

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

TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTA

Vivienda colectiva + espacios de interacción como un método incremental
en el barrio Pisulí, Quito.

VOLUMEN I

SARA CAROLINA MEDINA MALDONADO

DIRECTORA

ARQ. CHRISTINE DE FRANCA VAN SLUYS

QUITO – ECUADOR

2021

Presentación

El trabajo de Titulación: Vivienda colectiva + espacios de interacción
como un método incremental en el barrio Pisulí, Quito.

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.

Fotografías de la maqueta, el recorrido virtual
y la presentación para la defensa pública, todo en formato PDF.

*<<...la casa debe ser el estuche de la vida,
la máquina de felicidad...>>*

Le Corbusier...

Para Elsitá, Víctor, Gaby, mi familia,
a quien dedico con mucho amor todo mi
esfuerzo y logros.

*<<...todo lo que se hace por amor,
está más allá del bien y del mal...>>*

Friedrich Nietzsche...

A todos mis educadores en la vida académica, a quienes valoro
con mucho respeto por la paciencia y conocimiento que
florecen. A mi querido amor y amigo en el camino, por su
apoyo, enseñanza e ímpetu.

Agradezco con mucho amor y dedicación

Índice

Lista de Figuras	5
Resumen.....	7
Antecedentes	8
Problemática.....	11
Pregunta de investigación.....	12
Hipótesis.....	12
Objetivos específicos.....	12
Justificación.....	13
Metodología.....	14

1.- CAPÍTULO 1: METRÓPOLI ANDINA

1.1.- Introducción.....	16
1.2.- Crecimiento urbano de Quito.....	18
1.2.1.- Asentamientos.....	19
1.2.1.1.- Formales.....	22
1.2.1.2.- Informales.....	24
1.3.- Ladera Pichincha-Atacazo.....	25
1.3.1.- Riesgos ambientales en laderas y tipos de amenazas naturales que afectan la vivienda	
1.3.1.1 Erosión.....	27
1.3.1.2 Deslizamientos de tierra.....	28
1.3.1.3 Inundaciones.....	28
1.3.2.- Riesgos de la vivienda precaria y su consecuencia sobre la salud	28
1.3.3.- Riesgos psicosociales.....	30
1.4.- Conclusiones.....	32

2.- CAPÍTULO 2: LA TRANSFORMACIÓN DE LA LADERA ATACAZO HACIA UN CONTEXTO URBANO

2.1.- Introducción.....	34
2.2.- Formación del Barrio Pisulí.....	35
2.2.1.- Verde urbano del Barrio.....	36
2.2.1.1.- Eje verde conector dentro del Barrio.....	37
2.2.2.- Morfología del Barrio.....	38
2.2.3.- Ocupación del suelo.....	38
2.2.4.- Flujos peatonales y vehiculares.....	40
2.3.- Densificación urbana.....	40
2.3.1.- Densidad de vivienda del Barrio.....	41
2.3.2.- Estado y ocupación de la vivienda.....	41
2.3.3.- Número de pisos de viviendas del Barrio.....	42
2.4.- Proceso y análisis de la construcción de vivienda del Barrio.....	42
2.5.- Problemáticas del Barrio Pisulí.....	43
2.5.1.- Problemática y solución al verde urbano.....	43
2.5.2.- Problemática y solución a los equipamientos.....	43
2.5.3.- Problemática y solución a la morfología.....	43
2.5.4.- Problemática y solución a los servicios y comercio.....	44
2.5.5.- Problemática y solución a la vivienda.....	44

3.- CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DE ADICIÓN + LAS FORMAS DE HABITAR DE UN CASO DE VIVIENDA

3.1.- Introducción.....	46
3.2.- Subtipos de adición externa en la manzana de estudio.....	47
3.2.1.- Adición vertical por colonización de cubierta y extrusión.....	48
3.2.2.- Crecimiento orgánico y crecimiento por entrada múltiple.....	49
3.3.- Formas de habitar en la vivienda a partir de un caso de estudio.....	49
3.3.1.- Transformación y adaptación del lote hacia una vivienda semilla	51

3.4.- Conclusiones..... 53

4.- CAPÍTULO 4: ESTRATEGIAS DE VIVIENDA INCREMENTAL

4.1.- Introducción..... 54

4.2.- Tipologías de vivienda del proyecto experimental Previ- Perú..... 54

 4.2.1.- Análisis de la propuesta de James Stirling (Inglaterra)..... 55

 4.2.2.- Análisis de la propuesta de Charles Correa (India)..... 55

4.3.- Conceptos y análisis de espacios de interacción..... 56

4.4.-Tipologías de vivienda propuestas (10m2, 8m2 y 6m2) 57

 4.4.1.- Vivienda para grupos familiares futuros, caso Pisulí..... 58

 4.4.1.1.- Test de valoración de tipología 10 m2..... 59

 4.4.2.- Vivienda para familia joven con uno o dos niños..... 60

 4.4.3.- Vivienda para parejas jóvenes..... 61

4.5.- Relación entre vivienda y espacio público..... 61

4.6.- Estrategias de paisaje..... 62

 4.6.1.- Mezcla urbana con el paso del tiempo entre: Vivienda colectiva + Adición + Plazas comunales + vegetación..... 64

4.7.- Eficiencia de los recursos y medio ambiente..... 65

 4.7.1.- Captación de agua lluvia..... 65

 4.7.2.- Manejo de Aguas pluviales..... 66

 4.7.3.- Consumo de agua potable y reutilización de aguas residuales.... 66

 4.7.3.1.- Tratamiento de aguas negras..... 67

4.8.- Tecnología y sistema constructivo de la vivienda..... 68

 4.8.1.- Armado de losa y contrapiso..... 69

 4.8.2.- Escalera y sistema de circulación..... 69

 4.8.3.- Cubierta y detalles de canaleta..... 70

 4.8.4.- Corte por muro de Tipologías 10m2 y 6m2..... 71

4.9.- Ámbitos funcionales dentro de la vivienda..... 73

 4.9.1.- Ámbitos de higiene y aseo personal.....

4.9.2.- Ámbitos de la preparación de la comida.....	73
4.9.3.- Explicación de la cadena y cuidado de la ropa.....	74
4.10.- Conclusiones	75
Conclusiones Generales.....	77
Glosario de términos.....	80
Bibliografía.....	87
Anexos.....	91

Lista de Figuras

Figura 1: División geográfica de la Cordillera de los Andes.....	17
Figura 2: Valor del suelo en Quito por zonas (1975) y extensiones (2020)	19
Figura 3: Crecimiento expansivo difuso en relación Quito-Calderón.....	20
Figura 4: Crecimiento expansivo difuso en relación a viviendas de interés social Quito-Chillo Gallo.....	21
Figura 5: Proyectos de renovación de ejecución en suelos centrales dentro del Distrito Metropolitano de Quito.....	22
Figura 6: Asentamientos informales fuera del Distrito Metropolitano de Quito.....	25
Figura 7: Laderas del Pichincha- Atacazo	26
Figura 8: Tipos de ocupación y uso del suelo en laderas de Quito	27
Figura 9: Principales enfermedades infecciosas a falta de una vivienda apropiada.....	29
Figura 10: Mapa topográfico de Quito, ubicando a Pisulí sobre los 2950 msnm	34
Figura 11: Estado actual de las quebradas Carnicería y El Rancho	36
Figura 12: Conservación ecológica y áreas agrícolas del Barrio Pisulí	37
Figura 13: Eje verde conector funcional biodiverso	37
Figura 14: Morfología reticular urbana del Barrio	38
Figura 15: Ocupación del suelo del Barrio	39
Figura 16: Flujos peatonales y vehiculares del Barrio	40
Figura 17: Densidad de vivienda del Barrio	41
Figura 18: Estado y ocupación de la vivienda del Barrio	42
Figura 19: Número de pisos del Barrio	42
Figura 20: Problemáticas del Barrio	45
Figura 21: Manzana de estudio y propuesta de vivienda.....	46
Figura 22: Ejemplo de vivienda con subtipo de adición externa.....	47
Figura 23: Ejemplo de vivienda con subtipo de adición vertical por colonización	48
Figura 24: Ejemplo de vivienda con subtipo de adición vertical por extrusión.....	48
Figura 25: Ejemplo de vivienda con crecimiento por entrada múltiple.....	49
Figura 26: Vivienda de análisis.....	50
Figura 27: Adaptación del lote como vivienda semilla + adición.....	51

Figura 28: Sistema constructivo de la vivienda de ejemplo	52
Figura 29: Tipología de vivienda de James Stirling.....	55
Figura 30: Tipología de vivienda de Charles Correa.....	56
Figura 31: Planta Tipología de vivienda de 10 m2.....	58
Figura 32: Etapas de crecimiento de la tipología de vivienda.....	59
Figura 33: Test de valoración de la tipología 10m2.....	60
Figura 34: Planta Tipología de vivienda de 8m2 + etapas de crecimiento.....	61
Figura 35: Planta Tipología de vivienda de 6m2 + etapas de crecimiento.....	61
Figura 36: Planta primer nivel del proyecto	62
Figura 37: Implantación del proyecto + especies vegetales propuestas.....	63
Figura 38: Corte transversal urbano del proyecto.....	64
Figura 39: Fachada urbana del proyecto con adición futura.....	65
Figura 40: Implantación del parque comunitario para el riego de plantas.....	66
Figura 41: Reutilización de aguas grises para el riego de plantas.....	67
Figura 42: Reutilización de aguas negras residuales para el riego de plantas en Quebrada (Carnicería) en Pisulí.....	68
Figura 43: Sistema constructivo de la vivienda propuesta	69
Figura 44: Detalle del contrapiso con placa colaborante	69
Figura 45: Detalle de escalera metálica	70
Figura 46: Detalle de pasamanos metálico	70
Figura 47: Planta de cubierta y celosías	71
Figura 48: Detalle específico de canaletas	71
Figura 49: Corte por muro de Tipologías 10m2 y 6m2	72
Figura 50: Detalle específico de canaleta para cubierta de estacionamiento vehicular	72
Figura 51: Detalle de baño y acabados	73
Figura 52: Detalle de cocina y equipamiento de trabajo	74
Figura 53: Cadena y cuidado de la ropa	75

Resumen

Partiendo de un análisis que busca la funcionalidad a las problemáticas actuales, es decir, brindar opciones de herramientas para una mejor calidad de vida y con un enfoque que no delimite culpa, desigualdad o marginación a los investigados. Los asentamientos informales responden a necesidades humanas y son vista como “informales” por la compra ilegal de lotes debido al alto costo de un lote “legal” o por apropiación, sin embargo, la calidad de vida y de la vivienda que presentan, tiende a mostrar riesgos. Esta investigación propone estrategias integrales de vivienda incremental colectiva-replicables, en hogares en estado de precariedad y con el déficit a nivel cualitativo que se encuentren ubicados en laderas en riesgo, como es el caso de estudio del Barrio Pisulí, ubicado en las laderas del Pichincha- Atacazo. Este análisis, amplia observaciones y estudios sobre la vivienda incremental con metodologías que permitan replicar diseños y formas de adición en viviendas semillas a través del uso del vacío y la funcionalidad flexible a los espacios, con estrategias que beneficien el desarrollo de la vivienda, de la familia y el ambiente. Se encontró soluciones para habitar colectivamente, alternativas de uso al espacio público y privado, demandas paisajísticas y sustentables, infraestructura vial, equipamiento social y público, a través de la correcta distribución de espacios y su flexibilidad en los materiales para que faciliten cambios para el uso en los espacios y los distintos modos de habitar que se pueden establecer. No obstante, vale mencionar que hay poca información que se busque un análisis de quién y cómo va a vivir o habitar en la vivienda propuesta, para esto, se enfatizará en fortalecer las intervenciones e investigaciones, por mantener un enfoque que no solucione únicamente el diseño y la imagen, si no la calidad de vida por igual de las familias.

Palabras clave:

Barrio informal, Vivienda Incremental Colectiva- Replicable, Habitabilidad Colectiva, Densificación

Antecedentes

Es cierto que, la situación de la vivienda en Quito ha venido pronunciándose durante estos últimos años como un problema deficitario habitacional, debido a las siguientes razones como afirma Ruiz:

“el aumento de la población, que la ubica dentro de las ciudades con altas tasas de crecimiento poblacional; la migración de los habitantes de otras regiones del país, que vienen atraídos por las comodidades y oportunidades de trabajo; la aparición de urbanizaciones clandestinas y la tugurización¹ que presenta el centro histórico de la ciudad” (1987-1988, pág. 01)

Con esto, la población sigue su proceso de evolución ocupando grandes territorios geográficos, como son los bosques en laderas, habitando riesgosamente en quebradas, entre otros; produciendo así deforestaciones, fragmentaciones, hacinamientos, desplazamientos, deterioro de la calidad de vida, mala convivencia entre pueblos; formando así, los asentamientos informales.

Al hablar de asentamientos, se define al vocablo “periférico”, como búsqueda de un mejor hábitat, lo cual conlleva a “soportar duras condiciones de vida en lugares alejados, enfrentando altas situaciones de extrema pobreza, con la expectativa de que estos mejoren algún día.” (Ilustre Municipio de Quito, 1992, pág. 24). Dentro de esta temática, hablaremos de la formación del barrio Pisulí, localizado al noroccidente de Quito, previo al análisis una investigación y conversaciones con los habitantes, en donde se resume lo siguiente:

Considerando que la trama urbana de Quito incrementa, los asentamientos no solo se dan en el norte, ya que actúan de igual manera en el sur y los valles de la ciudad, formando así los barrios y la numeración de cada uno de estos. Según la investigación realizada en 1991 por la Dirección de Planificación del Municipio de Quito, para ese momento se registraron 202 asentamientos dentro del área urbana. La zona central con

¹ “La palabra *tugurización* no se registra en el diccionario académico; pero sí aparecen las palabras *tugurio* con dos acepciones: ‘Choza o casilla de pastores’. ‘Habitación, vivienda o establecimiento pequeño y de mal aspecto’; y *tugurizar* como término usado en Ecuador, Perú y Uruguay con el significado de ‘Transformar un barrio o una edificación en un conjunto de tugurios’. (DLE: 2014). Sin embargo, esta palabra sí está registrada como peruanismo en el diccionario *DiPerú* (2016) con el significado de ‘Concentración de viviendas extremadamente pequeñas y pobres para el número de habitantes que albergan’. En este sentido, la palabra *tugurización* tiene un significado más específico que *hacinamiento*, término que aparece registrado en el *DLE* y que significa ‘acumulación o amontonamiento’ (Actual, 2020, pág. 1)

14 barrios, la zona norte con 47 barrios y la zona sur con 141 asentamientos. Pisulí pasaría a ser el número 33 (Ilustre Municipio de Quito, 1992).

Las transformaciones de hábitat que han sufrido los habitantes de Pisulí, surge cuando Quito empezó a solventar la primera crisis urbana de tipo capitalista, en donde empiezan a ocurrir cambios en la ciudad, produciendo así la segregación residencial de familias hacia zonas de altos ingresos como zonas de bajos ingresos según sus posibilidades económicas, como describe Carrión:

“Así, entre los principales elementos para remontar la crisis, se presentaron: a) la emergencia de un proceso de valorización del suelo urbano que se tradujo en su masiva mercantilización; b) el desarrollo de una nueva forma de organización urbano-territorial de tipo longitudinal primero y longitudinal-polinuclear después” (2012, pág. 507).

La formación del barrio Pisulí, se produce a consecuencia del alto coste del suelo urbano. Tras investigaciones se sabe que “el suelo escasea porque su cantidad es limitada, lo cual, es aprovechado, por especuladores y negociantes; el terreno es, muchas veces un producto rentable superior a cualquier otro, pese a las imposiciones que sobre él gravitan” (Ruiz, 1987-1988, pág. 14); produciendo así altos precios a lotes que no todas las personas pueden pagar y otras sí, como es el caso de las viviendas financiadas en un proyecto realizado por cierto personal del Ministerio de Salud de Quito, en donde funcionarios del ministerio formaron una cooperativa de vivienda, lotizando los terrenos y procediendo a la venta de los mismos a los usuarios que hoy en día habitan Pisulí, como lo mencionan los habitantes del barrio.

Sin embargo, después de haber tenido contacto con los habitantes y de haber realizado encuestas de manera voluntaria, se ha observado que la propia dinámica entre los ciudadanos, se encargó de la parcelación de sus nuevas viviendas, que hasta ese entonces esta población era desconocida por el municipio. En un principio el barrio al no estar aprobado, sufre de provisión de servicios como agua potable, alcantarillado, luz eléctrica y se ha podido constatar que hasta el momento ciertas personas continúan con el padecimiento de estos servicios.

Los intentos por mejorar el desarrollo de esta comunidad en el ámbito económico dependen de los pequeños puestos de comercio, entre ellos están la venta de servicios de comida, servicios alimenticios como: legumbres, verduras, frutas, carnes, etc.

Así mismo, pequeños locales que venden artículos de uso personal como: farmacias, minimarkets, bazar, papelería; restaurantes. De igual manera, se encuentran negocios de industria, producción y mano de obra o de construcción como: bloquera, carpinterías, cerrajerías, aluminio, vidrio y ferreterías.

Según los resultados de investigación realizado por Techo (2016) la población no busca trabajo o realiza alguna gestión para iniciar una actividad propia, obteniendo que el 41% de las personas se encuentran estudiando, el 12% no tiene con quien dejar a sus niños o no tiene edad para trabajar, el 8% tiene que realizar los quehaceres del hogar, el 6% está enfermo o tiene una discapacidad, el 3% no tiene necesidad o deseos de trabajar, el 2% busca cuando lo necesita y el 1% no tiene con quién dejar a los adultos mayores, piensa que nadie le dará trabajo o se cansó de buscar. (Techo para mi País, 2016).

Finalmente, encontraron que los hombres con 57% son los que más se encuentran estudiando diferencia de las mujeres que ocupan el 33% del total de los encuestados. Las edades son iguales o superiores a 15 años en adelante entre hombres y mujeres. El 17% de mujeres no tienen con quién dejar a los niños en el hogar, determinando que son más las mujeres las que no poseen el acceso al trabajo y son ellas las que más pasan en su hogar. La alternativa que la mayoría toma es buscar empleo fuera, dirigiéndose a la ciudad, lo que toma más de 60 min en llegar, haciendo que el barrio se vuelve inactivo en producción de negocio o emprendimientos. El 32% de la población trabaja fuera del barrio, el 11% a 35min y el 10% a 5min, para algunas personas sus negocios quedan cerca a su hogar; sin embargo, se sigue manteniendo y generando sensaciones de barrio inseguro, sucio, abandonado, sin comuna, sin áreas verdes o espacios públicos, debido a la baja actividad y poca seguridad establecida en el barrio. (Techo para mi País, 2016).

Problemática

Estimando la investigación previamente realizada por Techo en conjunto con los resultados obtenidos después de las encuestas realizadas y conversaciones con los habitantes, se identifica que uno de los principales problemas en el barrio Pisulí es la informalidad en la que viven sus pobladores, en un barrio asentado en las laderas del Pichincha, que residen en condiciones precarias debido a la necesidad, sin embargo, produce impactos negativos al medio ambiente, además de convertirse en un barrio vulnerable a terremotos, deslizamientos de tierra, humedad, incendios, erosión, contaminación y dinámicas riesgosas entre los habitantes.

Dentro de las principales causas de la informalidad en vivienda, se dan por los índices de pobreza del País y del sector, considerando que Pisulí sufre el 84% de pobreza y 47% de pobreza extrema (Techo para mi País, 2016). El derecho de vivir formalmente es costoso, de manera que se produce la ilegalidad del uso del suelo, no se cumplen las ordenanzas y no hay control en el uso de la topografía con la vivienda. Sin embargo, se debe considerar qué tipos de vivienda actualmente se encuentran en estado precario y existen algunas condiciones como el análisis de materiales, estructura o la insuficiencia de infraestructura como son los servicios de agua potable, aguas servidas, electricidad, alcantarillado, etc., que han sido y siguen pasando por alto al momento de la construcción y establecimiento de la vivienda.

Como menciona el Banco de Interamericano de Desarrollo, hoy en día las viviendas que ya están en estado deficiente, deben tener la misma importancia de abordaje, al igual que una vivienda en construcción en la actualidad, ya que “El déficit cuantitativo de vivienda solo representa el 6% del déficit total en áreas urbanas, mientras que el mayor déficit se relaciona con la cobertura y calidad de los servicios, la tenencia de la vivienda y otros aspectos cualitativos.” (BID, 2018, pág.6)

De igual manera, otra causa que lleva a la informalidad del barrio al no tener control sobre el manejo y distribución de la vivienda, es el parcelamiento sucesivo de los lotes en las calles transversales, realizado con anterioridad por los propios habitantes o ya sea porque se adquirieron el terreno en ese estado, impidiendo el uso de espacios libres para fomentar encuentros o relación en conjunto, aumentando así el problema de vida de barrio.

Pregunta de Investigación

¿Cómo organizar y rehabilitar la vivienda informal con futuros espacios interactivos para el mejoramiento integral del barrio Pisulí?

Hipótesis

Esta nueva estrategia de vivienda colectiva-sustentable con una visión incremental replicable, facilitará soluciones flexibles al uso del vacío, con espacios interactivos en viviendas acentuadas en la ladera de Pisulí y a su vez, mejorar la economía local, con la implementación de espacios de autocultivo para el consumo propio, la venta o el intercambio de alimentos, mejorando así la convivencia entre los pobladores mientras usan áreas comunales compartidas.

Objetivos

Objetivo General:

Identificar tipologías de vivienda informal – precaria existentes para poder rehabilitarlas con nuevos métodos de vivienda incremental en territorios vulnerables como es el caso del barrio Pisulí-Quito.

Objetivos Específicos:

- Comprobar a través de mapeos urbanos si la informalidad existente de un grupo de edificaciones, permitiese replantear un nuevo proyecto de vivienda.
- Reconocer los modos de habitar del barrio, entre estos sus hábitos incrementales existentes para probar si estos pueden ser replicables dentro de la zona de estudio.
- Ofrecer posibles estrategias replicables de vivienda usando métodos incrementales, enfatizando nuevos encuentros colectivos del lugar.

Justificación

La Alianza para las ciudades describe el Mejoramiento Integral de Barrios (MIB) como “el conjunto de acciones para el mejoramiento físico, social, económico, organizacional y ambiental de asentamientos precarios de manera cooperativa y a escala local entre ciudadanos, grupos comunitarios, sector privado y autoridades locales.” (Tovar, 2010, pág. 69).

Es por ello que, este trabajo de investigación plantea posibles estrategias de intervención incremental para corregir problemas de viviendas precarias, soluciones para habitar colectivamente, diferentes alternativas de uso espacial público y privado, demandas paisajísticas y sustentables para un nuevo aporte económico local, como es la implementación de venta agrícola, huertos y producción alimenticia; que incluyen métodos y estrategias para generar una vivienda digna y colectiva, ya que la planificación y gestión urbana no es una respuesta inmediata, pero sí una alternativa para enfrentar problemas con el entorno, fomenta una solución a: servicios públicos, infraestructura vial, equipamiento social y público.

De igual manera, se plantean estrategias para el mejoramiento de la vivienda, para responder a la precariedad, beneficiando la organización y planificación en conjunto y así, involucrar a las personas en la toma de decisiones y el trabajo en conjunto para dar alternativas y así poder recuperar la vida colectiva.

Metodología

La metodología aplicada al taller “Estrategias de densificación replicables con métodos incrementales” a cargo del tutor Arq. Kenny Espinoza, durante los periodos 2019-2020, propone seguir con la reflexión de la redefinición de la metrópoli andina como metrópoli policéntrica, llamándola “Densificar la metrópoli en América a 2800 msnm. Proyectos de Arquitectura en la Ciudad.” De igual manera, el taller trabajó en los periodos 2016-2018; mencionando el enfoque sobre la experimentación de técnicas de diseño en el crecimiento residencial masivo, buscando modelos de habitar controlables, modificables en el tiempo según métodos incrementales.

Entender el término “incremental” fue la base de investigación, analizando la tesis doctoral de Lucía Martín López, en donde menciona que la vivienda tiene distintas maneras de ejercer el crecimiento, propone que en un inicio la técnica de diseño básico es la vivienda semilla para posteriormente plantear mecanismos de ampliación y su principal objetivo es “La elaboración de un sistema de análisis y diagnóstico de la vivienda crecedera que, de acuerdo a determinados parámetros, permitiera indicar cuál es la ampliación o sucesión de ampliaciones óptimas para una familia concreta, en una ubicación establecida” (López, 2016, pág. 2)

Posterior a esto, se estableció la comprensión y adaptación del concepto de densificar aplicado a la ciudad de Quito. ¿Por qué densificamos?, según Antonio di Campli, la densidad tiene una relación entre “espacios y personas, entre volúmenes y superficies entre intensidad de usos y lugares. Diseñar o proyectar la densidad significa medir el espacio. Se refiere a determinadas cantidades y consistencias medibles. Es un proceso, intensidad y formas de intercambio social” (2016, pág. 18). Para poder aplicar estos conceptos, el taller anterior propone sitios a interactuar, entre estos el escogido fue el barrio de Pisulí, tomando de referencia la tesis de grado del trabajo de titulación de la Arq. María Sol Díaz Fiallos, quien después de analizar la metrópoli andina, Quito y el barrio de Pisulí, propone un equipamiento polivalente en la cota 3000 (centro de oportunidades, transformación y activación en barrios sobre los 3000 msnm.) (Fiallos, 2018).

A partir de esta investigación, se prosiguió con el reconocimiento del lugar y estudios urbanos, identificando que existen 77 manzanas que rodean a Pisulí. Se analiza el eje vial principal y sus calles transversales. Entender la tipología de vivienda del lugar es importante, de manera que se especifica cuántos hogares hay actualmente, su estado de condición, si las personas optaron por ampliarse, habitarla o abandonarla.

Una vez entendido y comprendido la nueva manzana de intervención, se analizará en el capítulo 2, la memoria del barrio especificando datos e imágenes del paisaje, el verde urbano, los equipamientos, la morfología del barrio, flujos peatonales y vehiculares, junto con la vivienda existente, analizando el estado y ocupación de la vivienda, la densidad y número de pisos. De igual manera, el análisis de materiales de construcción es importante, el bloque y hormigón son los que más se evidencian en el lugar y estos se especificarán en el capítulo 3, al igual que los subtipos de adición +la formas de habitar presentes en la manzana y en la casa de estudio, determinantes para tomar el análisis y mejorarlo en esta intervención.

A través de la identificación de estos problemas mencionados, se plantean las posibles estrategias urbanas integrales para la manzana valorada con el más alto nivel de déficit cualitativo, para poder intervenir en ella, ofreciendo oportunidades de vivienda colectiva-incremental; integrando en ella espacios abiertos, de encuentro y colectivos.

Con los resultados de estos análisis, se entenderá su modo de habitar visto desde el ámbito arquitectónico incluso desde el lado social y natural, ya que el propósito de esta intervención es hacer que sea replicable en laderas o en cualquier otro tipo de asentamiento. “No solo se vive, se habita. Se habita desde nuestra condición de seres en busca de la realización de nuestros sentidos profundos esenciales; desde nuestra condición fisiológica dotada de corporeidad en busca de la continuación de la fuerza de vital que nos explica...y desde nuestra condición metafísica como expansión de la misión de fuerzas indescifrables del cosmos al cual estamos universalmente ligados.” (Suarez, 2008, pág. 232).

1.- CAPÍTULO 1: METRÓPOLI ANDINA

1.1.- Introducción

Habitar en la Cordillera de Los Andes, es residir entre entornos naturales, entre montañas y ríos, entre fronteras cuyos límites forman ciudades que se vuelven grandes áreas metropolitanas, como es el caso de Quito que con el tiempo adquieren gran relevancia al desarrollarse urbanamente junto con procesos de desarrollo económico, político y sociocultural. Es por ello que la ciudad de Quito atraviesa tres periodos de transformación urbana, el primer periodo denominado “etapa longitudinal”, “radial-concéntrica”, comprendida desde inicios del siglo hasta los años veinte, el segundo periodo “etapa longitudinal-policéntrica” desde los años veinte hasta los años sesenta y finalmente el último periodo, desde mediados de los años sesenta hasta finales de los noventa nombrada “etapa metropolitana” Carrión, 1987;2012, citado en (Santillán, 2015, pág. 95)

Quito se considera una ciudad plenamente andina, otorgándole una unidad con estructura geológica, debido a su gran extensión, diversidad de paisajes y su homogeneidad, es decir la auténtica singularidad de la Cordillera está determinada por “la presencia humana que en ninguna otra región montañosa del mundo es tan importante a estas altitudes. Esta ocupación humana se refleja en la presencia de tres capitales- Bogotá, Quito y La Paz- en el corazón Andino” Cunill 1978, citado en (Guerrero, Gallucci, Michalijos, & Visciarelli, 2011, pág. 125), como se observa en la figura 1 la extensión y división de la Cordillera de los Andes. De manera que, Quito está caracterizado por enfrentar climas adversos por los Andes, además de enfrentar la presencia de asentamientos humanos que pasan de los 3000 msnm como es el caso de estudio Pisulí.

Figura 1: División geográfica de la Cordillera de los Andes



Fuente: Elaboración propia con base en datos de Guerrero, Gallucci, Michalijos, Visciarelli, 2011 e imágenes del servidor Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda, 2018.

1.2.- Crecimiento urbano de Quito

Para la década del sesenta, Quito empieza una nueva dinámica de desarrollo urbano capitalista, el aumento poblacional, la migración rural hacia zonas urbanas, el sistema de transporte y movilidad además de la comercialización petrolera así como es en el caso de Quito y Guayaquil, como lo menciona Carrión refiriéndose al uso del suelo específicamente para “la vivienda, los servicios y el consumo, fundamentalmente suntuario, de tipo urbano” (1987, pág. 154); este proceso generó gran impacto al medio ambiente, al realizar nuevas planificaciones de construcción y producción temas como la vivienda, la industria y servicios que involucran actividades e intereses políticos y comunales que modifican y expanden la ciudad cada vez más.

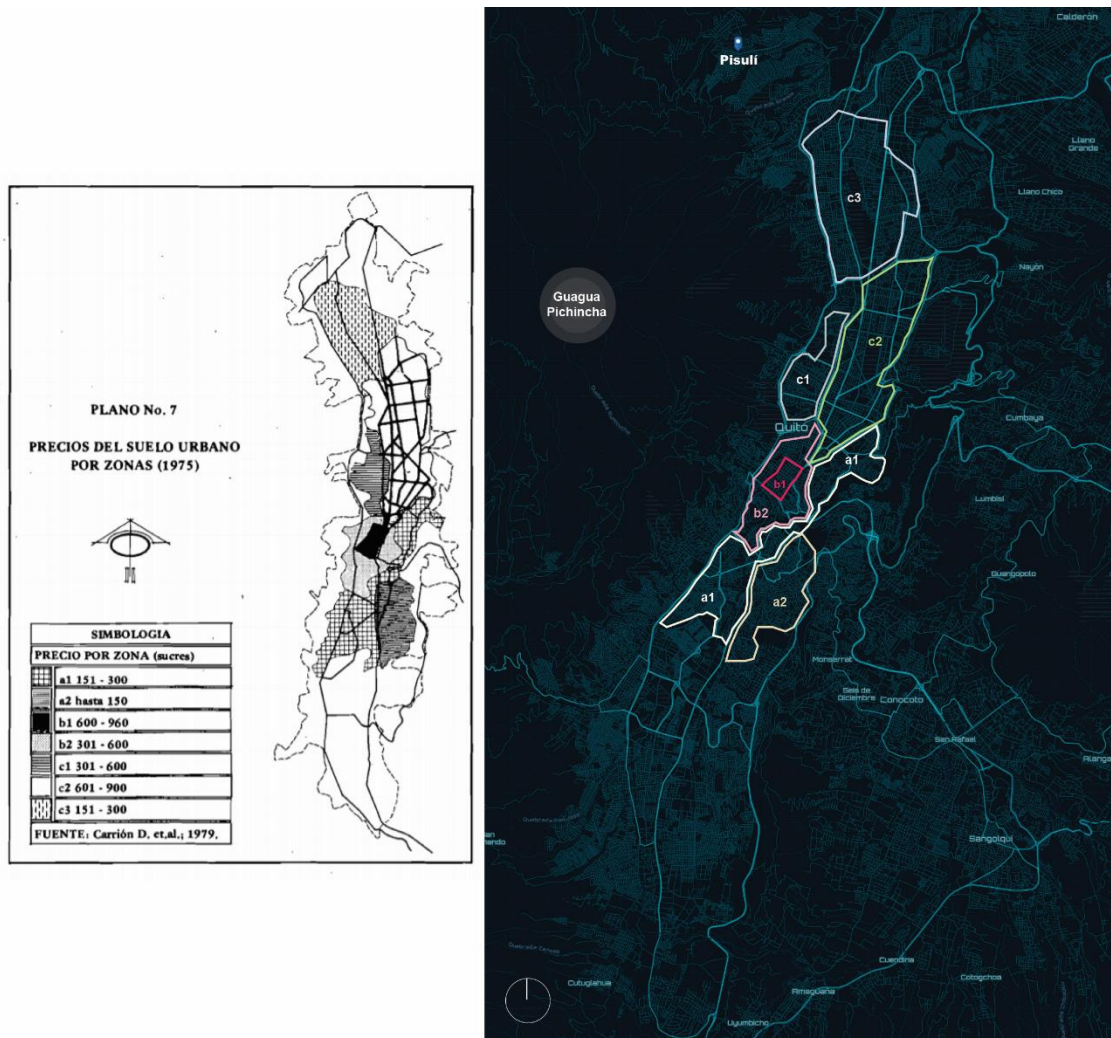
En muy poco tiempo, el centro de la ciudad de Quito empezó su expansión geográfica con el “crecimiento de la urbanización desde el área central hacia la periferia” Balbo, 2003,77, citado en (Durán, Martí, & Mérida, 2016, pág. 130), formando así una ciudad de territorio agricultor ligado del lento crecimiento urbano, integrando una fuerte tendencia capitalista de producción económica industrial. Siguiendo la tendencia de planificación para la expansión de la ciudad de Quito, la segregación urbana centro / periferia se ve afectada en la manifestación sobre la renta del suelo “La tendencia general de comportamiento de los precios del suelo urbano, muestra que los precios más altos se localizan en el centro urbano y que conforme se aleja hacia la periferia se produce una declinación general irregular” (Carrión, 1987, pág.78).

Con la llegada de esta tendencia al poner valor al uso del suelo causó una especie de división de clases sociales, en ciertos grupos de personas que se ven afectados por la discriminación racial y comportamientos clasistas de la época, que a consecuencia de esto, se ven afectados los espacios para la vivienda, como lo afirma Santillán: “Los extremos entre la tipología de vivienda también mantienen esta lógica [...], pues la vivienda “media baja” y los “barrios obreros” se ubican en el sur, y la vivienda “media” y “media alta” se ubican en el norte”. (2015, pág. 97) (Guerrero, Gallucci, Michalijos, & Visciarelli, 2011)

En el siguiente gráfico se indica el plano de precios del suelo urbano de Quito del año 1975, clasificado por zonas, siendo la b1 y c2 las zonas más altas en valor monetario del suelo en donde se manejaba el sucre, mientras que la a2 corresponde a la más baja; el subsiguiente gráfico corresponde al plano de Quito del año 2020, diferenciando la

extensión del espacio de venta en 1975 versus la ampliación territorial, con la presencia de asentamientos que se observa en la actualidad.

Figura 2: Valor del suelo en Quito por zonas (1975) y extensiones (2020)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de Carrión, 1987 e imágenes del servidor Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda, 2018

1.2.1.- Asentamientos

Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la causa de los asentamientos humanos dentro de las urbes se debe al “soporte a las actividades económicas y productivas, [...], ayudando a superar la pobreza y a alcanzar los objetivos de desarrollo” (2018, párr.2). Sin embargo, la población misma es la que genera problemas de tipo “ambientales, sociales y económicos, como son la pobreza, la inequidad, la inseguridad, la informalidad y el hábitat precario, la fragmentación socioespacial y la desigualdad entre sus habitantes” (CEPAL, 2018, párr.2), creando una fase tardía de urbanización y desarrollo sostenible.

Es por ello que, hoy en día se discute si es mejor habitar dentro de la ciudad compacta diversa y densa o en la ciudad difusa especializada y dispersa, como puede describir Tadeo Sanabria y el sociólogo John Fredy Ramírez en su investigación realizada en Colombia, demostrando que existen ventajas o desventajas sobre compacidad y difusión en políticas de planeación territorial y espacial, para la cual se trata de “garantizar esa armonía por el equilibrio entre la vialidad y la habitabilidad, la quietud del campo con el movimiento ciudadano, lo construido y lo verde, [...], en el método de cómo se concibe dicha compacidad o difusión” (Sanabria & Ramírez, 2017, pág. 49), es decir que, en la actualidad la aplicación de estos dos términos no deben ser manejados de manera estática y rígida, más bien se debe buscar un equilibrio en flexibilidad de uso e intervención acorde al sitio y al contexto en el que se va a desenvolver.

Se cree que la mejor tendencia de crecimiento para una ciudad es de forma urbana compacta, sin embargo, los autores han determinado que algunos proyectos de vivienda no cumplen con el desarrollo urbano que materializan las políticas territoriales y en gran parte son hasta contradictorias en la práctica. Proyectos públicos o privados que “se han ejecutado de manera dispersa en suelos rurales y de expansión” (Sanabria & Ramírez, 2017, pág. 31), muchas veces es la ambición de construir viviendas por dinero, sin importar el lugar y las diferentes necesidades habitacionales, un ejemplo es la parroquia asentada de Calderón en las afueras de la ciudad de Quito; proyectos residenciales de densidad media baja construidos por entidades inmobiliarias, descrito en la figura 3.

Figura 3: Crecimiento expansivo difuso en relación Quito-Calderón



Fuente: Elaboración propia con base en datos de Sanabria y Ramírez, 2017 e imágenes del servidor Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda, 2018

Las consecuencias de estos proyectos son “bajas densidades habitacionales, alta especialización del suelo y despreocupación por la consolidación de centralidades para la vida comunitaria, social y política” (Sanabria & Ramírez, 2017, pág. 31). Otro ejemplo de proyectos de vivienda de interés prioritaria y vivienda social ofertada para personas de bajos ingresos, es el programa de intervención emblemática integral misión “Casa para Todos” por parte del plan del gobierno actual y a través del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda.

De acuerdo al plan habitacional por provincia, en la ciudad de Quito, en la parroquia Chillogallo, se encuentra el proyecto habitacional San Francisco de Huarca, con un total de 618 viviendas de interés social, inició en el año 2017 y terminó en el primer trimestre del 2018, como se observa en la figura 4, según la misión “Casa para Todos”, se “estima que se entregarán 7.055 viviendas totalmente subvencionadas ejecutadas por las Empresas Públicas Casa para Todos y Ecuador Estratégico E.P. acorde a la oferta por provincia” (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2018, pág. 21)

Figura 4: Crecimiento expansivo difuso en relación a viviendas de interés social Quito-Chillogallo



Fuente: Elaboración propia con base en datos de “Proyecto de vivienda Casa para Todos, 2018 e imágenes del servidor Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda, 2018

Por otra parte, en casos de vivienda ofertada para personas con posibilidades de altos ingresos “las tendencias de expansión son aún más dramáticas, debido, por un lado, a los privilegios de bienestar y de clase asociados a la baja densidad habitacional, pero también por la inacción de las entidades públicas” (Sanabria & Ramírez, 2017, pág. 32).

Es así como se permite la construcción de residencias en suelos rurales como ocurre en los Valles o sectores como Cumbayá y Tumbaco.

Finalmente, proyectos de vivienda construidos en las urbes llamados también “proyectos de renovación o redesarrollo urbano que se ejecutaron en suelos centrales no tuvieron el impacto positivo atribuido al fomento de una forma urbana compacta” (Sanabria & Ramírez, 2017, pág. 33) , como por ejemplo, las viviendas de privilegio en altura de la zona González Suárez (ver figura 5), proyectos donde el suelo es altamente valorizado, sin acogimientos de espacio público incluyente y diverso, descartando ideologías sociales que permitan favorecer una ciudad compacta, eficiente, flexible y sustentable; como mencionan los autores acerca de los argumentos que se mencionan sobre compacidad, “si bien pueden contar con toda la consistencia y validez empírica [...], comparten unos supuestos ideológicos asociados a visiones divergentes alrededor de lo que es el urbanismo y de la ciudad como su objeto de estudio” (Sanabria & Ramírez, 2017, pág. 34).

Figura 5: Proyectos de renovación de ejecución en suelos centrales dentro del Distrito Metropolitano de Quito



Fuente: Elaboración propia con base en datos de Sanabria y Ramírez, 2017 e imágenes del servidor Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda, 2018 y Google Maps, 2020.

1.2.1.1.- Formales

Luego de haber mencionado que la ciudad de Quito al organizarse urbana y territorialmente, emerge el problema de segregación residencial y con esto el acelerado proceso del valor del suelo urbano que desarrolla una mejor producción capitalista

inmobiliaria, con las siguientes consecuencias “El crecimiento y la integración del mercado inmobiliario sobre la base de la acumulación de las rentas territoriales agrícolas y urbanas” (Carrión & Erazo, 2012, pág. 508), creando acopio del capital para el sector inmobiliario.

El sector inmobiliario modula la producción económica y el uso del espacio edificado urbano en las ciudades. Por lo tanto, éstas brindan estabilidad y confianza al sistema financiero generadas por la dolarización de la economía ecuatoriana, así también “en esta coyuntura persistieron factores estructurales que impidieron a amplios sectores socioeconómicos el acceso a vivienda, lo que profundizó la dualidad habitacional formal/informal que en el Ecuador se traduce en un déficit cercano a 1,2 millones de viviendas” (Ospina & Erazo, 2009, pág. 29).

Esto condujo a generalizar la demanda de edificaciones según los ingresos y la oferta limitada, es así que, importantes y grandes proyectos como son las residencias jerarquizan la ubicación de las clases sociales y el desarrollo de la renta urbana: “Sin duda alguna, elementos importantes en la creación de la demanda estratificada fueron: la inmigración campesina que se desató en la primera década del siglo XIX y la pauperización creciente de las masas urbanas” (Carrión & Erazo, 2012, pág. 509).

Con el crecimiento de la mancha urbana, la zona central o hipercentro actualmente es vista como un sector inmobiliario de comercialización y servicios, edificaciones de grandes inversiones para la producción como fuentes de trabajo, circulación y movilidad que provocan los desplazamientos habitacionales hacia las afueras de la ciudad. Edificaciones estatales que antes funcionaban en ciertos sectores de la ciudad ahora son parte de las plataformas gubernamentales, provocando que estos antiguos edificios estén abandonados e inseguros, ejemplo: Avenida 10 de agosto y Avenida Naciones Unidas, en donde “Son sectores que deben ser atendidos y potencializados por la autoridad con miras a promover la renovación” (Jácome, 2018, párr.14)

Es por ello que, hoy en día quienes se encargan del manejo de la formalidad del uso del suelo, está a cargo de las inmobiliarias que han alcanzado cierto prestigio en las áreas de construcción, con el que han influenciado en la tipología de viviendas centro/periferia, comercializando ideales de vivienda generalizada para toda la población, que ha consecuencia de esto se han creado desigualdades en ciertas zonas, generando

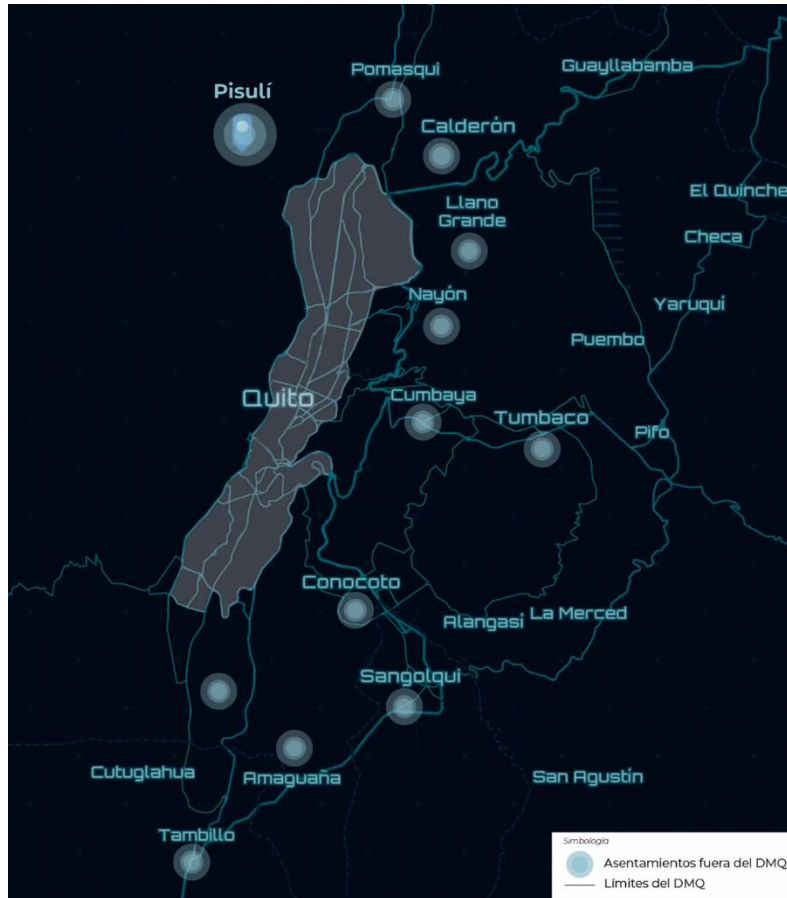
asentamientos informales como una de las mejores opciones para personas que se les hace difícil llegar al alcance de este tipo de vivienda.

1.2.1.2.- Informales

La formación de un asentamiento humano irregular se da a partir de la disponibilidad de tierra, es decir, “donde la mayoría de los lotes del sector tengan construcciones para vivienda” (Castro, 2011, pág. 3). En la ciudad de Quito han sido conocidos como “tugurios, barrios periféricos, barrios populares, invasiones y, más recientemente, asentamientos informales o irregulares” (Gómez & Cuvi, Asentamientos informales y medio ambiente en Quito, 2016, pág. 102), como se observa en la figura 6, donde se muestra sectores que permanecen siendo informales y otros que han llegado a ser vistas como formales en la actualidad. En la mayoría de situaciones un asentamiento inicia a través de invasiones de tierras o con la venta ilegal de lotes a través de intermediarios; como lo describe Castro al referirse a una invasión “familias se instalan como poseionarios de terrenos pertenecientes a otros propietarios, [...] el primer caso registrado como invasión fue en 1982, en el actual barrio de Pisulí” (2011, pág.3).

La condición de las viviendas surge en modos precarios, sin servicios básicos como es el abastecimiento de agua potable, luz eléctrica, alcantarillado, alumbrado público, sistema de vías, áreas comunales, muchas localizaciones se encuentran ubicadas en zonas de riesgo, como laderas, bordes de quebradas y ríos, con carencia en conocimientos del uso correcto de materiales para la construcción, afectando el desarrollo del bienestar de la vivienda, salud, habitabilidad comunal y con esto el surgimiento de enfermedades, “ En Quito, por ejemplo, la desnutrición crónica infantil es mayor en las periferias que el hipercentro de la ciudad” (Gómez & Cuvi, Asentamientos informales y medio ambiente en Quito, 2016, pág. 103), persistiendo problemas no solo relacionados con la naturaleza y el ambiente, las comunidades asentadas son más vulnerables a crecer ante desigualdades sociales atrayendo la violencia y depresión.

Figura 6: Asentamientos informales fuera del Distrito Metropolitano de Quito



Fuente: Elaboración propia e imágenes del servidor Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda, 2018.

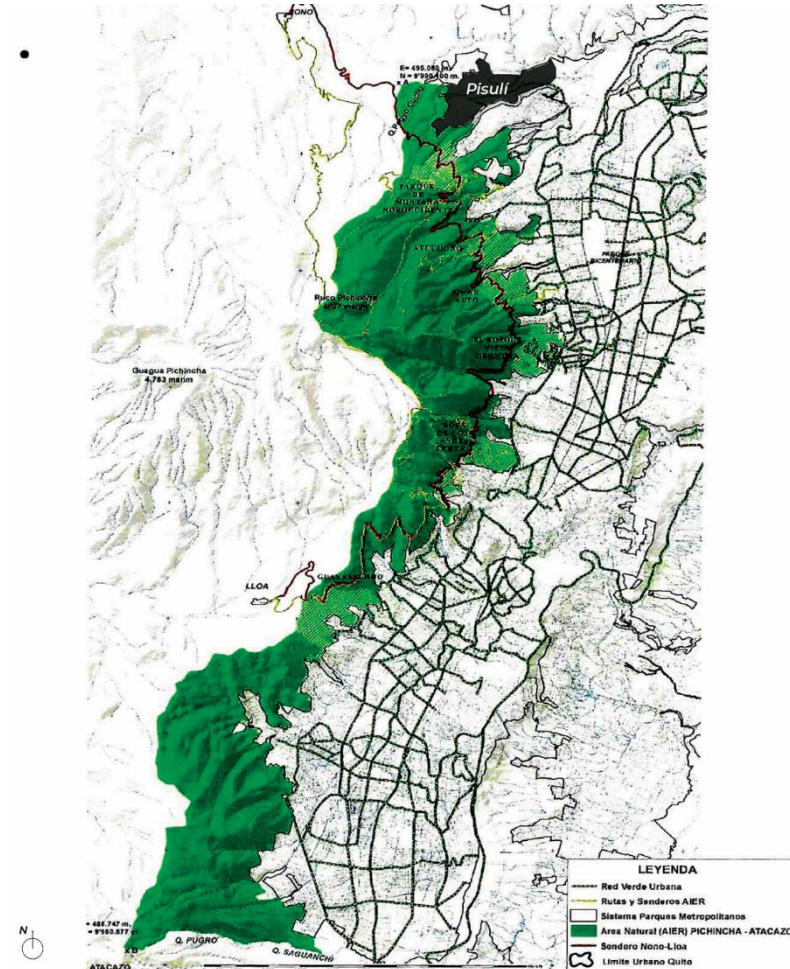
1.3.- Ladera Pichincha-Atacazo

Quito habita entre montañas, volcanes, quebradas y laderas (ver figura 7), “se encuentra al pie de la cordillera de los Andes, en la ladera oriental del volcán Pichincha” (Vidal, Burgos, Zevallos, 2018, pág. 174). Según el Concejo Metropolitano de Quito, la ladera del Pichincha Atacazo es parte del sistema de parques metropolitanos en el área natural de intervención especial y recuperación ecológica, las faldas del volcán Pichincha-Atacazo comprende:

“una extensión total de 9.932 hectáreas, que incluyen en su interior al Sistema de Parques Metropolitanos Pichincha-Atacazo, [...] dentro de los siguientes linderos: NORTE: de la línea de cumbre de la Quebrada Pogyo Cucho: hasta el límite definido por su cauce, desde la zona urbana en el barrio Pisulí de la parroquia El Condado, hasta su proyección en la divisoria de aguas de las

*laderas nor-orientales y nor-occidentales del Volcán Rucu Pichincha” (Concejo
Metropolitano de Quito, 2013, pág. 4),*

Figura 7: Laderas del Pichincha- Atacazo



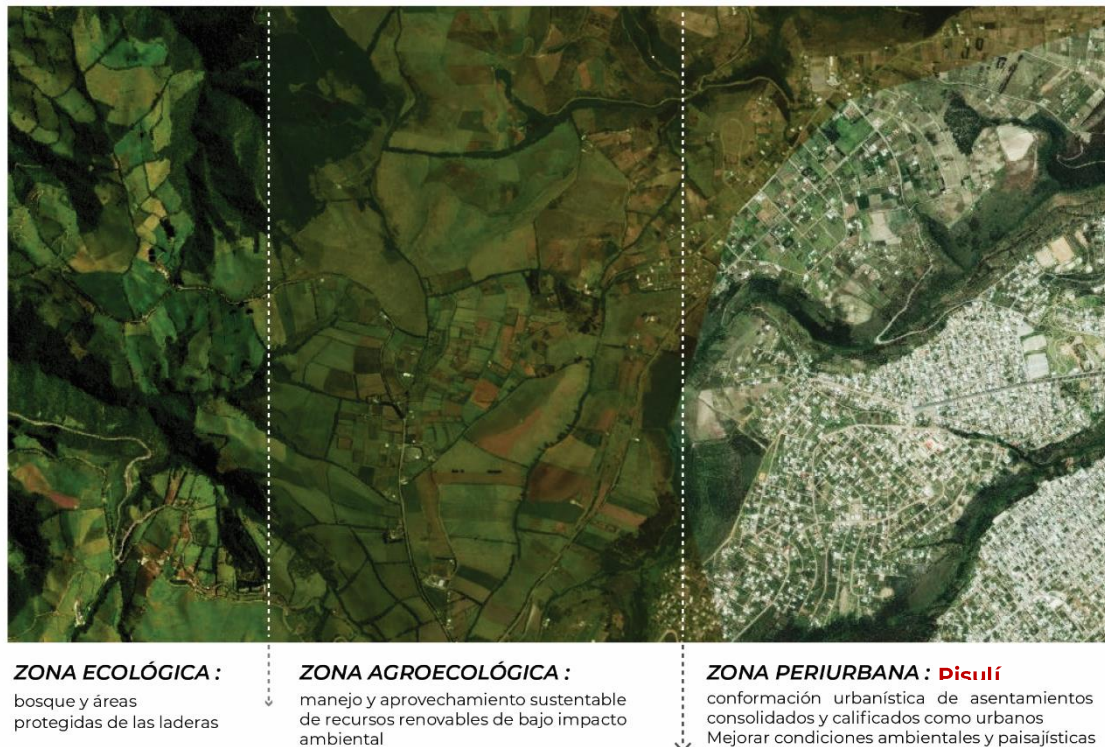
Fuente: Recuperado del Concejo Metropolitano de Quito, 2013, con edición propia.

Con el rápido crecimiento urbano, la ocupación de las laderas de manera brusca es siempre riesgosa a peligros y desastres naturales asociados al “clima, el agua y la morfología” (Vidal, Burgos, Zevallos, 2018, pág.174), además, si la ocupación en ladera se la hace sin considerar las amenazas naturales y sociales, también se vería afectado el medio ambiente natural al no generar desarrollo sostenible y protección de sus quebradas.

A mediados de los años 90, las laderas ya presentaban asentamientos, donde se consideró tres tipos de ocupación y uso del suelo, como menciona Zevallos (ver figura 8): Zona Ecológica, hasta 1995, “los páramos entre 3.200 y 4.200 msnm ocupaban el 26.6% de la superficie siendo utilizados para la ganadería” (2001, pág. 108), Zona

Agroecológica, “las plantaciones forestales cubrían el 21.6% , [...], aunque ofrecen cierta cobertura a la erosión están sometidos a pastoreo de bovinos y caprinos” (2001, pág. 108). Por último, la Zona Periurbana y también la más importante, “cubren el 27.9% del total constituyéndose en el principal uso de la cuenca y la más importante causa de degradación” (2001, pág. 108).

Figura 8: Tipos de ocupación y uso del suelo en laderas de Quito



Fuente: Elaboración propia con base en datos de Zevallos, 2001 e imágenes del servidor Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda, 2018

1.3.1.- Riesgos ambientales en laderas y tipos de amenazas naturales que afectan la vivienda

1.3.1.1.- Erosión

Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEG), define a la erosión como “un desgaste que se produce en la superficie del suelo por la acción de agentes externos como el viento y el agua y que son acelerados por la acción del hombre” (Valdez, Badii, Guillen, & Acuña, 2015, pág. 77). Se reconoce tres tipos de erosión: antropocéntrica, hídrica y eólica; el primer tipo de erosión se relaciona con el hombre, pues es el agente principal que modifica la textura del suelo mediante cualquier tipo de construcción, en la erosión hídrica su agente es el agua, debido a la lluvia, granizada, etc.; produce deslizamientos de taludes acorde a su topografía. Por último, la erosión eólica

causada por el viento es un agente natural que provoca remolinos, tornados, afectando a poblaciones asentadas en lugares secos y áridos, sus causas se deben a una “insuficiente protección del suelo por la cubierta vegetal, a la destrucción del suelo y a niveles bajos de humedad” (Valdez, Badii, Guillen, & Acuña, 2015, pág. 78).

Como lo describe la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura, “el suelo se mantiene debido a la capa de vegetación que lo cubre, [...]. Al disminuir la vegetación, disminuye el aporte de materia orgánica y la densidad de las raíces que ayudan a sujetar el suelo” (Valdez, Badii, Guillen, & Acuña, 2015, pág. 81). El suelo pierde fertilidad, porosidad y estructura incrementando la erosión y riesgo de pérdida de ecosistemas, bosques, viviendas y la economía que genera la agricultura.

1.3.1.2 Deslizamientos de tierra

Esta amenaza se considera la más seria por su gran magnitud al producir flujos de lodo y escombros en épocas de largas lluvias, se han realizado estudios geotécnicos sobre la estabilidad de laderas en la ciudad de Quito, determinando que:

“incluso en condiciones secas, el 33% de los taludes se encuentran bajo el límite crítico con factor de seguridad menor a 1.0. Si el nivel freático se eleva, este porcentaje sube al 60%, y se saturan los suelos, el 87% de estas laderas estarían en condición crítica” Zevallos, citado en (Fernández M. , 1996, pág. 6)

1.3.1.3.- Inundaciones

Este desastre natural es el más frecuente que afecta en especial a las laderas al no tener correctos sistemas de drenaje y alcantarillados, generalmente, es la población misma la que construye desagües para la evacuación de aguas residuales que muchas veces terminan en las laderas y quebradas, produciendo contaminación y “deterioro de la calidad del agua superficial, la desestabilización de las laderas al modificar la humedad del suelo y a daños a la calidad ambiental de los espacios verdes contiguos” (Vidal, Burgos, Zevallos, 2018, pág.178).

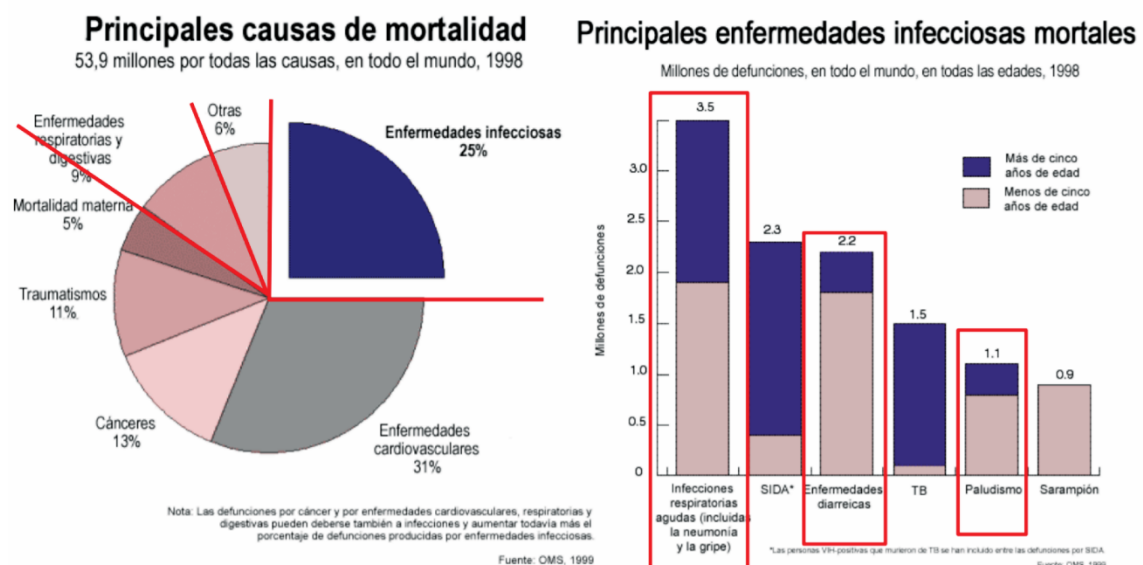
1.3.2.- Riesgos de la vivienda precaria y su consecuencia sobre la salud

Para que se considere asentamiento precario, “la persona debe carecer de por lo menos una de estos cuatro tópicos: agua potable, saneamiento, vivienda durable y espacio adecuado” (De Lancer, 2010, pág. 3), las viviendas que son construidas sobre laderas,

bordes de quebrada o sobre terrenos que sufren inundaciones, están expuestos a sufrir enfermedades por “agentes patógenos o sustancias tóxicas que producen graves efectos sobre la salud, [...] como desperdicios domésticos y desechos industriales sólidos debido a la falta del servicio de recolección de basura” (Gómez, 2015, pág. 79), “cuanto más precario sea el medio donde se vive, mayor es la repercusión de falta de retretes e instalaciones de aseo y drenaje” (De Lancer, 2010, pág. 28).

Según las Directrices de la OMS sobre vivienda y salud, “las deficiencias estructurales aumentan la probabilidad de que las personas resbalen o se caigan y sufran traumatismos, [...]. La dificultad o el costo elevado de calentar el hogar afectan a la salud respiratoria y cardiovascular” (OMS, 2018, pág.4), de igual manera ocurre con hogares que se exponen a altas temperaturas causando problemas cardiovasculares, “el hacinamiento en las viviendas aumenta el riesgo de exposición a enfermedades infecciosas” (OMS, 2018, pág.4). Además, como lo menciona la Organización Mundial de la Salud, las principales enfermedades infecciosas mortales a falta de una vivienda apropiada son los problemas respiratorios agudos incluida la neumonía y la gripe, el SIDA, enfermedades diarreicas, TB (tuberculosis), paludismo y sarampión, descrito en la siguiente figura 9.

Figura 9: Principales enfermedades infecciosas a falta de una vivienda apropiada



Fuente: Victoria De Lancer, 2010

1.3.3.- Riesgos psicosociales

Considerando que la mayoría de familias Latinoamericanas anhelan ser propietarios de su vivienda o al menos, es el imaginario socialmente construido dentro de la cultura y las familias, en donde muchos desconocen el riesgo de habitar en lugares precarios por cumplir sus necesidades (Cañete, Moraga, & López, 2018), estimando que un riesgo en la vivienda ya no es sólo un problema físico o natural, sino también psicológico y social, por ello es importante tomar en cuenta los aspectos sociales de habitar de una manera informal en laderas en donde las modificaciones, renovaciones y ampliaciones son proyectos que surgen y se consolidan desde la práctica social y dinámicas familiares (Cañete, Moraga, & López, 2018). Es de esta manera que se toma a la vivienda como un espacio físico generador de múltiples espacios de interacción en su interior y exterior, para lo cual:

“no resulta en todos los casos ser garante de un mejor nivel de vida, debido a que en sí misma puede no proporcionar las mínimas condiciones de seguridad, salubridad, higiene, calidad y espacio requerido para que uno o varios individuos desarrollen su proyecto de vida sin afectar su integridad física y emocional” (Torres & Arias, 2019, pág. 48)

La ciudad de Quito con su entorno son producto de una construcción social que atraviesa por cambios constantes, sumando los efectos de distintas épocas de crisis económicas, sociales y personales, que han marcado profundas huellas en las dinámicas relacionales de las personas y en sus formas de habitar, disminuyendo el verdadero desarrollo social y territorial de la ciudad, sin embargo, las personas no han perdido la búsqueda de bienestar de vida o la búsqueda de un espacio que le brinde seguridad y desarrollo personal, familiar o comunitario.

Hoy en día, el sentido de comunidad se ha transformando en las personas, direccionando su bienestar a un bien propio por la búsqueda de privacidad o diferenciación de la comunidad. Esto en muchas personas que habitan en viviendas autoconstruidas, en asentamientos, no resulta ser algo positivo ya que enfrentan dificultades físicas, emocionales y psíquicas, debido a la falta de privacidad y movilidad de interacción en la vivienda, lo que conlleva a bajos niveles emocionales y psíquicos, enfrentando estados de tristeza profunda, baja autoestima, falta de motivación y unión

familiar (Valecillos, 2001). Con esto, no se crea un sentido de pertenencia en las personas, ya sea por el hogar o por el barrio, porque en estos lugares no encuentra su espacio de desarrollo individual para que llegue a tener un desarrollo comunitario.

Sin embargo, como menciona María Elena Ramognini, Antropóloga Social que habla desde una visión de equidad y sustentabilidad, comenta en una de sus investigaciones realizadas en la ciudad de Buenos Aires en los asentamientos del barrio La Plata, en donde a través de proyectos de inclusión comunitaria, identificaron altos niveles de resiliencia en los niños y los padres, frente a condiciones de vida precaria, expuestos a mucha promiscuidad y falta de educación accesible (Ramognini, 2008). Además, hace hincapié en el apoyo de este recurso de la población, para el fortalecimiento de sus dinámicas en la vivienda y mejoras en la calidad de vida, para así reconstruir un barrio seguro y sostenible (Ramognini M. E., 2008). Es por ello que Fadda, Jirón y Bilbao, 2002, citado en (Naranjo, 2010, pág. 184), enfatiza la calidad de vida a partir de una perspectiva cualitativa de la vivienda, sugiere que “la actual planificación de políticas en torno al tema de la vivienda, considere la evaluación profunda de los procesos humanos y socioculturales del lugar y de los usuarios”.

Manteniendo una perspectiva de análisis de la vivienda de adentro hacia fuera y viceversa, es fundamental considerar que el sistema social del barrio empiece a tener funcionalidad desde el interior de la vivienda, es decir, que la interacción empieza en la vivienda y el sistema familiar, el cual es la base para el sostén en la interacción social. Es importante desarrollar espacios de interacción que beneficien el desenvolvimiento y acoplamiento de la población de Pisulí, ya que se ha observado como menciona María Aguirre en su investigación, en donde resalta los recursos que presenta el barrio de Pisulí, no son aprovechados en la actualidad por falta de integración social, envejecimiento de la población, trabajo o falta de bienestar personal, con grupos inactivos como son “los comités pro mejoras, cooperativas de vivienda, ligas deportivas, grupos culturales, grupos juveniles, asociaciones de mujeres, asociaciones productivas, juntas de padres y madres de familia, grupos de danza y música afroecuatoriana e indígena” (Aguirre, 2019, pág. 22).

De esta manera, es fundamental considerar la individualidad de desarrollo de la persona, para que así, pueda brindar un mejor relacionamiento con los demás habitantes

del barrio partiendo de la privacidad y movilidad en el hogar, como eje del bienestar personal en la interacción familiar y participación social.

1.4.- Conclusiones

Mediante de este capítulo, una vez identificadas las dificultades y necesidades que abarca la metrópoli andina a consecuencia del crecimiento urbano, sus diferentes etapas y dinámicas de desarrollo urbano-capitalista, permitieron que la insuficiencia de capital contribuya a que la población migre hacia las periferias generando problemas de vivienda junto con el deterioro del medio ambiente, cambios en la salud y en el relacionamiento de las personas.

El costo del suelo en la ciudad, es factor incalculable que afecta al desarrollo de la sociedad, tras los posicionamientos de ideales de la calidad de vida en la ciudad. Según el BID, hoy en día se busca ciudades resilientes biodiversas y para conseguir esto es necesario reflexionar estrategias que influyan no solo de manera paisajística, más bien es generar conciencia en las personas y repensar en el ecosistema que hoy estamos perdiendo y el relacionamiento entre humano-comunidad-medio ambiente, como son los ejemplos previamente mencionados:

- Gestionar el correcto uso territorial de la ciudad e implementar límites de expansión urbana para no sobrepasar zonas ecológicas que se encuentran en recuperación.
- Las laderas de Quito, debido al mal uso del suelo incrementan no solo los riesgos de desastres naturales, son riesgos que afectan las condiciones de vivienda tanto física, emocional, social y económicamente. Por tanto, es necesario recuperar las laderas y quebradas a través de una posible propuesta sustentable para el correcto uso de aguas residuales y que este se pueda reusar y tratar.
- La salud humana y su relación con la vivienda precaria es en la que necesitamos actuar y repensar a través del correcto uso y aplicación de materiales de construcción, para que la gente no pase frío, inseguridad y traumatismos psicológicos que hoy en día afectan a los niños y personas de tercera edad.

Frente a la discusión de espacios formales e informales, se pone énfasis en el establecimiento de propuestas que permitan un desarrollo del barrio, accediendo a alternativas ecológicas de circulación y movilidad, dentro y fuera del hogar, considerando

espacios de producción para el sustento económico, que permita al humano en su comunidad, habitar un espacio en condiciones que beneficien la salud, el medio ambiente y el relacionamiento de la comunidad.

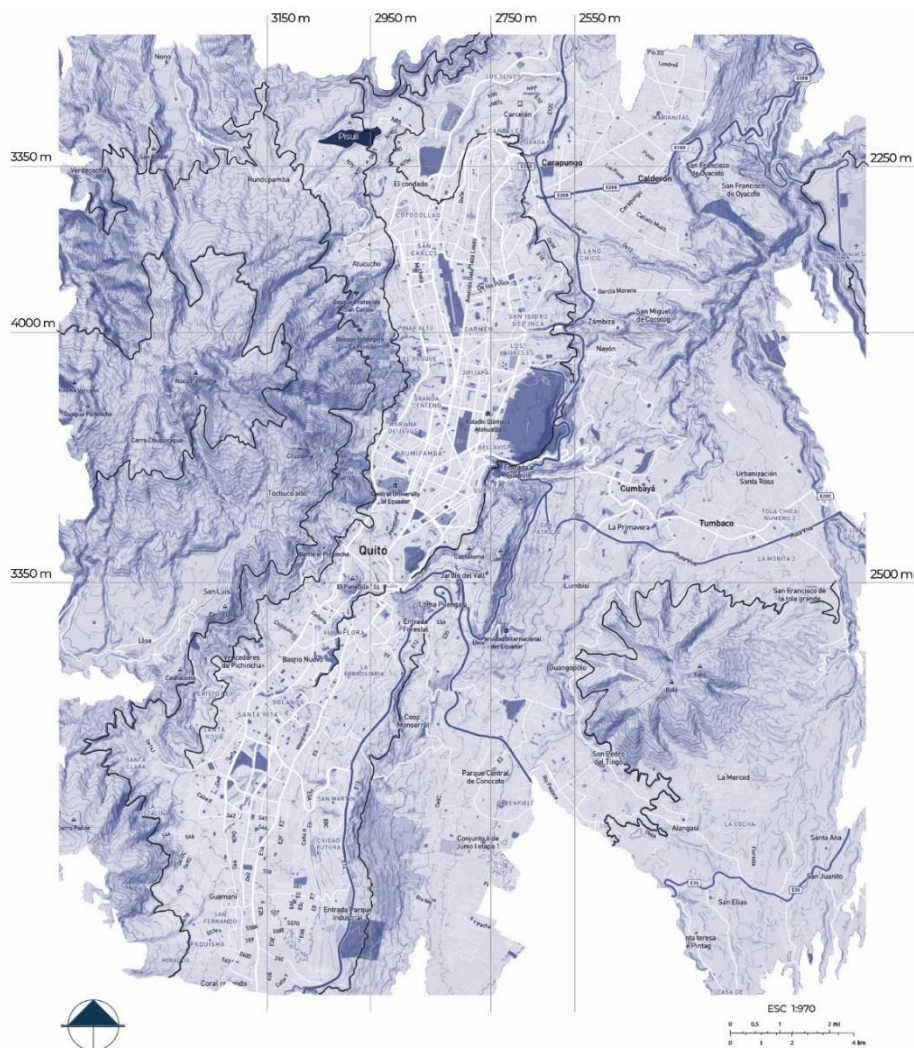
Por último, cabe resaltar la importancia y necesidad de un análisis urbano a través de múltiples disciplinas, que permita una interpretación de la realidad actual de los asentamientos, así como la extensión, tipología, espacio y uso de la vivienda en el suelo, en relación al humano, el ecosistema y su comunidad, más aún, al tratarse de una geografía como la que cuenta la ciudad de Quito y sus laderas como áreas de cuidado y preservación.

2.- CAPÍTULO 2: LA TRANSFORMACIÓN DE LA LADERA ATACAZO HACIA UN CONTEXTO URBANO

2.1.- Introducción

Pisulí-Roldós, es un barrio periférico consolidado que se ubica al noroccidente de la ciudad de Quito (ver figura 10) que ha pasado por graves transformaciones paisajísticas y deterioro del suelo con la implantación de nuevas viviendas que se extiendan a más de los 3000 msnm, es considerado parte de los cuatro barrios que intensificó su asentamiento informal a partir de la década de 1980: “en el nororiente el Comité del Pueblo, en el noroccidente la Jaime Roldós-Pisulí, en el suroriente la Lucha de los Pobres y en el suroccidente Ecuatoriana- Hacienda Ibarra” Castro, 2011, citado en (Gómez & Cuvi, 2016, pág. 108).

Figura 10: Mapa topográfico de Quito, ubicando a Pisulí sobre los 2950 msnm



Fuente: Elaboración propia e imágenes del servidor CIUQ- Centro de Información Urbana de Quito, 2020.

Se ha llevado esta investigación bajo el criterio de dos escalas. Una escala urbana mayor (análisis macro) por medio de mapas territorializados se identifican las principales lógicas de formación del barrio en ladera, sus problemáticas como el mal uso de cultivos en áreas en conservación ecológica, equipamientos, flujos peatonales y vehiculares, uso del suelo urbano que permitió determinar áreas con mayor densidad junto con el estado y ocupación de la vivienda. Una escala urbana más pequeña (análisis micro) especificando a más profundidad el acercamiento a la zona de estudio y propuesta, demostrando ser un área vulnerable al presentar casos de vivienda precaria y viviendas subutilizadas en zonas de riesgo natural y desastres.

Finalmente se proponen criterios de diseño en la zona de estudio a intervenir con el objetivo de establecer una posible propuesta de vivienda colectiva que mejore la biodiversidad de las quebradas que actualmente se encuentran en mal estado, motivando al barrio a optimizar su producción económica local a través de lo colectivo: “El éxito del espacio colectivo está vinculado al uso, la intensidad y la calidad de las relaciones que los ciudadanos logran establecer dentro de este espacio” (García, 2016, pág. 122). De manera que, es preciso conocer un ejemplo de barrio informal en conjunto a sus dinámicas espaciales que se encuentran en constantes cambios en búsqueda de bienestar y estabilidad residencial.

2.2.- Formación del Barrio Pisulí

Inicialmente, antes de la llegada de los españoles a Quito, las laderas del Pichincha eran consideradas grandes montañas culturales “de veneración y respeto” Del Pino y Marín de Terán, 2005, citado en (Vidal, Burgos, Zevallos, 2018, pág. 176), mientras que para los españoles las montañas eran solo percibidas como una fuente de material, “Cuando las montañas comenzaron a ser vistas como obstáculos a la expansión de la ciudad, se ocuparon las laderas y cauces de las quebradas de intervención” (Vidal, Burgos, Zevallos, 2018, pág. 176).

Por tanto, la ciudadanía empezó la transformación contextual urbana debido al cambio de moneda, el costo del suelo, permisos y privilegios para el uso del espacio urbano que obligó a las personas a trasladarse o migrar hacia las laderas, intensificando aún más la división de clases sociales, a través del cambio de ideología impuesta por los españoles en la cultura ecuatoriana. La población se vio involucrada a transformar con el

tiempo las zonas naturales que se encuentran en estado de conservación ecológica como es el caso de la ladera Pichincha-Atacazo en áreas residenciales urbanas.

2.2.1.- Verde urbano del Barrio

El acelerado proceso de urbanización ha dado prioridad al asentamiento de viviendas informales mientras que la flora y fauna que habitan en los bosques de las laderas junto con sus quebradas se ven afectadas y en un total descuido, como sucede con el barrio Pisulí, asentada entre dos quebradas, al norte la Quebrada Carnicería y al sur la Quebrada El Rancho (ver figura 11). Según el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (MDMQ) en sus Políticas de Patrimonio Natural, la Quebrada El Rancho es considerada parte patrimonial de conservación, mantenimiento, recuperación y rehabilitación de espacios naturales priorizados para seguridad del Distrito “cuya aplicación tiene como objetivo específico el disminuir la afectación antrópica progresiva a ecosistemas y espacios naturales de conservación del Distrito” (Arguello, Arboleda, Menoscal, Maldonado, & Urresta, 2012, pág. 42)

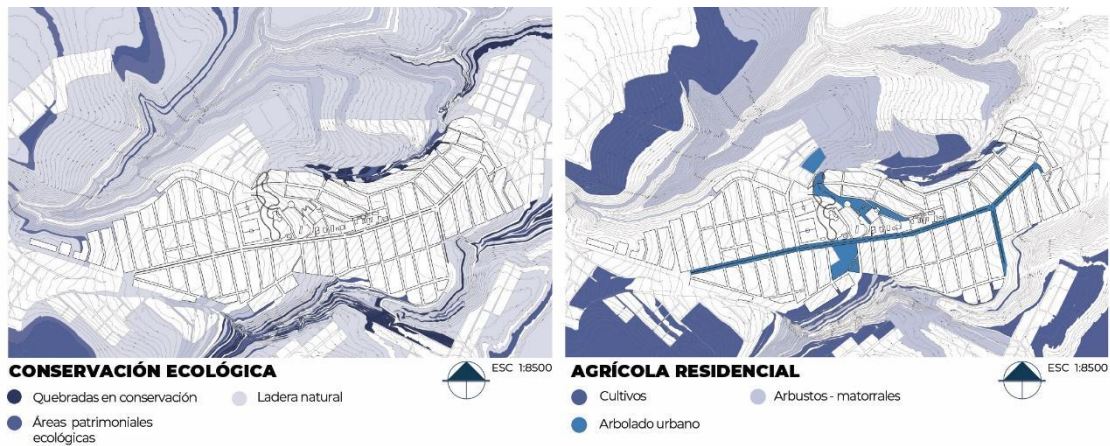
Figura 11: Estado actual de las quebradas Carnicería y El Rancho



Fuente: Imágenes propias de la autora, izquierda quebrada Carnicería y derecha quebrada El Rancho, 2020.

Según los datos informativos urbanos obtenidos del Centro de Información Urbana de Quito (CIUQ) a través del geoportal sobre territorio, ambiente, socioeconómico, equipamiento y más de la ciudad Quito, analiza que la ladera Pichincha-Atacazo que rodea a Pisulí, se considera área patrimonial ecológica en estado de conservación. De manera que reconoce áreas de cultivo, arbustos o matorrales y arbolado urbano del barrio, descrito en la siguiente figura 12.

Figura 12: Conservación ecológica y áreas agrícolas del Barrio Pisulí

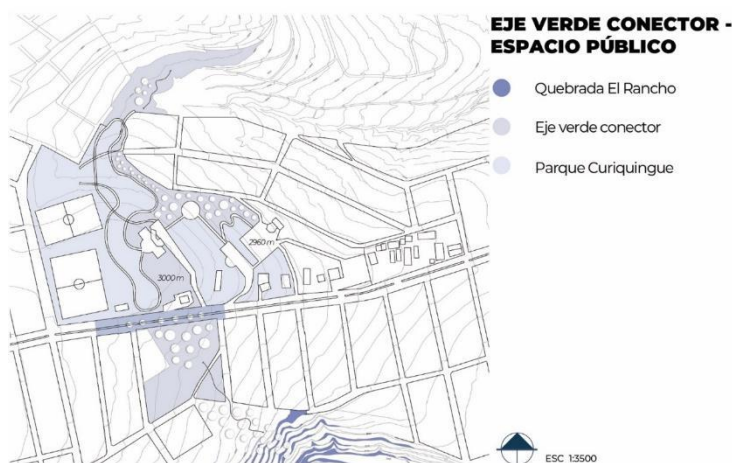


Fuente: Elaboración propia de imágenes en base a información del servidor CIUQ, 2020.

2.2.1.1.- Eje verde conector dentro del Barrio

El eje verde existente en Pisulí (ver figura 13) además de atravesar por dos parques que sirven como espacio público, conecta al Parque Curiquingue con los extremos de ambas quebradas, entra en las zonas consideradas áreas patrimoniales y de cultivo ecológico, sirve como ejemplo replicable en barrios que se asientan en laderas ya que funciona para mantener la funcionalidad de la biodiversidad y conservación de quebradas, se asienta entre los 2960 m hasta los 3000 msnm.

Figura 13: Eje verde conector funcional biodiverso



Fuente: Elaboración propia de imágenes en base a información del servidor CIUQ, 2020.

2.2.2.- Morfología urbana

Para la distribución y orden espacial del barrio, la población de Pisulí aplica independientemente el ejemplo de un sistema reticular (ver figura 14) se sirven de ella para la división de parcelas o división predial, la retícula determina la dimensión del espacio y así conseguir una unidad de solución visual, “Con la retícula, una superficie bidimensional o un espacio tridimensional se subdivide en campos o espacios más reducidos a modo de reja. Los campos o espacios pueden tener las mismas dimensiones o no” (Muller, 1982, pág. 11).

Sin embargo, la situación del barrio ha mantenido y no ha permitido un correcto orden espacial morfológico, las parcelas son pequeñas, algunas edificaciones intentan ocupar el máximo espacio posible, fragmentando y subutilizando los lotes, subdividiendo al entorno urbano y generando manzanas con grandes volúmenes que se cierran a la calle (ver figura 14).

Figura 14: Morfología reticular urbana del Barrio



Fuente: Imágenes propias de la autora, 2020.

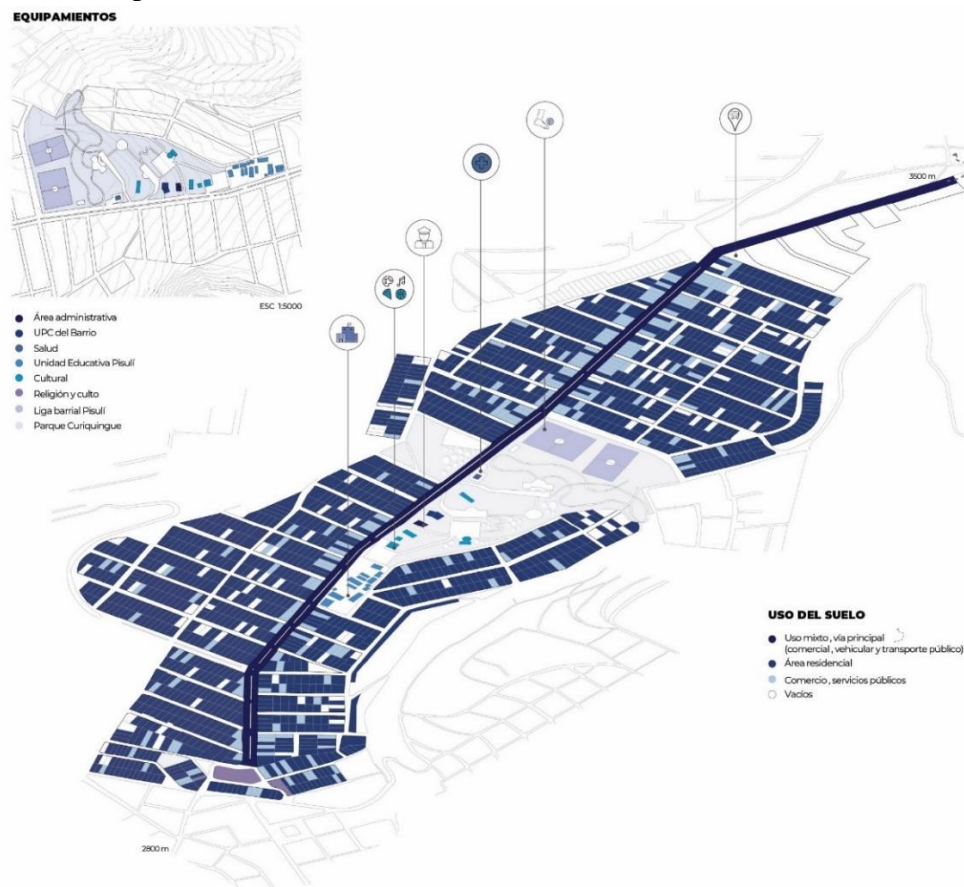
2.2.3.- Ocupación del suelo

El barrio Pisulí en su mayoría es considerada área residencial, se ubica entre los 2800 y los 3050 metros de altitud, sobre 90,2 hectáreas, con pendientes entre los 12 y 20 grados, actualmente existen 77 manzanas divididos entre 30-50 lotes. De acuerdo a la recopilación de Techo, con un promedio de miembros por hogar de 4-15 y una población aproximada de “12 858 personas en el barrio. Según datos del último censo, la población estaba compuesta por 5 684 hombres y 5 798 mujeres”, INEC, 2010, citado en (Fiallos, 2018, pág. 17).

Atraviesa la única vía principal llamada Pedro Yerovi que conduce a zonas agroecológicas de la ladera Atacazo y conecta con la ruta de Nono. La principal vía, se caracteriza por ser la más comercial en cuanto a servicios, transporte público y educación, es además la única vía que brinda conexiones con las calles secundarias y acceso a los pocos parques y equipamientos públicos del sector.

Servicios pequeños e informales son parte de las viviendas, como tiendas de víveres, bazares, papelerías o incluso son locales de arriendo ubicados en la avenida principal como calles transversales. Así mismo, pequeños negocios como restaurantes, negocios de industria, producción y mano de obra o de construcción como son las ferreterías, vidrierías, etc. Por otro lado, en cuanto a los equipamientos, existe una parada de bus, áreas verdes y espacios públicos del barrio, la Escuela Fiscal Pisulí, la Liga Barrial Pisulí, áreas de salud, de administración, cultural y local, como la UPC que se encuentran cerca al Parque Curiquingue (ver figura 15) son los pocos servicios que ofrece el barrio a la población.

Figura 15: Ocupación del suelo del Barrio

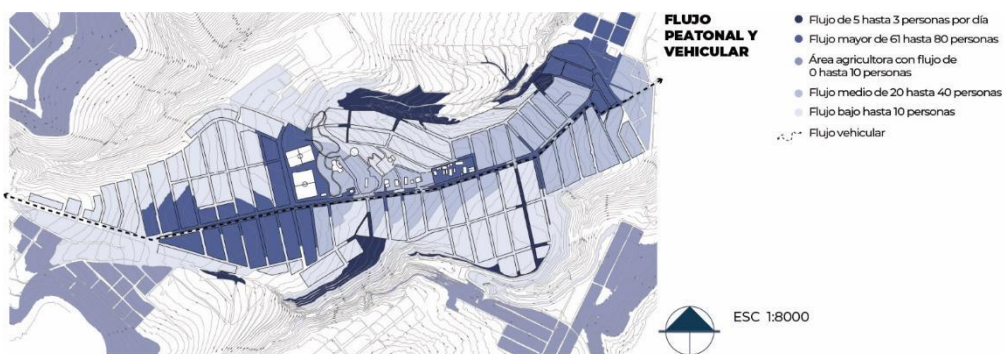


Fuente: Elaboración propia de la autora, 2020.

2.2.4.- Flujos peatonales y vehiculares

El mayor desplazamiento tanto peatonal como vehicular se evidencia con más frecuencia en la vía principal Pedro Yerovi, con un flujo mayor de 61 hasta 80 personas por día aproximadamente. En este eje se encuentra la mayor cantidad de comercios y servicios públicos como son las paradas de buses y accesos a los equipamientos que forman un conjunto de actividades que mantienen al barrio en funcionamiento; así mismo, la movilidad es media en las calles secundarias, con un flujo de 20 hasta 40 personas por día, sin embargo, mientras más se acercan a los bordes de las quebradas el flujo es muy bajo de 10 hasta 5 personas por día, llegando a considerarse áreas inseguras (ver figura 16).

Figura 16: Flujos peatonales y vehiculares del Barrio



Fuente: Elaboración propia de imágenes en base a información del servidor CIUQ, 2020.

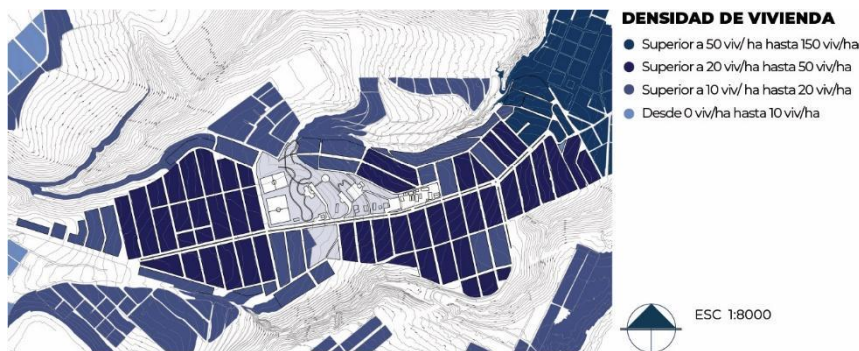
2.3.- Densificación urbana

Existen dos conceptos para entender la densificación, como lo menciona Antonio di Campli “en primer lugar se refiere a determinadas cantidades y consistencias medibles y en segundo lugar a procesos, intensidad y formas de intercambio social” (2016, pág. 18), se reconoce que ambos conceptos mantienen la misma importancia, sin embargo, hoy en día el segundo concepto es el que muestra mayor relevancia. En cuanto al aspecto del primer concepto que menciona lo cuantitativo, en Pisulí se podría considerar el número de viviendas, el estado y ocupación de la vivienda, promedio de miembros por hogar; así mismo el segundo concepto hace referencia a la parte cualitativa, al proceso de formación de vivienda y su espacio interactivo social.

2.3.1.- Densidad de vivienda en el Barrio

Según el CIUQ, la densidad más alta es superior a 50 viv/ha hasta 150 viv/ha, que se extiende a lo largo del barrio La Roldós junto con una parte del inicio del barrio Pisulí. Mientras más se va ascendiendo al barrio se demuestra una densidad superior a 20 viv/ha hasta 50 viv/ha; son ciertas manzanas las que tienen una densidad superior a 10 viv/ha hasta 20 viv/ha, por lo general son las que más se alejan del área comercial hacia los extremos y bordes de quebradas. En la zona agroecológica se evidencia una leve densidad desde 0 viv/ha hasta 10 viv/ha. Todos estos datos se describen en la siguiente figura 17.

Figura 17: Densidad de vivienda del Barrio



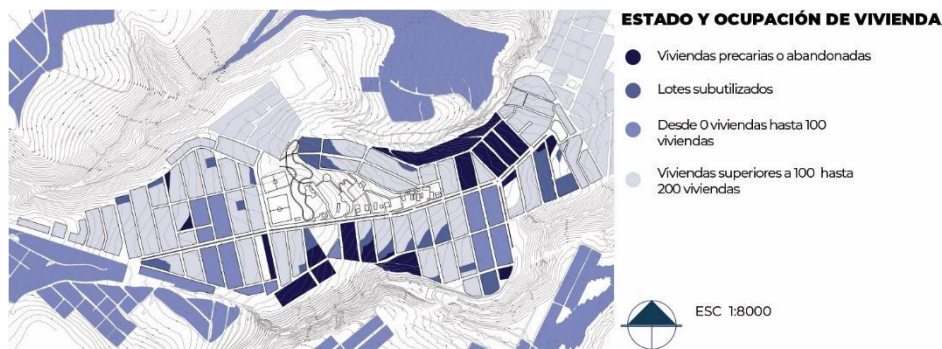
Fuente: Elaboración propia de imágenes en base a información del servidor CIUQ, 2020.

2.3.2.- Estado y ocupación de la vivienda

Una de las principales problemática de la vivienda Ecuatoriana “es la necesidad de hacer mejoramientos puesto que el déficit cualitativo es mucho más grande que el déficit cuantitativo” (Gilbert, 2001, pág. 15). Es por ello que, Pisulí al ser un barrio informal asentado en ladera junto con otros barrios alrededor de la ciudad de Quito desafían las diferencias locales para mejorar su calidad habitacional, temas como la ilegalidad de vivienda, propiedad de lotes, clima, empleo y provisión de servicios; son problemas que no se han podido llevar por parte de entidades gubernamentales, llevando a las personas a la autoconstrucción y subutilización de la mancha urbana.

En Pisulí, la ocupación de vivienda es superior a 100 hasta 200 viviendas (ver figura 18) el barrio está fragmentado debido a la subutilización de lotes, se evidencian viviendas en condiciones precarias o viviendas abandonadas en la parte central de Pisulí, mientras que en las zonas agroecológicas la mancha urbana sigue expandiéndose hacia las laderas y zonas en conservación ecológica desde 0 viviendas hasta 100 viviendas.

Figura 18: Estado y ocupación de la vivienda del Barrio

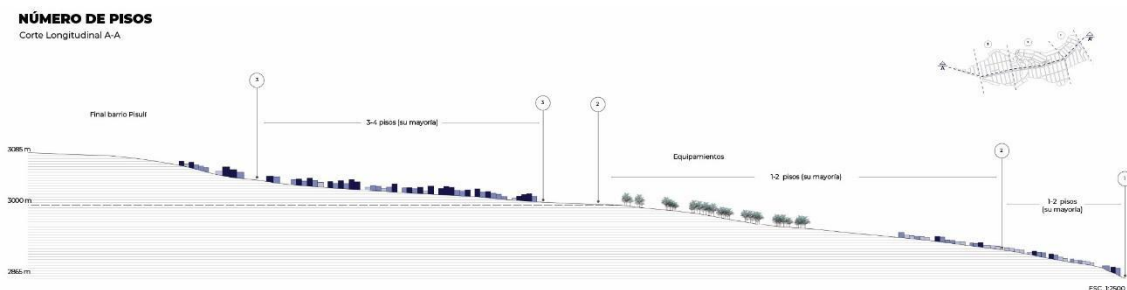


Fuente: Elaboración propia de imágenes en base a información del servidor CIUQ, 2020.

2.3.3.- Número de pisos de viviendas del Barrio

Reconociendo que la normativa de construcción en Pisulí permite la construcción de viviendas hasta los tres pisos de altura, se ha identificado que la zona 1 y 2 (ver figura 19) definida como el inicio del barrio, corresponden a edificaciones que mantienen una altura de uno a dos pisos sucesivamente, mientras que las viviendas que van ascendiendo al final del barrio y pasan los límites de expansión son alturas de tres a cuatro pisos.

Figura 19: Número de pisos del Barrio



Fuente: Elaboración propia de la autora, 2020.

2.4.- Proceso y análisis de la construcción de vivienda del Barrio

La construcción de la vivienda en el barrio ha surgido mediante un proceso informal, primero con la compra de lotes ilegales: “los llamados loteos irregulares son aquellos que fueron inicialmente vendidos cuando aún les faltaba alguno de los requerimientos establecidos en la legislación vigente” Clichevsky, 2000, citado en (Pinedo & Ochoa, 2016, pág. 13). El segundo proceso visto desde un margen donde la vivienda no es planificada y está en continua expansión a través de una escala de tiempo, según sea su uso. En Pisulí se evidencia diferentes tipologías de viviendas informales,

viviendas con adición, viviendas fragmentadas, viviendas subutilizadas, viviendas precarias, viviendas semiconsolidadas. Es por ello que, la composición urbana del barrio es “una masa construida de viviendas unas con otras superpuestas solapadas, parchadas, con todo tipo de acabados y colores” (Granja, Cuenca, & Meza, 2016, pág. 2) de manera desordenada y sin control espacial, creando así una imagen de vivienda informal.

2.5.- Problemáticas del Barrio Pisulí

Según el análisis previo de mapeos urbanos junto a una investigación teórica del barrio Pisulí, es necesario mencionar las problemáticas presentes de todo el barrio con el fin de brindar soluciones ante el déficit urbano, obteniendo un mayor acercamiento del área de estudio. Además de plantear criterios de diseño que interactúen con el problema de la vivienda informal al asentarse en zonas de riesgo natural, buscando resultados diversos que integren a la comunidad tanto físicamente, social y económicamente.

2.5.1.- Problemática y solución al verde urbano

- Adecuar áreas específicas para el correcto uso de cultivos en quebradas, ya que actualmente, la zona agrícola no es bien aprovechada debido al mal uso del suelo en viviendas precarias existentes y en su alrededor.
- Intervenir en ejes verdes conectores (ver ejemplo 1-2, de la figura 20) como puede ser en los espacios vacíos o áreas públicas como calles transversales y zonas agrícolas residenciales, mejorando así la biodiversidad de las quebradas y conservación de la ladera del barrio Pisulí.

2.5.2.- Problemática y solución a los equipamientos

- Planear nuevos criterios de diseño arquitectónico, público y paisajístico que reconozca la importancia del parque Curiquingue, ya que la poca variedad y mal estado de sus equipamientos no soluciona el correcto funcionamiento de un barrio urbano consolidado.

2.5.3.- Problemática y solución a la morfología

- Estimar la funcionalidad espacial de la retícula existente en el barrio, creando correctamente un nuevo orden espacial estético, como es el empleo de nuevas paradas de buses, plazas comunales a lo largo de la vía principal que sirvan

como espacios de interacción con la comunidad y así mismo como espacios de sombra.

2.5.4.- Problemática y solución a los servicios y comercio

- Frente a los pequeños comercios informales que se encuentran en las calles secundarias activan al barrio tanto como los comercios y servicios ubicados en la vía principal.
- Se busca facilitar la accesibilidad transversal de la vía pública, además de proponer nuevos diseños de venta comercial pública.

2.5.5.- Problemática y solución a la vivienda

- Proponer nuevas normativas en Pisulí para la detención de la construcción de viviendas fuera de los límites de expansión urbana como son las zonas agroecológicas y ecológicas en conservación patrimonial. Además, se busca mejorar un orden espacial en las viviendas y así evitar manzanas subutilizadas en masa que actualmente prohíben la mejor vista de la ciudad de Quito.
- Reorganizar a las viviendas precarias ubicadas en quebradas a través de un nuevo proyecto de vivienda colectiva a solucionar temas como desastres naturales, mala producción agrícola y prohibición del continuo arbolado urbano.
- Considerar los espacios de privacidad y colectividad en la vivienda que promuevan el desarrollo personal, familiar y social, a través del diseño espacial interactivo que pueden ser acoplados usando el vacío.
- Tomando en cuenta el crecimiento poblacional y la búsqueda de mejores espacios de interacción dentro de la vivienda, se propondrá una tipología de vivienda que sea adaptado a proyecciones de crecimiento familiar o de espacios interactivos para los que habitan la vivienda en Pisulí.
- Finalmente, considerar el adecuado uso de materiales en pendientes mayores al 8% que brindan una mejoría en la calidad de vivienda, el adecuado uso del suelo y del espacio urbano, estimando la accesibilidad económica y su proyección.

Figura 20: Problemáticas del Barrio

VERDE

- Los cultivos en quebradas no son bien aprovechados
- Existe un solo eje verde conector, es necesario replicarlos (ver ejemplo) 1-2

EQUIPAMIENTOS

- Pocos equipamientos y en mal estado los espacios comunitarios y el Parque Curiquingue

MORFOLOGÍA

El empleo de esta retícula no permite el orden espacial, funcional y estético

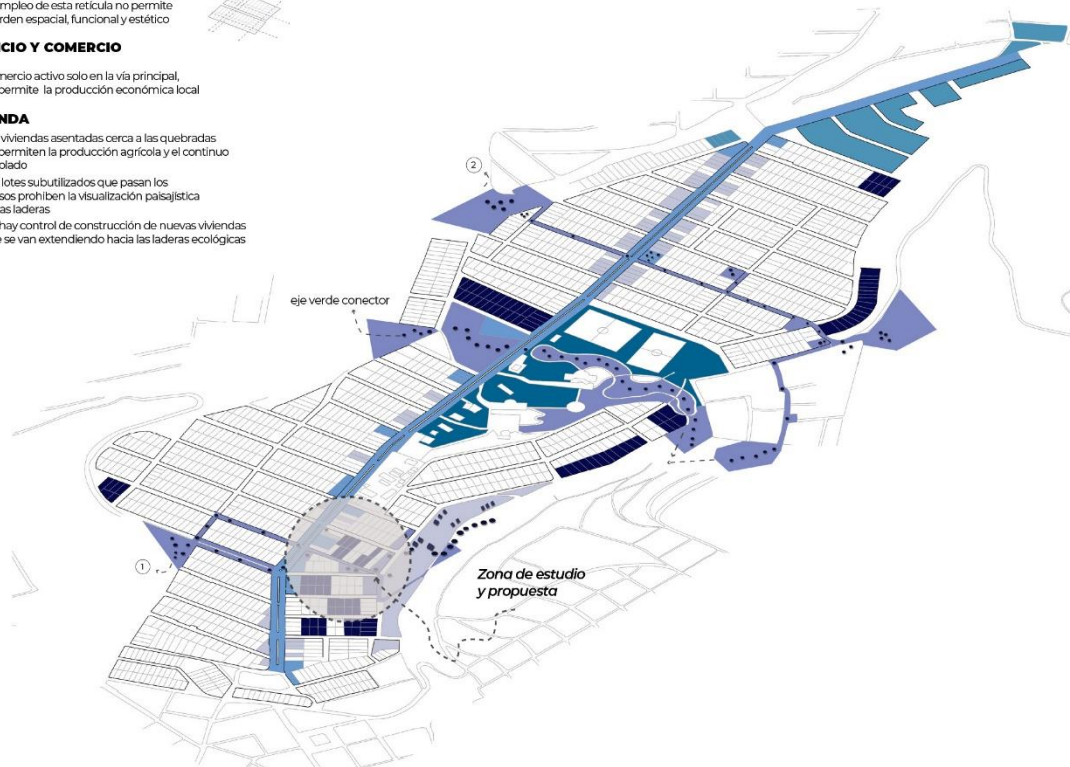


SERVICIO Y COMERCIO

- Comercio activo solo en la vía principal, no permite la producción económica local

VIVIENDA

- Las viviendas asentadas cerca a las quebradas no permiten la producción agrícola y el continuo arbolado
- Los lotes subutilizados que pasan los 3 pisos prohíben la visualización paisajística de las laderas
- No hay control de construcción de nuevas viviendas que se van extendiendo hacia las laderas ecológicas



Fuente: Elaboración propia de la autora, 2020.

3.- CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DE ADICIÓN + LAS FORMAS DE HABITAR DE UN CASO DE VIVIENDA

3.1.- Introducción.

Habiendo descrito la transformación del barrio Pisulí hacia un contexto urbano, se considera pertinente explicar los diversos tipos de ocupación que han ido teniendo las viviendas informales de este barrio al habitar la ladera Pichincha-Atacazo. Es por ello que se elige estudiar la siguiente manzana (ver figura 21) ya que se diferencia por ser la más asequible al presentar casos de vivienda precaria, abandonada, fragmentada, subutilizada, etc. Según los análisis que realizamos en el “Taller de Arquitectura”, en Pisulí las viviendas se fragmentan porque en un mismo lote habita toda la familia del mismo propietario, es decir los hijos se casan, forman su hogar y construyen en ese mismo espacio más áreas de viviendas, demostrando que son las viviendas las que responden y se adaptan a distintas estrategias de crecimiento, asentándose así de manera irregular y sin ningún control.

Figura 21: Manzana de estudio y propuesta de vivienda



Fuente: Elaboración propia de imágenes en base a información del servidor CIUQ, 2020.

Para ello, este capítulo hace referencia a la tesis doctoral de la Arquitecta Lucía Martín López, sobre la casa crecedera, donde explica las distintas formas en que crece una vivienda a través de “prototipos crecederos que responden a distintos mecanismos de ampliación” (López, 2016, pág. 45). Además, López en su investigación parte de la idea

de que “el crecimiento de la vivienda está estrechamente ligado a la evolución de la unidad de convivencia que reside en ella, de manera que la casa se transformó en un hábitat dinámico” (2016, pág. II). Indicando que la vivienda atraviesa junto con el proceso de crecimiento y la relación social que hay entre familia, transformaciones de “tamaño, edad, ritmo de crecimiento y relaciones” (López, 2016, pág. II).

De esta manera, se integra el análisis de la vivienda de adentro hacia fuera, entendiendo las formas de habitar en la vivienda junto con la dinámica familiar y social en el barrio de Pisulí. Siguiendo con el proceso del crecimiento, es necesario explicar un ejemplo de un caso de vivienda analizada en esta manzana, demostrando el proceso de crecimiento, es decir, desde la adaptación del lote como vivienda semilla, hasta llegar a usar una estrategia de ampliación, empleando este análisis en la propuesta de vivienda colectiva más espacios de interacción como un método incremental.

3.2.- Subtipos de adición externa en la manzana de estudio.

El proceso de crecimiento de las viviendas de esta manzana seleccionada al igual que otras del barrio, mantienen un sistema de conformación de adiciones de volúmenes verticales externos. Además, se ha reconocido casos de subtipos de adición externa en la manzana de estudio como, por ejemplo, las adiciones horizontales cuando se construye en los vacíos o áreas libres como las terrazas o los patios (ver figura 22).

Figura 22: Ejemplo de vivienda con subtipo de adición externa



Fuente: Elaboración propia con base en datos de López, 2016.

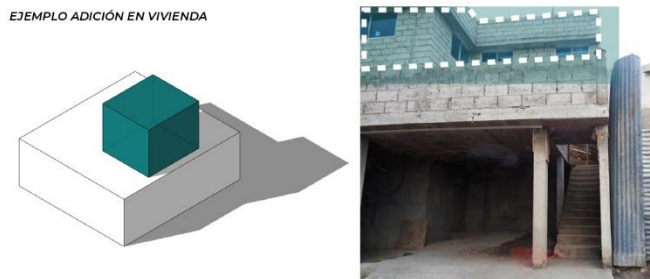
Otro ejemplo de adición en la manzana, es la presencia de lotes que llegan a ser viviendas semilla, jugando un papel importante porque es la que permite las adiciones internas o externas futuras. Convirtiendo a cada vivienda en diferentes prototipos de nivel y proporción, como menciona López “lo más habitual en la construcción residencial es

que se produzcan sistemas combinados de crecimiento donde se utilizan distintas formas de ampliación de manera simultánea” (2016, pág. 50). De la misma manera, podemos determinar otros subtipos que menciona López, sin embargo, resalto los que se correlacionan con el caso de estudio en Pisulí:

3.2.1.- Adición vertical por colonización de cubierta y extrusión.

Este tipo de adición vertical varía según el tamaño de la cubierta de la vivienda semilla inicial. La colonización de cubierta se define cuando pequeños volúmenes se construyen sobre el forjado de la vivienda inicial (ver figura 23), este tipo de adición permite el acceso a nuevas terrazas o mitad de patios vacíos. (López, 2016)

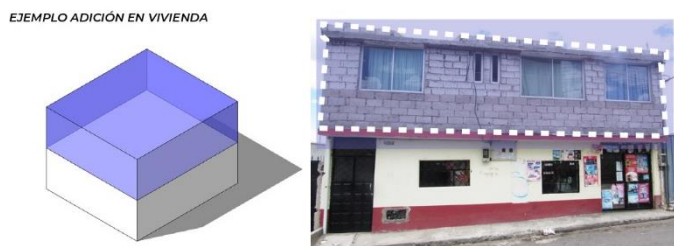
Figura 23: Ejemplo de vivienda con subtipo de adición vertical por colonización



Fuente: Elaboración propia con base en datos de López, 2016.

Por otro lado, en algunas casas presentan el subtipo de adición por extrusión, es el tipo de crecimiento más visible en Pisulí, la diferencia con la anterior adición es que ocupa toda la superficie de la vivienda inicial permitiendo que el acceso a esta nueva ampliación sea desde la vivienda inicial al integrar la circulación de gradas internas (ver figura 24). (López, 2016)

Figura 24: Ejemplo de vivienda con subtipo de adición vertical por extrusión



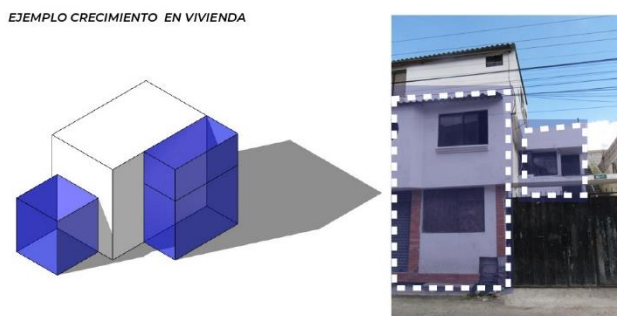
Fuente: Elaboración propia con base en datos de López, 2016.

3.2.2.- Crecimiento orgánico y crecimiento por entrada múltiple

Estos dos tipos de crecimiento son combinados, por lo general ciertas familias que comparten e interactúan en el mismo lote resuelven problemas como: accesibilidad propia a cada piso por medio de un patio colectivo o bien las gradas laterales. El crecimiento orgánico, es el más utilizado para la autoconstrucción de vivienda popular ya que es la vivienda semilla la que determina si el crecimiento será interno o externo, incluso como menciona López “es el sistema que permite mayor libertad organizativa a los habitantes” (2016, pág. 51).

De igual manera, el crecimiento por entrada múltiple permite que la vivienda semilla crezca interna o externamente, la diferencia está en los volúmenes de adición ya que deben prepararse para otras ampliaciones externas o internas, es decir transformaciones a partir de ellos mismos. López menciona que este crecimiento es el más complejo debido a que “está asociado a crecimientos evolutivos a partir de fractales” (2016, pág. 51), es decir fragmentos, aquí la razón porque las viviendas se separan en un mismo lote creando una estrategia diferente de adición externa, descrito en la siguiente figura 25. Por último, dentro del proceso de reconocimiento sectorial, los subtipos de adición que más se observan externamente en el barrio son de adición vertical por colonización de cubierta y extrusión, más se desconoce el interno, por ello se describe a través de un caso de estudio.

Figura 25: Ejemplo de vivienda con crecimiento por entrada múltiple



Fuente: Elaboración propia con base en datos de López, 2016.

3.3.- Formas de habitar en la vivienda a partir de un caso de estudio.

Entendemos las formas de habitar como aquellos sistemas de relaciones que establece el habitante con el espacio habitado, incluyendo conductas o prácticas, pero también, representaciones y significados relativos al espacio habitado” Allen, 20003, citado en

(Lindón, 2005, párr. 39). De manera que, se busca entender la construcción social-simbólica de la residencia escogida, el espacio habitado y relación social familiar y así entender sus formas de habitar.

Partiendo de la idea de que la vida moderna y la metropolitana está regida por el “tener”, hoy en día, el imaginario colectivo de tener una “casa propia” se ha ido solidificando en las personas, tanto así, que rige una condición de división social y hasta por estratos sociales (Lindón, 2005). La casa hoy en día desarrolla un papel importante en la evolución personal, familiar y social; es por ello que, construyen, reconstruyen o autoconstruyen con un valor simbólico-emocional (Lindón, 2005).

Este ideal colectivo se convierte en la base para las dinámicas sociales, que en conjunto retroalimentan o crean las formas de habitar dentro de la casa, las cuales hay que entender que se transforman, cambian o se adaptan acorde al vivenciar del habitante dentro de un hogar y el tiempo, no solo en la periferia de la metrópoli como lo menciona Linares, sino también sucede en el centro, así como se ha observado. Las formas de habitar que esta vivienda muestra (ver figura 26), se desarrolla a través de procesos adaptativos al contexto evolutivo familiar y personal.

Figura 26: Vivienda de análisis



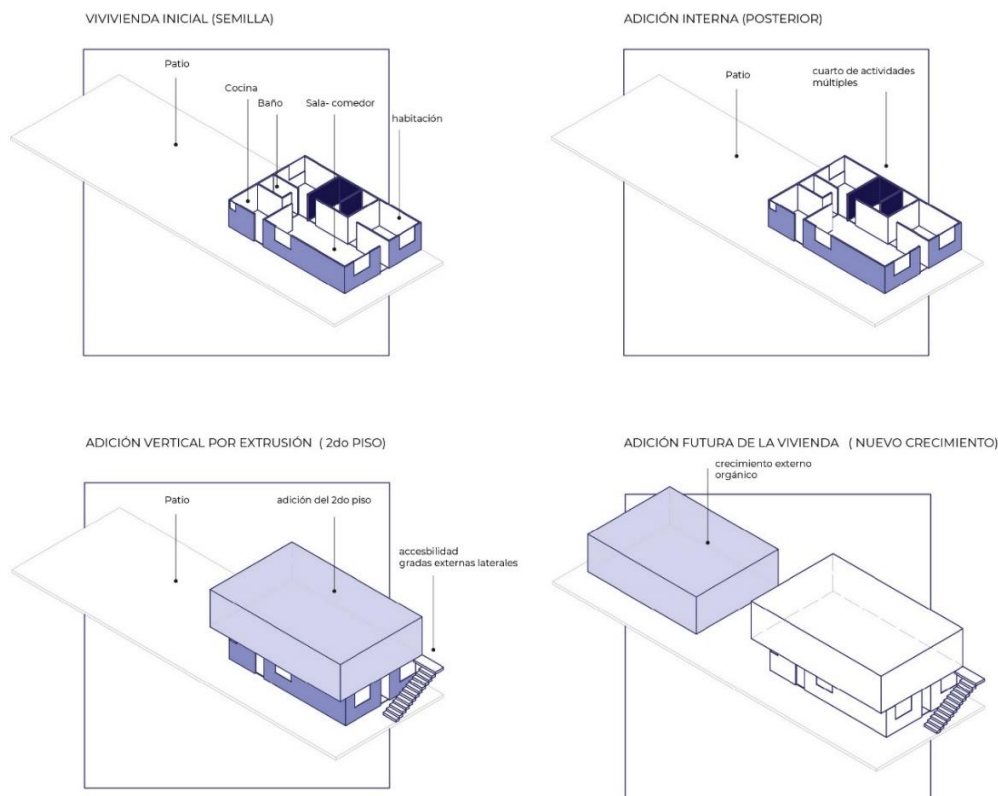
Fuente: Imágenes propias de la autora, 2020.

3.3.1.- Transformación y adaptación del lote hacia una vivienda semilla

El proceso de adaptación de la vivienda comienza con la elección del lugar, según la narración de la habitante anónima que reside en Pisulí, tras la búsqueda de un lote donde pueda vivir según sus ingresos, compró su propiedad por medio de los mercados irregulares de suelo para uso urbano. Sin embargo, son estas “empresas” que en su mayoría no se conoce la procedencia o en otras ocasiones que son repartidas por instituciones del estado que deciden el “mejor” territorio, dejando a la habitante en un lugar desconocido, sin información, con sueños y anhelos por dentro.

Los habitantes de esta casa, partieron con la idea de crear una casa pequeña unifamiliar, con una sala de estar, cocina, un baño y dos habitaciones, posteriormente decidieron adicionar un espacio interno más, un cuarto de actividades múltiples, que el hijo decidió que sea un espacio de producción musical (ver figura 27). Con el paso del tiempo incrementaron en número de miembros, en proporción de ocupación del espacio y actividades a realizar dentro del hogar, lo que les llevó a transformar la casa inicial, es decir, adicionaron un piso externo -adición vertical por extrusión- ocupando toda la superficie de la cubierta de la casa inicial más la accesibilidad de gradas externas laterales.

Figura 27: Adaptación del lote como vivienda semilla + adición



Fuente: Elaboración propia de la autora, 2020.

De igual manera, para poder incrementar su vivienda, según el mejor material de sus posibilidades económicas, es el bloque, por tanto, el sistema constructivo de la casa es una estructura de hormigón con mampostería de bloque de concreto, enlucido, pintado en ciertas paredes, el piso en el interior de la casa es de cerámica y la cubierta es construida con planchas de zinc en acabado galvanizado (ver figura 28). En cuanto a la distribución espacial interna-externa, las habitaciones son grandes y la circulación es disminuida, además se observan deficiencias estructurales y de diseño en la vivienda, como la poca iluminación solar, el patio es amplio, pero con poca área verde. Es necesario mencionar, que algunas de las actividades a excepción del trabajo, se realizan dentro del hogar, ya que los habitantes consideran a su sector un lugar inseguro, lo que tienden a encerrarse y distribuir sus dinámicas dentro del hogar.

Figura 28: Sistema constructivo de la vivienda de ejemplo



Fuente: Imágenes propias de la autora, 2020.

Es por ello, que su forma de habitar ha reunido condiciones favorables, por ejemplo, la transformación de su vivienda ha servido para mejorar la relación familiar, el apego, el disfrute del espacio y “ el fuerte contenido emotivo de ser poseedores de una casa propia” (Lindón, 2005), compensa una parte del imaginario de satisfacción, sin embargo el desconocimiento de distribución del espacio, de los materiales o el diseño al momento de autoconstruir, puede llegar a dificultar las condiciones de vida en el hogar.

Finalmente, tomando en cuenta los cambios personales, familiares y sociales de los habitantes del hogar, se tiende a considerar los cambios que tendrá el hogar con el paso del tiempo -adición futura de la vivienda- que para ello es necesario plantear información preventiva para futuras adiciones dentro de este espacio, el cual no terminará de transformarse por los cambios adaptativos de quien la ocupa, como por ejemplo los habitantes en un futuro, junto a la vivienda inicial se piensa construir una vivienda más-adición de crecimiento orgánico- pensada para los futuros miembros del hogar.

3.4.- Conclusiones

El análisis de la casa de estudio, nos ha permitido comprender y añadir el valor simbólico-social al proceso de transformación que tiene una casa al ser construida por lo habitantes según haya sido su tiempo y participación constante en el hogar, demostrando poca relación de apego con el entorno, pero sí una fuerte relación interna familiar, junto con el disfrute espacial de la casa y el alto valor que tiene al ser habitada.

De igual manera, los subtipos de adiciones que presenta el hogar mantiene su forma, la cual corresponde a las dinámicas de quienes la habitan. Las formas de adición que presentan, no es la adecuada, sin embargo, es la necesaria para responder a las necesidades que prestaban los miembros del hogar. Con esto, el fin no es derivar calificativos negativos sobre esta familia o su construcción, más bien es una forma de observar para prevenir futuras construcciones que lleguen a ser peligrosas o de riesgo natural y crear espacios más seguros y dinámicos.

Por otro lado, hay que tomar en cuenta que las estrategias de adición y las actividades dentro del hogar, estarán en constante cambio y transformación, el “ser” adaptativo en una cultura preocupada de “tener” motiva un imperativo de prácticas y actividades que permitan la evolución de quienes conviven dentro de un hábitat que debe ser considerado dinámico (Lindón, 2005).

Finalmente, este análisis me permite considerar otros subtipos de adición interna que lleguen a brindar mayor funcionalidad, crecimiento y adaptación de las futuras viviendas en este sector. Es por ello que, en esta investigación de vivienda a más de considerar los materiales, la estructura y el diseño incremental, se considera pertinente la intervención desde el significado simbólico-social que establecen quien la habita o habitará, para llegar a tener un espacio interactivo entre vivienda y barrio.

4.- CAPÍTULO 4: ESTRATEGIAS DE VIVIENDA INCREMENTAL

4.1.- Introducción.

“La vivienda, hacedora de ciudad, espacio de convivencia y crecimiento personal, no es una escenografía sino un espacio de complejidad creciente y de múltiples capas de análisis y lecturas.” (Montaner, Falagan, & Martinez, 2011, pág. 18). Por lo tanto, el objetivo del siguiente capítulo es demostrar una visión diferente del estado de la vivienda a través de un proyecto colectivo, que según Montaner hay que relacionarlos a los cambios sociales, es decir saber a quién va dirigido la casa y como se adapta al lugar, junto con su morfología y uso colectivo. Es importante la capacidad de transformación y flexibilidad de la vivienda, que se acorde al sistema constructivo y con soporte estructural para brindar un mejor espacio y función tecnológica.

Vivir sanamente también puede significar tener una casa en cuidado y atención. Para ello es importante plantear estrategias que propicien el adecuado uso de los recursos ambientales como el ahorro y reuso del agua, el consumo energético, la recolección de residuos de cada hogar y así lograr acercarnos a un mejor comportamiento sostenible que ayude al medio ambiente y a la persona en muchas esferas. A través de estos aspectos críticos he valorado mi proyecto de vivienda colectiva, investigando proyectos de vivienda con estrategias de crecimiento como el caso del proyecto Previ- Perú, permitió que comprenda más la diversidad familiar y poder idear y crear un mejor entorno colectivo, equitativo y permita un mejor desarrollo de las personas y la naturaleza que le rodea.

4.2.- Tipologías de vivienda del proyecto experimental Previ- Perú.

El proyecto experimental de vivienda de bajo costo que estuvo a cargo del gobierno del Perú en colaboración con las Naciones Unidas, se desarrolló en 1968, utilizando experiencias peruanas y extranjeras y tuvo como objetivo “desarrollar métodos y técnicas para planificar y rehabilitar racionalmente el crecimiento de viviendas espontáneas y para encontrar sus propias normas de desarrollo.” (Samper, 1969, pág. 2)

Para ello y considerando que “la interacción de lo privado y lo público fuera intensa, eficaz y diluyera sus fronteras” (Gutiérrez Mozo & Pérez del Hoyo, 2015, pág. 192), mostré la relevancia de los proyectos propuestos de James Stirling (Inglaterra) y Charles Correa (India), que demuestran ser viviendas capaces de desarrollar crecimiento,

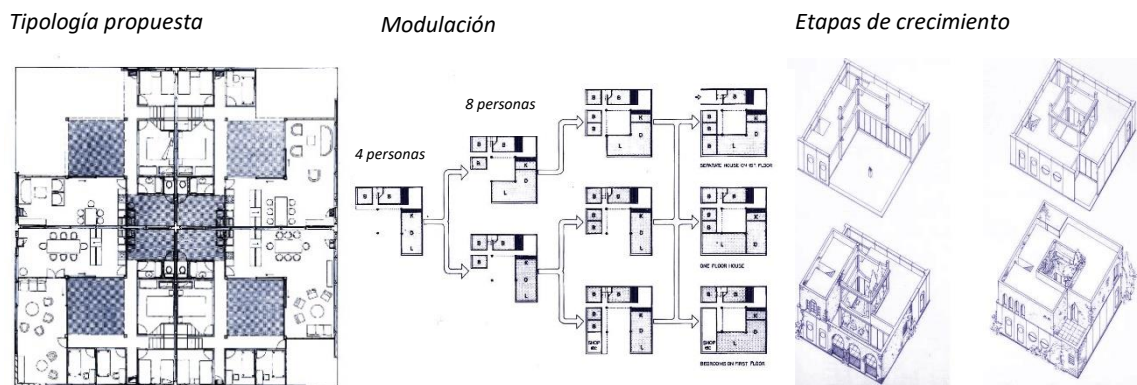
permitiendo a los habitantes del sitio decidir las adiciones y cambios de sus viviendas, incluso que brinden soluciones económicas útiles y funcionales según sea cada caso de vivienda y su espacio colectivo por dentro y por fuera:

4.2.1.- Análisis de la propuesta de James Stirling (Inglaterra).

El tipo de crecimiento de esta vivienda es de manera vertical y su adición es tipo externa, muestra que “Después de la primera construcción la casa debe ser ampliada en ambos pisos por sus propietarios, pudiendo crecer, en el caso de una familia numerosa, de cuatro a seis alcobas y más tarde a ocho alcobas, considerándose este el tope de su crecimiento.” (Samper, 1969, pág. 12). En el primer nivel las áreas de servicio como cocina, comedor y sala de estar están separadas del área de descanso a través de puertas, paredes y un patio central que permite a los cuartos tener una correcta iluminación y ventilación. Esta casa tiene dos tipos de circulación, el primer acceso direcciona a la sala y el segundo acceso a escaleras, jardín y patio.

En la siguiente figura 29, se puede evidenciar el tipo de crecimiento, es decir la posición de los cuartos que varía según las modificaciones que se necesiten, al principio cuatro alcobas y finalmente hasta completar las ocho alcobas.

Figura 29: Tipología de vivienda de James Stirling



Fuente: Fabrizi, 2019.

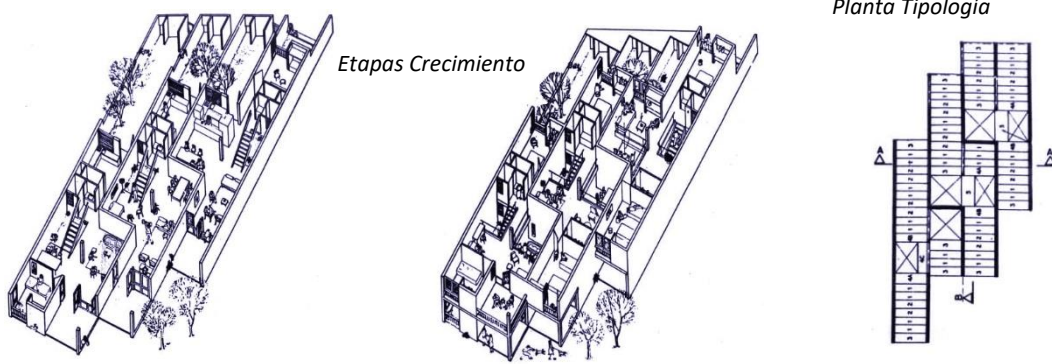
4.2.2.- Análisis de la propuesta de Charles Correa (India)

El siguiente proyecto de vivienda tiene cuatro objetivos principales: “la mayor densidad posible, lotes individuales, mínima inversión en vías y separación de peatones y vehículos” (Samper, 1969, pág. 8). Estas casas de igual manera pueden crecer según la

necesidad de cada propietario y su diseño empieza con la vivienda semilla y posteriormente crecer a través de cuatro etapas, descrito en la siguiente figura 30.

“La primera etapa permite la construcción del primer piso que consta de sala comedor, un cuarto, un patio central, un baño, y un pequeño patio de servicio atrás; esto sería suficiente para una familia joven con uno o dos niños. La segunda etapa permitiría la división de un cuarto en el primer piso. La tercera incorporaría dos cuartos más y un segundo baño y la cuarta permitiría la superposición de un nuevo piso” (Samper, 1969, pág. 8)

Figura 30: Tipología de vivienda de Charles Correa



Fuente: Samper, 1969

4.3.- Conceptos y análisis de espacios de interacción

Según la arquitectura doméstica de Sejima y Nishizawa (SN) “las diferentes estancias se relacionan entre sí y con el entorno generando un sistema interconectado de relaciones flexibles y equivalentes” (García, 2016, pág. 264). Se observa que construir espacios de interacción es de gran importancia en la sociedad actual, el uso de estos espacios facilita actividades que responden a las necesidades de cada individuo, ya que el espacio es el que brinda sensaciones de intimidad, seguridad o compañía (entre otras sensaciones), permitiendo a las personas desarrollarse, crearse, transmitir emociones de bienestar o genera conexiones con las demás personas.

Dado esto, el siguiente proyecto de vivienda tiene una estructura flexible, se relaciona con los usuarios al tener la opción de crecer de manera libre, según sus necesidades y elegir, cuándo crecer y cómo habitar, respondiendo a las condiciones del entorno donde se propone. Otro aspecto importante que reflexiona la arquitectura de SN es el vacío, con nuevas formas de habitar y establecer relaciones, en donde las personas

“pueden deambular por el espacio ya que no existe un único recorrido, pueden decidir cómo aislarse o interactuar [...] y también cómo relacionarse con el entorno” (García, 2016, pág. 262).

Se busca que esta propuesta de vivienda además de adaptar el diseño al lugar pensado, valore al ambiente espacial por igual, es decir; crear una casa que pueda “dar sentido” a los espacios y que en ella se pueda interactuar tanto internamente como externamente. De esta manera, se integra la relación vivienda más espacios de interacción, ya que el diseño espacial permite adaptar cada etapa de crecimiento a la casa propuesta.

Este proyecto de vivienda colectiva, combina diferentes y nuevas maneras de habitar, primero a través del uso de espacios colectivos amplios que integran y relacionan al usuario con la naturaleza; segundo utiliza métodos de crecimiento flexibles como son las casas semilla, permitiendo al usuario aprender nuevas alternativas de construcción y uso del espacio interno. De esta manera, la acción del individuo es adicionar espacios en el vacío, brindando sentido al espacio y a su vez la casa se convierte en una vivienda sencilla, habitable, flexible y funcional. A continuación, se explican tres diferentes tipologías de vivienda.

4.4.-Tipologías de vivienda propuestas (10m², 8m² y 6m²).

Para la elaboración de estas tipologías, se usarán los conceptos y objetivos de los referentes previamente mencionados como, por ejemplo:

- Las áreas de servicios como cocina y lavado de ropa, están separadas del área de descanso por pequeñas plataformas adaptadas según la topografía del lugar.
- Cada casa tiene dos puertas de acceso, la principal direcciona a la sala de estar y la segunda al espacio colectivo o vía vehicular.
- El baño no es exclusivo y tampoco demuestra jerarquía.
- La ubicación de cada casa está distribuida según la orientación solar, permitiendo una correcta iluminación y ventilación.
- Se permite hasta 4 etapas de crecimiento

De igual manera, se usará una guía de test de valoración para cada tipología, creada y mencionada por Montaner, con el objetivo de saber si los proyectos redefinen los mejores modos de proyectar y cómo usar una vivienda, “Hoy hemos de aprender a vivir en las subjetividades y sociedades en transformación de principios del siglo XXI:

aprender a valorar, proyectar, participar, compartir y habitar el presente” (Montaner, Falagan, & Martinez, 2011, pág. 37).

4.4.1.- Vivienda para grupos familiares futuros, caso Pisulí.

Se ha considerado la tipología de vivienda de 10m², como una alternativa de solución frente a la problemática de vivienda fragmentada que se evidencia hoy en día en Pisulí, mediante la adaptación de la casa semilla como primera etapa de crecimiento, ya que permite la construcción del primer piso que consta de: una sala comedor, un cuarto, un baño, una cocina, un patio y un pequeño cuarto de lavado como servicio (ver figura 31). Además, se suman espacios pensados para un grupo familiar que decida aumentar en número, la segunda etapa de crecimiento permite la adición interna de un cuarto en el primer piso; la tercera etapa permite crecer a la vivienda de manera vertical con la construcción de un nuevo piso con dos cuartos y un baño. Finalmente, el tope de crecimiento es la cuarta etapa, permite la adición interna de un cuarto adicional (ver figura 32).

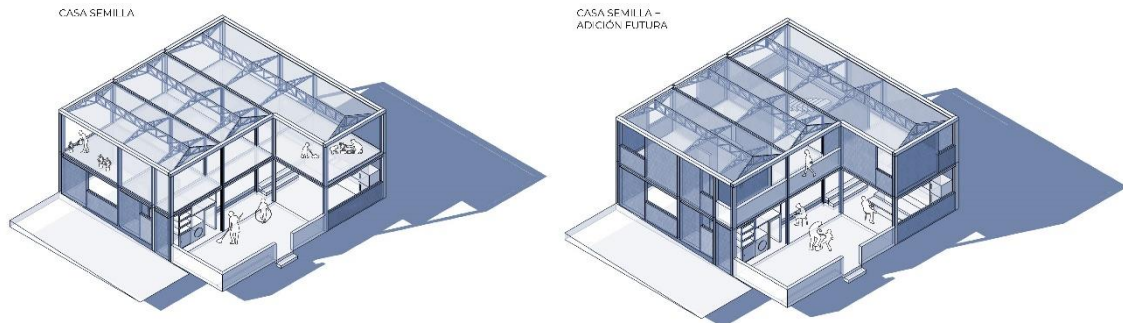
Figura 31: Planta Tipología de vivienda de 10 m²



Fuente: Elaboración propia de la autora, 2020.

Figura 32: Etapas de crecimiento de la tipología de vivienda

Casa semilla + adición futura



Fuente: Elaboración propia de la autora, 2020.

4.4.1.1.- Test de valoración de tipología 10 m2.

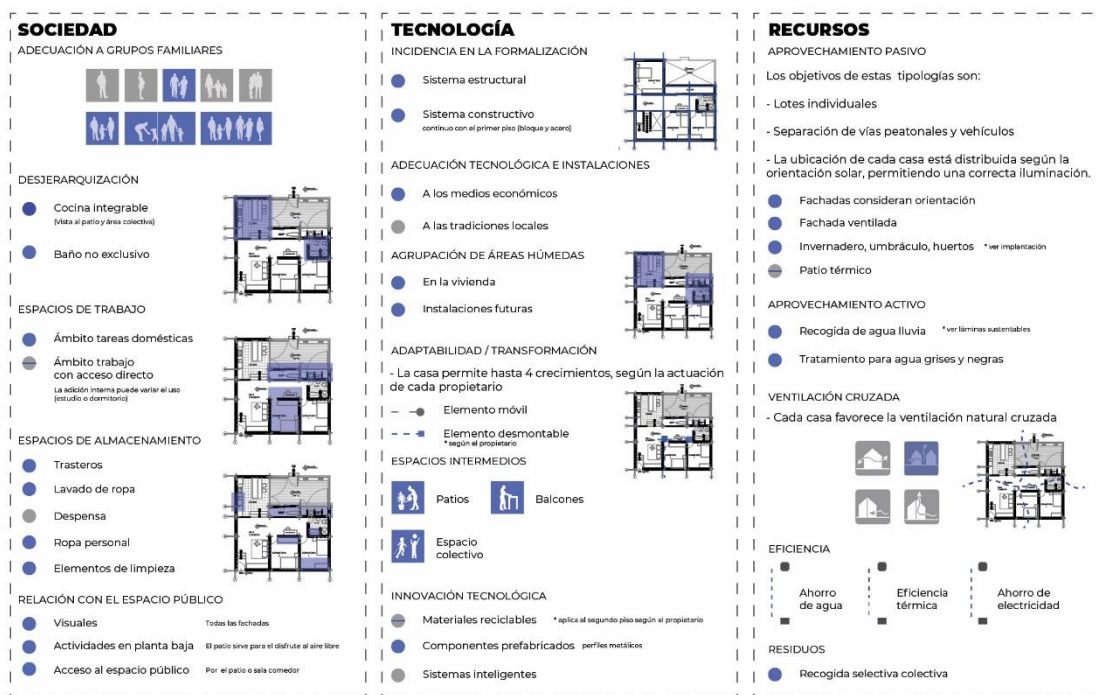
A continuación, en la siguiente figura 33, se describe el test de valoración de esta tipología, adecuada a grupos familiares de 4 a 8 personas, demostrando que el usuario puede tener una cocina integrable junto al patio en donde puede realizar tareas domésticas que cuentan con espacios de almacenamiento como trasteros, además el patio tiene vista a las áreas colectivas, brinda un espacio abierto a actividades sociales o ya sea el lavado de ropa. De igual manera, la oportunidad de adicionar un cuarto más, transforma a la casa con diferentes usos flexibles como un espacio de trabajo o estudio, por ejemplo.

Es necesario mencionar, aspectos de tecnología, como la estructura de la vivienda propuesta, que se adapta al crecimiento según sean las necesidades del usuario como, por ejemplo, la construcción del segundo piso puede tener la misma continuidad del sistema constructivo de la vivienda semilla (estructura principal fija de acero y mampostería de bloque), adecuada a los medios económicos. De igual manera, el segundo piso sirve como otro espacio de transformación funcional como, por ejemplo, espacio vacío que permite actuar ante varias oportunidades de uso o actividades al aire libre, deporte, lectura, meditación, almacenamiento, espacio para sembríos, tendido de ropa exterior, etc., hasta llegar a la transformación de un piso más.

Finalmente, para demostrar si la tipología propuesta aprovecha los recursos naturales pasivos y activos, la ubicación de cada fachada es considerada por la orientación solar y la ventilación de cada fachada es cruzada. El patio de la casa, tiene un pequeño espacio para sembrar plantas o puede servir como un huerto. Además, junto a la casa hay un

espacio libre para estacionar el vehículo o incluso puede ser usado como un pequeño invernadero, así como para el disfrute de otras actividades. La leve inclinación de la cubierta permite recoger el agua lluvia que pasa por una cisterna y permite regar las plantas. Por otro lado, se puede aprovechar las aguas grises para agua de riego para plantas y así mismo las aguas negras para recuperar las quebradas por medio de un sistema de biofiltros artificiales, conocidos como humedales.

Figura 33: Test de valoración de la tipología 10m2



Fuente: Elaboración propia con base en datos de Montaner, Falagan, Martínez, 2011.

4.4.2.- Vivienda para familia joven con uno o dos niños.

La intención de la tipología de vivienda de 8m2, es repetir el mismo sistema de cuatro etapas de crecimiento, demostrando que a través de la proporción las tipologías (10m2, 8m2 y 6m2), adecuada para familia joven de 3 a 5 personas, pueden llegar a tener la misma función de actuar como casa semilla en la primera etapa, para luego adicionar internamente un cuarto más y llegar al tope de su crecimiento con la construcción de un nuevo piso con tres alcobas y un baño. Creando una conexión de relación espacial, que permite de igual interactuar con el volumen y su crecimiento, descrito en la siguiente figura 34.

Figura 34: Planta Tipología de vivienda de 8m² + etapas de crecimiento

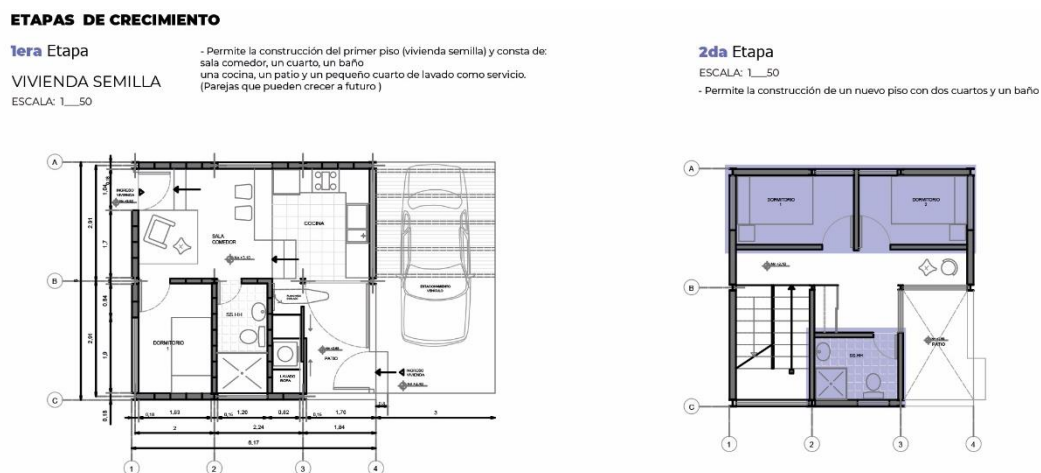


Fuente: Elaboración propia de la autora, 2020.

4.4.3.- Vivienda para parejas jóvenes

La tipología de 6m², es pensada para parejas jóvenes de 20 a 30 años que piensan crecer en número a futuro, la casa inicial consta de: una pequeña sala comedor, un cuarto, un baño, una cocina, un pequeño cuarto de lavado junto al patio. Se diferencia de las otras dos tipologías mencionadas previamente, porque solo permite dos etapas de crecimiento, descrito en la siguiente figura 35.

Figura 35: Planta Tipología de vivienda de 6m² + etapas de crecimiento



Fuente: Elaboración propia de la autora, 2020.

4.5.- Relación entre vivienda y espacio público

La aplicación de diseño para este proyecto de vivienda colectiva, trabaja bajo cuatro conceptos clave mencionados por el Arquitecto Fumihiko Maki, en su proyecto

Hillside Terrace; Maki menciona las siguientes acciones de intervención: “Mediar entre interior y exterior, o entre público y privado; Delimitar para diferenciarse del entorno; Repetir y remarcar el carácter del grupo; Crear Recorridos funcionales y Seleccionar cuidadosamente el lugar.” (Fernández, Mozas, & Ollero, 2013, pág. 330).

En referencia a Maki, el objetivo de este proyecto es colocar viviendas separadas para que exista el espacio libre entre ellas; rodear en conjunto grupos de viviendas para crear interacción y privacidad entre vecinos; generar un orden a través de la repetición de casas para que no exista un volumen único y diseñar caminos funcionales al interior de la manzana diferenciando la vía peatonal con la vía vehicular. De esta manera, el proyecto busca expresar la colectividad, tanto de la manzana como con todo el barrio al proponer un espacio de equipamiento polivalente del sector y un parque deportivo, que reconstruya la producción económica, un entorno que comunique igualdad y desjerarquización, capaz de mejorar los modos de habitar y la manera de vivir entre cada persona del Barrio Pisulí. (ver figura 36)

Figura 36: Planta primer nivel del proyecto



Fuente: Elaboración propia de la autora, 2020.

4.6.- Estrategias de paisaje

La vivienda debe ser aprovechada a través de los recursos naturales, como el proyecto se ubica en la ladera del Pichincha y junto a una quebrada que se encuentra en

conservación, las especies vegetales como árboles y flores deben favorecer al medio ambiente e ir acompañada del diseño arquitectónico para desarrollar ambientes más sanos y sostenibles. En la siguiente figura 37, se puede observar la implantación del proyecto junto con el cuadro de especies vegetales, la simbología de los árboles está por colores y cada uno tiene el nombre común, el nombre científico, para qué se los usa en el proyecto, altura, dimensiones y cantidad. Por este motivo, es importante reconocer que las especies vegetales escogidas son flores nativas de Quito, para no perder la biodiversidad del Distrito Metropolitano de Quito.

Figura 37: Implantación del proyecto + especies vegetales propuestas



Fuente: Elaboración propia de la autora, con base en datos de Burbano y Herdoíza, 2020.

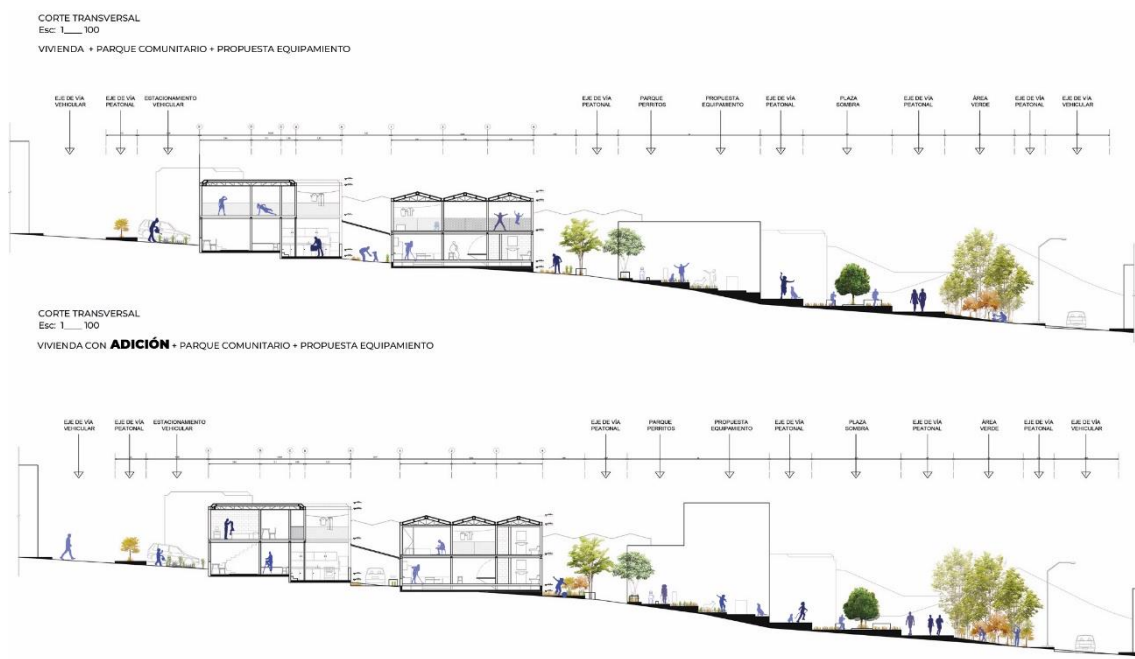
Los árboles como: el Puma maqui “Mano de Puma” y flores como: zapatitos de Venus, Orquídeas y Geranios que son de uso ornamental y medicinal, están ubicados en los huertos o jardines cerca de la vivienda. Por otro lado, los árboles como el Arrayán el Quishuar con alturas más grandes, sirven como barrera contra el viento, por eso están ubicados en el borde de la Quebrada Carnicería, en los parques y plazas comunales o como cercos vivos alrededor de las viviendas.

4.6.1.- Mezcla urbana con el paso del tiempo entre: Vivienda colectiva + Adición + Plazas comunales + vegetación

Las diferentes fases de desarrollo que tiene el proyecto de vivienda colectiva con las etapas de crecimiento, más el uso del espacio público y cuidado de los recursos ecológicos, tienen una respuesta positiva en el lugar con el paso del tiempo (ver figura 38 y 39). Como menciona Montaner:

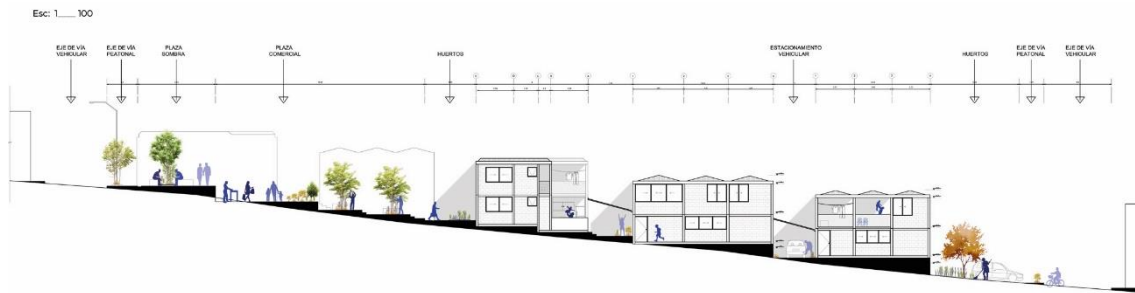
“Los espacios colectivos e intermedios, en la confluencia entre el espacio privado de la vivienda y el espacio público de la calle, favorecen el conocimiento y la relación entre los vecinos. La red de espacios intermedios será en un futuro inmediato elemento clave para fomentar los valores de sociabilidad, solidaridad y civismo entre la comunidad” (Montaner, Falagan, & Martinez, 2011, pág. 41)

Figura 38: Corte transversal urbano del proyecto



Fuente: Elaboración propia de la autora, 2020.

Figura 39: Fachada urbana del proyecto con adición futura



Fuente: Elaboración propia de la autora, 2020.

4.7.- Eficiencia de los recursos y medio ambiente

Montaner comenta que “La arquitectura posee recursos tipológicos propios que permiten una mejor relación con el medio ambiente” (2011, pág. 65). Sin embargo, no todas las personas conocen temas como: ahorro energético, ventilación natural, orientación solar, la importancia de la recolección de residuos y tratamiento de agua lluvia. Para ello, se necesita la ayuda profesional de personas que se basen en investigaciones y estudios como, por ejemplo, para este proyecto de vivienda se propone el uso de estrategias sustentables como la captación de agua lluvia y el tratamiento de aguas residuales, que estén al alcance del propietario en relación al lugar donde se encuentran, mejorando el entorno natural de la vivienda y permita estar atento con el medio ambiente y la salud personal junto con quienes la habitan.

4.7.1.- Captación de agua lluvia

Para captar el agua lluvia es importante reconocer el tipo de cubierta que se usará en el proyecto de vivienda propuesta, ya que recibirá toda la fuerza de precipitación pluvial. De igual manera, el factor climático de Pisulí es importante a considerar, según la investigación realizada, la mayor captación de agua lluvia en Pisulí se da en el mes de abril, por las fuertes lluvias y la cantidad menor de captación en agosto.

Es por ello, que los resultados de la demanda obtenida, es que ciertos meses el agua excede y otros meses el agua es muy deficiente, por lo que la mejor solución es usar una cisterna, que sirva como un tanque de almacenamiento para guardar excedentes de agua y así servir a los meses con más sequedad. Por medio de este sistema de almacenamiento, el agua se depura, para posteriormente servir como agua limpia de riego para plantas que se encuentran junto a las viviendas.

4.7.2.- Manejo de Aguas pluviales

Habiendo mencionado que la demanda de agua era mayor en ciertos meses y otros deficientes; para que la estrategia sustentable funcione en conjunto con todo el proyecto, se busca aprovechar este exceso de agua que se recolecta en los tanques de almacenamiento (cisterna), para regar las plantas del parque y plazas comunitarias propuestas (ver figura 40). De manera que, se pueda satisfacer con suficiente agua el riego de plantas, árboles, flores y así evitar la descomposición de la materia orgánica.

Figura 40: Implantación del parque comunitario para el riego de plantas



Fuente: Elaboración propia de la autora, 2020.

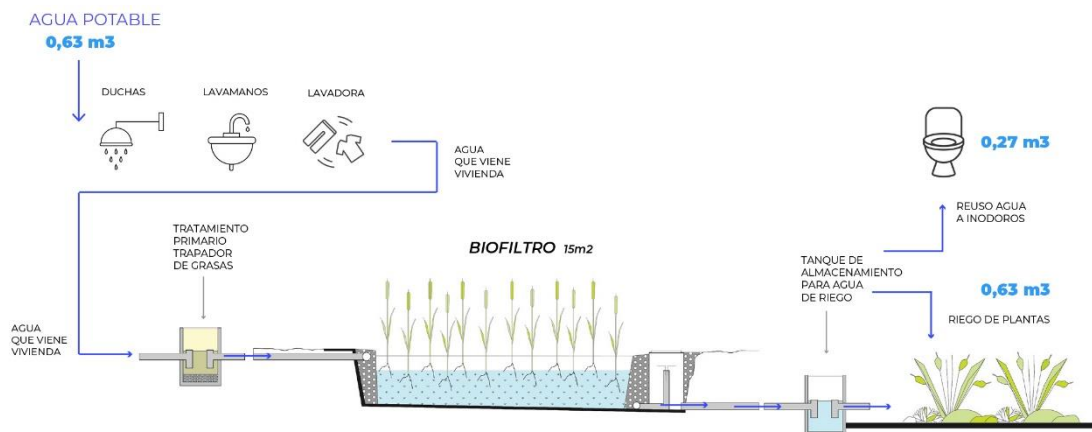
4.7.3.- Consumo de agua potable y reutilización de aguas residuales

Cada día las personas usan el agua, por ejemplo, cuando toman una ducha, se lavan la mano o lavan la ropa, los platos, etc. Esta agua jabonosa que viene de la vivienda puede ser reusada a través de biofiltros domiciliarios,

“procesos naturales para la purificación de las aguas. Este tratamiento permite el reuso del agua tratada en riego de jardines, lavado de auto, infiltración en los suelos, [...], teniendo en cuenta que con su limpieza se disminuyen los impactos negativos que estas pudieran causar a nuestro medio ambiente.” (Delgado & Pérez, 2010, pág. 2).

De esta manera, el agua se puede abastecer, por ejemplo, a los aparatos sanitarios o de igual manera al riego de plantas: detalles que se especifica en la siguiente figura 41.

Figura 41: Reutilización de aguas grises para el riego de plantas

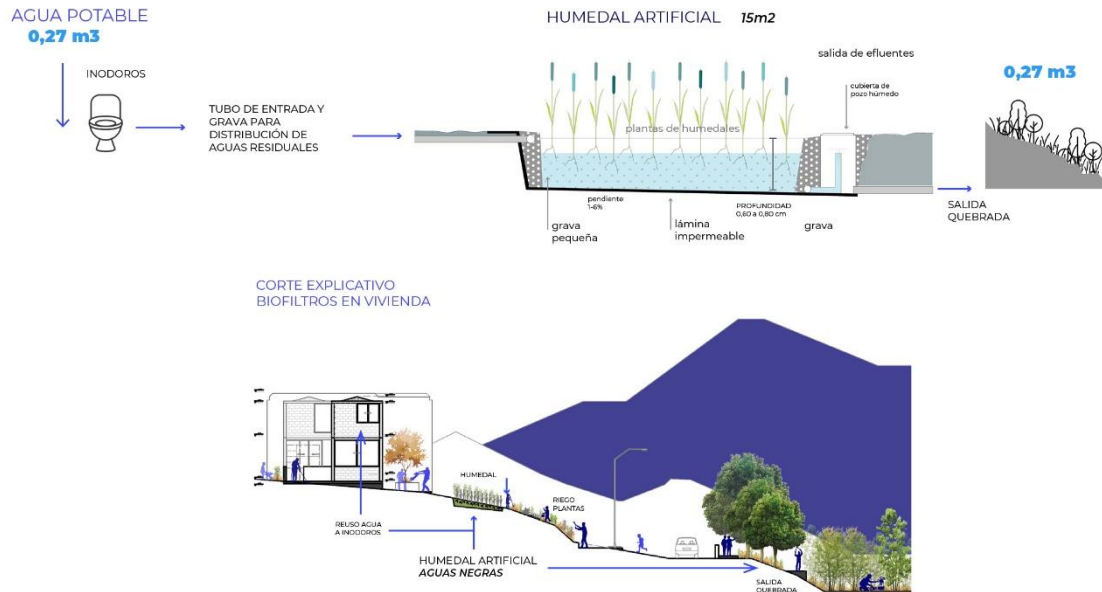


Fuente: Elaboración propia de la autora, con base en datos de Delgado, Pérez, 2010.

4.7.3.1.- Tratamiento de aguas negras

El agua negra residual que proviene de los aparatos sanitarios, se puede tratar a través de humedales artificiales, “Los humedales artificiales (CWs) son “sistemas artificiales”, diseñados y construidos para utilizar las funciones naturales de vegetación de los humedales, los suelos y sus poblaciones microbianas para tratar los contaminantes de las aguas superficiales o subterráneas” ITRC,2003, citado en (Hoffmann, Platzer, von Muench, & Winker, 2011, pág. 9). Por lo tanto, este sistema de tratamiento tiene una mayor eficiencia ecológica, permitiendo que la salida de efluentes tratados, sea evacuado hacia la quebrada de Pisulí, permitiendo que la quebrada que está en proceso de recuperación ecológica se recupere y rehabilite el espacio verde del lugar. (ver figura 42)

Figura 42: Reutilización de aguas negras residuales para el riego de plantas en Quebrada (Carnicería) en Pisulí

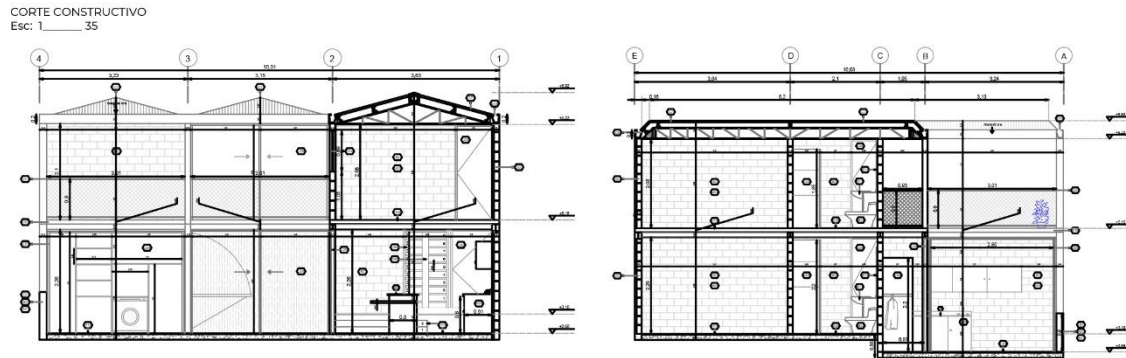


Fuente: Elaboración propia de la autora, con base en datos de Hoffmann, Platzer, Muench, Winker, 2011.

4.8.- Tecnología y sistema constructivo de la vivienda

Previamente, se ha explicado aspectos de tecnología, como la estructura de la vivienda propuesta, se basa según en las necesidades del usuario adecuada a sus medios económicos. Por este motivo, el sistema constructivo de las tres tipologías propuestas como estructura principal fija es el acero, perfiles metálicos tipo (HEB) para la resistencia de dos pisos, que permite que el proceso de crecimiento sea más eficiente y rápido. La mampostería de la vivienda es de bloque de concreto de 12x20x40cm, material sencillo, accesible económicamente, además se puede usar como material visto, evitando otros gastos de recubrimiento para la fachada. La cubierta es un panel metálico tipo metecno, que sirve como aislante térmico ante el variado clima de Pisulí, permite la recaudación de agua lluvia y produce sombra a la terraza cuando la vivienda comienza como casa semilla, descrito en la siguiente figura 43.

Figura 43: Sistema constructivo de la vivienda propuesta

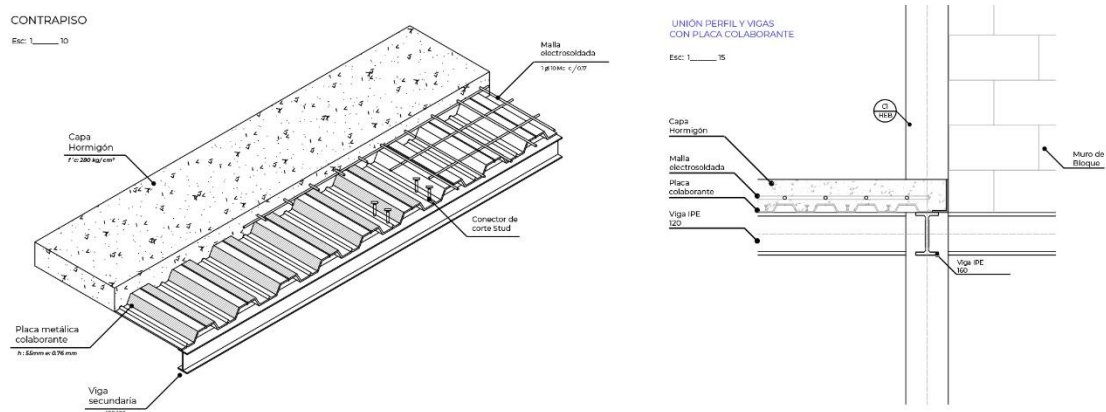


Fuente: Elaboración propia de la autora, 2020.

4.8.1.- Armado de losa y contrapiso

Para la construcción del armado de losa, el material constructivo que aprovecha los beneficios de ligereza del acero, es el steel deck o placa colaborante, “es una lámina de acero galvanizada con corrugación trapezoidal [...] que actúa como refuerzo a momento positivo y elimina la necesidad de varillas inferiores, alivianamientos y encofrados” (Novacero , 2021, pág. 3). Por este motivo, se elige esta placa constructiva (ver figura 44), capaz de resistir cargas sísmicas al adherirse al hormigón, brindando una mejor sujeción y acabado a la estructura.

Figura 44: Detalle del contrapiso con placa colaborante

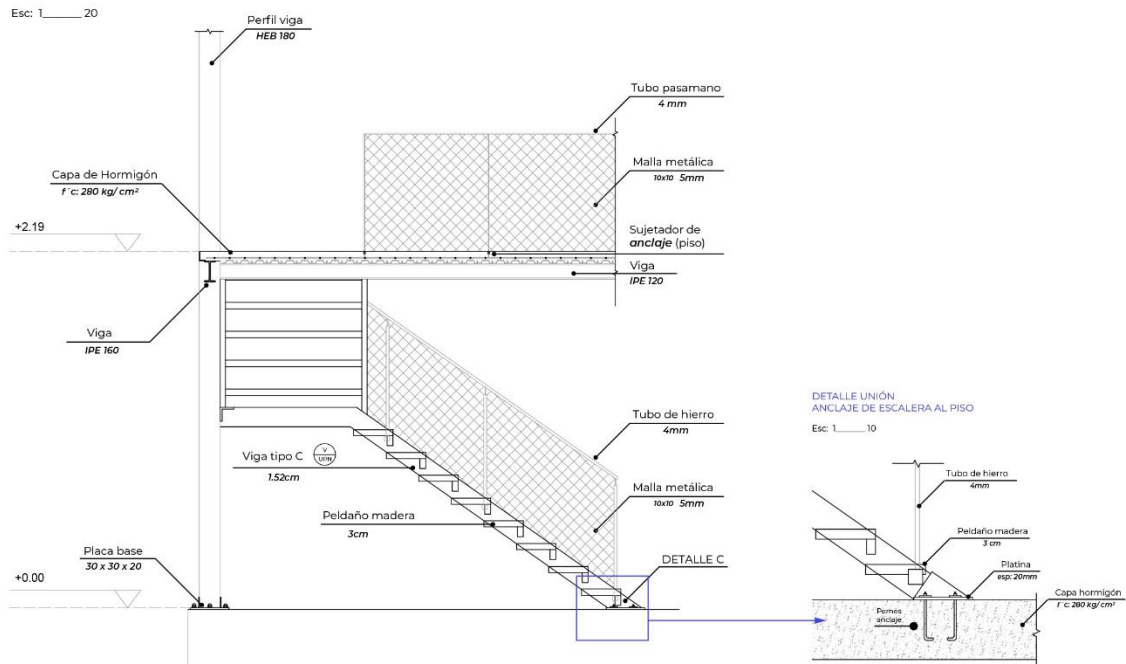


Fuente: Elaboración propia de la autora, 2020.

4.8.2.- Escalera y sistema de circulación

El sistema de circulación interna que permite la accesibilidad al segundo piso (nivel +5.15), es a través de una escalera metálica, con perfil tipo (UPN), sujeta a peldaños de madera en algarrobo de 3cm, anclado al piso de hormigón (ver figura 45).

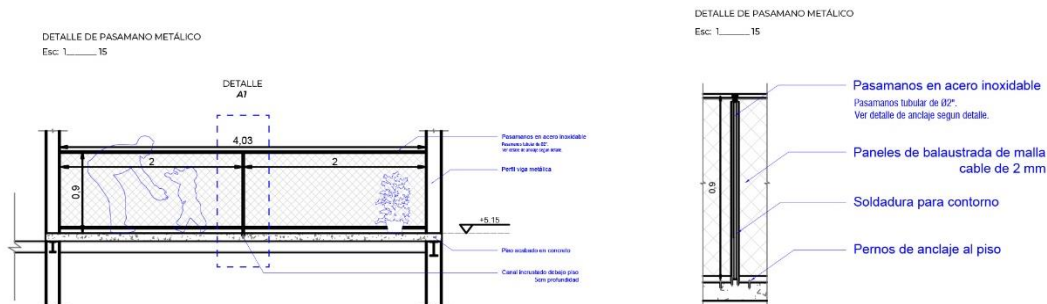
Figura 45: Detalle de escalera metálica



Fuente: Elaboración propia de la autora, 2020.

El pasamanos metálico tubular de 2mm en acero inoxidable, unida a paneles de balaustrada de malla cable de 2mm (ver figura 46), de igual manera sirven como barandales para los balcones externos del segundo piso, generando un acabado sencillo y ligero a la fachada de la vivienda.

Figura 46: Detalle de pasamanos metálico



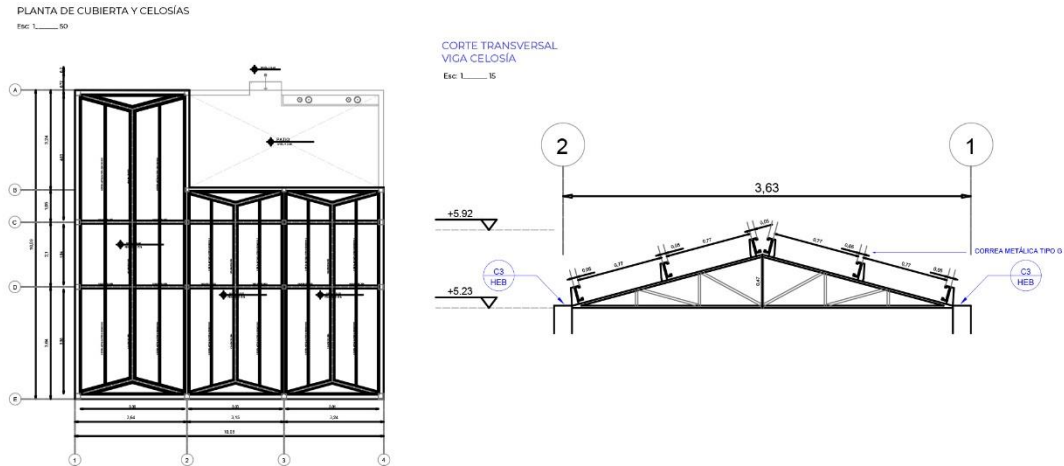
Fuente: Elaboración propia de la autora, 2020.

4.8.3.- Cubierta y detalles de canaleta

A continuación, se describe la planta de cubierta y celosías de la vivienda propuesta de 10m², con una pendiente del 15% (ver figura 47). Para sujetar la cubierta, se usan correas metálicas tipo (G) de 60x30x10X2, apoyadas a las correas metálicas tipo (C y L) que forman en conjunto la celosía. De igual manera, es importante reconocer

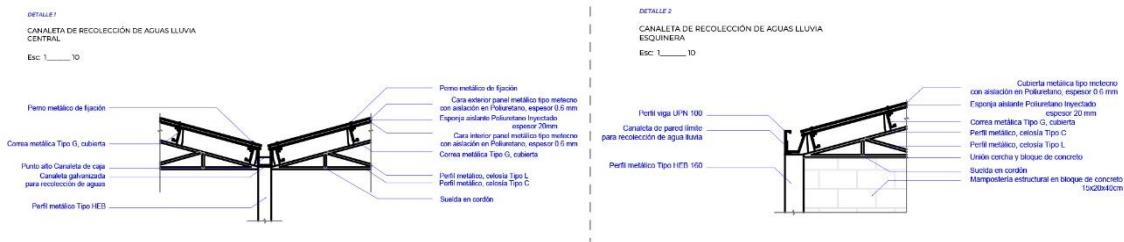
detalles específicos como son las canaletas de recolección del agua lluvia, que reciben toda la fuerza de la cubierta. (ver figura 48)

Figura 47: Planta de cubierta y celosías



Fuente: Elaboración propia de la autora, 2020.

Figura 48: Detalle específico de canaletas



Fuente: Elaboración propia de la autora, 2020.

4.8.4.- Corte por muro de Tipologías 10m2 y 6m2

Sin embargo, habiendo explicado el funcionamiento tecnológico de la vivienda, es necesario tener una mejor visión del sistema constructivo, a través de un corte por muro que especifique, la construcción de la tipología de 10m2, la cubierta de estacionamiento vehicular unida a la construcción de la tipología de 6m2, descrito en la siguiente figura 49 y 50. De igual manera, en los anexos se especifica el cronograma de presupuesto referencial que indica un aproximado del costo total del proyecto junto con cada tipología.

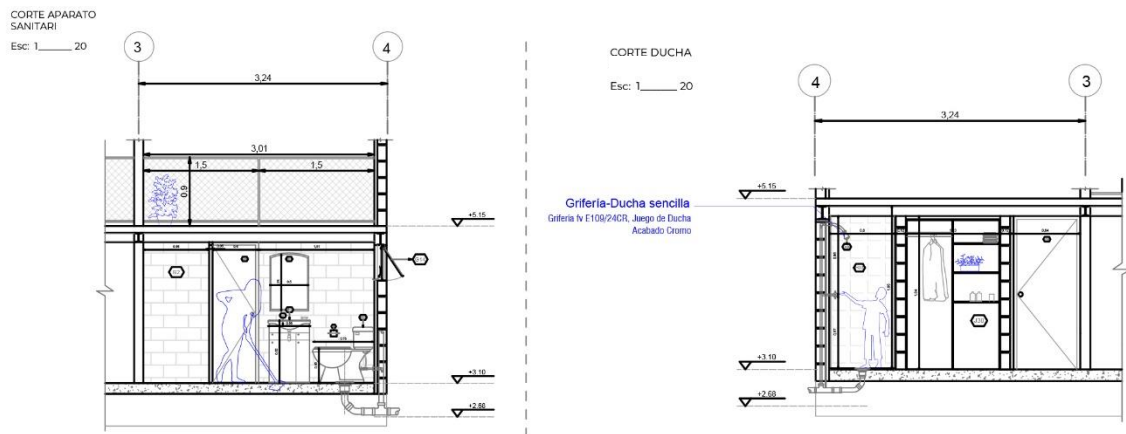
4.9.- Ámbitos funcionales dentro de la vivienda

Montaner menciona que en la vivienda, las personas necesitan relacionarse de manera inmediata con los ámbitos especializados “aquellos que para su funcionamiento necesitan infraestructuras e instalaciones específicas” (2011, pág. 131). Por ejemplo, el agua y desagüe, funcionamiento de almacenaje, la preparación de alimentos, lavado de ropa y los servicios higiénicos como: aparatos sanitarios, ducha, lavamanos; es decir, espacios mínimos que pueden ser funcionales y compartidos entre las mismas personas que habitan la casa y necesitan de un tamaño determinado.

4.9.1.- Ámbitos de higiene y aseo personal

El baño de la vivienda propuesta, cuenta con los elementos básicos que necesita una persona, como son lavamanos de 46x55x45cm, el aparato sanitario de 76x43x65cm, un juego de ducha sencilla como es la grifería fv. De igual manera, dispone de un pequeño espacio para el almacenaje de ropa (ver figura 51). Además, es importante mencionar que, si la familia decide crecer en número y aumentan el segundo piso, la instalación y disposición de los elementos del baño serán los mismos de la casa inicial.

Figura 51: Detalle de baño y acabados



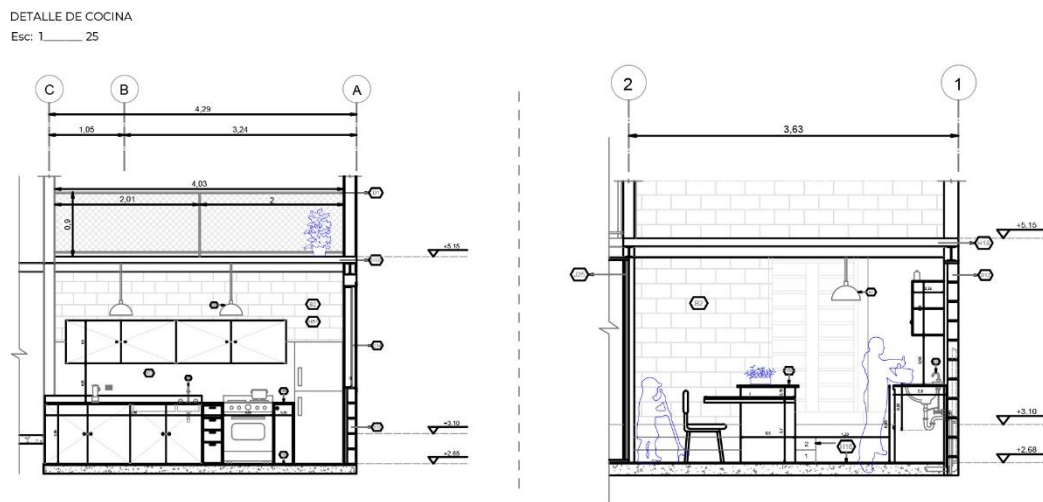
Fuente: Elaboración propia de la autora, 2020.

4.9.2.- Ámbitos de la preparación de la comida

Para el correcto funcionamiento de las tareas domésticas que realiza una persona, el Arquitecto Neufert menciona las relaciones funcionales que debe tener una cocina, por lo general la cocina debe contar con un acceso directo al jardín o patio, al lugar donde juegan los niños o terrazas, comunicación directa con la despensa, comedor y lavadero.

En cuanto a los muebles de cocina y disposición de trabajo, Neufert recomienda que para facilitar el orden de trabajo, debe hacerse de derecha a izquierda, por ejemplo: en la cocina propuesta (ver figura 52), el mueble con el fregadero empotrado, cuenta con una amplia superficie de 60 cm y 85 cm de alto, en el medio está ubicada la cocina de 30 cm, la nevera está cerca al mesón de preparación, que además sirve como comedor, tienen una superficie de movimiento de 1,20 m, que permite trabajar hasta 2 personas; la cocina se encuentra junto a la ventana brindando una correcta iluminación y ventilación. (Neufert & Neff, 1999).

Figura 52: Detalle de cocina y equipamiento de trabajo

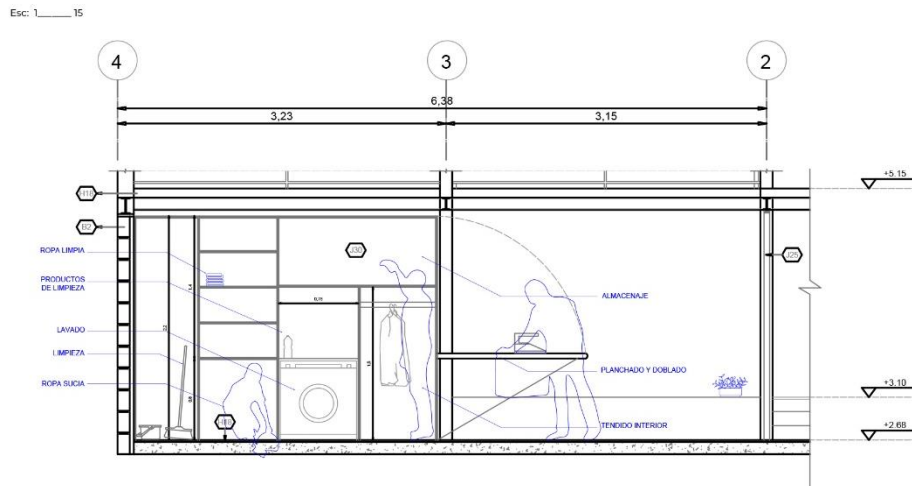


Fuente: Elaboración propia de la autora, 2020.

4.9.3.- Explicación de la cadena y cuidado de la ropa

Según Montaner, el ámbito de cuidado y lavado de ropa, debe ser resuelta en un espacio mínimo a través de una cadena, como se describe en la siguiente figura 53. Primero, es importante la colocación de la ropa sucia, no necesita de mucho espacio pero dependerá del número de personas; segundo el lavado, cuenta con un espacio mínimo para una lavadora de hasta 80 cm; tercero la colocación de los productos de limpieza; cuarto el tendido interior de ropa como camisas o pantalones de vestir; quinto el tendido exterior de la ropa, que puede ser en la terraza o patio de la vivienda propuesta; sexto el proceso de planchado y doblado; séptimo los diferentes stands para colocar la ropa limpia, octavo un espacio de almacenaje y por último un pequeño espacio para colocar los materiales de limpieza como escobas, trapeadores, aspiradoras, etc. (Montaner, Falagan, & Martinez, 2011).

Figura 53: Cadena y cuidado de la ropa



Fuente: Elaboración propia de la autora con base en datos de Montaner, Falagan, Martínez, 2011.

4.10.- Conclusiones

Las ideas de una vivienda flexible, colectiva, incremental, que mantenga materiales y recursos viables con un concepto de vivir funcionalmente en una vivienda construida más allá de únicamente el diseño, sino que mantenga la idea de brindar “sentido” a sus espacios, se justifica su aplicación a través de la aplicación del Test de valoración de tipología; con esto, las 3 tipología de vivienda planteadas son funcionales ya que permiten a la persona desenvolverse acorde a su ritmo de vida, crecimiento o necesidad para habitar y adaptarse en la vivienda para el futuro.

Las 3 tipologías empiezan desde una vivienda semilla y mantienen el mismo sistema de crecimiento, las dos primeras tipologías de 10m² y la de 8m² tienen el mismo diseño y las cuatro etapas de crecimiento: etapa inicial como semilla hasta la cuarta etapa que permite la construcción de un nuevo piso; a diferencia de la de 6m² que tiene 2 etapas de crecimiento: casa semilla y la segunda etapa que permite añadir dos cuartos más en el segundo piso; esto debido al espacio territorial y el número de personas.

Tomando en cuenta que, la tipología de 10m² responde una de las problemáticas de vivienda que se observa en Pisulí como es la fragmentación de la vivienda, para esto, se busca que las personas puedan adicionar un cuarto en la vivienda semilla o un segundo piso que se adhiera a la estructura predeterminada del diseño inicial o que la persona busque el diseño que se adapte a sus necesidades en el espacio.

Por otro lado, el diseño de cada tipología se forma con una estructura principal fija de acero, mientras que la estructura secundaria propuesta es una mampostería de

bloque de concreto, lo cual, para el incremento del segundo piso, ésta puede variar dependiendo de las necesidades del usuario. De igual manera, presenta una cocina integrable, se puede usar para actividades domésticas además de contar con espacios de almacenamiento como trasteros, también el patio tiene salida a las áreas colectivas brindando un espacio abierto para actividades sociales o ya sea el lavado de ropa.

Así mismo, las fachadas de las tres tipologías aprovechan los recursos naturales como la orientación solar, la ventilación cruzada, un espacio para autocultivo o para el uso como estacionamiento vehicular. La propuesta sustentable, se centra en la estructura de la cubierta que permite la captación del agua lluvia recolectada en una cisterna, la cual será reusada para el agua de riego de plantas o sembríos; además de proponer una intervención a través de biofiltros artificiales para la limpieza y tratamiento de aguas residuales.

De igual manera, la ubicación de cada tipología de vivienda es separada, permitiendo que exista el espacio libre entre cada casa con el objetivo de que las personas se relacionen entre sí, ya sea interactuando entre vecinos o con la naturaleza. Además, cada casa forma un grupo de viviendas a lo largo de dos tipos de vías: una peatonal y otra vehicular, para diferenciar cada camino, en el medio de la vía peatonal se propone la plantación de árboles y flores para el disfrute del espacio público con mobiliario urbano como bancas o áreas de juego infantil para los niños o mascotas.

Finalmente, para que el proyecto de vivienda funcione en colectivo, se propone un equipamiento polivalente junto a un parque colectivo, que puede servir como un espacio de encuentro del sector ya sea como una casa comunal, o un pequeño mercado para generar aportes económicos al barrio e incluso puede servir como un espacio de educación o salud. Por último, para responder problemas ante el verde urbano que presenta la quebrada junto al proyecto de vivienda, se plantea un pequeño espacio como mirador hacia las laderas del Pichincha-Atacazo, para que las personas cuiden las áreas verdes como son los cultivos y plantas, huertos en su alrededor.

De esta manera, mencionando las estrategias de diseño tanto para las viviendas, como para el espacio público, servicios y áreas verdes, se estima que el proyecto propuesto mejore los modos de habitar de las personas que residen en el barrio de Pisulí, ubicando a la vivienda como un generador de estabilidad persona para una próspera

construcción de mejores relaciones sociales y calidad de vida en el barrio viviendo colectivamente.

Conclusiones generales

- ✓ Considerando que habitar en la Cordillera de los Andes, significa habitar a más de los 2 800 msnm, es decir entre grandes montañas y a su vez, significa convivir con riesgos ambientales y sociales. Dentro del desarrollo capitalista y con este el valor del suelo en Quito, el costo del suelo para muchas personas llegó a ser inaccesible (precio impuesto por el sector inmobiliario y al cambio de moneda local) lo que les llevo a buscar negocios con intermediarios de poca filiación y desconocimiento de temas ambientales y/o constructivos, que ponen en riesgo su salud y la de su familia. A su vez, se produjo una segregación social y del suelo, dividiendo una ciudad compacta diversa y densa, como el hipercentro, para quienes pueden costear precios altos del suelo; y una ciudad difusa especializada y dispersa, como los barrios periféricos, populares, irregulares o informales de la ciudad, para quienes “sin muchos recursos” económicos. Hay que tomar en cuenta que éstas formas de habitar se dan en laderas, siendo algunas formales (las establecidas por el estado) y las informales (negocios desconocidos).
- ✓ La Ladera Pichincha –Atacazo es parte de la ciudad metropolitana de Quito que se encuentra en proceso de recuperación ecológica, ya que, a mediados de los 90s, las laderas ya presentaban asentamientos en las zonas periurbanas con barrios consolidados, como es el caso del barrio Pisulí. Presentando riesgos en la vivienda, ambientales y sociales como: la erosión, deslizamientos de tierras, inundaciones, consecuencias en la salud por la vivienda precaria, peligro en el barrio, inseguridad, estados emocionales y mentales depresivos de riesgo en los miembros que habitan.
- ✓ La ciudadanía empezó la transformación contextual urbana del barrio Pisulí, modificando áreas naturales del sector que se ven afectadas y en total descuido, como se observa en la Quebrada Carnicería y en la Quebrada el Rancho, que se encuentran en estado de conservación ecológica. La morfología del barrio se establece a través de un sistema reticular, considerando que el orden espacial no es el más apropiad, ya que la población utiliza al máximo el espacio, fragmentando

y subutilizando los lotes, ya que las viviendas se dividen, formando espacios para grupos familiares en un mismo lote.

- ✓ Según la ocupación del suelo todo el barrio es considerado área residencial, dividiéndose por zonas: en la Zona 1 el mayor porcentaje de viviendas son precarias, máximo de dos pisos y abandonados; la Zona 2 es la que tiene mayor producción económica siendo favorecida por el paso de la avenida principal; y la Zona 3, cuenta con viviendas que pasan los 3 pisos, generando una mayor densidad de vivienda, sin embargo, en ciertas manzanas del barrio, la densidad de vivienda es superior a las 20 viv/ha, ya que se alejan del área comercial, habitando en los extremos y bordes de las quebradas.
- ✓ El mayor déficit en el barrio Pisulí es cualitativo, debido a que hay más viviendas con dificultades en la calidad de vida, encontrándose muchas en un estado de precariedad, como es el caso de las viviendas que están más cerca de las quebradas. Para esto se busca intervenir sobre la vivienda buscando reorganizar el orden espacial, a través de una propuesta de vivienda colectiva que permita proyecciones de crecimiento de una forma segura, evitando tener viviendas en precariedad, subutilizadas o en hacinamiento. De igual manera, en las áreas verdes específicas se busca devolver la productividad de cultivos en quebradas o en la vivienda (huerto), o ya sea en espacios públicos crear espacios de sombra, espacios para el comercio, espacios deportivos, espacios de equipamiento o de encuentro como una plaza comunal o un mirador, por ejemplo.
- ✓ Hay que tomar en cuenta que las formas y maneras de habitar de las personas en el lugar, llega a ser funcional acorde sus necesidades como se ha encontrado en la vivienda y en la manzana de estudio, sin embargo, el desconocimiento de los materiales y la distribución de los espacios, es lo que lleva a considerar como una problemática en las viviendas. Esto quiere decir que, las viviendas crecen según el número de personas, el tiempo y las necesidades que atraviesen en el momento. Se observado que, las viviendas la vivienda inicial se trasforma, por ejemplo: incrementan en volumen vertical externo, reconociendo subtipos como: adición externa-horizontal, adición vertical por colonización de cubierta y extrusión o crecimiento orgánico y crecimiento por entrada múltiple.
- ✓ Las estrategias de esta propuesta de vivienda se fundamentan en el análisis de los siguientes referentes y sus conceptos: James Stirling y Charles Correa plantan

estrategias de crecimiento de la vivienda en función al número de habitantes y la interacción que pueden tener las personas en el espacio; así mismo Sejima Nishizawa con su aporte sobre el espacio, en donde los espacios de interacción deben relacionarse de manera flexible y equivalente facilitando actividades acorde a sus necesidades sin un único recocido, relacionándose con el entorno; por último Fumihiko Maki menciona 5 acciones de intervención como: mediar, delimitar, repetir, crear recorridos funcionales y selección del lugar.

- ✓ Esta propuesta de vivienda, establece espacios de interacción y privacidad a la vez, buscado expresar colectividad, viviendas funcionales-flexibles, un entono que comunique igualdad, mejore la manera de habitar y que la persona tenga una correcta dinámica en la comunidad, con el medio ambiente y la vivienda que la ocupa. De igual manera, se propone materiales pensados al alcance y que su forma de crecer no afecte económica y/o constructivamente, ya que se busca que la vivienda sea amigable con el medio ambiente, es decir, que ésta se adapte al medio. Por último, es por ello que, se plantea que las intervenciones arquitectónicas obtengan una visión más amplia sobre el oficio, ya que uno de los retos en esta propuesta fue, establecer una vivienda que esté construida con una visión más allá del diseño y sus formas de incrementar, es decir, que considere el aspecto social y personal de quien lo va a habitar.

Glosario de términos

A

- **Acero:** Aleación de hierro y carbono, en la que este entra en una proporción entre el 0.02 y 2%, y que, según su tratamiento, adquiere especial elasticidad, dureza o resistencia. (RAE, 2021)
- **Acero inoxidable:** Aleación de acero y cromo, níquel, etc., especialmente resistente a la corrosión. (RAE, 2021)
- **Adición:** Adición de un cuerpo habitable completo sobre la vivienda inicial (López, 2016, pág. 49)
- **Adición por extrusión:** Ocupa toda la superficie de la vivienda inicial permitiendo que el acceso a esta nueva ampliación sea desde la vivienda inicial al integrar la circulación de gradas internas. (López, 2016, pág. 49)
- **Afectación antrópica progresiva: Antrópica:** Producido o modificado por la actividad humana. (RAE, 2021) (Arguello, Arboleda, Menoscal, Maldonado, & Urresta, 2012, pág. 42)
- **Agua lluvia:** Agua que cae de las nubes. (RAE,2021)
- **Ahorro energético:** Evitar un gasto o consumo mayor. (RAE,2021)
- **Áreas inseguras: Inseguridad:** Falta de seguridad (RAE,2021)
- **Asentamiento precario:** La persona debe carecer de por lo menos una de estos cuatro tópicos: agua potable, saneamiento, vivienda durable y espacio adecuado (De Lánser, 2010, p.3)
- **Autoconstrucción:** Realizar uno mismo una construcción propia. (RAE,2021)

B

- **Barrio periférico: Periferia:** Parte de un conjunto alejada de su centro, especialmente la de una ciudad. (RAE,2021)
- **Biofiltros domiciliarios:** Procesos naturales para la purificación de las aguas. Este tratamiento permite el reuso del agua tratada en riego de jardines, lavado de auto, infiltración en los suelos, [...], teniendo en cuenta que con su limpieza se disminuyen los impactos negativos que estas pudieran causar a nuestro medio ambiente. (Delgado & Pérez, 2010, pág. 2)

- **Balcón:** Ventana abierta hasta el suelo de la habitación, generalmente con prolongación voladiza, con barandilla. (RAE, 2021)

- **Bloque de concreto:** Pieza compacta en forma de paralelepípedo rectángulo. (RAE,2021)

C

- **Canaleta o canalón:** Conducto que recibe y vierte el agua de los tejados. (RAE,2021)

- **Casa evolutiva:** Casa que crece puesto que la vivienda evoluciona con la transformación del núcleo familiar. (López, 2016, pág. 17)

- **Casa extensible o expansiva:** Ampliación por expansión para aludir al incremento en la vivienda que es reversible instantáneamente ya que se aumenta el volumen de forma breve y temporal. (López, 2016, pág. 17)

- **Casa unifamiliar:** Que corresponde a una sola familia. (RAE,2021)

- **Celosía o cercha:** Armadura que sostiene la cubierta de un edificio. (RAE, 2021)

- **Cisterna:** Depósito subterráneo donde se recoge y conserva el agua llovediza o la que se lleva de algún río o manantial (RAE, 2020).

- **Ciudad compacta:** Urbes de alta densidad y diversidad. Dispersión urbana y consumo del suelo

- **Ciudades Resilientes: Resiliencia:** Capacidad de un material, mecanismo o sistema para recuperar su estado inicial cuando ha cesado la perturbación a la que había estado sometido. (RAE,2021)

- **Compacidad:** Soporte y grado de presión que ejerce lo construido. (Sanabria, Ramírez, 2017, p. 49)

- **Consolidado:** Dar firmeza y solidez a algo. Convertir algo en definitivo y estable (RAE, 2021).

- **Consolidación:** Afianzamiento y mantenimiento de las estructuras urbanas, coherencia del uso del suelo y sistema público.

- **Correas metálicas:** Conformado de elementos estructurales para el armado de cubiertas, galpones, en general. (IPAC - Duferco Group, 2019, pág. 34)

- **Corte por muro o sección:** Dibujo del perfil o figura que resultaría si se cortara un terreno, edificio, máquina, etc., por un plano, con objeto de dar a conocer su estructura o su disposición interior. (RAE, 2021)

D

- **Déficit:** Falta o escasez de algo que se juzga necesario (RAE, 2021)
- **Difusión: Dispersión:** Ciudad dispersa de baja densidad, usos dispersos y discontinuos. (Sanabria, Ramírez, 2017, p. 49)
- **Diseño espacial:** Proyecto, plan que configura el espacio (García, 2016, pág. 262)

E

- **Efluente:** Líquido que procede de una planta industrial. (RAE, 2021)
- **Equidad:** Justicia natural. Disposición del ánimo que mueve a dar a cada uno lo que merece (RAE, 2021)
- **Equipamiento polivalente:** Conjunto de todos los servicios necesarios, que vale para muchas cosas. (RAE, 2021)
- **Empotrado:** Espacio construido a manera de armario en el espesor de un muro o en el hueco de una pared y cerrado con puertas. (RAE, 2021)
- **Espacio colectivo:** Perteneciente o relativo a una agrupación de individuos. (RAE, 2021)
- **Espacios de interacción:** Acción que se ejerce recíprocamente entre dos o más objetos, personas, agentes, fuerzas, funciones, etc. (RAE, 2021)

F

- **Forjado:** m. Constr. Elemento que forma la estructura resistente de un piso, suelo o cubierta, sustentando a su vez por pilares, vigas o muros (RAE, 2021)
- **Fragmentación: Fragmento:** Porción de algo, separación de un todo. Parte pequeña de alguna cosa quebrada o dividida. (RAE, 2021)

H

- **Habitabilidad:** Cualidad de habitable, y en particular la que, con arreglo a determinadas normas legales, tiene un local o una vivienda. (RAE, 2021)
- **Hábitat dinámico:** La vivienda atraviesa junto con el proceso de crecimiento y la relación social que hay entre familia, transformaciones de tamaño, edad, ritmo de crecimiento y relaciones (López, 2016, pág. II).
- **Hacedora:** Que hace, causa o ejecuta algo (RAE, 2021).

- **Hacinamiento:** Acumulación de individuos en un mismo lugar, no hay como albergar más.
- **Humedales artificiales:** Los humedales artificiales (CWs) son “sistemas artificiales”, diseñados y construidos para utilizar las funciones naturales de vegetación de los humedales, los suelos y sus poblaciones microbianas para tratar los contaminantes de las aguas superficiales o subterráneas” ITRC,2003, citado en (Hoffmann, Platzer, von Muench, & Winker, 2011, pág. 9).

I

- **Informalidad: Informal:** Que no guarda las formas y reglas prevenidas, no convencional. (RAE,2021)
- **Inmigración:** Acción y efecto de inmigrar. Dicho de una persona: Instalarse en un lugar distinto de donde vivía dentro del propio país, en busca de mejores medios de vida (RAE, 2021)

L

- **Lote:** Parcela procedente de la división de un terreno destinado a la edificación. (RAE, 2021)
- **Lotes ilegales:** Los llamados loteos irregulares son aquellos que fueron inicialmente vendidos cuando aún les faltaba alguno de los requerimientos establecidos en la legislación vigente (Pinedo & Ochoa, 2016, pág. 13).

M

- **Manzana:** Espacio urbano, edificado a destinado a la edificación, generalmente cuadrangular, delimitado por calles por todos sus lados. (RAE,2021)
- **Mampostería:** Obra hecha con mampuestos colocados y ajustados unos con otros sin sujeción a determinado orden de hiladas o tamaños. (RAE, 2021)
- **Método incremental:** Modo de obrar o proceder, hábito o costumbre que cada uno tiene y observa. (RAE, 2021)
- **Metrópolis:** Es hablar pues de una multiciudad, esa meta lugar o “lugar de “lugares”, identificable de un modo abstracto y menos físico, como una estructura simple o multicapa, compuesta por avatares- devenires- encarnaciones (o realidades) combinatorias- superpuesto: un marco “de red” o “de redes”, dinámico, fluctuante y definitivamente inacabado, hecho de situaciones similares y relaciones cambiantes. (Muller, y otros, 2008)

O

- **Orientación solar:** Posición o dirección de algo respecto a un punto cardinal. (RAE, 2021)

P

- **Paneles de balaustrada de malla cable:** Serie u orden de balaustres, y, por ext., barandilla o antepecho. (RAE, 2021)
- **Panel metálico tipo metecno:** Elemento estructural tipo “sánduche”, con esponja aislante Poliuretano inyectado, se utiliza para la colocación de cubiertas.
- **Parcelas:** Parte pequeña de algunas cosas. Porción pequeña de terreno, de ordinario sobrante de otra mayor que se ha comprado, expropiado o adjudicado (RAE, 2021)
- **Pauperización:** Acción y efecto de pauperizar. Empobrecer un país, una región o un grupo social (RAE, 2021)
- **Planta:** Diseño en que se la idea para la fábrica o formación de algo. Planta de un edificio. (RAE, 2021)
- **Peldaño:** Cada una de las partes de un tramo de escalera que sirven para subir o bajar por ella. (RAE, 2021)
- **Perfil metálico:** Producto laminado estructural que brinda soporte en estructuras generales. (IPAC - Duferco Group, 2019, pág. 53)
- **Precario:** De poca estabilidad y duración. Que no posee los medios o recursos suficientes.
- **Precipitación pluvial:** Agua procedente de la atmósfera, y que en forma sólida o líquida se deposita sobre la superficie de la tierra. (RAE, 2021)
- **Prototipo:** Ejemplar más perfecto y modelo de una virtud, vicio o cualidad. (RAE, 2021)

R

- **Recolección:** Acción y efecto de recolectar. Reunir cosas o personas de procedencia diversa (RAE, 2020)
- **Resiliencia:** Psic. Capacidad de la persona para recuperarse una crisis o algún acontecimiento traumático.
- **Retícula:** Determina la dimensión del espacio y así conseguir una unidad de solución visual (Muller, 1982, pág. 11).
- **Reuso: Usar:** Hacer servir una cosa para algo. (RAE, 2021)

S

- **Sector inmobiliario:** Modula la producción económica y el uso del espacio edificado urbano en las ciudades. (Ospina y Erazo, 2009, p.29)
- **Segmentación:** Acción y efecto de segmentar. *m. Geom.* Cada una de las partes de una esfera cortada por un plano o por dos planos paralelos. (RAE, 2021)
- **Segregación urbana:** Total división de la población por cada espacio. (Carrión, 1987, p.78)
- **Sistema constructivo:** Conjunto estructurado de unidades relacionadas entre sí por oposición. (RAE, 2021)
- **Solapada:** Cubrir parcial o totalmente algo con otra cosa (RAE, 2021)
- **Sostenibilidad:** El concepto de sostenibilidad es producto de percibir un mundo limitado en recurso y capacidad de absorción de residuos, donde cada acto implica consecuencias futuras (Müller, et.al, 2008)
- **Stand: Estand:** Instalación dentro de un mercado o feria, para la exposición o venta de productos. (RAE, 2021)
- **Steel deck o placa colaborante:** Lámina de acero galvanizada con corrugación trapezoidal [...] que actúa como refuerzo a momento positivo y elimina la necesidad de varillas inferiores, alivianamientos y encofrados. (Novacero , 2021, pág. 3)
- **Subutilizado:** Vivienda que hacina a demasiadas personas, montón.
- **Sustentabilidad:** Arquitectura ambientalmente consciente, verde, ecológica.

T

- **Tareas domésticas:** Trabajo que debe hacerse en tiempo limitado. (RAE,2021)
- **Talud:** Del fr. talus --talud, escarpa, escarpadura, declive--. Inclinación del paramento de un muro o terreno (Secretaria del Patrimonio Nacional, 1976)
- **Tendencia:** Idea religiosa, económica, política, artística, etc., que se orienta en determinada dirección. (RAE,2021)
- **Tratamiento agua lluvia:** Procesos naturales para la purificación de las aguas. (Delgado & Pérez, 2010, pág. 2)
- **Tugurio:** Una habitación o vivienda pequeña y de mal aspecto (Gómez y Cuvi, 2016, p.102)

V

- **Vacío:** Con nuevas formas de habitar y establecer relaciones, en donde las personas “pueden deambular por el espacio ya que no existe un único recorrido, pueden decidir cómo aislarse o interactuar [...] y también cómo relacionarse con el entorno” (García, 2016, pág. 262).
- **Vivienda cáscara o galpón:** Crecimiento tipo adición interior que se refiere a las ampliaciones, que sin incrementar su volumen, aumentan la superficie de la casa ocupando el espacio interior de la vivienda. (López, 2016, pág. 17)
- **Vivienda crecedera:** La vivienda crece a través de prototipos crecederos que responden a distintos mecanismos de ampliación contextual (López, 2016, pág. 45).
- **Vivienda incremental:** Casa que crece, aumenta o se expande.
- **Vivienda fragmentada:** vivienda separada
- **Vivienda en semilla:** Vivienda inicial previa a cualquier crecimiento, [...] al crecer la semilla esta se hace siempre grande. (López, 2016, pág. 17)
- **Vivienda progresiva:** Toda casa es a su vez una vivienda progresiva ya que mejora “progresivamente” en el tiempo. Sin embargo, no toda vivienda que progresa lo hace a través del crecimiento, ya que la mejora puede concentrarse por ejemplo en cuestiones de acabados. (López, 2016, pág. 17)
- **Ventilación natural:** Penetrar el aire o hacerlo correr en algún sitio. (RAE, 2021)

Bibliografía

- Actual, C. (7 de febrero de 2020). *Universidad de Piura*. Obtenido de Castellano Actual: <http://udep.edu.pe/castellanoactual/duda-resuelta-tugurizacion-y-hacinamiento/>
- Aguirre, M. (2019). *Dispositivo de Remate: Centro Cultural y de Emprendimiento en el Barrio Pisulí*. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador .
- Arguello, A. M. (2012). Monitoreo de la reforestación en las quebradas en el Norte de Quito. *in Enfoque UTE*, 42-63.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2018). *Vivienda ¿Qué viene?: de pensar la unidad a construir la ciudad*. Nicaragua: BID.
- Campli, A. D. (2016). *Densificar la ciudad, cuestiones, problemas y diseño urbano en Ecuador* . Quito: Ediciones Abya-Yala .
- Cañete, O., Moraga, J., & López, F. (2018). Habitar la quebrada: conformación de gradientes en las trazas vernaculares de los sectores altos de Valparaíso . *Revista de Arquitectura Bogotá* , 20-35.
- Carrión, F. (1987). *Quito Crisis y Política Urbana*. Quito, Ecuador: El Conejo.
- Carrión, F., & Erazo, J. (2012). La forma urbana de Quito: una historia de centros y periferias. *BIFEA- Bulletin de l'Institut francais d'études andines*, 503-522.
- Castro, K. (2011). *Análisis de modelos de gestión para legalizar asentamientos humanos irregulares, el caso del Distrito Metropolitano de Quito, 2001-2011*. Quito: Universidad Técnica Particular de Loja .
- CEPAL - Comisión Económica para América Latina y el Caribe . (2018). *Acerca de Asentamientos Humanos*. Obtenido de CEPAL- Naciones Unidas: <https://www.cepal.org/es/temas/asentamientos-humanos/acerca-asentamientos-humanos>
- Cevallos, A. J. (1988). El problema de la Vivienda en el Ecuador y sus alternativas de solución. *Instituto de Altos Estudios Nacionales*, 1-104.
- De Lancer, V. (2010). *La vivienda precaria y su repercusión sobre la salud y el bienestar de sus habitantes*. Madrid, España: Universidad Politécnica de Madrid .
- Delgado, H., & Pérez, W. (2010). Biofiltros Domiciliares- Flitros biológicos para la remoción de nutrientes de aguas grises . *CONICYT- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología Vice Presidencia de la República de Nicaragua* , 1-12.
- Durán, G., Martí, M., & Mérida, J. (2016). Crecimiento, segregación y mecanismos de desplazamiento en el periurbano de Quito . *Dossier*, 123-146.
- Española, R. A. (versión 23.4 en línea). *Real Academia Española* . Obtenido de Diccionario de la lengua española, 23. a ed: <https://dle.rae.es>

- Espinosa, C. y. (2013). La forma urbana de Quito: una historia de centros y periferias. En B. d. andines, *Recomposiciones territoriales de las periferias de las metrópolis andinas* (págs. 503-522). France: Institut Français d'Études Andines.
- Fabrizi, M., & Fosco, L. (20 de Enero de 2019). *PREVI Housing Project by James Stirling*. Obtenido de Socks- Studio: <http://socks-studio.com/2019/01/20/clusters-and-growth-previ-housing-project-by-james-stirling-1976/>
- Fernández, M. (1996). Ciudades en Riesgo- Degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres. *La Red- Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina*, 1-11.
- Fernández, P., Mozas, J., & Ollero, A. (2013). *10 Historias sobre Vivienda Colectiva*. Vitoria-Gasteiz, España: a+t research group.
- Fiallos, M. S. (2018). *Equipamiento Polivalente COTA 3000 (Centro de Oportunidades, Transformación y Activación en barrios sobre los 3000 msnm.)*. Quito-Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador .
- García, E. H. (2016). *La Casa del Vacío, Espacios de Interacción en la Arquitectura Doméstica de Sejima y Nishizawa*. Madrid, España: Universidad Politécnica de Madrid .
- Gilbert, A. (2001). *La vivienda en América Latina* . Banco Interamericano de Desarrollo : Departamento de Integración y Programas Regionales .
- Gómez, A. (2015). *La Historia Ambiental de los Asentamientos Informales de Quito (1980-2014)*. Quito, Ecuador: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO, sede Ecuador .
- Gómez, A., & Cuvi, N. (2016). Asentamientos informales y medio ambiente en Quito. *Revista Internacional de Ciencias Sociales, Areas 35*, 101-119.
- Granja, M., Cuenca, M., & Meza, A. G. (2016). La Ciudad Paso a Paso, Métodos de interacción para la configuración de barrios informales desde sus propias lógicas. *Universidad Politécnica de Madrid*, 1-20.
- Guerrero, A., Gallucci, S., Michalijos, P., & Visciarelli, S. (2011). Países Andinos: aportes teóricos para un abordaje integrado desde las perspectivas geográfica y turística. *Huellas* , 121-138.
- Gutiérrez Mozo, M., & Pérez del Hoyo, R. (2015). Previ: la tipología entre la fluidez de la vida y el rigor de la edificación. *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo*, 186-205.
- Hoffmann, H., Platzer, C., von Muench, E., & Winker, M. (2011). *Technology review of constructed wetlands- Subsurface flow constructed wetlands for greywater and domestic wastewater treatment*. Germany: Deutsche Gesellschaft fur Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.
- Ilustre Municipio de Quito. (1992). *Asentamientos informales de Quito*. Quito: Dirección de Planificación de Municipio de Quito .

- IPAC - Duferco Group. (2019). Catálogo IPAC- Productos y Servicios . *IPAC - Duferco Group* , 1-76.
- Jácome, E. (03 de Mayo de 2018). *El hipercentro, una alternativa habitacional en Quito* . Obtenido de El Comercio : <https://www.elcomercio.com/actualidad/hipercentro-poblacion-crecimiento-ciudad-quito.html>
- Lindón, A. (2005). El mito de la casa propia y las formas de habitar . *Scripta Nova: revista electrónica de geografía y ciencias sociales* , Vol.9.
- López, M. L. (2016). *La casa crecedera* . Madrid, España: Universidad Politécnica de Madrid .
- Lucely, N., & Castro, H. (2006). *La conformación del hábitat de la vivienda informal desde la técnica constructiva*. Bogotá, Colombia: Colección "Punto Aparte" .
- Montaner, J. M., Falagan, D., & Martínez, Z. M. (2011). *Herramientas para habitar el presente, La vivienda del siglo XXI*. Barcelona, España : Máster Laboratorio de la vivienda del siglo XXI.
- Muller Brockmann, J. (1982). *Sistema de retículas, Un manual para diseñadores gráficos*. Barcelona, España : Editorial Gustavo Gili, S.A.
- Muller, W., Guallart, V., Soriano, F., Morales, J., Porras, F., & Gausa, M. (2008). *Diccionario Metrópolis de Arquitectura Avanzada* . NYK: Actar D.
- Naranjo, C. (2010). La dimensión cualitativa en el sistema de postulación al fondo solidario de vivienda I . *Psicoperspectivas*, 181-202.
- Neufert, P., & Neff, L. (1999). *Casa. Vivienda. Jardín, El proyecto y las medidas en la construcción*. Barcelona, España: Gustavo Gili, SA, Barcelona.
- Novacero . (2021). Catálogo de Producto Novalosa . *El acero del Futuro - Novacero*, 1-12.
- Ospina, Ó., & Erazo, J. (2009). Dolarización y generación de vivienda formal: su lectura en Ecuador . *Ecuador Debate* , 29-53.
- Pinedo, J. W., & Ochoa, C. L. (2016). Hacia una Tipología de Asentamientos Informales . *ACE: Architecture, City and Environment* , 11-30.
- Quito, C. M. (2013). Informe de inspecciones de campo sobre la Revisión del Límite Urbano y Límite AIER Pichincha - Atacazo. *Secretaría de Territorio Alcaldía de Quito* , 1-57.
- Ramognini, M. E. (2008). *Arte y resiliencia en niños de situación de riesgo psicosocial* . Buenos Aires: Fundación Casa Rafael .
- Ramognini, M. E. (2008). *Arte y resiliencia en niños en situación de riesgo psicosocial*. Buenos Aires: Fundación Casa Rafael .
- Ruiz, J. (1987-1988). *El problema de la vivienda en el Ecuador y sus Alternativas de solución*. Quito, Ecuador: Instituto de Altos Estudios Nacionales .

- Salud, O. M. (2018). Directrices de la OMS sobre vivienda y salud . *OMS*, 1-8.
- Samper, G. (1969). Proyecto Experimental de Vivienda- Previ-Perú. *Escala*, 1-25.
- Sanabria, T., & Ramírez, J. (2017). Ciudad compacta vs. ciudad difusa - Ecos antiguos y recientes para las políticas de planeación territorial y espacial. *Artículos Arbitrados*, 29-52.
- Santillán, A. (2015). Quito: materialidad y ficción de una ciudad segregada. Un balance de la bibliografía disponible. *Cuestiones Urbanas*, 93-115.
- Secretaria del Patrimonio Nacional . (1979). *Vocabulario Arquitectónico Ilustrado*. México: Secretaria del Patrimonio Nacional .
- Suarez, F. F. (2008). *ARQUITECTURA Y URBANISMO MODERNOS Y CIUDAD INFORMAL Y LA CONSTRUCCION DEL HABITAT POPULAR*. Bogotá: Universidad La Gran Colombia.
- Techo para mi País. (13 de noviembre de 2016). Resultados de la ECH en Pisuli. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Torres, C., & Arias, J. (2019). Identificación de malas prácticas constructivas en la vivienda informal. Propuesta educativa . *Tecnura*, 47-59.
- Tovar, E. V. (2010). Asentamientos precarios , una aproximación para su mejoramiento integral y prevención. *Slums. An approximation to upgrading and prevention*, 64-81.
- Valdez, J., Badii, M., Guillen, A., & Acuña, M. (2015). Causas e Impactos Socio-Económico y Ambientales de la Erosión . *Daena: International Journal of Good Conscience*, 76-87.
- Valecillos, T. (2001). Organización, participación y autogestión en la construcción del hábitat residencial: Mecanismos de superación de la pobreza en asentamientos urbanos precarios- caso de estudio: Municipio Maracaibo del Estado Zulia. Venezuela. *Boletín Invi- Volumen 16*, 63-75.
- Vidal, Burgos, Zevallos. (2018). *Agua y ciudades en América Latina: Retos para el desarrollo sostenible*. Inter- American Development Bank.
- Vivienda, M. d. (Octubre de 2018). Proyecto de Vivienda Casa Para Todos. *Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda*, 1-102. Obtenido de Gobierno de la República del Ecuador- Hábitat y vivienda.
- Zevallos, O. (2001). Ocupación de laderas e incremento del riesgo de desastres en el Distrito Metropolitano de Quito . *Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO sede Ecuador*, 106-117.

Anexos

PROYECTO: VIVIENDA COLECTIVA E INCREMENTAL

CIUDAD : PISULÍ, QUITO

FECHA: mar-21

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA (TIPOLOGÍAS DE VIVIENDA) CANTIDAD 32

ACTIVIDADES	U	CANTIDAD	UNITARIO	costo total
1 OBRA PRELIMINAR				1.590,21
1,1 CERRAMIENTO PROVISIONAL H: 2,40	M	10,00	41,01	410,10
1,2 BODEGAS Y OFICINAS	M2	20,00	13,99	279,80
1,3 LIMPIEZA DE TERRENO	M2	100,50	2,50	251,25
MOMENTO DE TIERRAS				
1,4 REPLANTEO Y NIVELACIÓN	M2	100,50	2,41	242,21
1,5 EXCAVACIÓN MANUAL DE PLINTOS	M3	12,68	19,90	252,33
1,6 RELLENO COMPACTO	M3	23,92	6,46	154,52
2 CONCRETO Y ESTRUCTURA				33.399,19
2,1 H. S EN REPLANTILLO f'c 140 kg/cm2	M2	23,92	15,84	378,89
2,2 H.S EN PLINTOS f'c 210 kg/cm2	M3	4,28	128,91	551,73
2,3 H.S EN CADENAS f'c 210 kg/cm2	M3	2,95	127,84	377,13
2,4 ENCOFRADO TABLA DE MONTE- CADENA	M2	40,10	7,16	287,12
2,5 CONTRAPISO H.S f'c 180 kg/cm2 e: 9cm	M3	38,90	19,44	756,22
2,6 H.S EN GRADAS CAMBIO DE NIVEL (INCLUYE ENCOFRADO) f'c 210kg/cm2	M3	2,00	128,91	257,82
ESTRUCTURA DE ACERO				

2,7	PERFILES DE ACERO HEB 180	Kg	1.382,40	3,14	4.340,74
2,8	PERFILES DE ACERO HEB 160	Kg	3.067,20	3,14	9.631,01
2,90	PERFILES DE ACERO HEB 120	Kg	1.441,80	3,14	4.527,25
2,10	VIGA IPE 160	Kg	1.422,00	3,14	4.465,08
2,11	VIGA IPE 120	Kg	842,40	3,14	2.645,14
2,12	PERFIL ESTRUCTURAL CORREA G 60X30X10X2	Kg	872,75	3,14	2.740,44
2,13	PERFIL ESTRUCTURAL ÁNGULO L 20X20X2	Kg	109,62	3,14	344,21
2,14	PERFIL ESTRUCTURAL CANAL C 50X25X2	Kg	184,80	3,14	580,27
2,15	PERFILES PGC 3,41 m	M	68,75	2,50	171,88
2,16	VIGAA UPN 80 , ESCALERA METÁLICA	Kg	155,52	3,14	488,33
2,17	PLACA METÁLICA DE 30X30X20	U	17,00	50,35	855,95
3 ÁREA LIBRE O ESTACIONAMIENTO					1.276,56
3,1	CAMA DE ARENA PARA ADOQUIEN (ESTACIONAMIENTO VEHICULAR)	M2	24,04	6,48	155,78
3,2	BASUREROS FIJOS EN EXTERIORES	U	1,00	82,10	82,10
3,3	BORDILLO INTERNO FUNDIDO	M	8,00	9,50	76,00
3,4	ADOQUÍN ECOLÓGICO 40X60	M2	24,04	17,00	408,68
3,5	BANCA ORNAMENTAL DE HORMIGÓN	U	2,00	277,00	554,00
4 PAISAJISMO					178,36
4,1	AREAS VERDES MANTENIMIENTO	M2	18,20	5,82	105,92
4,2	CESPED	GLB	18,20	3,98	72,44
5 ALBAÑILERIA					15.056,80
5,1	MAMPOSTERÍA DE BLOQUE 12 cm	M2	271,00	16,50	4.471,50
5,2	MASILLADO ALISADO DE PISO	M2	100,50	5,05	507,53
5,3	PANEL METÁLICO TIPO METECNO CUBIERTA DE 30 MM	M2	74,08	9,61	711,91
5,4	MAMPOSTERIA DE BLOQUE 20cm CAPILLA	M2	271,00	27,05	7.330,55
5,5	CANALON DE TOL	ML	74,81	17,70	1.324,14
5,6	ALFEIZAR DE VENTANAS	ML	12,44	24,84	309,01
5,7	DINTELES DE PUERTAS	ML	11,37	25,32	287,89
5,8	MESA DE COCINA HORMIGÓN ARMADO	M	3,44	33,22	114,28
6 ACABADOS					6.520,89
6,1	PISO CERÁMICA PARA COCINA DE 30X30	M2	14,25	23,20	330,60
6,2	CERÁMICA EN PARED (COCINA Y BAÑOS)	M2	18,27	18,84	344,21
6,3	PINTURA CAUCHO PARED DE PATIO EXTERNO	M2	19,88	3,86	76,74
6,4	MESON DE GRANITO COCINA	ML	3,44	176,72	607,92
6,5	MESON DE GRANITO (BAÑO)	ML	1,54	176,72	272,15
6,6	CERÁMICA NACIONAL PISO DE BAÑO DE 30X30	M2	4,08	21,36	87,15
6,7	PASAMANO METÁLICO EN ACERO INOXIDABLE 2MM	M	33,12	24,10	798,19
6,8	HORMIGÓN PULIDO e: 5cm	M2	100,50	3,63	364,82
6,9	PUERTA ALUMINIO Y VIDRIO 6mm (INCL. CERRADURA)	M2	27,09	104,60	2.833,61
6,10	PUERTA CORREDERA MADERA 6mm	U	1,00	280,00	280,00
6,11	PUERTA PRINCIPAL MADERA + MARCO	U	1,00	35,51	35,51
6,12	VENTANA CORREDERA ALUMINIO Y VIDRIO 3MM	U	5,00	98,00	490,00
7 INSTALACIONES ELÉCTRICAS					2.082,51
7,1	PUNTO DE LUZ CON CABLE Y MANGUERA DE 1/2" (INCL. LUMINARIA)	U	10,00	27,00	270,00
7,2	ACOMETIDA TELEFÓNICA CABLE MULTIPAR	M	33,50	2,46	82,41

7,3	PUNTO DE TOMACORRIENTE CON CABLE Y MANGUERA 1/2" (INCL. PIEZA ELÉCTRICA)	U	10,00	45,00	450,00
7,4	PUNTO INTERRUPTOR DOBLE (INCL. PIEZA ELÉCTRICA)	U	8,00	18,00	144,00
7,5	CAJA DE REVISIÓN 80X80	U	1,00	73,66	73,66
7,6	PUNTO ANTENAS TV	PTO	4,00	18,51	74,04
7,7	EXTENSION ELECTRICA PARA COCINA	M	14,25	7,66	109,16
7,8	PUNTO TELEFONICO / INTERNET CON CABLE Y MANGUERA DE 1/2"	U	1,00	26,00	26,00
7,9	PUNTO DE TIMBRE INCLUYE CAMPANILLA	PTO	2,00	23,08	46,16
7,10	LAMPARA PARA FACHADAS	U	4,00	190,27	761,08
7,11	FOCOS AHORRADORES	U	10,00	4,60	46,00
8	INSTALACIONES SANITARIAS E HIDRAULICAS				4.666,47
8,1	PROVISION DE BOMBA PARA CISTERNA	U	1,00	1.061,63	1.061,63
8,2	FREGADERO DE COCINA CON GRIFERÍA	U	1,00	125,57	125,57
8,3	LAVAMANOS CON GRIFERÍA	U	1,00	125,57	125,57
8,4	CANAL DE AGUA LLUVIA	M	90,00	21,00	1.890,00
8,5	BAJANTE DE AGUA LLUVIA	M	18,00	15,58	280,44
8,6	REJILLA DE PISO 50 mm CROMADA	U	5,00	11,02	55,10
8,7	DESAGUE DE PISO 50 mm	PTO	4,00	25,69	102,76
8,8	INODORO	U	1,00	137,00	137,00
8,9	PUNTO DE DESAGUE DE PVC 110 mm PARA INODORO	U	1,00	105,00	105,00
8,10	PUNTO DE DESAGUE DE PVC 75 mm PARA LAVAMANOS	U	1,00	57,32	57,32
8,11	TUBERIA AGUA POTABLE	M	53,00	8,75	463,75
8,12	TUBERIA DE DESAGUE PARA DUCHA	U	1,00	57,32	57,32
8,13	TUBERIA DE VENTILACION PVC (2 pulg)	M	6,00	7,25	43,50
8,14	CAJA DE REVISION 80X80	U	1,00	73,66	73,66
8,15	PUNTO DE DESAGUE 2" DE LAVADORA	U	1,00	57,32	57,32
8,16	DUCHA CON MEZCLADORA TIPO SHELBY	U	1,00	30,53	30,53
COSTO TOTAL					64.770,98
COSTOS OPERACIONALES UTILIDAD					12% 7772,52
INVERSIONES SEMANALES PORCENTAJE PARCIAL					5% 3238,55
INVERSIONES ACUMULADAS PORCENTAJE ACUMULADO					75.782,05

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

ESTUDIANTE: Sara Carolina Medina Maldonado

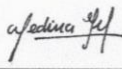
DIRECTOR T.T.: Arq. Christine Van Sluys

NOMBRE DEL T.T.:
Vivienda colectiva más espacios de interacción como un método incremental en el barrio Pisuli.

FECHA: 8 de julio del 2020 **FECHA EGRESO:** 24 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.


Firma Director T.T.


Firma estudiante

ASESORÍAS

ASESORÍA 1 Paisaje **ASESORÍA 2 Sustentabilidad**

Nombre asesor: Arq. Francisco Ramirez Nombre asesor: Ing. Michael Maks Davis

Firma asesor:  Firma asesor: 

ASESORÍA 3 Estructuras **ASESORÍA 4 Volumen I**

Nombre asesor: Ing. Marlon Espinoza Carvajal Nombre asesor: Christine Van Sluys

Firma asesor:  Firma asesor: 

ASESORÍA 5 Turnitin **ASESORÍA 6**

Nombre asesor: Christine Van Sluys Nombre asesor:

Firma asesor:  Firma asesor:

