados. La segunda fase de crecimiento deja la mitad del espacio total para que cada usuario pueda decidir el uso de cada espacio y su modificación en el tiempo. Desde la fachada hasta la materialidad de mampostería interior es variable y dependerá de cada vivienda. En la planta terminada se evidencian algunos espacios variables, como el espacio de recibimiento previo a la entrada que da cabida a una tercera fase dentro del proceso de culminación de la casa. Las cuatro fachadas de la vivienda entregada son iguales, por lo tanto, la iluminación y ventilación, de las viviendas adosadas se lleva a cabo por la fachada frontal y posterior, además hay una ventana proyectable en cubierta para los espacios en planta alta. En cuanto a las viviendas esquineras, cuentan con una fachada libre extra, por la cual la vivienda también es ventilada e iluminada, evitando la colocación de la ventana en cubierta.

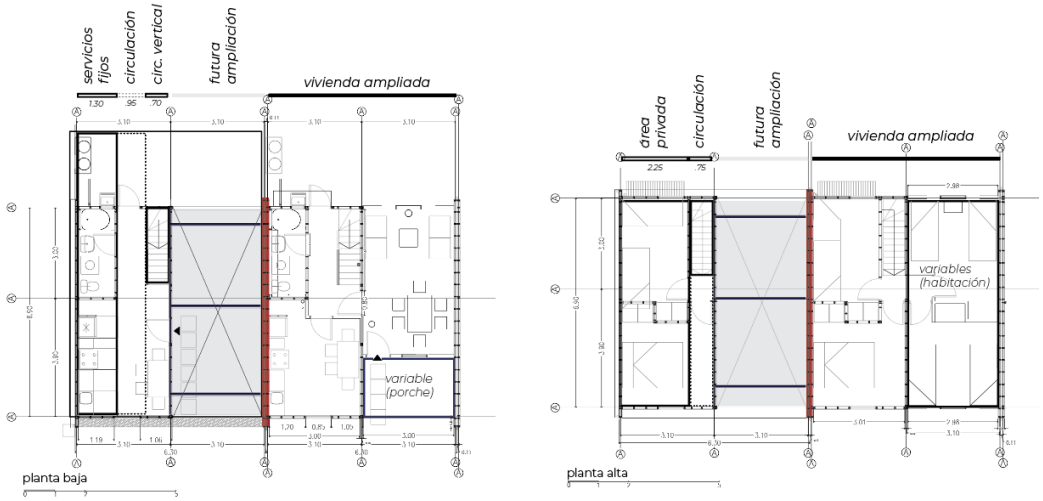


Figura 53: Unidad de vivienda + crecimiento. Fuente: ELEMENTAL

Sistema constructivo

En cuanto al sistema constructivo de la vivienda, como estructura principal fija se utiliza madera al ser un sistema de ensamblaje rápido. Para la estructura secundaria de tabiquería temporal y permanente, se utilizan paneles prefabricados con estructura de metálica y de madera y aislante acústico ya que las viviendas están adosadas (privacidad), el uso de mampostería ligera permite que el proceso de expansión de la casa sea más eficiente.

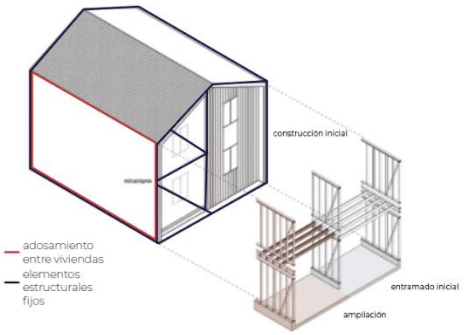


Figura 54: Sistema constructivo de la vivienda incremental. Fuente: ELEMENTAL

pertinencia del referente en el proyecto

El análisis de este referente nos permite evidenciar el proceso de crecimiento en conjunto, la planificación a futuro de la vivienda y las posibles modificaciones de los espacios en el tiempo.

1. La propuesta de entregar la estructura principal terminada, permite entender un límite físico del crecimiento de la vivienda. Deja claro el espacio donde se ubicará la extensión de la vivienda y además las diferentes posibilidades de uso de cada ambiente.

2.La propuesta de entregar la vivienda con los elementos fijos terminados, como la escalera y los baños, permite al usuario ocuparse solamente del área modificable, sin que existan incoherencias en la funcionalidad de la casa.

3. La propuesta del espacio mínimo y de áreas muy definidas, como la colocación obligatoria de las habitaciones en planta alta y la colocación obligatoria del área social en planta baja, no permite mucha flexibilidad de cada ambiente, teniendo límites físicos que no puedes ser movidos ni extendidos.

4.1.2. Maison Latapie – Lacaton&Vassal

Lacaton & Vassal es un despacho francés, que aborda sus proyectos pensando desde la calidad del espacio (flexibilidad, iluminación, apropiación, etc.). Sus proyectos se basan en la idea de priorizar y optimizar recursos sin perjudicar la calidad espacial. Aprovechar al máximo los recursos naturales (luz solar, ventilación).

Gastar menos y mejor es sustentable. Reinventar desde lo existente. Volver a lo simple, fundamental y esencial.

Su estrategia base, la cual es aplicada en todos sus proyectos es que los espacios sigan tres principios generales: generosidad del espacio, espacio extra y espacio doble. Esto permite la multiplicidad de usos y la apropiación del lugar. El uso de sistemas constructivos eficientes y económicos como, estructuras ligeras, prefabricadas (invernaderos), serán la clave para lograr los objetivos espaciales.

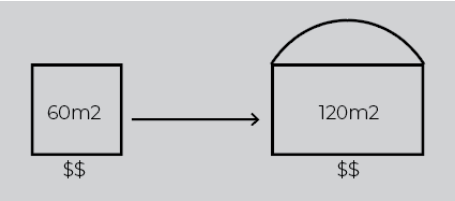


Figura 55: Estrategia base. Fuente: Elaboración propia

En este caso se analiza la casa Latapie, la cual es el primer proyecto de vivienda diseñado por la Lacaton&Vassal. Desde su inicio, la aproximación al objeto arquitectónico se realiza a partir de las necesidades del cliente y es guiado por los principios generales establecidos de la oficina. En

este caso, debían diseñar una vivienda para una pareja con dos hijos, ajustándose a un presupuesto. La vivienda se encuentra en un barrio residencial con una trama urbana discontinua, en un predio de 335m2 aproximadamente. Se decide implantar la vivienda acoplándose a la forma propia del terreno, generando un volumen simple frontal (vivienda) y dejando el espacio posterior para vegetación y otras actividades.

El objetivo del proyecto es proveer al usuario con un espacio generoso y apropiado para vivir, sin importar el bajo presupuesto, duplicando el área de construcción que se obtendría con sistemas constructivos tradicionales, bajo las mismas condiciones económicas

La unidad de vivienda

La vivienda se compone por un volumen simple de 10.90 x 11.25m, el cual, a su vez, se divide longitudinalmente en dos partes iguales para generar los dos ambientes deseados, utilizando el módulo de 5.45x3.75m como el área más pequeña marcada por la estructura de la construcción. Una de las intenciones más claras dentro del diseño del volumen principal de la casa es la planta libre y flexible para disponer del espacio dependiendo de lo que el usuario necesite. Colocando los servicios fijos en el centro de la planta, permitiendo la libre circulación y uso del espacio perimetral.

Por otro lado, el volumen tipo invernadero, conectado al volumen principal, es colocado con la intención de extender el área social y de generar un espacio y un ambiente de transición entre lo cerrado y el espacio verde exterior.

Una de las características más importantes de la vivienda, es el aprovechamiento de los recursos naturales, generando fachadas libres con elementos abatibles para una adecuada ventilación e iluminación de todos los espacios.

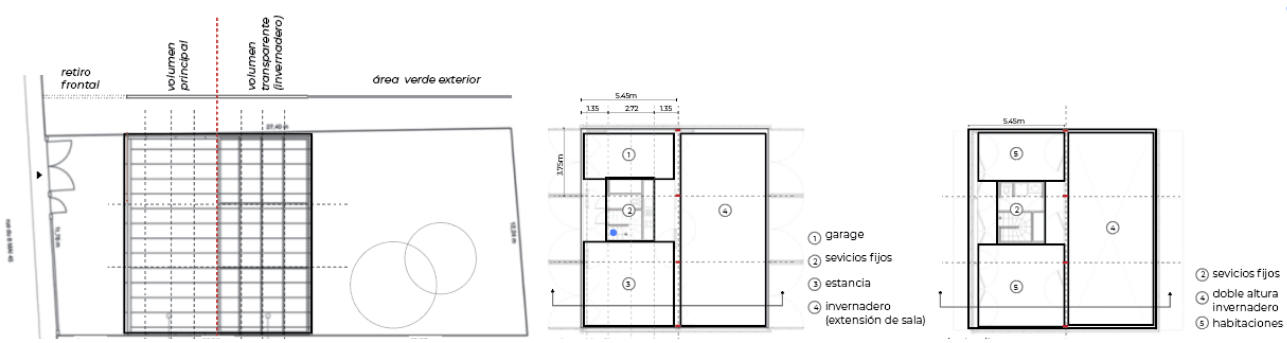


Figura 56: Unidad de vivienda + espacios modificables. Fuente: Lacaton&Vassal

El sistema constructivo

El objetivo de la estructura de la vivienda es conseguir un espacio abierto, planta libre para la flexibilidad del espacio. La estructura principal, que compone todo el volumen, es de acero ya que permite tener grandes luces. El volumen principal está recubierto por ventanería móvil con

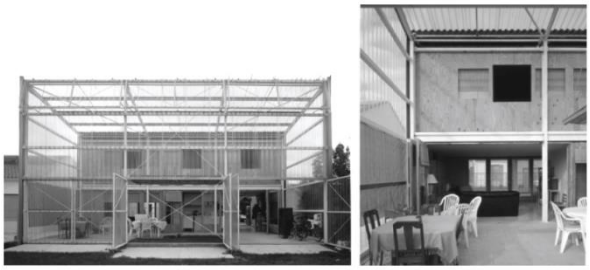


Figura 57: Estructura de la vivienda. Fuente: Lacaton&Vassal

estructura de madera y encima tiene un recubrimiento de paneles de eternit móviles, que permiten la apertura total o mínima de la fachada.

El volumen secundario (invernadero), únicamente tiene un recubrimiento de policarbonato transparente que permite el constante ingreso de luz natural. El uso de estos materiales permite entender la estructura fija como contenedor de todo el espacio y límite del mismo, mientras que las divisiones internas ligeras, muestran la flexibilidad del espacio.

Pertinencia del referente en el proyecto

El análisis de este referente nos permite evidenciar el proceso de crecimiento en una vivienda individual a través de una estrategia aplicable en diferentes escenarios.

1. La propuesta de generar los espacios a partir del módulo, nos permite una flexibilidad de uso del espacio dependiendo de la necesidad del usuario.

2. La propuesta de generar volúmenes a partir de un sistema constructivo que permita la planta libre, permite evitar la limitación del espacio y dejando expandir un ambiente dependiendo de la actividad.

3. La propuesta de centralizar los servicios fijos, permite una circulación perimetral y una extensión de las áreas modificables, de ser el caso. Además, genera un orden en la planta, marcando la posible división de ambientes, mas no la limitación de los mismos.

4.2. Escala micro (unidad): estrategias, la vivienda como espacio productivo, habitacional e incremental

Aquí se exponen las intenciones y estrategias principales aplicadas específicamente en la unidad de vivienda. Las estrategias se van a dividir en dos ámbitos formales y funcionales que contendrán

estrategias de intervención tanto, generales como particulares de cada tipología. Esto permitirá un entendimiento por partes y más detallada de la propuesta de vivienda.

Como estrategia dentro de la conformación de las unidades, tomando en cuenta las particularidades de cada escenario colindante, se propone una vivienda que especule y soporte el posible crecimiento, modificación y ocupación del espacio a futuro mediante la condición de contenedor-contenido donde el fin es lograr que las dos partes que conforman el hábitat trabajen de manera independiente, debido a que tienen un carácter opuesto (contendor: fijo – contenido: crecedero o incremental). En este caso se adoptan los conceptos y características de dos de los términos otorgados a la vivienda incremental (vivienda semilla y vivienda cáscara) y la aplicación de dos estrategias dentro de la conformación de la misma (hipercasa y sección ocupable).

4.2.1. Modo de implantación: inserción en el nuevo trazado de manzana

Como se ha explicado anteriormente, el proyecto busca mantener la misma densidad aportando la calidad espacial y aprovechamiento del territorio subutilizado, es por esto que, en total, se proyectan 18 unidades de vivienda. A través de la nueva conformación y división de la manzana, con el nuevo modelo de ocupación compacto - colectivo, los ejes peatonales y el espacio público central (el vacío), marcan el área en la cual se van a ubicar las viviendas.

El proyecto arquitectónico se define a partir de la intención de tener una relación de la unidad de vivienda con los dos escenarios principales, el centro de manzana y un eje vial secundario. Especificando que el carácter de la vivienda hacia el centro de la manzana será más familiar, de permanencia y de relaciones sociales. Mientras que el carácter de la vivienda hacia el eje vial será comercial y de paso.

Se definen los dos límites físicos, la morfología original de la manzana (perímetro de acera) y el vacío que viene a ser el eje y espacio público y a partir de esto se propone el área de ocupación de cada vivienda.

Contenedor- contenido: la tipología dependiendo de su ubicación en la manzana

La estrategia de contenedor – contenido es utilizada en la proyección de todas las viviendas dentro de la propuesta, esta pretende independizar esto dos elementos, de manera que, el contenedor va a tener las mismas características, mientas que el contenido dependerá de la tipología de vivienda.

A partir de esto, se proponen dos tipologías de vivienda, que van a depender de su ubicación dentro de la manzana. Como se indicó posteriormente, en las estrategias macro, el proyecto arquitectónico va a ser el cual contenga y forme el espacio central.

Dicho esto, la primera tipología, ubicada a los cuatro extremos de la manzana, es la tipología alargada, la cual delimita y conforma el eje peatonal central que atraviesa la manzana.

La segunda tipología, ubicada en el centro, es la tipología corta, la cual delimita el área pública central o corazón de manzana. A continuación, se explica más a detalle las estrategias utilizadas

4.2.2. Características formales: generales y particulares

General: Vivienda en hilera a desnivel

Se propone una implantación de vivienda de morfología alargada, que se vaya adaptando a la condición de pendiente a partir del uso de plataformas y desniveles en el interior de la unidad.

El desnivel total de la manzana es de 4.32m aproximadamente, por lo tanto, se generan 6 niveles de 0.72m cada uno, que son parte del diseño interior de las viviendas usando, además, como delimitante físico entre el carácter y función del espacio en cada tipología, área habitacional, productiva y comercial.

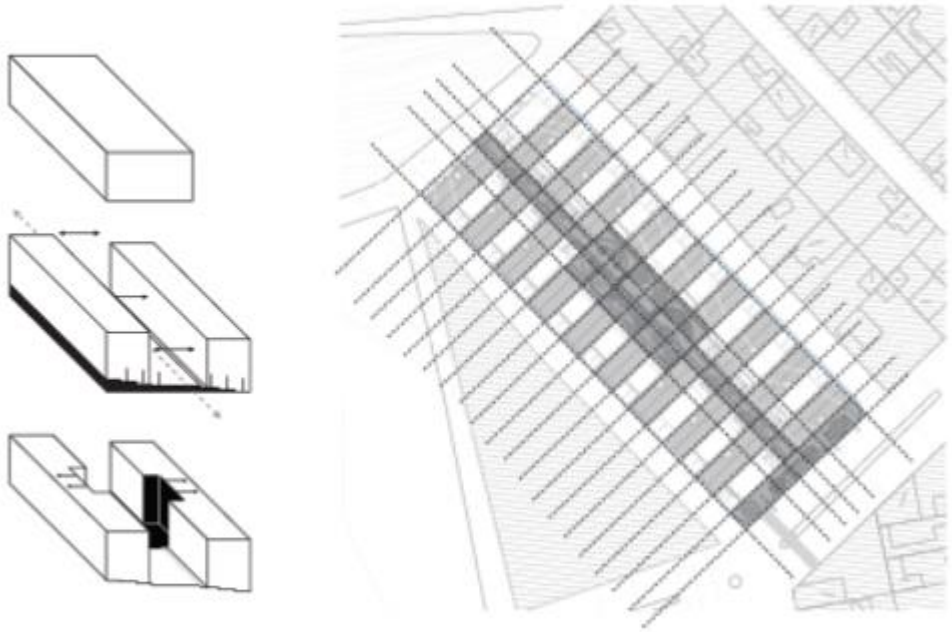


Figura 58: Modo de implantación. Fuente: Elaboración propia

Particular: Vivienda patio

Esta estrategia se le atribuye a la primera tipología, la tipología de vivienda alargada. Esta primera configuración de vivienda está compuesta por 5 módulos espaciales - estructurales de 6.00 x

3.50m, lo que hace de esta, un espacio muy extenso al cual se necesita asegurar la entrada de luz natural y ventilación constante.

Por esta razón, se decide utilizar el patio como elemento central que permita el confort de todos los ambientes de la vivienda, principalmente de aquellos ubicados en el módulo central de la misma.

Se decide ubicar los elementos servidores, como la entrada, la escalera y el baño, frente al patio de manera que se genere un centro fijo e inalterable en la vivienda. El módulo central se convierte en el ordenador espacial de la unidad y establece el carácter y función de cada ambiente.

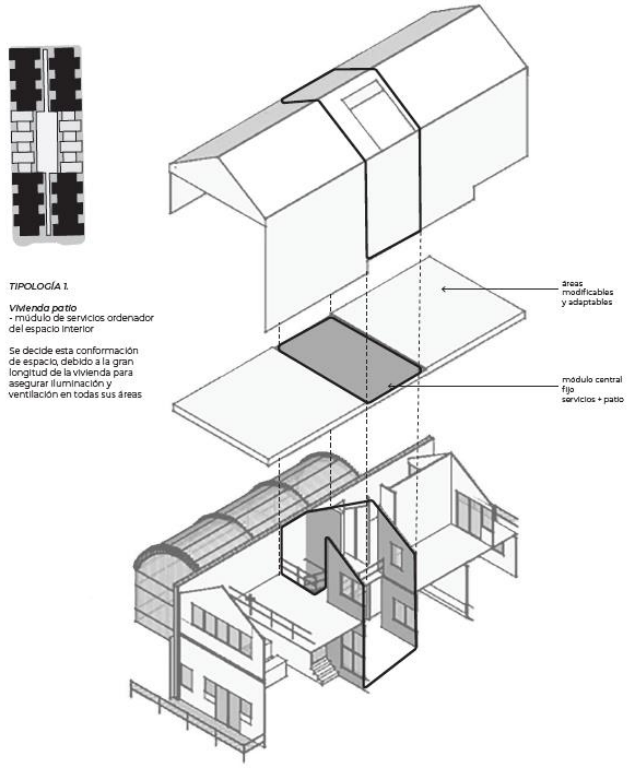


Figura 59: Estrategia de vivienda patio. Fuente: Elaboración propia

Particular: Vivienda núcleo

Esta estrategia se le atribuye a la segunda tipología, la tipología de vivienda corta. Esta segunda configuración de vivienda se compone por 3 módulos espaciales - estructurales de 6.00 x 3.50m y un módulo de 6.00 x 1.83m. para esta tipología se decide utilizar la estrategia de centralización de los servicios fijos a manera de núcleo, de esta manera se hará un adecuado uso del espacio.

El núcleo de la vivienda contiene los espacios servidores fijos, escalera, baños, cocina, área de lavado. A partir de la centralización de estos elementos, se genera una distribución espacial de las áreas modificables (social, privada) de manera perimetral, aprovechando el espacio y acoplándose al área de la vivienda propuesta.

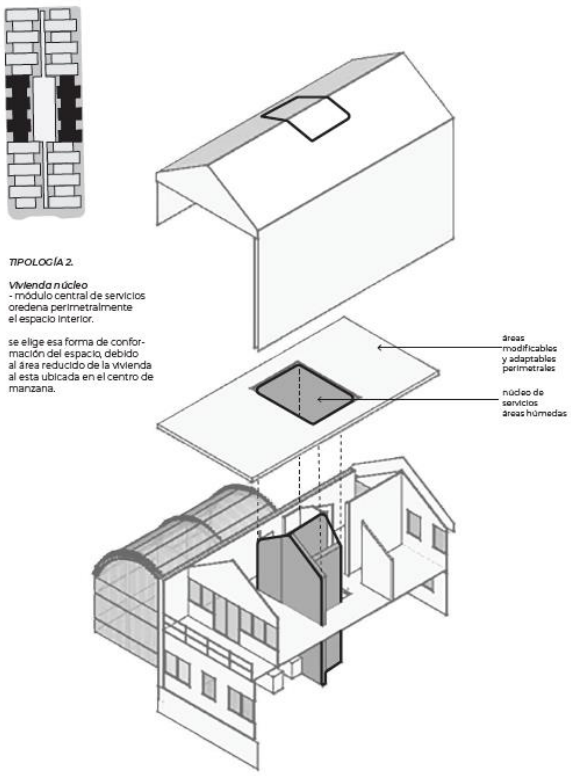


Figura 60: Estrategia de vivienda núcleo. Fuente: Elaboración propia

4.2.3. Características funcionales generales

Hipercasa: vivienda productiva

Esta estrategia es aplicada a las dos tipologías de vivienda. Se propone la implementación de áreas con fines productivos y comerciales, adosado a cada vivienda y dentro de la misma.

Se propone el área de extensión de vivienda, a manera de invernadero, haciendo uso de sus características físicas y constructivas. El fin de este espacio es, la posibilidad de convertir a la vivienda en un hábitat productivo con la capacidad de servir y apoyar al usuario en funciones actividades laborales, fines económicos o simplemente para tener un espacio adicional la casa, de carácter flexible. Las dimensiones de este espacio dependerán de la tipología de vivienda.

Por otro lado, se dispone un módulo de 6.00 x 3.50m en el interior colindante al eje vial secundario, para ser un espacio de carácter comercial o de renta.

Sección ocupable: vivienda cáscara

Esta estrategia es aplicada a las dos tipologías de vivienda y se utiliza el concepto de vivienda galpón o vivienda cáscara para referirse o establecer la idea de un crecimiento o modificación de la vivienda en un contenedor definido.

El contenedor, nave o galpón se forma como el espacio máximo que alberga todas las posibilidades de ordenar el área contenida. Se forma como el límite físico que evidencia que no es posible crecer más allá y que, a pesar de las modificaciones en el interior, sus características y calidad formal no va a cambiar.

Se propone el uso de pórticos con una luz de 6m ubicados cada 3.50m de distancia, los cuales evidencian el módulo espacial utilizado y además una cubierta inclinada la cual pretende ser el elemento físico que demuestre el límite de construcción en altura.



Figura 61: Vista de morfología de las viviendas. Fuente: Elaboración propia

Estrategias constructivas

Las decisiones constructivas se dividen en dos partes, elementos envolventes y materialidad interna. A su vez, se explica a continuación la razón del evolvente de los dos elementos espaciales de la unidad (la vivienda y el invernadero).

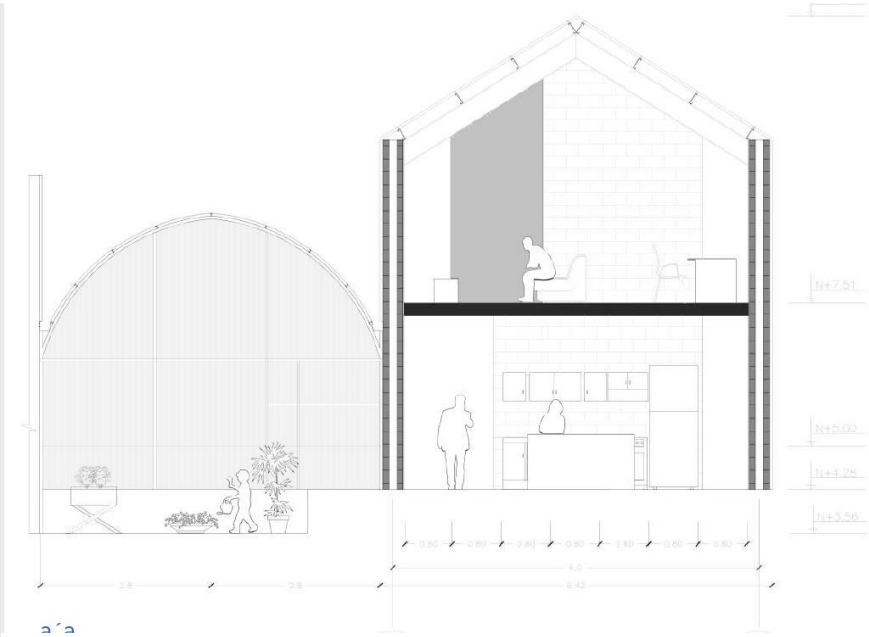


Figura 62: La vivienda y el invernadero. Fuente: Elaboración propia

Como se ha explicado anteriormente, se propone un método constructivo adaptable de manera que pueda ser aplicado en las dos tipologías de vivienda. Por una parte, la materialidad de las viviendas está pensado para ser una construcción rápida, modificable a futuro sin necesidad de obra civil.

La modulación en fachadas frontal y posterior permite la flexibilidad de la misma, haciendo que cada fachada sea modificada a partir de la necesidad y gusto de las personas. Por otro lado, se proyecta la menor cantidad de acabados en el interior de la vivienda, limitándonos a colocar solo en las superficies necesarias en áreas húmedas, el objetivo de esto es generar un espacio funcional y estéticamente agradable con la menor cantidad de recubrimiento posible. Sin embargo, se ha considerado, en las medidas internas, especialmente de puertas, la posible colocación de acabados.

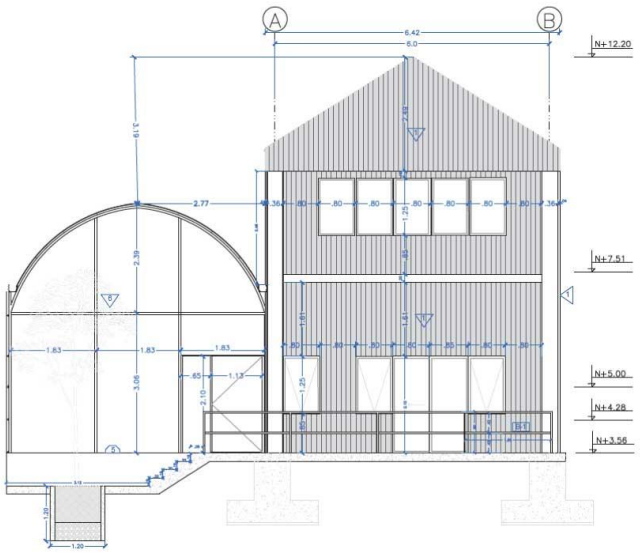


Figura 63: Modulación constructiva de fachadas. Fuente: Elaboración propia

La Vivienda:

Se propone la utilización de materiales prefabricados tanto en el envolvente de la casa, como en el interior de la misma.

En las fachadas frontal y posterior, se propone una malla estructural de 1.00 x 0.80m, de esta manera el módulo sostendrá el recubrimiento que responda a la necesidad del espacio interior variando entre, ventana fija, ventana móvil, panel translúcido o panel sólido. Por lo tanto, estas dos fachadas, varían y son diferentes en cada vivienda.

En las fachadas longitudinales de la vivienda, se propone hacer un muro de doble hilera de bloques macizos de hormigón de 0.10m de ancho, que genera una cámara de aire para fines de aislamiento, el material que recubre este muro, serán los paneles metálicos prefabricados de 40mm de espesor utilizados también en la cubierta de las viviendas.

En cuanto a la materialidad interna de la vivienda, se propone el uso del sistema constructivo en seco, SteelFraming, el cual permite la modificación o ampliación de la vivienda, sin necesidad de dejar de habitarla. La mampostería interna, es de estructura y paneles prefabricados y su recubrimiento dependerá del área de la casa (zona húmeda, zona seca).

Las dos tipologías de vivienda contienen un elemento fijo como configurador del espacio, se propone que la construcción del mismo sea húmeda y que cumpla con las dimensiones mínimas al ser muros registrables por los que pasan las instalaciones de la vivienda.

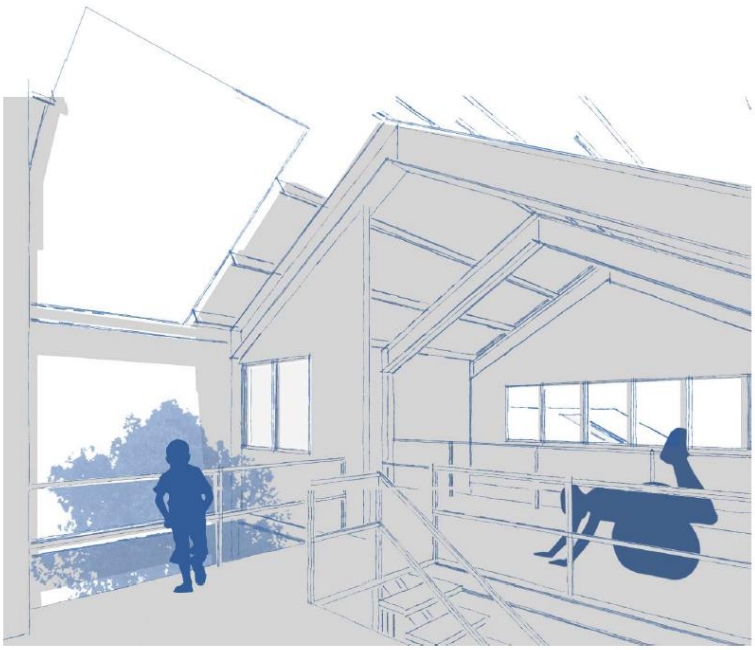


Figura 64: El interior de la vivienda. Fuente: Elaboración propia

El invernadero:

Denominado de esta manera por la utilización del concepto de invernadero, elementos y proceso constructivo. Se propone una forma abovedada del invernadero y el uso de estructura principal de tubos metálicos galvanizados de 2 pulgadas anclados a la plataforma de hormigón de cada vivienda. Se propone el recubrimiento de las fachadas y cubierta, de un material translúcido, en este caso policarbonato de 6mm, anclado a una estructura metálica secundaria.

El sistema constructivo y los elementos estructurales del invernadero están diseñados de tal manera que prevén el sistema de recolección de agua lluvia, la misma que asistirá a la cubierta del invernadero y de la vivienda respectivamente.



Figura 65: El invernadero. Fuente: Elaboración propia.

Estrategia estructural

A partir de la propuesta del contenedor o galpón, el sistema estructural utilizado son pórticos de 6.00m de acero ubicados cada 3.50m de distancia anclados a plintos de hormigón. Estos módulos

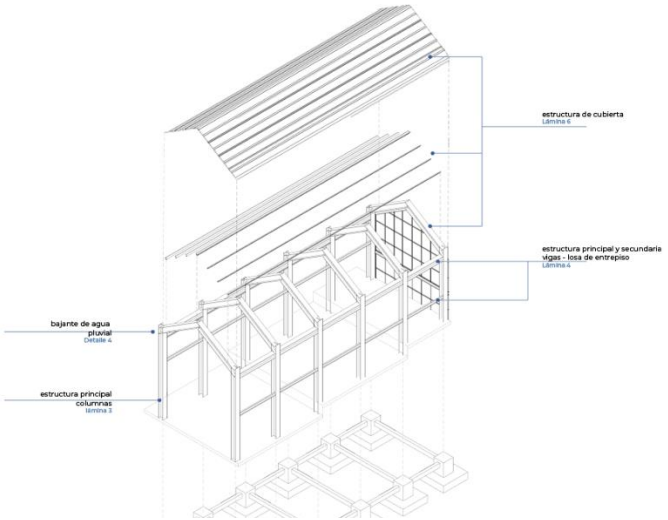


Figura 66: Estrategia estructural de las viviendas. Fuente: Elaboración propia

estructurales son los elementos que soportan todo el crecimiento y modificación interna de la vivienda y en el cual se ancla la estructura del invernadero.

Estrategia sustentable

Se propone una estrategia que funcione independientemente en cada vivienda, se decide implementar la estrategia de energías renovables con un sustento del 100% del consumo energético de cada casa. Se toma como opción viable la implementación de la estrategia de energías debido a que se ve necesario hacer uso de la morfología de la cubierta inclinada de las viviendas. Por otro lado, tras el análisis del territorio se llega a la conclusión que las condiciones ambientales del barrio aportan positivamente al correcto desarrollo de la estrategia.

Se proyecta la colocación de los paneles fotovoltaicos en la cubierta inclinada, generando un mejor rendimiento de las mismas y volviéndose parte de la estética de la vivienda.

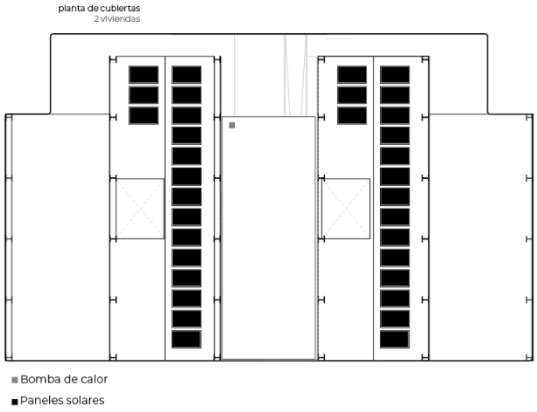


Figura 67: Estrategia sustentable. Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, en cuanto al recubrimiento en fachadas, se propone el uso de paneles metálicos prefabricados de 40mm los cuales contienen una capa de aislante térmico, haciendo que la casa mantenga una temperatura adecuada. La ventilación y entrada de luz se realiza por medio de la

ventanería abatible ubicada en las fachadas frontal y posterior de las viviendas y, en el caso de la tipología de vivienda 1, también a través del patio central.

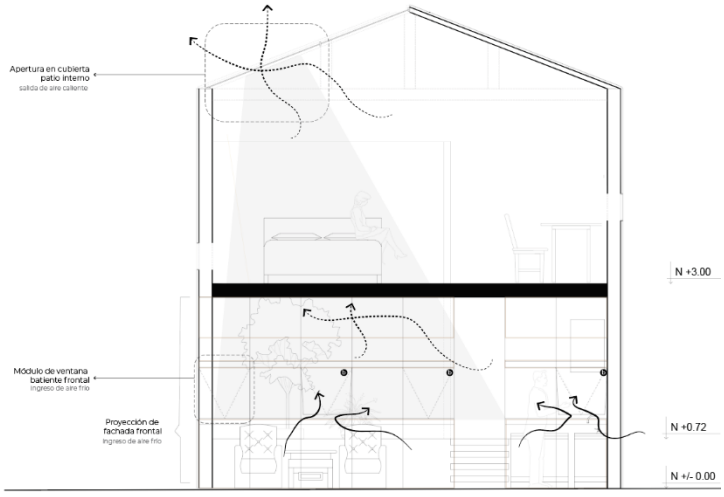


Figura 68: Estrategia de ventilación e iluminación. Fuente: Elaboración propia

4.3.Descripción arquitectónica de cada tipología: aplicación de estrategias

Una vez expuesta las intenciones y estrategias generales y particulares de cada unidad de vivienda, a continuación, se pone en práctica las mismas y se explica la decisión de la división espacial interna de cada una de las tipologías.

Tipología 1

La tipología de vivienda se compone de dos plantas, con un total de 108m2 en planta baja y la implementación de hasta 3 habitaciones.

La planta baja, a desnivel, se compone por tres niveles cada 0.72m, cada uno con un carácter distinto. El nivel (N+/-0.00) colindante al eje vial, se encuentra un espacio de carácter comercial de 21m2, ya sea de renta o propio, el ingreso al mismo es a través de la fachada frontal y tiene la opción de estar conectado directamente al área de la vivienda principal. El nivel (N- 0.72) contiene,

la entrada a la vivienda que se da a través del espacio de invernadero, el módulo central fijo (patio – servicios fijos), el área de lavado y un espacio de 12m2, propuesto como espacio modificable (habitación, estudio, taller). El nivel (N -1.44) contiene el área social.



Figura 69: Plantas vivienda T1. Fuente: Elaboración propia

La planta alta (N+2.51) se forma a partir del módulo central fijo y se construyen hacia los extremos frontal y posterior, aquí se propone la implantación de dos habitaciones de 14m2 cada uno y acceso a un balcón y la implementación de un área familiar que permita una doble altura en el área social.

Se propone la construcción de la vivienda por etapas, siendo la planta baja la vivienda inicial y la planta alta, los espacios incrementales.



Figura 70: Corte perspéctico de vivienda T1. Fuente: Elaboración propia

Tipología 2

La tipología de vivienda se compone de dos plantas, con un total de 94.5m2 en planta baja y la implementación de hasta dos habitaciones.

La planta baja de esta vivienda es igual a la tipología 1, con la planta baja a desnivel y el módulo colindante al eje vial utilizado como espacio comercial o de renta ubicado en el nivel N+/-0.00. sin embargo, esta tipología de vivienda contiene solo dos niveles en pb. En el nivel (N-0.72) se encuentra el núcleo central, configurador del espacio y el que contienen todos los servicios fijos, la entrada principal de la vivienda a través del invernadero y además, el área social de la casa.



Figura 71: Plantas vivienda T2. Fuente: Elaboración propia

En la planta alta (N+2.34), se encuentra el espacio dispuesto para dos habitaciones, la fase inicial de la vivienda contempla solo una habitación, dejando el área de alado como espacio incremental. En este nivel se encuentra también, un área multiuso (familiar, estudio, taller)

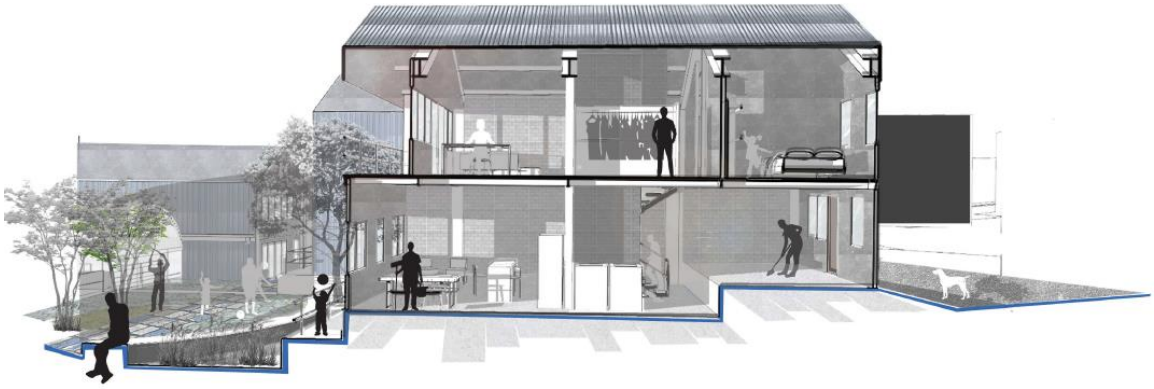


Figura 72: Corte perspéctico de vivienda T2. Fuente: Elaboración propia.

4.4.Conclusiones generales de la propuesta urbano-arquitectónica

Se aborda el proyecto y se generan las estrategias formales y funcionales de manera multiescalar desde la escala macro, en este caso la manzana, hasta la escala micro, la unidad. Tomando en cuenta las principales necesidades espaciales y de carácter social requeridas en cada escala.

Como primera escala, está el nuevo modelo de manzana propuesto que, tomando en cuenta su morfología alargada, se propone actuar a partir de tres estrategias principales, reordenar, conectar y reactivar.

Se busca principalmente un uso adecuado de la manzana tomando en cuenta la característica de pendiente del territorio, considerado uno de los factores principales que actualmente evita la distribución adecuada y el uso del espacio. Mediante el trazado longitudinal de un eje central a través de la manzana, como ordenador de la misma, se genera la conexión peatonal entre los dos

ejes longitudinales principales del barrio, la quebrada y la Avenida. Además, se genera un espacio central que potencia las relaciones comunales y el encuentro social y, por último, marca un orden para la implantación de las unidades de vivienda.

Como segunda escala, tenemos el conjunto donde se generan dos principales agrupaciones de vivienda que tienen diferentes características, tanto físicas como en las relaciones sociales que se generan en planta baja.

Por un lado, el conjunto de viviendas colindantes a los extremos de la manzana está conformados por viviendas alargadas que dan forma al corredor central de la manzana, en este se generan relaciones sociales y actividades de paso, concentrándose principalmente en conectar los dos extremos de la manzana. Por otro lado, el conjunto de viviendas en el centro de la manzana está conformado por unidades más cortas que forman el corazón de manzana, destinado a actividades recreativas, de estancia y de encuentro social.

Como última escala, las unidades de vivienda. Se proponen dos tipologías de vivienda que, aunque las dos compartan las estrategias formales externas, constructivas y el carácter de ser incrementales, cada una ordena y evoluciona el espacio interior a su manera. Por un lado, se propone la estrategia de vivienda patio, resolviendo la condición de una vivienda alargada que necesita una solución óptima de ingreso de luz y ventilación natural. Y, por otro lado, se propone la estrategia de vivienda núcleo, que resuelve la condición de la vivienda compacta.

La propuesta arquitectónica considera todos los factores y necesidades de una vivienda incremental, productiva, que no altere el modo de vida al momento de decidir ampliar la vivienda a través del uso de sistema constructivo en seco y elementos prefabricados, por otro lado, es necesario marcar un límite fijo de crecimiento y planificar el mismo en el interior del espacio delimitado por la estructura y la cubierta inclinada.

Por último, la implementación de un espacio adyacente a la vivienda, el invernadero, permite tener un espacio de extensión de la casa, con la flexibilidad de ser usado a disposición y necesidad del usuario.

BIBLIOGRAFÍA

Muñoz, P., & Rodriguez, L. (28 de abril de 2015). *blogURBS*. Obtenido de http://www2.ual.es/RedURBS/BlogURBS/vivienda-en-laderas-parte-2/

Sáez Giraldez, E., García Calderón , J., & Roch Peña , F. (2010). *La ciudad desde la casa: ciudades espontáneas en Lima.* . Obtenido de Revista INVI, 25(70).: http://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/503/538

INEC. (2010). *Instituto Nacional de Estadística y Censos*. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/

Di Campli, A. (2016). *Desinficar la ciudad. Cuestiones, problemas y diseño urbano en Ecuador.* Loja, Ecuador: Abya-Yala.

Regalado, L. (1996). *Espacio andino, espacio sagrado: visión ceremonial del territorio en el período incaico.* . Lima, Perú.: PUCP.

Vásquez, G. (1992). *Acerca de la casa 2. Hacer Vivienda. Sevilla: Dirección General de Arquitectura y Vivienda. Consejería de Obras Públicas y Transportes.* . Junta de Andalucía.

Bentley, I. (1999). *EntornosVitales*. Obtenido de Hacia un diseño urbano y arquitectónico más humano.: http://arkinfinito.blogspot.com.co/p/blogpage.html

Alfaro, S. (2006). *Análisis del proceso de autoconstrucción de la vivienda en Chile, bases para la ayuda informática para los procesos comunicativos de soporte.* Universidad Politécnica de Catalunya. Barcelona, España.: Tesis doctoral.

López, L. M. (2016). *La casa crecedera.* Madrid, España.: Universidad Politécnica de Madrid. (Tesis doctoral).

Díaz, M. (2018). *Equipamiento Polivalente COTA 3000 (Centro de Oportunidades, Transformación y Activación en barrios sobre los 3000 msnm.* PUCE. Quito, Ecuador: Tesis de pregrado.

Vergara, A. y. (2016). *Supercities. La inteligencia del territorio.* . Madrid: Fundación.

Velarde, F. (2017). *El espacio público en la ciudad popular: la vida entre laderas. Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines.* . Open Editiom Journals. .

Villavicencio, M. (2017). *Vivienda autoconstruida contemporánea. Aproximación desde la arquitectura. Caso de estudio Ciudadela "Victor Emilio Valdivieso" de la ciudad de Loja.* . Loja, Ecuador. : UTPL. (Tesis de pregrado).

Ernest. (1987). Obtenido de https://docplayer.es/67899833-La-vivienda-informal-la-mas-avanzada-tecnologia-en-america-latina-politicas-para-facilitar-la-construccion-de-alojamientos.html

Gómez, A., & Curvi, N. (2016). *Asentamientos informales y medio ambiente en Quito.* Obtenido de Semantic Scholar : https://pdfs.semanticscholar.org/f4be/136a2c2c73d33f3a0a6cc70a5aeeb3aa5da9.pdf

Guevara, T. (2013). *Vivienda popular, autoconstrucción, gestión de organizaciones y financiamiento: dos ejemplos en Quito.* . Quito, Ecuador.: FLACSO. (Tesis de masterado).

Falconí, K. (2018). *Propuesta para disminuir los niveles de inseguridad relacionados con la pobreza dentro del barrio Pisulí ubicado en la Parroquia El Condado del cantón Quito.* . PUCE. Quito, Ecuador.: (Tesis de pregrado). .

TECHO. (2016). *Informe de trabajo, levantamiento de datos del barrio Pisulí, Quito.* Quito.

Sáez et al. (2010). *Vivienda como generadora de ciudad en Latinoamérica: asentamientos informales en Lima-Perú.* Madrid, España, Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio: Universidad Politécnica de Madrid. Manuscrito no publicado.

MIDUVI. (2013 - 2016). *Ministerio de desarrollo urbano y vivienda.* Quito, Ecuador: Programa Nacional de vivienda social. .

Defensoria del pueblo. (2015). *Derecho a la vivienda en Ecuador.* Ecuador.

Diario La Hora . (Febrero de 5 de 2007). *Diario La Hora* . Obtenido de La organización mueve a los barrios: https://lahora.com.ec/noticia/531229/la-organizacin-mueve-a-los-barrios

M, F. C. (2007). *Espacio público: Punto de partida para la alteridad* . Obtenido de http://www.flacso.org.ec/docs/artfcalteridad.pdf

Carrión, F., Borja, J., & Corti, M. (2016). *Nuevos patrones de urbanización, nueva ciudad en América Latina. In: Ciudades para cambiar la vida. Una respuesta a Hábitat III.* Buenos Aires.

ANEXOS

PRESUPUESTO REFERENCIAL

PROYECTO: VIVIENDA INCREMENTAL
CIUDAD: QUITO
FECHA: DICIEMBRE 2020

TIPOLOGIA 1 CANTIDAD: 12

ITEM	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNIT	P.TOTAL
	OBRA CIVIL				
101	LIMPIEZA DE TERRENO	M2	230.83	2.50	577.08
102	EXCAVACION MANUAL	M3	14.88	19.90	296.11
103	COMPACTACION DE EXCAVACION	M2	83.64	2.10	175.64
104	RELLENO Y COMPACTADO DE PLINTOS	M3	26.4	4.56	120.38
	ESTRCTURA				
201	REPLANTEO	M2	230.83	2.41	556.30
202	REPANTILLO DE ZAPATAS	M2	26.4	15.84	418.18
203	PLINTOS DE HORMIGON 240Kg/cm2	M3	12.28	208.84	2,564.56
204	ENCONFRADO DE PLINTO	M	51.36	34.04	1,748.29
205	CADENAS DE HORMIGON SIMPLE	M3	2.17	208.84	453.18
206	ENCONFRADO DE CADENA	M	45.02	37.13	1,671.59
207	CONTRAPISO DE HORMIGÓN	M3	33.47	19.44	650.66
208	GRADA DE HORMIGÓN fc´210 Kg/cm2, CAMBIO DE NIVEL, INCLUYE ENCOFRADO	M3	2.24	208.84	467.80
	ESTRUCTURA DE ACERO				
301	PERFILES DE ACERO HEB360	Kg	26366.56	3.14	82,791.00
302	PERFILES DE ACERO IPN180	Kg	3111.552	3.14	9,770.27
303	PLACA METALICA DE 500X500X8	U	12	50.35	604.20
304	PERNOS DE ANCLAJE DE LONGITUD 50CM, DIAMETRO 18	U	48	7.50	360.00
305	PERFILES G175x50x15x2, CORREAS	Kg	629.6448	3.14	1,977.08
	ESTRUCTURA STEEL FRAMING				
401	PERFILES PGC 3.25M	m	211.25	2.50	528.13
402	BLOCKING METALICO 150	ml	29.5	1.80	53.10
403	RIGIDIZADOR DE ALMA	U	130	0.58	75.40
404	ANGULOS METÁLICOS	U	130	0.79	102.70
405	TORNILLOS AUTOPERFORANTES 2´´	U	1300	0.10	130.00
	ESTRUCTURA DE INVERNADERO				
501	TUBO GALVANIZADO DE 2´´	M	71.24	7.63	543.21
502	PERFIL H GALVANIZADO 34X32X1.5MM	M	138.58	2.50	346.45
503	TORNILLOS AUTOPERFORANTES 1´´	U	56	0.10	5.60
504	PLACA METÁLICA DE 100X100X3	U	8	14.20	113.60
505	TONILLOS HILTI	U	32	0.25	8.00
	ALBAÑILERIA				
601	MURO DOBLE MEDIANERO DE BLOQUE 10X20X40	M2	263.3	16.50	4,344.45
602	PANEL METÁLICO PREFABRICADO FACHADA DE 40MM	M2	106.01	9.61	1,018.25
603	PANEL METÁLICO PREFABRICADO CUBIERTA DE 40MM	M2	115.5	12.56	1,450.68
604	CANAL DE AGUA GALVANIZADO 16X16 CM	M	17.5	17.87	312.73
605	BAJANTE DE AGUA GALVANIZADO	M	5.58	4.80	26.78
606	MESON DE HORMIGON ARMADO	M	3.9	33.22	129.56
607	PAREDES DE GYPSUM ESTÁNDAR 1/2 CON FIBRA DE VIDRIO, DOBLE CARA	M2	76.26	29.00	2,211.54
608	ENTREPISO DE SUPERBOARD 20mm	M2	94.97	11.00	1,044.67
609	POLICARBONATO DE 6MM, TRANSPARENTE	M2	175.64	29.80	5,234.07
	ACABADOS EXTERIORES				
701	PASAMANOS DE TUBO CUADRADO DE ACERO NEGRO DE 3X3 CM, PINTADO DE COLOR NEGRO	M	38.48	24.10	927.37
702	VENTANERIA ABATIBLE SERIE 100 1.25X0.80	U	5	98.00	490.00
703	VENTANERIA FIJA SERIE 100 1.25X0.80	U	5	92.00	460.00
704	MAMPARA DOBLE SERIE 100 2.10X1.60	U	1	430.00	430.00
705	VENTANA DE VIDRIO SERIE 100 2.10X1.60	U	2	309.12	618.24
706	PUERTA ABATIBLE DE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO	U	1	168.00	168.00
707	PUERTA PRINCIPAL DE MADERA 2.10X0.80 + MARCO	U	1	315.00	315.00
	ACABADOS INTERIORES				
801	PUERTA DE MADERA 0.70X2.10+ MARCO 3CM	U	3	280.00	840.00
802	PUERTA DE MADER 0.8X2.10 + MARCO 3CM	U	3	298.00	894.00
803	TUBO GALVANIZADO DE 1" PARA CLOSSET	M	9.22	6.28	57.90
804	ALCORQUE DE 1.20X0.80X0.05	U	2	57.23	114.46
805	ADOQUIN ECOLÓGICO 0.40X0.60	M2	8.55	17.00	145.35
806	HORMIGÓN PULIDO 0.05 DE ESPESOR	M2	94.65	3.63	343.47
807	PISO DE VINIL	M2	4.31	21.00	90.51
808	CERÁMICA NACIONAL DE 030X0.30	M2	6.69	23.20	155.21

TIPOLOGIA 2 CANTIDAD: 6.00

ITEM	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNIT	P.TOTAL
	OBRA CIVIL				
101	LIMPIEZA DE TERRENO	M2	160.85	2.50	402.13
102	EXCAVACION A MANO	M3	15.00	19.90	298.50
103	COMPACTACION DE EXCAVACION	M2	105.48	2.10	221.51
104	RELLENO Y COMPACTADO DE PLINTOS	M3	17.60	4.56	80.26
	ESTRCTURA				
201	REPLANTEO	M2	160.85	2.41	387.65
202	REPANTILLO DE ZAPATAS	M2	15.00	15.84	237.55
203	PLINTOS DE HORMIGON 240 Kg/cm2	M3	35.68	208.84	7,451.41
204	CADENAS DE HORMIGON SIMPLE	M3	2.30	208.84	480.33
205	ENCONFRADO DE CADENA	M	42.00	37.13	1,559.38
206	CONTRAPISO DE HORMIGÓN	M3	28.95	19.44	562.79
207	GRADA DE HORMIGÓN fc´210 Kg/cm2, CAMBIO DE NIVEL, INCLUYE ENCOFRADO	M3	1.73	208.84	361.29
	ESTRUCTURA DE ACERO				
301	PERFILES DE ACERO HEB360	Kg	12,102.19	3.14	38,000.87
302	PERFILES DE ACERO IPN180	Kg	2333.664	3.14	7,327.70
303	PLACA METALICA DE 500X500X08	U	8.00	50.35	402.80
304	PERNOS DE ANCLAJE DE LONGITUD 50CM, DIAMETRO 18	U	32.00	7.50	240.00
305	PERFILES G175x50x15x2, CORREAS	Kg	451.62	3.14	1,418.09
	ESTRUCTURA STEEL FRAMING				
401	PERFILES PGC 3.25M	m	146.25	2.50	365.63
402	BLOCKING METALICO 150	U	17.70	1.80	31.86
403	RIGIDIZADOR DE ALMA	U	90.00	0.58	52.20
404	ANGULOS METÁLICOS	U	90.00	0.79	71.10
405	TORNILLOS AUTOPERFORANTES 2´´	U	1,080.00	0.10	108.00
	ESTRUCTURA DE INVERNADERO				
501	TUBO GALVANIZADO DE 2´´	M	55.36	7.63	422.40
502	PERFIL H GALVANIZADO 34X32X1.5MM	M	100.80	2.50	252.00
503	TORNILLOS AUTOPERFORANTES 1´´	U	56.00	0.10	5.60
504	PLACA METÁLICA DE 100X100X3	U	8.00	14.20	113.60
505	TONILLOS HILTI	U	32.00	0.25	8.00
	ALBAÑILERIA				
601	MURO DOBLE MEDIANERO DE BLOQUE 10X20X40	M2	135.50	16.50	2,235.75
602	PANEL METÁLICO PREFABRICADO FACHADA DE 40MM	M2	43.79	9.61	420.82
603	PANEL METÁLICO PREFABRICADO CUBIERTA DE 40MM	M2	87.24	12.56	1,095.73
604	CANAL DE AGUA GALVANIZADO	M	17.50	17.87	312.73
605	BAJANTE DE AGUA GALVANIZADO	M	5.58	4.80	26.78
606	MESON DE HORMIGON ARMADO	M	3.90	33.22	129.56
607	PAREDES DE GYPSUM ESTÁNDAR 1/2 CON FIBRA DE VIDRIO, DOBLE CARA	M2	43.11	29.00	1,250.19
608	ENTREPISO DE SUPERBOARD 20MM	M2	63.29	11.00	696.19
609	POLICARBONATO DE 6MM	M2	133.71	29.80	3,984.56
	ACABADOS EXTERIORES				
701	PASAMANOS DE TUBO CUADRADO DE ACERO NEGRO DE 3X3 CM, PINTADO DE COLOR NEGRO	M	38.48	24.10	927.37
702	VENTANERIA ABATIBLE SERIE 100 1.25X0.80	U	13.00	98.00	1,274.00
703	VENTANERIA FIJA SERIE 100 1.25X0.80	U	6.00	92.00	552.00
704	MAMPARA DOBLE SERIE 100 2.10X1.60	U	1.00	430.00	430.00
705	VENTANA DE VIDRIO SERIE 100 2.10X1.60	U	2.00	309.12	618.24
706	PUERTA ABATIBLE DE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO	U	1.00	168.00	168.00
707	PUERTA PRINCIPAL DE MADERA 2.10X0.80 + MARCO	U	1.00	315.00	315.00
	ACABADOS INTERIORES				
801	PUERTA DE MADERA 0.70X2.10+ MARCO 3CM	U	3.00	280.00	840.00
802	PUERTA DE MADER 0.80X2.10 + MARCO 3CM	U	2.00	298.00	596.00
803	TUBO GALVANIZADO DE 1" PARA CLOSSET	M	6.24	6.28	39.19
804	HORMIGÓN PULIDO 0.05 DE ESPESOR	M2	68.59	3.62	248.30
805	PISO DE VINIL	M2	5.63	21.00	118.23
806	CERÁMICA NACIONAL DE 0,30X0.30	M2	11.11	23.20	257.75

INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

901	LAVAMANOS CON GRIFERIA	U	3	125.00	375.00
902	INODORO	U	3	137.00	411.00
903	LAVABO DE COCINA CON GRIFERIA	U	1	180.00	180.00
904	PUNTO DE DESAGUE DE 4" PARA INODORO	U	3	105.00	315.00
905	PUNTO DE DESAGUE 2" PARA LAMANOS	U		57.32	-
906	PUNTO DE 2" DESAGUE LAVABO COCINA	U	1	57.32	57.32
907	PUNTO DE DESAGUE 2" DE PISO	U	7	57.32	401.21
908	PUNTO DE DUCHA EN TUBO DE 1/2" , INCLUYE PIEZA Y GRIFERÍA	U	2	30.53	61.06
909	DESAGUE DE DUCHA	U	2	57.32	114.63
910	PUNTO DE DEAGUE 2" DE LAVADORA	U	1	57.32	57.32
911	PUNTO DE AGUA FRIA PARA LAVANDERÍA	U	1	30.53	30.53

INSTALACIONES ELECTRICAS

1001	PUNTO DE LUZ CON CABLE 2X14 Y MANGUERA DE 1/2" INCLUYE LUMINARIA	U	20	27.00	540.00
1002	PUNTO DE TOMACORRIENTE CON CABLE 2X12 + 1X14 EN MANGUERA DE 1/2" INCLUYE PIEZA ELECTRICA	U	20	45.00	900.00
1003	PUNTO DE INTERRUPTORON CABLE 2X12 EN MANGUERA DE 1/2" INCLUYE PIEZA ELECTRICA	U	18	18.00	324.00
1004	PUNTO DE TELEFONICO/INTERNET CON CABLE 2X22EN MANGUERA DE 1/2"	U	1	26.00	26.00
		Subtotal sin Iva			**132,723.80**

Total Topologia 1 Sin IVA	**1,592,685.61**

INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

901	LAVAMANOS CON GRIFERIA	U	3.00	125.00	375.00
902	INODORO	U	3.00	137.00	411.00
903	LAVABO DE COCINA CON GRIFERIA	U	1.00	180.00	180.00
904	PUNTO DE DESAGUE DE 4" PARA INODORO	U	3.00	105.00	315.00
905	PUNTO DE DESAGUE 2" PARA LAMANOS	U	3.00	57.32	171.95
906	PUNTO DE 2" DESAGUE LAVABO COCINA	U	1.00	57.32	57.32
907	PUNTO DE DESAGUE 2" DE PISO	U	6.00	57.32	343.90
908	PUNTO DE DUCHA EN TUBO DE 1/2" , INCLUYE PIEZA Y GRIFERÍA	U	1.00	30.53	30.53
909	DESAGUE DE DUCHA	U	1.00	57.32	57.32
910	PUNTO DE DEAGUE 2" DE LAVADORA	U	1.00	57.32	57.32
911	PUNTO DE AGUA FRIA PARA LAVANDERÍA	U	1.00	30.53	30.53

INSTALACIONES ELECTRICAS

1001	PUNTO DE LUZ CON CABLE 2X14 Y MANGUERA DE 1/2" INCLUYE LUMINARIA	U	14.00	27.00	378.00
1002	PUNTO DE TOMACORRIENTE CON CABLE 2X12 + 1X14 EN MANGUERA DE 1/2" INCLUYE PIEZA ELECTRICA	U	17.00	45.00	765.00
1003	PUNTO DE INTERRUPTORON CABLE 2X12 EN MANGUERA DE 1/2" INCLUYE PIEZA ELECTRICA	U	15.00	18.00	270.00
1004	PUNTO DE TELEFONICO/INTERNET CON CABLE 2X22EN MANGUERA DE 1/2"	U	1.00	26.00	26.00
		Subtotal sin Iva			**80,867.87**

Total Topologia 2 sin IVA	**485,207.22**

ESPACIO PÚBLICO

OBRA CIVIL

ITEM	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNIT	P.TOTAL
1201	LIMPIEZA DE TERRENO	M2	515.89	2.50	1,289.73
1202	TERRENO APISONADO	M2	520.32	4.76	2,476.72
1203	CAMA DE ARENA PARA COLOCACIÓN DE ADOQUÍN	M2	520.32	6.48	3,371.67
1204	BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN	M	311.68	14.13	4,404.04
1205	BORDILLO INTERNO FUNDIDO	M	253.03	9.50	2,403.79
1206	ADOQUÍN DE PIEDRA CUADRADA GRIS	M2	243.97	11.63	2,836.52
1207	ADOQUÍN ORNAMENTAL RECTANGULAR	M2	357.43	21.53	7,695.47
1208	ADOQUÍN ECOLÓGICO DE 0.40X0.60	M2	98.26	17.00	1,670.42
1209	PISO DE HULE RECICLADO AGLUTINADO	M2	62.7	33.48	2,099.20
1210	CESPED	M2	43.63	3.98	173.65
1211	BANCA ORNAMENTALES DE HORMIGÓN 1.70X0.50X0.45	U	6	277.00	1,662.00
1212	BANCAS ORNAMENTALES DE HORMIGÓN CURVAS	M3	10.62	363.00	3,855.06
1213	ALCORQUE DE 1.00X1.00	U	28	57.23	1,602.52
1214	LUMINARIA TIPO POSTE DE ALUMINIO 6M	U	3	139.00	417.00
1215	LUMINARIA TIPO POSTE DE ALUMINIO DE 4M	U	9	127.00	1,143.00
1216	LUMINARIA DE CAMINERÍA DE 1M DE ALTO, DIAMETRO:0.1	U	16	91.00	1,456.00
1217	LUMINARIA METÁLICA DE PISO DE DIÁMETRO 0.25	U	8	49.00	392.00
		Subtotal sin Iva			**38,948.78**

RESUMEN

DESCRIPCIÒN	CANT	P.UNIT	TOTAL
TOPOLOGÌA 1	12	132,723.80	1,592,685.61
TOPOLOGIA 2	6	80,867.87	485,207.22
OBRA CIVIL	1	38,948.78	38,948.78

Subtotal		**2,116,841.60**
IVA	**12%**	**254,020.99**
Total		**2,370,862.60**

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Carrera de Arquitectura

PUCE

INFORME FAVORABLE TRABAJO DE TITULACIÓN (T.T.)
CARRERA DE ARQUITECTURA
FADA – PUCE

ESTUDIANTE : Daniela Nicole Amoroso Lavayen

DIRECTOR T.T.: Arq. Christine Van Sluys

NOMBRE DEL T.T.: Re-densificando el origen, vivienda incremental en Pisulí

FECHA: 8 de julio del 2020 **FECHA EGRESO:** 17 de julio del 2020

El presente Informe certifica que el Trabajo de Titulación presentado cumple con el nivel de calidad y desarrollo, así como con todos los requerimientos y parámetros de presentación establecidos por la Carrera de Arquitectura previo a la obtención del título de Arquitecto(a) y habilita al estudiante para presentarse a la Disertación de Grado.v

Firma Director T.T. **Firma estudiante**

ASESORÍAS

ASESORÍA 1 Paisaje
Nombre asesor: Arq. Francisco Ramirez
Firma asesor:

ASESORÍA 2 Sustentabilidad
Nombre asesor: Ing. Michael Maks Davis
Firma asesor:

ASESORÍA 3 Estructuras
Nombre asesor: Ing. Marlon Espinoza Carvajal
Firma asesor:

ASESORÍA 4
Nombre asesor:
Firma asesor:

ASESORÍA 5
Nombre asesor:
Firma asesor:

ASESORÍA 6
Nombre asesor:
Firma asesor:

Av. 12 de Octubre 1076 y Ramón Roca
Apartado postal 17-01-2184
Telf.: (593) 2 299 17 00 ext. 1164
Quito – Ecuador www.puce.edu.ec

MISIÓN: ARQUITECTOS CON RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL
VISIÓN: LIDERANDO LA INVESTIGACION APLICADA PARA EL HABITAT

JESUITAS ECUADOR