PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTA

CO FARMING HOUSING 2040

Vivienda de mediana densidad Agro - productiva en la zona periurbana del Carmen Bajo

Volumen I

JENNIFER ELIANA INGA AGUILAR

DIRECTOR

Arq. Sebastián Calero Larrea

QUITO- ECUADOR

2022

Presentación:

El Trabajo de Titulación: Co Farming Housing 2040, Vivienda Agro- Productiva

de Mediana Densidad en la Zona Peri- Urbana del Carmen Bajo,

se presenta en formato digital y consta de:

Volumen I: Memoria Escrita del Proyecto

Volumen II: Memoria Gráfica, Planos Arquitectónicos, Planos Constructivos,

Detalles y Asesorías, Fotografías de la Maqueta y la Presentación

Final del Proyecto, todo en Formato PDF.

Dedicatoria:

A mis padres, por su lucha incansable, para alcanzar este sueño compartido.

Agradecimiento:

A mi mamá, por ser mi compañera de Carrera, desde el inicio hasta el final, por no permitir que me rinda nunca, a pesar de todo tipo de obstáculos, por creer firmemente en mis capacidades y metas, antes de que nadie más lo hiciera.

A mi papá, por apostarlo todo por mí y mi futuro, por su lucha incansable en mi proceso, por su apoyo incondicional, por nunca haber dejado de creer en mí.

A Juan Francisco, por ser un pilar fundamental, en mi Carrera y en mi vida, durante todos estos años, por crecer juntos en este proceso, por tomar mi mano, con cariño y valentía, en cada paso.

Finalmente, a Sebastián, mi tutor, por ayudarme a volver a creer en mí, y acompañarme a materializar un proyecto que he venido soñando y madurando por mucho tiempo, y por su excelencia profesional y personal

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN……...…. 1
ANTECEDENTES……..... 2
JUSTIFICACIÓN…… 3
OBJETIVOS…… 4
METODOLOGÍA……. 6

CAPÍTULO 1: OBSESIONES SINGULARES [PERSONALES]…….. 10
1.1. Introducción……. 10
1.2. Introspecciones……..... 11

CAPÍTULO 2: ESTUDIO DE CASO: EL CARMEN BAJO, LLANO CHICO…….. 11
2.1. Análisis de Contexto…… 11
2.1.1. Análisis de Usuario y Vocación del Sitio…….. 14
2.1.1.1 Usuario……... 14
2.1.2. Agricultura en El Carmen Bajo, Actividad Económica Productiva…….. 15
2.1.2.1. Esquema Funcional Actual: Relación Vivienda-Huerto……... 16
2.1.3. Tradición Andina: Huerto Urbano + Vivienda…….. 16
2.1.4. Escenario Actual/ Modelo de Vivienda El Carmen Bajo…….. 17
2.2 Análisis Urbanos……... 17
2.2.1. Análisis del Área Verde: Pública vs. Privada…… 18
2.2.2. Análisis de Áreas de Cultivos Agrícolas…… 19
2.2.3. Análisis de Masa Verde- Arbolado…… 20
2.2.4. Análisis Llenos y Vacíos…… 20
2.3. Actividad/ Necesidad…… 21
2.4. Propuesta a Nivel de Manzana…… 21
2.5. Estrategia a Nivel Urbano-Manzana…… 21
2.6. Estrategia a Nivel Arquitectónico- Vivienda……... 22
2.7. Esquema Funcional Actual…….. 22
2.8. Clúster/ Predio……. 23
2.8.1. Problemáticas y Estrategias a Nivel de Manzana…….. 23
2.8.2. Escenario Clásico Proyectado al 2040……... 24

2.8.3. Principales Componentes Urbanos Propuestos en Clúster…… 26
2.8.4. Imaginarios…… 27

CAPÍTULO 3: INTERVENCIONES URBANAS…….. 29
3.1. Matrices Urbanas…… 29
3.2. Criterios de Implantación……... 32
3.2.1. Escala *Clúster*/Urbano……. 32
3.2.2. Escala Manzana…… 34

CAPÍTULO 4: RESPUESTAS ARQUITECTÓNICAS……. 35
4.1. Postura Arquitectónica…… 35
4.2. Conceptualización Proyecto Arquitectónico…….. 38
4.2.1. Desarrollo de Planteamiento Arquitectónico…… 38
4.2.2. Primeras Aproximaciones de Propuesta……... 39
4.2.2.1. Conceptual……... 39
4.2.2.2. Simbólico……. 40
4.2.2.3. Formal…….. 41
4.2.2.4. Funcional……. 42
4.3. Componentes…….. 43
4.3.1. El Esqueleto Estructural…… 43
4.3.2. Las Piezas……. 44
4.4. Organización: Ejes de Composición……... 45
4.5. Conexiones y Circulaciones…… 46
4.5.1. Circulación Horizontal…….. 47
4.5.2. Circulación Vertical……... 47
4.6. Vocación del Proyecto……. 48
4.6.1. Co Farming…… 48
4.6.2. Co Housing…… 49
4.6.3. Co Farming Housing……. 50
4.7. Programa Arquitectónico…… 52
4.8. Criterios y Configuraciones Espaciales…….. 52
4.9. Dinámicas Habitables……. 54

4.10. El Proyecto Arquitectónico…….. 55
4.10.1. Bloques de Vivienda Agro- Productiva……. 55
4.10.2. Huertos Verticales……. 56
4.10.3. Nexos de Conexión y Circulación……. 56
4.10.3.1. Nexos de Circulación Vertical Internos a los Bloques……. 57
4.10.3.2. Nexos de Circulación Vertical entre Bloques…….. 57
4.10.4. Puente Pasarela……. 57
4.10.5. Espacio Público Recreacional…….. 58
4.10.6. Zonas Cultivos Urbanos……... 58
4.10.7. Plazas de Encuentro……. 59
4.10.8. Corredores Verdes Urbanos……. 59

CAPÍTULO 5: ASESORÍAS…… 59
5.1. Criterios Estructurales…….. 59
5.1.1. Cimentación…… 59
5.1.2. Sistema de Vigas y Columnas…… 61
5.1.3. Sistema de Entrepisos……. 62
5.1.4. Sistema de Gradas…….. 64
5.1.5. Sistema de Cubiertas…….. 65
5.1.6. Imagen 3D Sistema Estructural…….. 66
5.2. Criterios Paisajísticos……... 66
5.2.1. Matrices a Escala Urbana……... 67
5.2.2. Matrices a Escala Local…….. 68
5.2.3. Tabla de Pisos……. 69
5.2.4. Tabla de Mobiliario Urbano……... 70
5.2.5. Tabla de Especies Vegetales……. 71
5.3. Criterios de Sustentabilidad……. 72
5.3.1. Bioclimático…… 73
5.3.1.1. Asoleamiento……..... 73
5.3.1.2. Radicación Solar……..... 74
5.3.1.3. Estrategias para Control de Asoleamiento en Fachadas…… 75
5.3.2. Análisis Ventilación……... 76

5.3.2.1. Estrategias para Control de Ventilación en Fachadas……... 77
5.3.3. Agua……... 78

CONCLUSIONES…… 80
BIBLIOGRAFÍA…….. 82
ANEXOS…….. 85

Lista de Figuras

Figura 1. Esquema Actual Relación Vivienda- Zona Productiva……. 16
Figura 2. Esquema Funcional Actual…… 16
Figura 3. Esquema Análisis Modelo Habitacional…… 17
Figura 4. Análisis del Área Verde……. 18
Figura 5. Análisis de Áreas de Cultivos Agrícolas…… 19
Figura 6. Análisis de Masa Verde- Arbolado…… 20
Figura 7. Estrategia a Nivel Urbano- Manzana……. 21
Figura 8. Esquema Funcional Actual…… 22
Figura 9. Esquema Actividades Existentes……... 22
Figura 10. Esquema Principales Componentes Urbanos Propuestos en Clúster….. 27
Figura 11. Imaginario – Puntos de cultivo junto a equipamientos locales…… 27
Figura 12. Imaginario – Puntos de cultivo internos en bloques de vivienda……. 28
Figura 13. Imaginario – Senderos y bulevares agrícolas urbanos……. 28
Figura 14. Criterios Implantación – Escala Clúster Urbano Estrategia 1…….. 33
Figura 15. Criterios Implantación – Escala Clúster Urbano Estrategia 2…….. 34
Figura 16. Criterios Implantación – Escala Manzana…… 35
Figura 17. Esquema Postura Arquitectónica…….. 36
Figura 18. Esquema Habitar el Huerto……... 36
Figura 19. Esquema Estereotómico- Tectónico……. 37
Figura 20. Esquema Topografías Internas…… 38
Figura 21. Esquema Aproximación Conceptual……... 39
Figura 22. Esquema Aproximación Simbólica……. 41
Figura 23. Esquema Aproximación Formal…….. 42
Figura 24. Esquema Aproximación Funcional……. 43
Figura 25. Esquema Las Piezas…… 45
Figura 26. Esquema Organización Ejes de Composición…… 46
Figura 27. Esquema Conexiones y Circulaciones…… 47
Figura 28. Esquema Programa Arquitectónico…… 52
Figura 29. Esquema Criterios y Configuraciones Espaciales…….. 53
Figura 30. Planta de Sistema de Losa de Cimentación…… 60
Figura 31. Detalles específicos Losa de Cimentación……. 60

Figura 32. Detalles en Corte Transversal Losa de Cimentación……. 61
Figura 33. Detalles en Planta de Vigas, Columnas y Viguetas……... 62
Figura 34. Detalles Específicos Unión Viga con Columna……. 62
Figura 35. Detalle Corte Sistema de Entrepisos…….. 63
Figura 36. Detalle Elementos Armado de Losa y Conexión Columna…… 63
Figura 37. Detalle Sistema de Grada en Corte y Vista Alzado…… 64
Figura 38. Detalle de Sistema de Cubiertas en Planta……. 65
Figura 39. Detalle de Sistema de Cubiertas en Corte…….. 66
Figura 40. Imagen 3D Sistema Estructural…….. 66
Figura 41. Esquema 1- Matrices a Escala Urbana…… 67
Figura 42. Esquema 2- Matrices a Escala Urbana…… 68
Figura 43. Esquema 3- Matrices a Escala Local……... 68
Figura 44. Esquema 4- Matrices a Escala Local……... 69
Figura 45. Esquema Tabla de Pisos…….. 70
Figura 46. Esquema Tabla de Mobiliario Urbano…… 71
Figura 47. Esquema Tabla de Especies Vegetales…… 72
Figura 48. Esquema Bioclimático- Asoleamiento…… 74
Figura 49. Esquema Bioclimático- Radiación Solar…… 75
Figura 50. Esquema Control de Asoleamiento en Fachadas…… 76
Figura 51. Esquemas Análisis Ventilación…….. 77
Figura 52. Esquemas Estrategia para Control de Ventilación en Fachadas…… 78
Figura 53. Esquemas de Implantación de Biodigestores, Humedales Artificiales y Cisterna……. 79

TÍTULO: CO FARMING HOUSING 2040

INTRODUCCIÓN

El presente Trabajo de Titulación "Co Farming Housing 2040" se vincula a una propuesta tanto a nivel urbano como arquitectónico con base a un análisis realizado sobre el estado actual de la zona peri- urbana del Carmen Bajo ubicada junto a la parroquia de Llano Chico, la cual presenta una condición de zona semi rural en proceso de consolidación.

La propuesta se enfoca en la cultura agrícola del sitio, misma que es la principal actividad productiva de la zona. A nivel urbano, busca identificar grandes áreas en desuso que pueden ser aprovechadas para generar un nuevo modelo de propuesta de manzana, proponiendo un equilibrio entre las dinámicas del espacio público, las zonas productivas y las de vivienda.

El presente proyecto busca explorar, entender y reinterpretar nuevas formas de *habitar*. Debido a la significativa presencia de la agricultura en las dinámicas cotidianas de los usuarios del sitio, se debe entender lo que representa esa íntima relación entre el huerto y la vivienda. Se busca cuestionar y proponer la creación de un diálogo común, compartido entre el elemento de vivienda y el elemento productivo agrícola, es decir, proponer un cohabitar con el huerto, o más aún, habitar el huerto.

ANTECEDENTES

En las últimas décadas, la ciudad de Quito ha tenido un crecimiento acelerado, lo cual ha generado que el 80% de la ciudad crezca hacia las periferias sin ningún orden específico, consolidando de manera desordenada las zonas periurbanas a su paso, siendo uno de estos, el caso del Carmen Bajo. Ubicado al noreste de la ciudad, representando una ruptura urbana debido a que colinda con la Av. Simón Bolívar que la separa de la parroquia de Llano Chico que se encuentra al lado Este de dicha avenida. Se encuentra en una zona en proceso de consolidación, con un nivel de población baja, con extensas áreas destinadas a la producción agrícola, otras zonas en desuso, y escasa en vivienda, equipamientos y espacio público de calidad.

La ruptura urbana generada por la Av. Simón Bolívar genera dos asentamientos periurbanos con caracterizaciones muy distintas. Llano Chico por su lado, es una zona con un nivel de consolidación media según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC, 2017), que en los últimos años ha crecido acelerada y caóticamente. Por su lado, El Carmen Bajo con una vocación agrícola rural, presenta dinámicas sociales, morfológicas, de uso y de ocupación muy distintas a las de Llano Chico. En El Carmen Bajo, las dinámicas sociales, productivas y comerciales se desarrollan de manera más íntima, familiar, con un lenguaje más local.

Según INEC (2017), en esta zona el núcleo familiar promedio está conformado por 3- 4 personas por unidad de vivienda, y su actividad productiva principal es la agricultura, que caracteriza al sitio dándole esa vocación.

En el presente Trabajo de Titulación, se busca conservar y potenciar mediante una propuesta urbana y arquitectónica de implementación de un nuevo modelo que consolide un equilibrio entre el elemento rural y el elemento urbano.

JUSTIFICACIÓN

El tema del Trabajo de Titulación fue tomado en consideración en su fase urbana por la Arq. Grace Yépez y en su fase arquitectónica por el Arq. Sebastián Calero Larrea. Asentado en la zona del Carmen Bajo, zona periurbana en la Parroquia de Llano Chico, que no ha sido tomada en cuenta dentro del Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Quito, es una zona donde, si bien la consolidación de viviendas no es excesiva, existe un desorden en su crecimiento e incumplimiento de toda normativa. Debido a esto, surge el interés de plantear el presente proyecto en una zona periférica que no cuenta con una planificación urbana adecuada de calidad y con graves problemas socio- económicos por lo cual se requiere plantear un nuevo modelo urbano coherente al sitio que permita tener un orden de desarrollo, dentro de una zona que es actualmente rural.

Para responder a estas necesidades se desarrolla una propuesta urbana de un nuevo modelo de Manzana y se complementa con la proposición del elemento arquitectónico, que en conjunto buscan generar una solución sostenible a nivel productivo, social y económico.

Dado que la actividad productiva principal del Carmen Bajo es la agricultura, y siempre ha sido la actividad que ha sostenido la economía de las familias en este sector, se propone que la presente propuesta urbana y arquitectónica responda a esta vocación y se vincule de manera

orgánica al contexto y sus dinámicas, rescatando así el carácter rural propio de zona peri-urbana, logrando un desarrollo residencial sostenible proyectado al 2040.

OBJETIVOS

Los objetivos del presente Trabajo de Titulación a nivel urbano y a nivel arquitectónico son los citados a continuación.

OBJETIVO GENERAL DE LA PROPUESTA URBANA

Desarrollo de un nuevo modelo de Manzana para la zona periurbana del Carmen Bajo, en la Parroquia de Llano Chico, con el fin de generar un nuevo arquetipo de barrio autónomo, resiliente y sustentable partiendo desde su actividad socio- productiva principal, la Agricultura.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA PROPUESTA URBANA

- Plantear circuitos urbanos productivos mediante huertos agrícolas comunitarios.
- Proponer un diseño de espacio público de calidad que potencialice y fortalezca las relaciones sociales barriales.
- Recuperación de la tradición de la cultura agrícola, fortaleciendo la identidad productiva que ha caracterizado siempre al Carmen Bajo.

- Auto abastecimiento de productos de consumo local familiar, autogestión barrial e integración social.
- Desarrollo de la agricultura de ámbito local a pequeña y mediana escala.
- Sustentabilidad inclusiva, permitiendo la participación de la comunidad dentro del proceso de las nuevas estrategias.

OBJETIVO GENERAL DE LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

Desarrollo de un nuevo modelo de vivienda que permita potenciar la actividad agrícola mediante la generación de zonas destinadas a la producción para consumo familiar. Busca además deconstruir los conceptos del habitar, planteando nuevas formas de entendimiento del espacio y sus límites, sus dinámicas, y la manera en que estas se relaciona.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

- Proponer vivienda de mediana densidad donde converge el carácter residencial con el agro- productivo mediante la integración de núcleos de huertos dentro de la misma.
- Diseñar huertos urbanos dentro del espacio semi- público junto a la vivienda, recuperando así la identidad y cultura agrícola de la zona y fortaleciendo las relaciones socioeconómicas del barrio.

- Proponer un nuevo modelo de vivienda que desde su concepción formal/ estructural busca reinterpretar como nacen, se configuran y se sostienen los elementos de la vivienda sosteniendo a las actividades tanto del habitar como del producir.

METODOLOGÍA

El tema elegido para el Trabajo de Titulación fue puesto en consideración en su fase urbana junto con la guía de la Arq. Grace Yépez, docente del Taller Profesional I Y II con el enfoque "Taller de Arquitectura Sustentable para Ciudades Resilientes". Y en su fase arquitectónica con la guía, tutoría y acompañamiento del Arq. Sebastián Calero Larrea en el Taller Profesional II con el enfoque "Laboratorio de Obsesiones Singulares, manifiestos personales en contextos vulnerables", junto con la asesoría de Paisajismo por parte del Arq. Francisco Ramírez, la asesoría de Estructuras por parte del Ing. Cristian Soria y la asesoría de Sustentabilidad por parte del Arq. Michael Davis.

Fase Urbana

Bajo el enfoque de "Arquitectura Sustentable" se buscó plantear una propuesta que genere un impacto positivo en el desarrollo del barrio al adaptar un nuevo modelo urbano consciente con el medio ambiente y además respondiendo a exigencias locales a nivel social, económico y productivo.

La metodología utilizada se desarrolló en 3 partes, la primera: análisis del sitio y su correspondiente diagnóstico, la segunda: reconocimiento del usuario, su perfil y sus necesidades y la tercera: planteamiento, propuesta y diseño urbano.

Como primera etapa del desarrollo del análisis, se estudió e investigó varios referentes a nivel urbano como planes masa eco-sustentables, planes de desarrollo urbano en periferias, entre otros, para poder entender y analizar cómo se implantan estas propuestas dentro de contextos similares.

En cuanto al análisis y diagnóstico del sitio, se trabajó a escala macro utilizando la metodología de Clústeres, en grupo, con todos los estudiantes del Taller Profesional I (2019), realizando un trabajo colectivo, de toma de información, síntesis, mapeos, lectura y análisis de datos técnicos del territorio y su población, revisiones bibliográficas relacionadas a la zona, análisis de datos cartográficos, visitas al lugar, levantamiento de información, toma de fotografías aéreas e in situ. Se analizaron y complementaron los estudios realizados por el Taller Profesional I y II del 2017- 2018.

Con esta información, se procedió a establecer y determinar las problemáticas del sitio, potencialidades, oportunidades, causas y efectos de estos, para poder tener un análisis completo del perfil del lugar y sus usuarios.

Con toda la información obtenida, el análisis y los mapeos realizados, se procedió a generar una propuesta a escala urbana estratégica para la zona, tomando como base la propuesta de Plan Masa, ya realizado anteriormente por el Taller Profesional I y II de los estudiantes de 2017-2018. Se propone un Plan Masa considerando lo planteado anteriormente por los alumnos, y

complementándolo con nuevas estrategias y propuestas planteadas por nuestro equipo, justificado por el trabajo realizado de análisis y crítica de los insumos estudiados como elementos de partida.

Dentro del Nuevo Plan Masa planteado por el curso, cada estudiante tomó un Clúster dentro de ese Plan, el cual desarrollaría individualmente en base a sus propios planteamientos relacionados a su tema de Tesis, pero manteniendo la línea general de estrategias urbanas planteadas en conjunto.

Como segunda fase, dentro del reconocimiento de usuarios y necesidades, se partió desde una conceptualización general de la propuesta para el Clúster elegido por cada estudiante, seleccionado en base a la identificación de zonas específicas que contarán con características singulares que determinan la vocación del lugar, para que el proyecto a realizarse pueda contar con cierto carácter que permitiera plantear estrategias coherentes y pertinentes que respondan al sitio y sus problemáticas tanto como a sus oportunidades y sus necesidades.

Una vez finalizada esta fase, se concluye la etapa de análisis y propuesta grupal, y se procede al planteamiento individual por cada estudiante, de una propuesta y diseño de la parte urbana del proyecto, identificando los componentes principales de las estrategias aplicadas anteriormente en conjunto.

Posterior a esto, inicia el proceso individual del presente Trabajo de Titulación.

Para finalizar la fase urbana del presente proyecto, se propone un desarrollo de estrategias que mediante un diseño formal y paisajístico permiten potenciar la autonomía social y productiva de la Manzana a intervenir.

Una vez propuestos y diseñados de manera general, volumétrica y programática los elementos a escala de Manzana, se empieza a desarrollar la propuesta arquitectónica enfocada a proponer un nuevo modelo de habitar, en el cual exista un equilibrio entre el lenguaje rural y el urbano.

Fase Arquitectónica

La fase arquitectónica del presente proyecto es desarrollada bajo la Tutoría del Arq. Sebastián Calero Larrea en el Taller Profesional II con el enfoque "Laboratorio de Obsesiones Singulares, manifiestos personales en contextos vulnerables".

El enfoque del Taller de" Laboratorio de Obsesiones Singulares", es muy particular y busca plantearse la arquitectura desde una perspectiva y un sentimiento muy personal, muy íntimo. Busca entender los intereses que nos acompañan inconscientemente en nuestras vidas personales, pero que además han estado de manera intangible quizá, con cada uno durante toda la carrera.

Busca encontrar un diálogo en común, entre este recorrido personal de intereses muy propios, con nuestros intereses a nivel de lo que entendemos como Arquitectura, y entender cómo se pueden llegar a traducir en una propuesta que enfrente problemáticas reales en un contexto determinado y se materialice en un proyecto arquitectónico con una línea de ejecución muy clara, coherente y limpia.

Se conversaron las temáticas a desarrollar, entendiendo la base de datos obtenida anteriormente en la fase urbana del proyecto como herramientas para descifrar y trazar criterios a desarrollar, pero siempre tomando en consideración la búsqueda personal anteriormente mencionada.

Una vez determinada una clara línea de planteamiento, se conversa de la arquitectura pertinente en el presente ejercicio, se realizan diagramas, esquemas, juegos volumétricos y una serie de exploraciones tridimensionales que se van transformando, evolucionando y traduciéndose en una propuesta concreta, hasta llegar a materializarse en planimetrías detalladas arquitectónicas, constructivas, paisajistas y graficas.

CAPITULO I: OBSESIONES SINGULARES [PERSONALES]

1.1 Introducción

El presente proyecto nace de una obsesión personal, de replantearse nuevas formas de habitar la Arquitectura, nuevas dinámicas de vivir, entender nuevas centralidades en el hogar, nuevos significados para cada acción, cada actividad, cada relación entre individuos y sus dinámicas espaciales particulares. Explora nuevas formas de contener el espacio, de contener el vacío, de contener el afuera y el adentro, el habitar y lo habitado. Desdibujar límites entre la *casa* y el paisaje, entre el descanso y el producir, entre el asentarse y el levitar, entre el abajo y el arriba.

Pretende proponer un ejercicio de topografías internas, variables, transformables. Entender nuevas variantes en las que el individuo se comunica con el espacio, a la vez que con la estructura que lo sostiene. Estructura que a la vez es piel, a la vez es fachada, a la vez es límite, contenedor, marco. Una estructura que tiene, y también sostiene.

1.2. Introspecciones

Para entender hacia dónde y desde donde se desarrollan estas reinterpretaciones de las nuevas formas de habitar, existe primeramente una búsqueda a nivel personal sobre un interés por una reflexión arquitectónica en el paisaje. Nace desde un ejercicio exploratorio personal conceptual del entendimiento de un desarrollo de reflejo desde las geografías urbanas, las geografías rurales, las geografías paisajísticas, y traducido hacia la Arquitectura, una búsqueda por volver al paisaje un asunto interno al hogar, a las dinámicas internas que nos contienen.

CAPÍTULO 2: ESTUDIO DE CASO: EL CARMEN BAJO, LLANO CHICO

2.1. Análisis de contexto: Zona periurbana de Llano Chico, el caso del Carmen Bajo

El presente Trabajo de Titulación presenta una propuesta arquitectónica implantada dentro de la Parroquia de Llano Chico, en la zona del Carmen Bajo, al lado este de la Av. Simón Bolívar. Dicha Parroquia, creada bajo ordenanza municipal en 1944, se ubica al Noreste de la ciudad de Quito. Al ser una de las parroquias más cercanas a la ciudad, cuenta con un fácil acceso a la misma principalmente a través de la Av. Simón Bolívar, la cual divide la zona central de Llano Chico, con la zona del Carmen Bajo, zona donde se encuentra la presente propuesta.

El incremento demográfico acelerado ha resultado en un crecimiento desorganizado de la ciudad y sus periferias y ha generado varias problemáticas a nivel socioeconómico, ambiental y demográfico, con lo cual ha originado nuevos retos a nivel de planificación urbana.

El crecimiento poblacional de Quito en las últimas décadas ha ido aumentando aceleradamente, y en las periferias no han sido distinto. Según datos poblacionales del INEC (2017), el crecimiento poblacional de Llano Chico ha sido del 43. 45 % comparado con el del Distrito de Quito, siendo este del 63.31% en las mismas décadas que se realizó el último censo poblacional. A medida que la mancha urbana va creciendo en la ciudad, esta va creciendo hacia las zonas periféricas de manera desorganizada y sin respeto a la planificación urbana establecida para esta zona.

A continuación, se analizan algunos aspectos del estado actual de la Parroquia de Llano Chico tomando datos e información estadística y técnica según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT, 2020) actualizado de Llano Chico. Analizando la situación actual territorial de Llano Chico, el 69.12 % corresponde al área verde natural y tan sólo el 23.45 % es construido, en su mayoría, informalmente, es decir que es una zona en proceso de consolidación. El otro 7.42 % es área en desuso (INEC, 2017). Lo cual genera la oportunidad de recuperar grandes áreas verdes con vegetación propia del sitio. Sin embargo, si bien existen estas extensas áreas naturales, en su mayoría sufren altos niveles de contaminación ya que no existe un plan de gestión de protección medioambiental local.

En tanto a su aspecto económico, podemos analizar que existen muy pocas áreas industriales. Las existentes se encuentran en su mayoría en la zona consolidada de Llano Chico, pero son de tipo macro, enfocadas en destinar su producción hacia zonas exteriores en la ciudad. Existe muy poca producción local de medianas y pequeñas industrias. Por otro lado, existe un porcentaje de pobreza del 49.5% y esto resulta directamente como consecuencia de otra cifra alarmante: solo el 27.7 % de la población ha tenido acceso a educación secundaria (INEC, 2017).

En consideración a la cobertura de servicios básicos en la zona, existe servicio de agua y luz, pero únicamente en las zonas más consolidadas del Carmen Bajo, en donde se encuentran la mayor cantidad de viviendas (todas, en su gran mayoría de tipo informal) y las zonas que dan a las dos únicas vías principales de toda la zona. En las demás zonas del Clúster, no existe un sistema de acceso a servicios básicos, tampoco un sistema organizado de recolección de desechos, lo cual ha generado problemas de contaminación en las calles y las áreas naturales. No existe cobertura total de alumbrado público y la condición de las vías existentes presenta deterioro y falta de mantenimiento y falta de señalización de estas y el sistema de transporte público es deficiente ya que no existen suficientes circuitos de conexión hacia toda la zona.

En referencia a la infraestructura urbana, existe una falta de equipamientos locales a nivel cultural, social, comercial y recreativo. No existe infraestructura urbana que permita que exista cohesión social en la zona y que promueva la participación ciudadana en términos de productividad e interacción socioeconómica.

La gestión política institucional del sitio cuenta con un GAD de Llano Chico, pero este dispone de un escaso presupuesto y trabaja por los intereses de todas las zonas circundantes a la centralidad de Llano Chico, y no es propio de la Zona de Carmen Bajo, no toma en consideración sus necesidades y potencialidades específicas y particulares.

2.1.1 Análisis del Usuario y Vocación del sitio

Es necesario entender las caracterizaciones del contexto, a nivel de usuario, comunidad y sitio para poder abordar las problemáticas y potencialidades locales y encontrar una respuesta óptima a sus necesidades e intereses por medio de la propuesta arquitectónica.

Hace décadas, las familias de esta zona se han dedicado a la producción agrícola en sus patios o en extensas áreas en desuso que fueron tomando como propias, para cultivar productos locales. Sin embargo, y aunque esta ha sido siempre la actividad primaria, no ha sido suficiente para abastecer la economía local, debido a que no ha existido una buena gestión de los terrenos a cultivar ni de la implementación de un sistema eficiente para hacerlo, de manera que los productos han sido cultivados en pequeña escala pero no ha sido entendida ni desarrollada como una actividad que puede ser potenciada localmente, supliendo la demanda interna y de consumo familiar como medida de alimentación local, promoviendo así la cultura de autoconsumo, producción interna y potencialización de recursos alimentarios locales.

2.1.1.1 Usuario

En base a encuestas realizadas en sitio, se llega concluir tres grupos de usuarios en la zona. Cada grupo con sus respectivas variaciones de tipo.

- **Usuario Grupo 1:** Núcleos familiares de hasta cuatro personas conformados generalmente por los siguientes tipos de usuarios:
    - Usuario de ocupación agricultor, dedicado principalmente a la producción agrícola dentro del barrio y la comercialización a pequeña escala de productos agrícolas hacia la ciudad de Quito.

- Usuario ama de casa, dedicada a las actividades cotidianas del hogar, educación y cuidado de su familia.
- Hijos hasta 16-17 años, de ocupación estudiante o dedicados a la actividad agrícola junto a su familia.

- **Usuarios Grupo 2:** Núcleos familiares de dos personas conformados por:
  - Parejas jóvenes que estudian o trabajan fuera de la zona, generalmente en Quito.
  - Parejas jóvenes dedicadas a la agricultura dentro de la zona.
- **Usuario Grupo 3:** Conformado por una persona:
  - Joven dedicado a la agricultura en el sitio o trabajando/ estudiando en zona de Quito.

2.1.2. Agricultura en el Carmen Bajo – Actividad Económica Productiva

En el Carmen Bajo, la relación actual de la vivienda con la zona productiva agrícola y con la zona de *patio,* se encuentra limitada por una separación física de lo interior vs lo exterior limitando así la conexión espacial, visual, formal, funcional y sensitiva de las distintas actividades, generando dinámicas cerradas entre una y otra actividad.

Tomando en cuenta que la agricultura es la actividad cotidiana principal del sitio y ligada directamente a las actividades cotidianas del hogar, es pertinente que se deban encontrar programática y formalmente conjuntas, contiguas y complementadas por medio del espacio que las contiene.



Figura 1. Esquema Actual Relación Vivienda- Zona Productiva, elaborado por Jennifer Inga 2022

2.1.2.1. Esquema Funcional Actual: Relación Vivienda- Huerto En el Carmen Bajo, la vivienda alberga en espacios separados y aislados entre ellos, las siguientes actividades: habitar, producir y recrear.

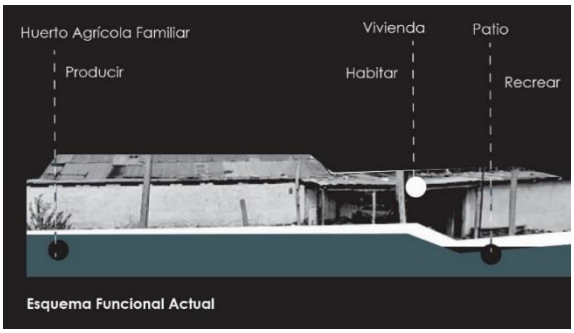


Figura 2. Esquema Funcional Actual, elaborado por Jennifer Inga 2022

2.1.3. Tradición andina: Huerto Urbano + Vivienda

El Carmen Bajo se caracteriza por tener una vocación agrícola muy arraigada; la producción de hortalizas para consumo familiar es parte de su realidad cotidiana. La presente propuesta busca rescatar y mantener esa dinámica tradicional, en la cual el huerto sea parte de la vida de los habitantes, y esta actividad este directamente vinculada con las dinámicas propias del habitar.

2.1.4. Escenario Actual/Modelo de Vivienda Carmen Bajo

Análisis Modelo Habitacional del Sitio

- Unidad Familiar: 2- 4 personas
- Uso: Residencial Urbano 2
- Lotes Tipo por tendencia existente: 70m2

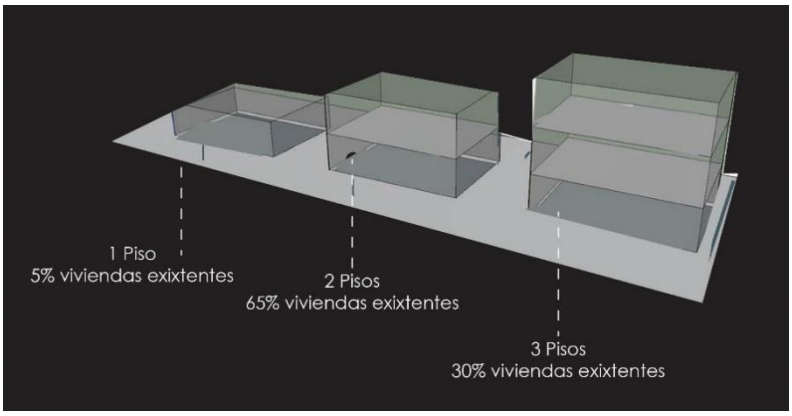


Figura 3. Esquema Análisis Modelo Habitacional, elaborado por Jennifer Inga 2022

2.2. Análisis Urbanos

Para tener un completo entendimiento de la zona del Carmen Bajo, se realizó un análisis exhaustivo de varios aspectos y componentes de esta, a nivel urbano por medio de porcentajes y datos recolectados en la investigación de campo con el fin de determinar las problemáticas, necesidades y potencialidades de la zona. A continuación, se detallarán los aspectos más relevantes dentro de este análisis para la presente propuesta.

2.2.1. Análisis del Área Verde: Pública VS. Privada

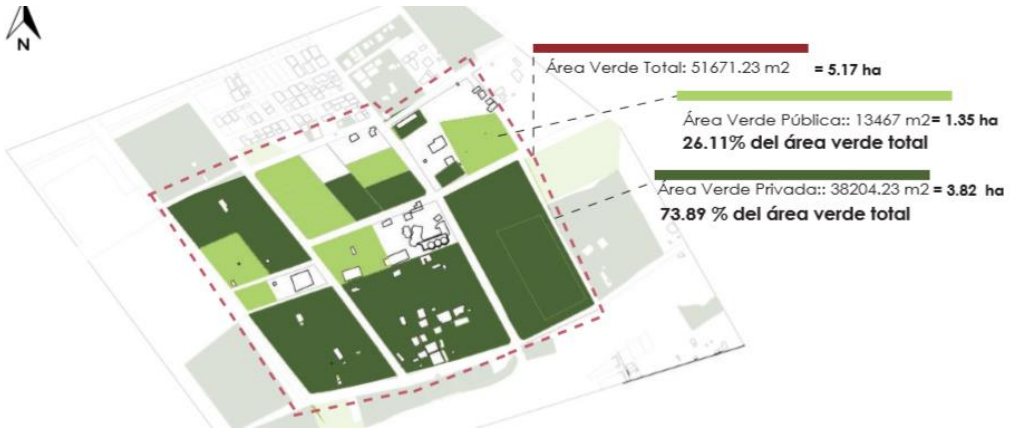


Figura 4. Análisis del Área Verde, elaborado por Jennifer Inga 2020

Podemos concluir entonces que el área verde privada dentro del Clúster 4 correspondiente a 3.82 ha, está completamente destinada a uso agrícola. En cuanto al área verde pública, esta se encuentra en desuso y subutilizada, correspondiendo al 26.11% del área verde total. Este último, podría ser un espacio potencial para el desarrollo de espacio público, áreas verdes recreativas, entre otros usos.

2.2.2. Análisis de Áreas de Cultivos Agrícolas

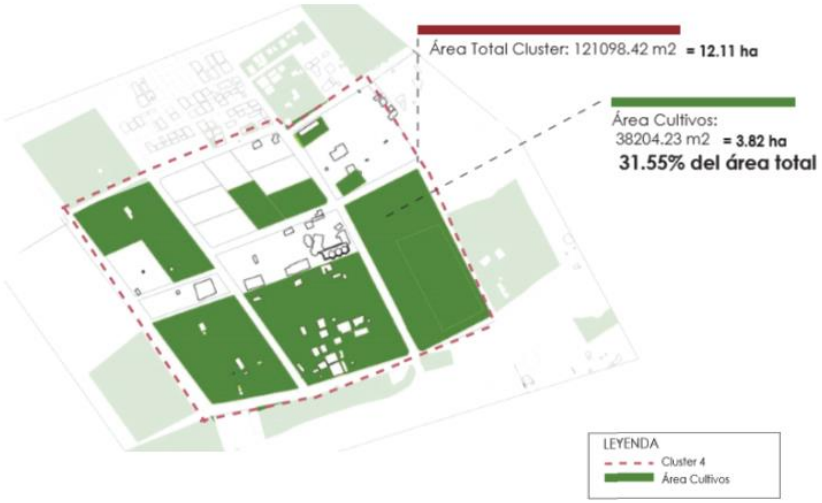


Figura 5. Análisis de Áreas de Cultivos Agrícolas, elaborado por Jennifer Inga 2020

Podemos concluir que el rol del Clúster 4 es evidentemente agrícola al tener un 31.55% de uso destinado a la agricultura respecto de su área total, sabiendo que, del porcentaje restante, el 22.48% corresponde a uso residencial y el otro 45.97% es área en desuso, por tanto, existe una gran potencialidad productiva y económica que no está siendo explotada en el sector, debido a que no existe un sistema regulador de producción local. Se buscará entonces, en la presente propuesta, plantear sistemas productivos de consumo interno para potenciar la economía local.

2.2.3. Análisis de Masa Verde – Arbolado



Figura 6. Análisis de Masa Verde- Arbolado, elaborado por Jennifer Inga 2020

Existe un déficit de arborización en el Clúster 4, lo cual no es favorable en términos de confort térmico en el espacio público. Por tanto, se planteará implementar áreas arborizadas junto a las y calles, y en espacios públicos.

2.2.4. Análisis Llenos y Vacíos

Área construida Clúster: 28430.72 m2: 2.84 ha: 23.48% del área total.

Área vacío Clúster: 92667.70 m2: 9.27 ha: 76.52% del área total

En base a los anteriores datos podemos concluir que, en cuanto al nivel de consolidación del Clúster, el área construida corresponde a menos del 30% del área total del Clúster, por lo que es un Clúster en formación.

2.3. Actividad/ Necesidad

La actividad productiva y económica principal del Carmen Bajo es la comercialización de productos agrícolas fuera del barrio, hacia la ciudad de Quito, para lo cual existe la necesidad de la proposición de un nuevo modelo de Manzana en zona peri-urbana proyectada al 2040.

2.4. Propuesta a Nivel de Manzana

Manzana auto- sostenible y económicamente autónoma conformada por:

- **Equipamientos:** Agrícolas comunales productivos
- **Espacios Públicos**: Plazas de encuentro
- **Áreas Verdes:** Huertos Urbanos para potenciación de producción agrícola local
- **Vivienda:** Agro- productiva. Nuevo modelo de vivienda integrando huertos en altura.

2.5. Estrategia a Nivel Urbano- Manzana

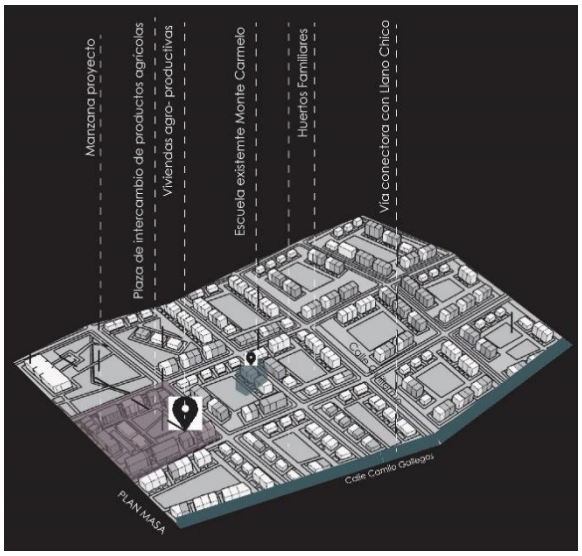


Figura 7. Estrategia a Nivel Urbano- Manzana, elaborado por Jennifer Inga 2020

2.6. Estrategia a Nivel Arquitectónico- Vivienda

- Reinterpretación actual de la relación existente entre vivienda y huertos agrícolas.
- Reinterpretación de dinámicas ya existentes, proyectadas a una propuesta de vivienda en altura de densidad media para clase social media y media baja.

2.7. Esquema Funcional Actual

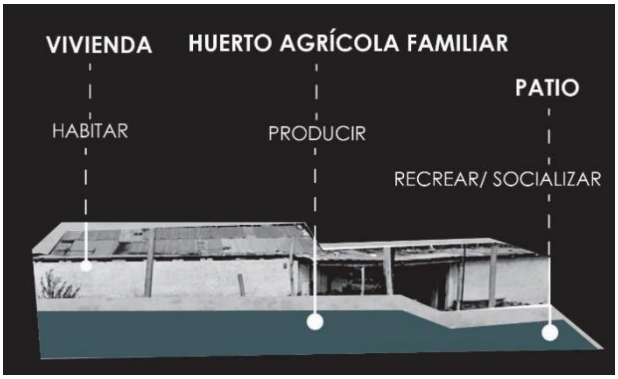


Figura 8. Esquema Funcional Actual, elaborado por Jennifer Inga 2020

La propuesta es conectar todas estas actividades existentes en el sitio en un mismo elemento urbano local a escala de Manzana, proyectada al 2040 manteniendo y rescatando su realidad y carácter rural agrícola.

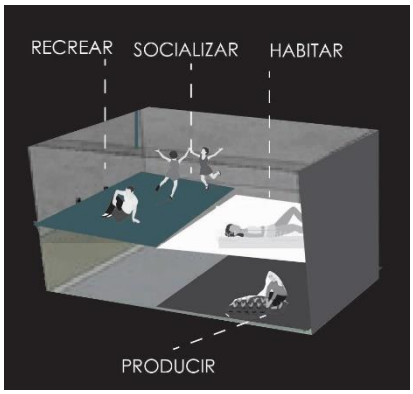


Figura 9. Esquema Actividades Existentes, elaborado por Jennifer Inga 2020

2.8. Clúster/ Predio

2.8.1. Problemáticas y Estrategias a Nivel de Manzana

En base a encuestas y análisis realizados en sitio, se llega a concluir las siguientes problemáticas locales, dando paso al planteamiento de nuevas estrategias, que se citarán a continuación.

1. **Problemática**

   Extensas áreas en subocupación de baja densidad, manzanas inactivas.

   Estrategia

   Incorporación de viviendas, áreas productivas con mantenimiento local y espacios públicos de calidad.

2. **Problemática**

   Barrio inactivo y sin autonomía.

   Estrategia

   Implementación de ejes productivos agrícolas que reactiven las manzanas.

3. **Problemática**

   Barrio *dormitorio* y de paso. Los usuarios salen todos los días del barrio porque se encuentra inactivo y únicamente regresan en las noches, porque no existe una potencialización de las actividades locales.

   Estrategia

   Implementación de zonas productivas potentes locales que complementen la actividad agrícola de las manzanas y la reactiven además generando economías locales y demanda productiva interna.

4. **Problemática**

   Vías abandonadas de tierra, sin mantenimiento y sin calidad espacial peatonal ni vehicular.

   Estrategia

   Adoquinado de calles, implantación de veredas y bulevares peatonales de calidad.

5. **Problemática**

   Inexistencia de espacios públicos de descanso con sombra, protegidos de corrientes de viento y condiciones climáticas.

   Estrategia

   Implementación de espacios públicos de calidad, arborizados, con zonas de descanso en todas estas áreas públicas existentes en desuso.

6. **Problemática**

   Falta de conexión de áreas verdes naturales y agrícolas.

   Estrategia

   Implementación de circuitos verdes y agrícolas de recorrido y producción.

2.8.2. Escenario Clásico Proyectado al 2040

Se realiza un cálculo de simulación de cifras demográficas tomando en cuenta los datos demográficos existentes en base al modelo de ocupación actual, manteniendo la misma curva de crecimiento, y proyectando estos datos al año 2040. Se logra mediante este ejercicio, obtener las cifras en cantidad de áreas que serían requeridas para albergar a la población, si se mantiene el modelo de ocupación actual.

A continuación, se detallan primeramente los datos demográficos actuales, y bajo estos los datos obtenidos en la simulación demográfica proyectada al 2040.

Datos Reales Actuales:

Área Total *Clúster:* 17873 m2= 17.87 ha

Área Construida: 2.84 ha

Área Vacante: 15.03 ha

Área Protegida: 1.94 ha

Área Vías: 3.22 ha

Área Vacante Utilizable: 9.87 ha= 98700 m2

Lote Tipo en Clúster: 300 m2 para 4 personas (1 familia)

Población Actual: 560 ha

Datos proyectados al 2040

Población Proyectada: 3000 habitantes

En base a la tipología de lote existente actual, para albergar 3000 habitantes se necesitarían:

- 750 lotes de 300 m2
- Área requerida: 225000 m2
- Pero el Área vacante utilizable actual es de: 98700 m2

Es decir, habría un déficit de área de 126300 m2 o 421 lotes de 300 m2. Por tanto, este escenario no sería sostenible, ni factible.

Los lotes tipo en la zona son de 300 m2, según la Normativa del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ, 2018).

2.8.3. Principales Componentes Urbanos Propuestos en *Clúster*

Tras los análisis anteriormente citados, se determina el planteamiento de una serie de nuevos componentes urbanos que permitan satisfacer las necesidades y solucionar las problemáticas existentes. A continuación, los principales componentes urbanos de la nueva propuesta:

1. Corazón de Clúster (Manzana con propuesta de Vivienda Agro- productiva)
2. Eje Comercial Principal
3. Zona Pública Agro- productiva
4. Zona Huertos Urbanos Público
5. Equipamiento Educativo Existente
6. Eje Vial Vehicular Principal con conexión a Av. Simón Bolívar
7. Corredor Verde
8. Huertos Agrícolas

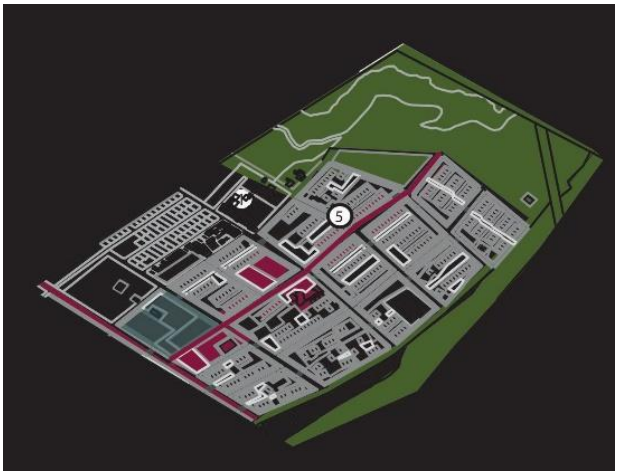


Figura 10. Esquema Principales Componentes Urbanos Propuestos en Clúster, elaborado por Jennifer Inga 2020

2.8.4. Imaginarios

- **Puntos de cultivo junto a equipamientos locales**

  El *Clúster* en cuestión está fuertemente caracterizado por su actividad agrícola, por tanto, necesita de equipamientos con actividades afines que la complementen. Se propone a escala urbana la vinculación directa de espacios de cultivos con equipamientos de carácter agrícola productivo.



Figura 11. Imaginario – Puntos de cultivo junto a equipamientos locales, elaborado por Jennifer Inga 2020

- **Puntos de cultivo internos en bloques de vivienda**

  En cuanto a la propuesta de un nuevo tipo de vivienda, se propone principalmente la creación de un vínculo directo espacial y programático entre las actividades *cotidianas* del habitar, con las actividades agrícolas.



Figura 12. Imaginario – Puntos de cultivo internos en bloques de vivienda, elaborado por Jennifer Inga 2020

- **Senderos y bulevares agrícolas urbanos**

  Respecto al espacio público se pretende generar una relación directa entre este con las zonas productivas urbanas propuestas como parte de su cotidianidad.



Figura 13. Imaginario – Senderos y bulevares agrícolas urbanos, elaborado por Jennifer Inga 2020

CAPÍTULO 3: INTERVENCIONES URBANAS

El presente proyecto, busca proponer un nuevo modelo de manzana, distinta al tradicional de carácter urbano, y distinta a lo que entenderíamos por un modelo de manzana dentro de un contexto rural. Se busca plantear la reinterpretación del modelo existente, primero entendiendo cuales son las ventajas y aportes dentro de las dinámicas del modelo rural, y las del modelo urbano y unificar las potencialidades de ambos en una nueva reinterpretación de hábitat. Propone tomar las potencialidades del contexto como ventaja, debido a la cercanía del Carmen Bajo (zona rural) a zonas consolidadas urbanas, generando un modelo de manzana agro-productiva que funcione de manera autónoma, independiente y sustentable.

Se busca tomar en consideración ciertos parámetros que permitan solucionar y dar respuesta frente a los objetivos anteriormente mencionados. Para ello, se han tomado en cuenta varios criterios reflejados en determinados ejes de acción, mismos que giran en torno a la potencialización de la agricultura local como actividad primaria, la comunidad y la vivienda reinterpretada como elemento unificador entre el habitar y el producir. Estos ejes de acción han sido categorizados y traducidos a manera de matrices, las cuales serán citadas a continuación.

3.1. Matrices Urbanas

La presente propuesta plantea a escala urbana, una matriz desde la cual surgirán los lineamientos del proyecto, generada en base a las circunstancias actuales, las intenciones que surgen, y las estrategias a desarrollar en base a estas.

1. Al ser un *Clúster* en proceso de consolidación, el 70% del área total es área verde en desuso, área verde natural, sin sombra ni zonas para cultivos. Áreas con una alarmante

falta de mantenimiento, y apropiadas por ciertos habitantes del barrio, según INEC (2017).

En este aspecto, la intención del proyecto es revalorizar el área verde en desuso, las zonas de cultivo preexistentes y su valor paisajístico. Activar su uso, recuperar la vegetación endémica del sitio y potenciar las áreas de cultivos ya existentes conectándolas a ejes y bordes del nuevo proyecto, mediante corredores verdes que van integrándose desde los límites de la manzana hacia el interior de esta, en armonía funcional y espacial.

La principal estrategia sería reforestar las áreas verdes con especies nativas para dotar de sombra al espacio público, y generar corazones de manzana que alberguen zonas de cultivos urbanos potenciando así la principal actividad productiva local.

2. El área circundante al Clúster corresponde a zonas verdes naturales de alto valor paisajístico, como son quebradillas, corredores verdes naturales y extensas áreas de cultivos en abandono y deterioro.

   En este caso, la intención del proyecto sería la de potenciar el valor de estas zonas verdes existentes generando una conexión e interacción directa entre el proyecto arquitectónico y los mismos mediante una red verde paisajista.

   La estrategia para implementar sería la de generar bulevares y corredores verdes de recorrido arborizadas y peatonales para recuperar y potenciar la relación con el entorno paisajista inmediato.

3. Proponer puntos verdes productivos dentro de los volúmenes habitacionales y además generar una relación directa entre estos y el espacio público.

La estrategia planteada en este caso es la de generar núcleos de huertos verticales familiares dentro de los bloques de vivienda y vincularlos directamente con las demás actividades del hogar.

Por otro lado, a escala de bloque, se propone también una matriz desde la cual surgirán los lineamientos específicos al proyecto arquitectónico, los cuales son citados a continuación.

1. **Plazas de encuentro en esquinas perimetrales de la manzana (vértices de encuentro entre Bloques)**

   La estrategia es la de generar plazas semiduras que permitan la realización de actividades de encuentro, intercambio de productos agrícolas y vinculación entre el espacio público y los ingresos a los bloques de vivienda.

2. **Núcleos para huertos de producción familiar al interior del proyecto**

   La estrategia en este caso es la del aprovechamiento del vacío generado por los núcleos productivos, para ventilar e iluminar las zonas entre unidades de vivienda, implementando núcleos verdes que ayudan a generar confort térmico hacia el interior del proyecto.

3. **Niveles exclusivos para actividades comunales y zonas verdes en altura**

   Para esto lo que se propone como estrategia es utilizar vegetación endémica en jardines internos lineales y zonas verdes en altura dentro de los bloques, aprovechando estas áreas como áreas de relajación, descanso y esparcimiento, proporcionando mayor calidad de vida al interior de los bloques.

3.2. Criterios de Implantación

En cuanto a los criterios que fueron tomados en cuenta para la implantación del proyecto dentro de su contexto se pueden analizar estrategias a dos escalas: a escala de *Clúster* Urbano, y a escala de Manzana.

3.2.1. Escala *Clúster* Urbano

1. Se elige esta manzana dentro del Clúster, ya que se distingue por encontrarse en un predio en proceso de consolidación pero prácticamente abandonado y subutilizado, que se encuentra abrazado por sus tres lados perimetrales por manzanas destinadas a la actividad agrícola, huertos de cultivo que pueden ser potencializados, y en su cuarto lado por otra manzana en proceso de consolidación pero donde se encuentra un equipamiento educativo y otro par de elementos que podrían potencialmente adaptarse a un nuevo tipo de equipamientos. Por esa razón esta manzana, central a estas otras, fue planteada como el núcleo ideal para plantear un nuevo tipo de vivienda, que se adapte y complemente a la potente actividad agrícola local y que se vincule a estas, por medio de su espacio público y agrícola urbano. Su ubicación permite poder activar relaciones de encuentro, intercambio y comercialización de productos agrícolas dentro de la Manzana.

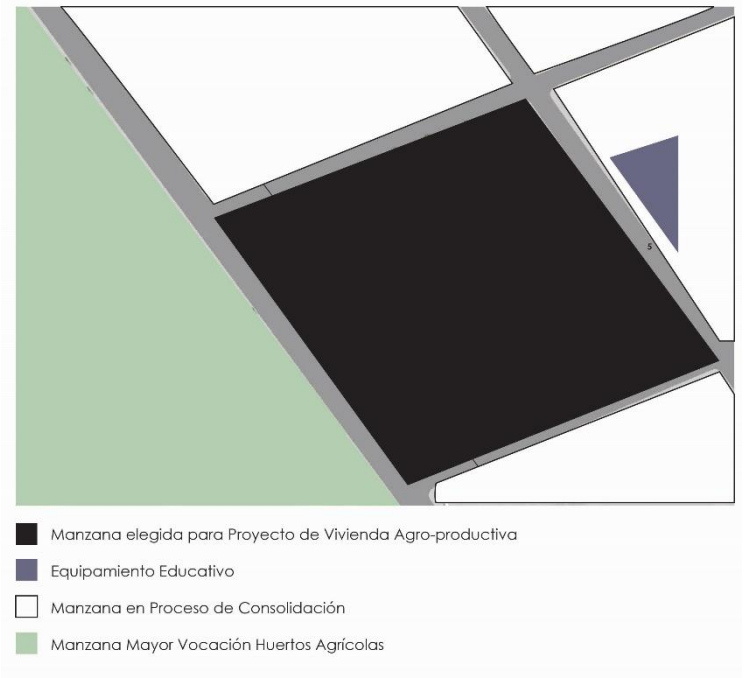


Figura 14. Criterios Implantación – Escala Clúster Urbano Estrategia 1, elaborado por Jennifer Inga 2020

2. Una vez planteada esta Manzana como núcleo para albergar la presente propuesta de vivienda, se define la siguiente estrategia urbana para vincularla directamente a su contexto inmediato: plantear en todos los lados perimetrales de la Manzana ejes de conexión directa con los huertos agrícolas existentes en las manzanas contiguas para poder unificar las zonas de cultivos pre existentes mediante corredores verdes naturales y bulevares peatonales que incentiven esta conexión espacial, tanto como el uso, apropiación y reactivación de la misma.

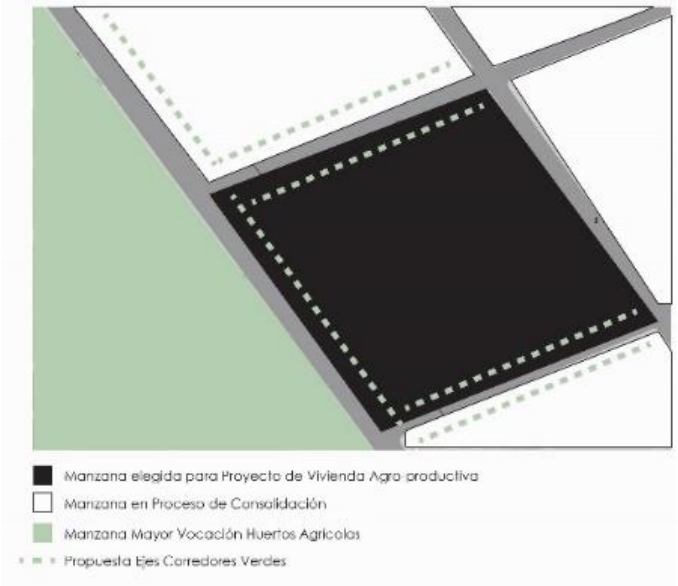


Figura 15. Criterios Implantación – Escala Clúster Urbano Estrategia 2, elaborado por Jennifer Inga 2020

3.2.2. Escala Manzana

Dentro de lo que son las estrategias de implantación del proyecto arquitectónico dentro de la Manzana, se decide ocupar los 3 ejes perimetrales (Eje 1, Eje 2, y Eje 3) que tienen conexión directa con las manzanas en proceso de semi consolidación, para la ubicación de los bloques de vivienda, respetando un paralelismo con los ejes viales existentes, dando cara a las manzanas con las características anteriormente mencionadas. Se decide dejar libre de volúmenes de vivienda el frente que da a la manzana pre existente con mayor vocación de huertos agrícolas, de manera que desde el centro de la Manzana hacia este lado, se propone un diseño de espacio público directamente ligado a la actividad agrícola, áreas recreacionales verdes, zonas de descanso y estancia arborizadas, que se vinculan frente a frente con la manzana de los huertos pre existentes, para generar un dialogo directo entre la propuesta arquitectónica y el contexto, respetando su carácter y lenguaje propios.

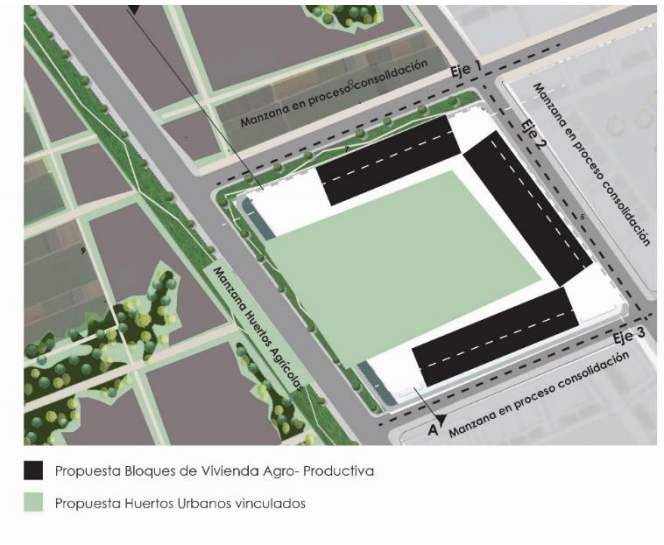


Figura 16. Criterios Implantación – Escala Manzana, elaborado por Jennifer Inga 2020

CAPÍTULO 4: RESPUESTAS ARQUITECTÓNICAS

4.1. Postura Arquitectónica

La presente propuesta busca deconstruir los conceptos del habitar, y plantear nuevas formas de entendimiento del espacio, sus dinámicas, y la manera en que estas se relacionan. Busca cuestionar cuales son los núcleos de este nuevo concepto de vivienda en base a dinámicas específicas y propias de esta realidad, de este nuevo universo planteado. Entender la íntima conexión generada entre el huerto y el hogar y fusionarlos mediante un dialogo espacial que reinterprete las reglas tradicionales de la composición de una vivienda. En este caso, la cocina pasa a ser el corazón del hogar, el centro desde el cual se generan las demás dinámicas, ya que esta servirá para el almacenamiento de los productos cosechados, a la vez que el laboratorio donde se prepararán los productos. La cocina también se vuelve la estancia, en donde termina el ciclo agro-productivo: el consumo.

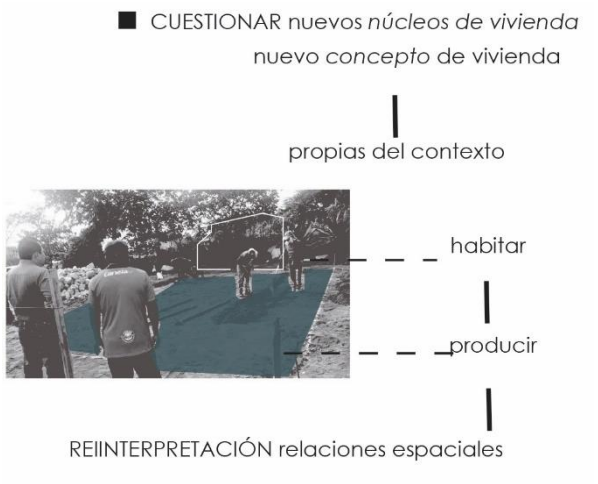


Figura 17. Esquema Postura Arquitectónica, elaborado por Jennifer Inga 2021

La propuesta pretende además ir unos pasos más lejos, y que el elemento central que alberga en este caso la cocina, comparta un eje espacial con los huertos mismos, y se convierta en un solo mundo, en donde se desdibujan los límites de interior- exterior, de casa-patio, de hogar-huerto. Todos estos conceptos se cuestionan, se reinterpretan y se deconstruyen de manera que el habitar ya no está contenido por paredes, por muros, por límites que separan las actividades del hogar con las del exterior, sino que comparten un mismo lenguaje y espacio que los alberga, los abraza.

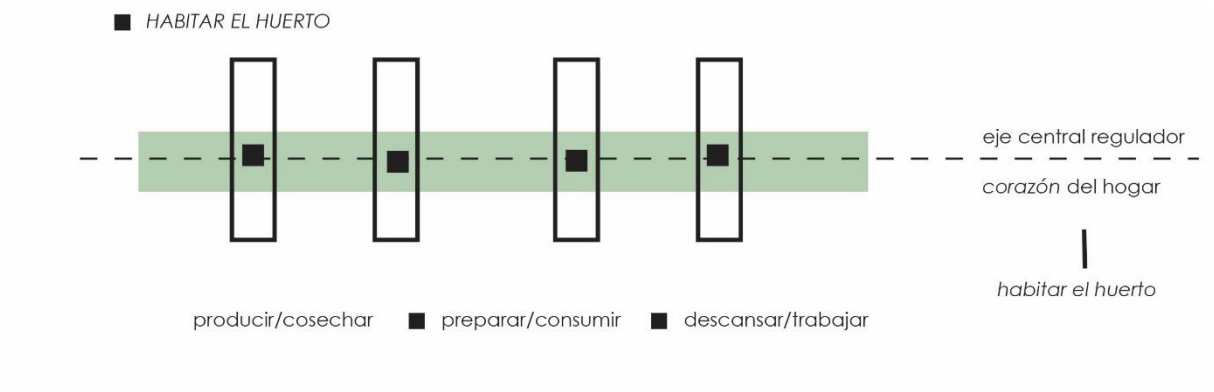


Figura 18. Esquema Habitar el Huerto, elaborado por Jennifer Inga 2022

Además, al proponer elementos modulares de vivienda en altura contenidos en un gran esqueleto estructural también modular, se deja abierta la posibilidad de proyectar también a futuro una suerte de vivienda progresiva, ya que el proyecto se permite dejar liberados grandes vacíos espaciales, que podrían ser utilizados y habitados por estos módulos de vivienda replicables de manera que puedan crecer orgánicamente y vayan adaptándose a las nuevas necesidades.

Por otro lado, existe un ejercicio de complementación en la propuesta, entre elementos estereotómicos y elementos tectónicos. Es decir, esta correlación entre los volúmenes macizos y el esqueleto estructural que los sostiene, que vendría a ser el volumen tectónico, dialogando en armonía con estos, abrazándolos, formalmente.



Figura 19. Esquema Estereotómico- Tectónico, elaborado por Jennifer Inga 2022

Por último, el proyecto plantea generar una suerte de topografías internas, jugando con los cambios de nivel dentro de los elementos habitables, que permiten vivenciar sensaciones espaciales distintas en cada nivel, y a la vez permitiendo habitar a distintas escalas (alturas,

dobles alturas) permitiendo así un entendimiento más complejo de los espacios, proponiendo una analogía entre la arquitectura y el contexto paisajístico.

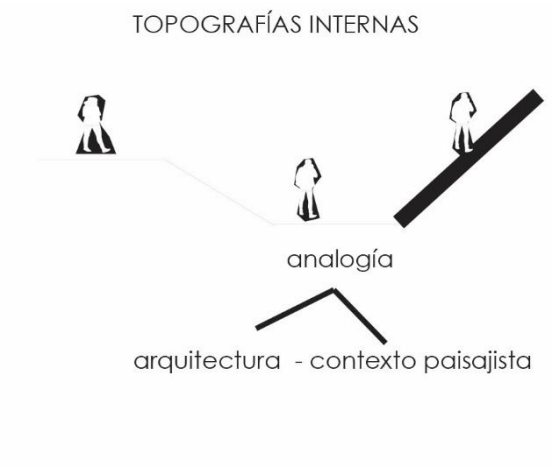


Figura 20. Esquema Topografías Internas, elaborado por Jennifer Inga 2022

4.2. Conceptualización Proyecto Arquitectónico

4.2.1. Desarrollo del Planteamiento Arquitectónico

Previamente, se ha manifestado el planteamiento de una nueva interpretación de modelo de manzana, así también, a escala de planteamiento arquitectónico, se propone una reinterpretación de lo que significa la vivienda dentro de un contexto periurbano, en este caso puntual, por medio de un planteamiento espacial que responda, no solamente a la necesidad del habitar, sino también a generar dinámicas complementarias a la actividad agrícola dentro de un mismo elemento arquitectónico.

4.2.2. Primeras Aproximaciones de Propuesta

El presente proyecto arquitectónico se concibe en base a cuatro ejes fundamentales: conceptual, simbólico, formal y funcional. Cada uno de estos representa un pilar sobre el cual se construye el concepto de la propuesta, y de los cuales partirá su desarrollo.

4.2.2.1. Conceptual

El concepto sustancial de la propuesta es el de vincular estrechamente el concepto de vivienda con la agricultura local, que es la principal actividad productiva del sitio. Pero no cualquier vivienda, sino proponiendo una nueva manera de entenderla, de materializar el concepto de habitar, bajo nuevas perspectivas y dinámicas espaciales. Para llegar a entender cuáles serían estas nuevas perspectivas y dinámicas se plantea deconstruir y replantear el concepto de vivienda integrando y enlazando sus dinámicas "tradicionales" con los siguientes conceptos: comunidad, cultura agrícola, identidad, autonomía y hábitat.



Figura 21. Esquema Aproximación Conceptual, elaborado por Jennifer Inga 2022

4.2.2.2. Simbólico:

El proyecto sugiere también algunas propuestas a nivel simbólico que van en armonía con las leyes más físicas del proyecto, respetando el mismo lenguaje.

En primera instancia lo que se busca es este nuevo concepto de *habitar el huerto, habitar el jardín*, ya que se pretende reinterpretar las relaciones entre el elemento de vivienda y su elemento de *patio*, y su elemento de huerto. El proyecto se atreve a proponer un tipo de habitar en el cual en realidad sea el elemento de *patio- huerto* el que es habitado y la vivienda se contiene en este, mantiene sus actividades y necesidades de una vivienda tradicional, pero va acomodando sus partes, sus actividades dentro de este espacio que le alberga, le contiene, le permite fusionarse. Se vuelve simbólicamente un hábitat dentro del universo del huerto urbano. Esto se propone con el fin de obedecer a una vocación muy marcada en el sitio. Su vocación agrícola en este sentido es la que configura el concepto de vivienda, permitiendo así al usuario un sentido de pertenencia y empoderamiento de la actividad local como su lenguaje, a la vez que integrándolo con su necesidad de *habitar*.

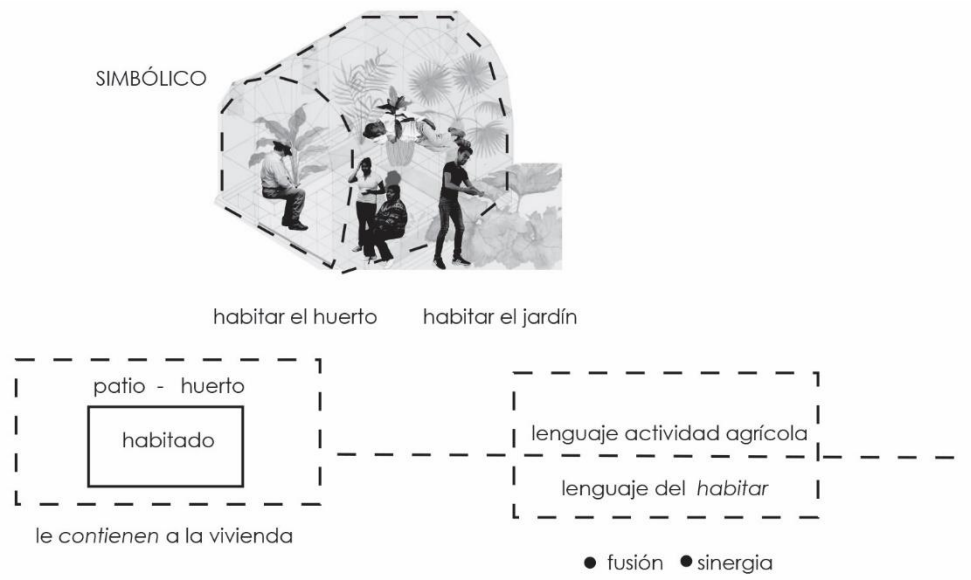


Figura 22. Esquema Aproximación Simbólica, elaborado por Jennifer Inga 2022

4.2.2.3. Formal

En base a lo anteriormente citado, a nivel formal se propone una reinterpretación de la configuración tradicional local de la vivienda. Inicialmente la vivienda en el sector se encuentra compuesta por un volumen cerrado que alberga el habitar, separado física y espacialmente de una zona exterior que se entiende como patio, y junto a este un espacio que se utiliza como huerto de cultivos.

Pues bien, en la presente propuesta se plantea una reestructuración de esa configuración, mediante la propuesta de un mismo elemento que vincula todas esas necesidades, un espacio de huerto/patio que contiene, es atravesado, intervenido y habitado, por un núcleo de vivienda.

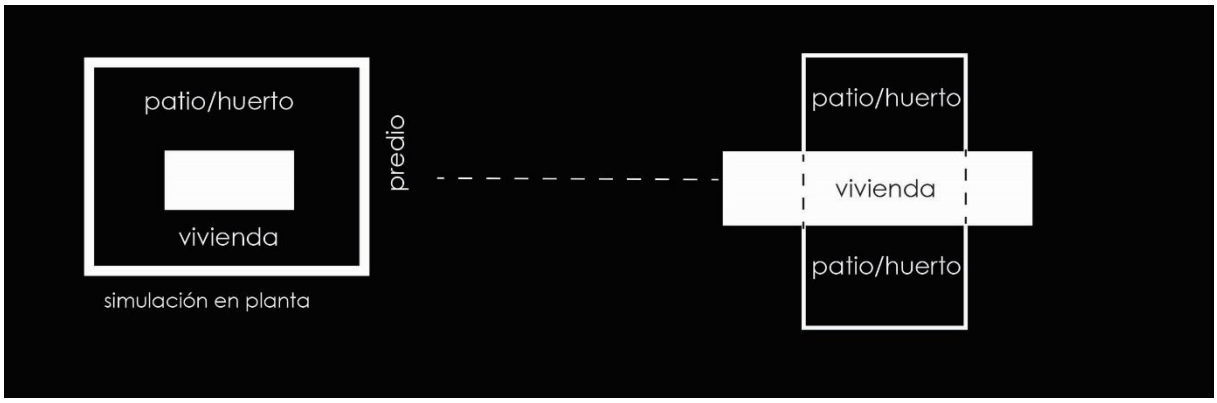


Figura 23. Esquema Aproximación Formal, elaborado por Jennifer Inga 2022

4.2.2.4. Funcional

Por último, desde el sentido de función se entiende al habitar como un solo elemento espacial configurado por un gran eje central que sostiene a todos los demás elementos. Este es entendido como el corazón de la vivienda, en este caso albergando funcionalmente a las actividades principales vinculadas a la agricultura y su consumo. A partir de este se sostienen, se elevan (simbólica y formalmente) las otras actividades denominadas “ligeras”, tales como actividades de descanso, de recogimiento y de estancia, que vienen a ser complementarias.

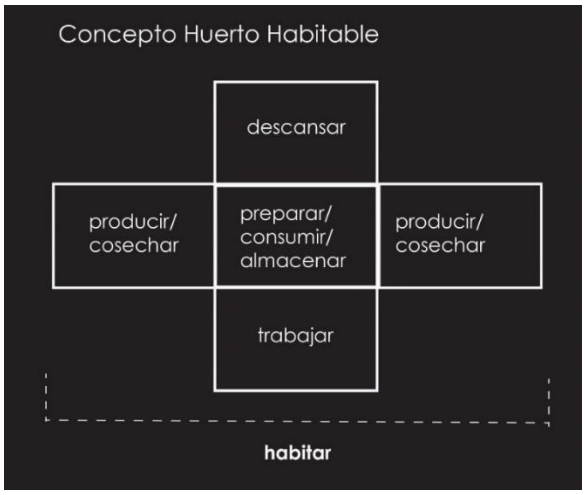


Figura 24. Esquema Aproximación Funcional, elaborado por Jennifer Inga 2022

4.3. Componentes

El proyecto es concebido desde un inicio como una gran malla tridimensional, que viene a ser el esqueleto estructural del proyecto, en donde se van insertando y *encajando* todas las *piezas*. Estas *piezas* son entendidas como volumetrías simples, cada una de estas con lenguajes muy claros y distintivos que albergan actividades y conceptos específicos.

4.3.1. El esqueleto estructural

Estructura metálica que lo sostiene todo. Respeta una única lógica de modulación que se va cosiendo en sentido vertical y horizontal, creando todo el sistema de ejes y niveles. Una vez configurada mediante sistema de conexión y anclaje, crea una malla tridimensional de vacíos, que serán los que alberguen las demás piezas volumétricas, elementos contenedores del proyecto.

4.3.2. Las *Piezas*

Son los elementos volumétricos o sistemáticos contenedoras de espacio y funcionalidad que irán insertándose y encajando dentro del esqueleto estructural. Entre estas piezas contenedoras se encuentran:

1.Caja de escaleras

2. Caja de ascensor+ gradas de emergencia

3. Módulos para baño y aseo

4. Módulos de Vivienda

5. Piel fachada/jardineras

6. Huertos verticales

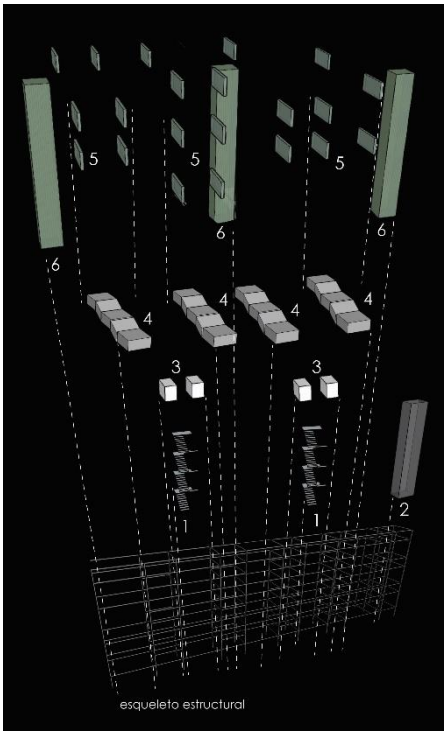


Figura 25. Esquema Las Piezas, elaborado por Jennifer Inga 2022

4.4. Organización: Ejes de Composición

La organización del proyecto se rige a una regla compositiva planteada, que como se observará más adelante, será la ley de orden dentro de los demás aspectos del proyecto. Se basa en tomar los Ejes X, Y, Z (como en una malla tridimensional) como ejes reguladores de las leyes organizadoras de cada sistema de composición. En este caso, el Eje X se tomará como base para los elementos de conexión y circulación horizontal a lo largo del proyecto en cada uno de sus niveles. El Eje Y, se tomará como base para ubicar los elementos de circulación vertical que atraviesan todo el volumen y lo vinculan con el espacio público. El Eje Z será el universo lineal en el que se irán acomodando cada una de las piezas de módulos de vivienda y sus respectivos módulos funcionales complementarios que se insertan dentro de esta gran malla tridimensional.

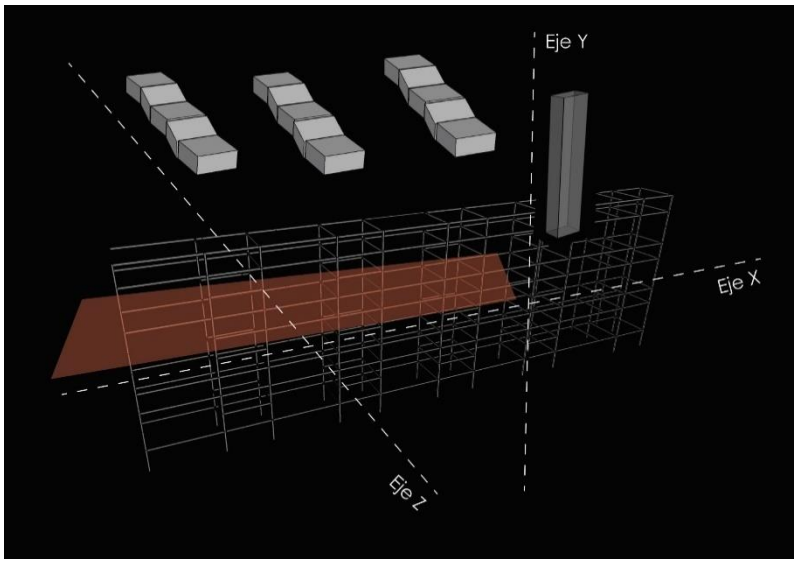


Figura 26. Esquema Organización Ejes de Composición, elaborado por Jennifer Inga 2022

4.5. Conexiones y Circulaciones

Los sistemas de circulación y conexión tanto vertical como horizontal en el proyecto son de los ejes de composición principales más relevantes en el desarrollo del mismo, ya que enfrentan el reto de conectar un tipo de organización de unidades de vivienda poco convencional, en el sentido de que se encuentran ubicadas de manera individual a lo largo de la malla estructural del proyecto, misma que las sostiene y configura, por lo tanto, la circulación viene a ser el hilo conector entre los ejes XY, que componen toda la volumetría. La estrategia de composición plantea ubicar las circulaciones horizontales en todos y cada uno de los niveles que componen a los Bloques. En cuanto a las circulaciones verticales, se determinar ejes específicos centrales compartidos entre dos ejes de vivienda, para eficiencia de función, espacio y facilidad de acceso.

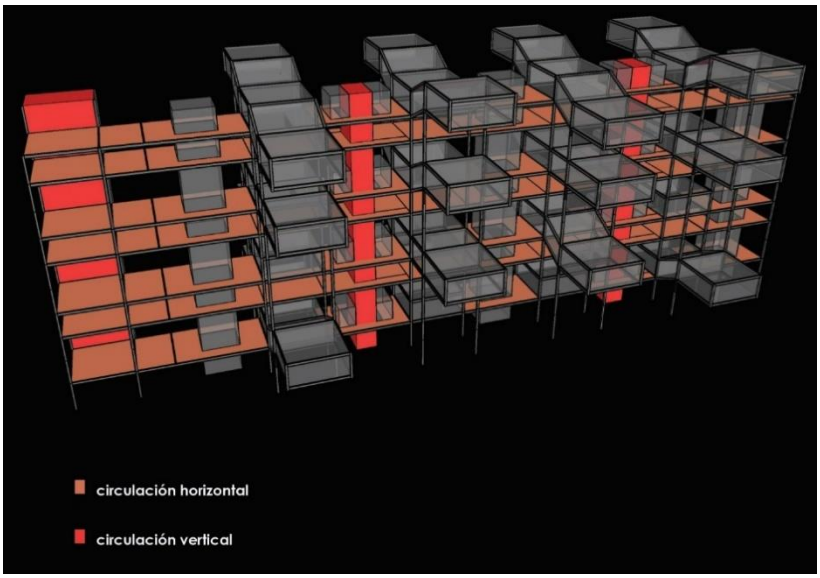


Figura 27. Esquema Conexiones y Circulaciones, elaborado por Jennifer Inga 2022

4.5.1. Circulación Horizontal

Los ejes de circulación horizontal se encuentran distribuidos a lo largo de cada uno de los niveles de cada Bloque, conectando y cosiendo todo el proyecto horizontalmente y permitiendo el acceso a cada piso, tanto en los niveles donde están ubicados los módulos de vivienda, como en los niveles intermedios comunales.

4.5.2. Circulación Vertical

Los puntos de circulación vertical se encuentran en los núcleos funcionales entre los módulos de vivienda, entre los ejes 3-4, 7-8 y 12-13 y abarcan desde el Nivel +0.00 hasta el Nivel+30.30. Hay dos tipos de circulación vertical.

Circulación Vertical Tipo 1: Caja de gradas ubicadas entre los módulos de vivienda, junto a los módulos externos de baño y aseo.

Circulación Vertical Tipo 2: Caja de ascensor y gradas de emergencia ubicada en los vértices. Uno se encuentra en el vértice entre el Bloque A y el Bloque B, y el otro en el vértice entre el Bloque B y el Bloque C.

4.6. Vocación del Proyecto

El punto de partida que da paso a la proposición del presente proyecto nace desde la concepción de un nuevo criterio planteado: el Co Farming Housing, que es creado en el presente caso, surgiendo de la idea de unificar dos conceptos existentes: el Urban Farming (Agricultura Urbana) y el Co Housing (Co- Vivienda). Se busca fusionar estos dos mundos conceptuales para generar una propuesta enfocada en la proposición de un nuevo modelo de vivienda que resuelva las necesidades y búsquedas espaciales, formales y programáticas mencionadas anteriormente. A continuación, se traducirán brevemente estos dos conceptos antes de desglosar el tema propuesto de Co Farming Housing, mismo que da le nombre al presente proyecto.

4.6.1. Co Farming

A su vez, para entender en que radica el Co Farming, es necesario retroceder un poco a su base conceptual y entender que es el Urban Farming, o Agricultura Urbana, que es un concepto que se viene manejando mucho, sobre todo en la última década.

El concepto del Urban Farming hace referencia a una nueva tendencia en la cultura agrícola que propone evitar la necesidad de grandes extensiones de tierra para área de cultivos, y en su lugar proponer otro tipo de sistemas que permitan optimizar espacio y recursos.

En el contexto actual, debido al desarrollo acelerado de las urbes, y su crecimiento exponencial hacia las zonas rurales, se genera la necesidad de proponer nuevos sistemas que permitan rescatar la actividad agrícola local de las zonas rurales, pero en base a un tipo de agricultura sostenible que sea compatible con el crecimiento urbano.

Se busca que este planteamiento proponga un nuevo entendimiento de las dinámicas entre productores y consumidores dentro de un mismo elemento. En cuanto a la optimización del espacio, al ser una propuesta de huertos distribuidos en vertical, se propone usar áreas mínimas para implementar estos nuevos sistemas, de manera que no sean necesarias grandes extensiones horizontales de tierra para poder llevar a cabo las actividades productivas necesarias.

Este modelo de producción agrícola busca además reestructurar todo el sistema alrededor de la relación producción- consumo. Está destinado principalmente para consumo local, abastecimiento de mercados y negocios barriales de pequeña y mediana escala. Es decir, un sistema de agricultura creada para los usuarios locales como consumidores directos, eliminando intermediarios y rescatando así las dinámicas directas de consumo- intercambio- comercialización propias de esta zona periférica agrícola.

4.6.2. Co Housing

El Co Housing o Co Vivienda propone romper con el modelo común del *habitar*. Es una alternativa residencial que propone el *habitar* desde una cultura de comunidad voluntaria y preconcebida a partir del diseño de los espacios mediante elementos de uso compartido que permiten la interacción comunitaria y el desarrollo de activades comunes.

Es decir, es un tipo de vivienda cuyo principal objetivo es el de crear un sistema de organización autónoma comunitaria y potenciar un sentido de cultura colectiva dentro de la propuesta de vivienda y en los diferentes aspectos de la vida urbana. La propuesta espacial deberá entonces facilitar e incentivar la interacción social en todos sus niveles.

El presente proyecto busca plantear este nuevo modelo de habitar dentro de una organización comunitaria, adaptado a un contexto peri- urbano.

4.6.3. Co Farming Housing

Como mencionado anteriormente, el presente proyecto busca unificar los dos conceptos previamente citados y brevemente analizados, del Urban Farming y el Co Housing, y crear una fusión de estos dos conceptos: el Co Farming Housing o Co Vivienda Agrícola, enfocado a un contexto semi rural periférico y respondiendo como tal, a su realidad y necesidades propias.

Con la presente propuesta se busca desarrollar un modelo de vivienda, que fortalezca el concepto de comunidad además de plantear una nueva concepción de habitar en zonas rurales agrícolas. Concibe desde un inicio un diseño orientado a satisfacer en espacio y función todas la actividades programáticas, proponiendo con especial intención el compatibilizar la actividad productiva agrícola con la de vivienda.

Es muy importante destacar que en una zona periurbana como lo es el caso del Carmen Bajo, la agricultura sostenible a pequeña escala juega un papel fundamental en su dinámica económica- productiva, debido a que representa un cambio relevante dentro del sistema alimentario de familias y comunidades con recursos y realidades limitadas. Si bien El Carmen Bajo no es aún parte integrada de la ciudad sino periferia de ciudad, en realidad se encuentra en

proceso de consolidación y su población está en constante crecimiento. Para el 2040, se habrá convertido en una parte más de la urbe, conectada a esta y como tal, deberá responder a las nuevas necesidades. Se pretende mantener y proteger su condición de zona agrícola, pero a la vez ser un modelo capaz de responder y enfrentar un posible escenario urbanizado.

Si hablamos igualmente, de identidad local, el entendimiento de como los bienes consumidos son producidos en sitio, implica rescatar el valor cultural local de su producción orgánica dotando a la propuesta de un impacto positivo muy significativo para el sitio.

El escenario en el cual es planteada la presente propuesta contempla tanto las necesidades actuales, como las proyectadas al año 2040, en base a simulaciones demográficas, datos estadísticos recolectados en sitio y los análisis urbanos previamente realizados y estudiados.

En conclusión, la propuesta propone un nuevo modelo de vivienda en donde se vean unificados los elementos productivos agrícolas junto con los elementos de habitar, a través de la arquitectura, dando respuesta a la necesidad de potenciar la cultura de consumo local y familiar en el sitio y complementándola con el concepto del *habitar*.

4.7. Programa Arquitectónico

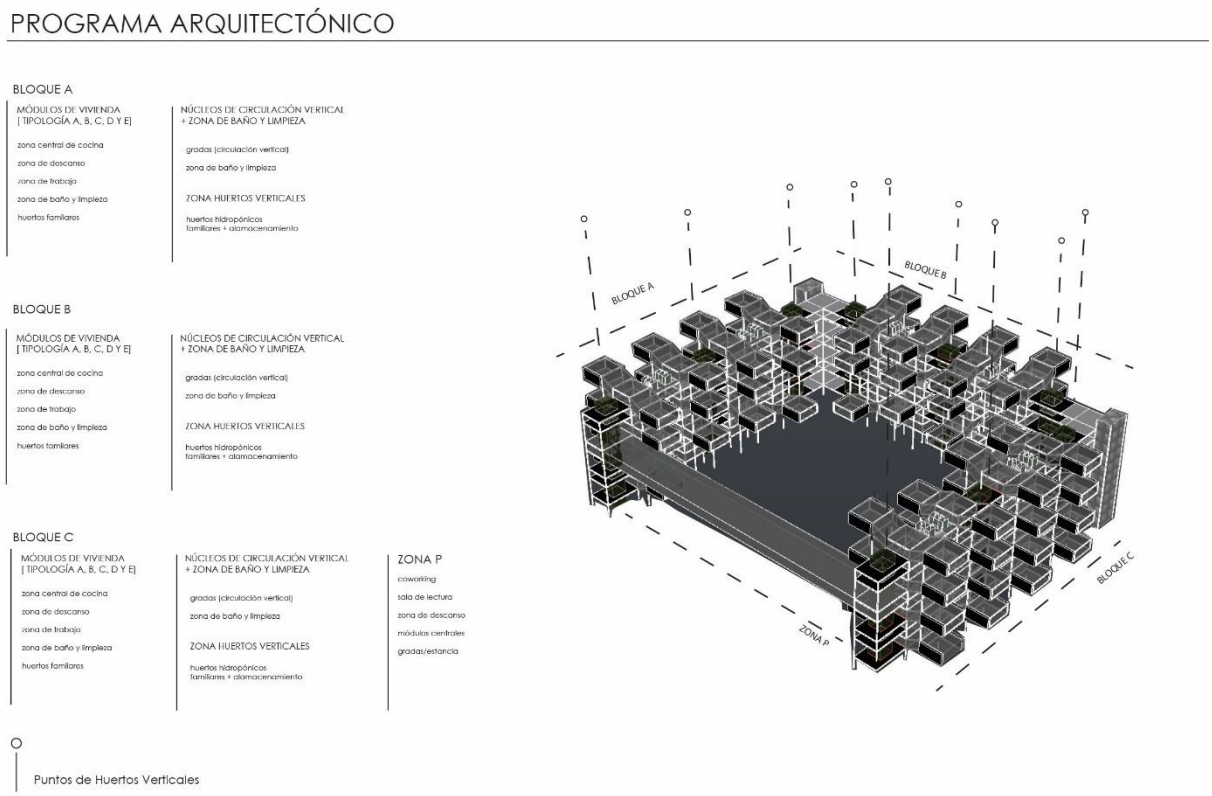


Figura 28. Esquema Programa Arquitectónico, elaborado por Jennifer Inga 2022

4.8. Criterios y Configuraciones Espaciales

El proyecto se plantea desde una propuesta espacial y funcional muy clara y práctica, pero a la vez vinculada fuertemente a un criterio conceptual que refuerza y potencia las ideas planteadas para la configuración del espacio. Para respaldar estos criterios se propone la creación de dos ejes que se cruzan perpendicularmente, tanto a nivel formal como espacial.

Por un lado, el Eje X compone determinados espacios que comparten leyes programáticas comunes relacionadas entre sí. De la misma manera el Eje Y, sostiene su propio universo programático y conceptual de espacios.

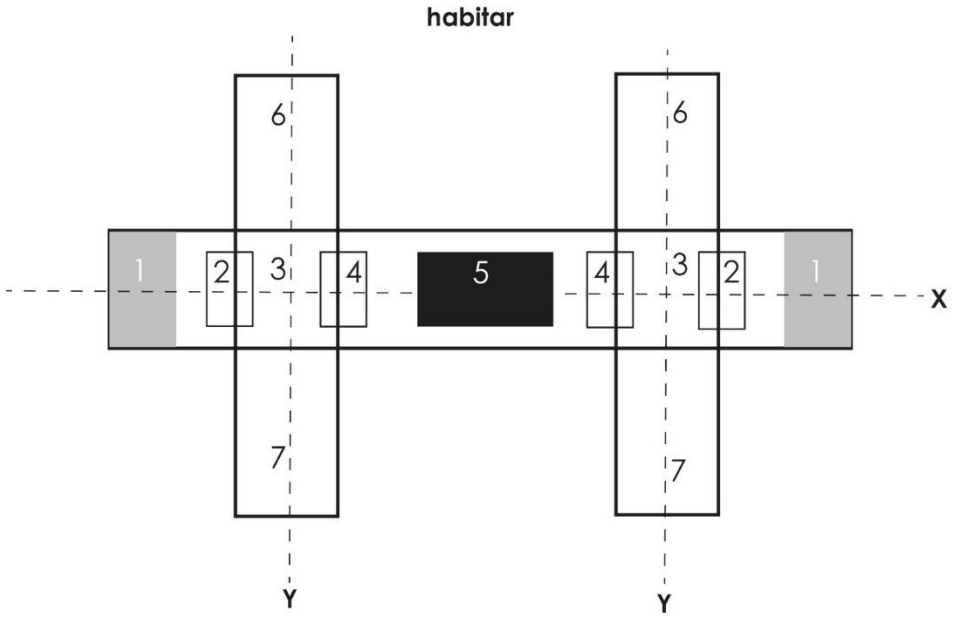


Figura 29. Esquema Criterios y Configuraciones Espaciales, elaborado por Jennifer Inga 2022

1. asear 2. lavar 3. cocinar/consumir 4. almacenar 5. producir/cosechar

6. descansar 7. relajar/actividad personal/trabajar

Eje X:

Eje central, esqueleto conector, centro, corazón de la vivienda. Alberga las actividades directamente vinculadas a la agro- producción, en sus distintas fases: cultivo, cosecha, almacenamiento, preparación y consumo de los alimentos, es decir, actividades que representan a su vez, el eje conceptual del proyecto. Desde este eje central tanto a nivel conceptual como programático, se sostienen o se ramifican las actividades secundarias complementarias.

Eje Y:

Ejes transversales que nacen y se elevan desde el eje central, destinados a albergar las actividades secundarias complementarias. Su condición de levitar en el espacio viene planteada además desde un simbolismo conceptual sugerido desde el hecho que albergan las actividades más ligeras, de descanso, de recogimiento, de retiro de las actividades cotidianas, de estancia. Además, estas zonas pueden ser adaptadas de acuerdo con las necesidades e intereses de cada usuario.

4.9. Dinámicas Habitables

Al ser un proyecto modular, desde su estructura, sus volumetrías (con variaciones de tipologías, pero en base a una misma lógica modular que se transforma y crece), hasta cada una de las piezas constructivas que lo conforman, está pensando en base a un mismo módulo, que crece y se adapta en cada espacio. Sin embargo, esto no significará que sea una vivienda destinada a un mismo tipo de usuario, o a un mismo tipo de actividades, sino todo lo contrario. Al contar con un tipo de distribución espacial que permite circulaciones internas y externas (a la vivienda) muy libres, configuraciones funcionales flexibles y hasta un tipo de mobiliario que nace de las mismas estructuras y pieles, pero es móvil, transformable y adaptable a cada circunstancia, permitirá que cada usuario y la relación con su manera de habitar sea único, en base a sus propias necesidades, intereses, rutinas y dinámicas personales y/o familiares.

4.10. El Proyecto Arquitectónico

El presente proyecto arquitectónico se encuentra configurado por tres Bloques de vivienda agro-productiva, un puente pasarela, dos nexos de circulación vertical entre Bloques, seis nexos de circulación vertical internos a los Bloques de vivienda agro- productiva, zonas de huertos verticales (junto a los módulos de vivienda), un espacio público recreacional, zonas destinadas al cultivo urbano, plazas de encuentro e ingreso a la Manzana, y corredores verdes urbanos.

A continuación, se detallan cada uno de estos elementos conformados del proyecto.

4.10.1. Bloques de Vivienda Agro- Productiva

Estos son: Bloque A, Bloque B y Bloque C. Cada uno cuenta con siete niveles. Cuatro de estos niveles son destinados a los módulos de vivienda (cuatro por nivel) distribuidos horizontalmente a lo largo del proyecto desde el Nivel+3.48 hasta el Nivel+27.60. Los tres niveles restantes, se encuentran ubicados intercaladamente debajo de cada nivel de viviendas, generando así niveles intermedios destinados a la conexión y circulación entre módulos, y además albergando zonas de jardines en altura, zonas de descanso, zonas comunales y de contemplación. También sirven de conexión hacia cualquiera de los núcleos de huertos verticales dentro del Bloque.

En esta nueva interpretación de la vivienda, fue muy importante el lograr que el espacio interior permita un dialogo fluido entre las actividades del habitar y las de las dinámicas y programáticas relacionadas con los cultivos desde su producción y cosecha hasta su almacenamiento, preparación y consumo.

4.10.2. Huertos Verticales

Se han planteado dentro de la propuesta de Vivienda Agro- productiva, zonas exclusivamente destinadas a albergar módulos estructurales que contienen huertos de tipo hidropónico para cultivo, producción y consumo local, familiar. Existen tres zonas de huertos verticales planteadas en cada uno de los Bloques, y atraviesan verticalmente al volumen albergando desde el Nivel+ 0.00 hasta el Nivel+27.60. Estos se encuentran ubicados intercaladamente entre los módulos de vivienda, de manera que tengan una relación directa tanto espacial y visual como funcional con las actividades y dinámicas de las viviendas y para con sus usuarios.

El sistema de huertos en altura permite generar una suerte de torres estructurales que tienen la posibilidad de albergar varios pisos de sembríos abarcando así mucho menos área que el sistema tradicional propone. No requiere de suelo agrícola, cuenta con una estructura vertical con depósito de agua integrado y un sistema automático de riego (con aguas recicladas) que permite cultivar los productos sin limitaciones de espacio, recursos, ni condiciones térmicas o climáticas, siendo así una opción ecológica, sostenible y eficiente como respuesta a la necesidad de contar con una producción constante en toda época del año.

4.10.3. Nexos de Conexión y Circulación

Se plantearon dentro del proyecto dos tipos de sistemas de circulación vertical de manera que se pueda acceder a los distintos niveles del proyecto, para lo cual se decidió coser a dos escalas: internas en cada bloque, y semi externas, que permitan la conexión en los vértices entre dos bloques para mayor accesibilidad entre los mismos y hacia la planta de suelo, de espacio público.

4.10.3.1 Nexos de Circulación Vertical Internos a los Bloques de Vivienda

Existen dos puntos de nexos de circulación vertical (tipo escalera) en cada uno de los bloques. Han sido distribuidos de manera que puedan ser compartidos como ejes centrales entre pares de módulos de viviendas, y sirvan para acceder directamente desde estos hacia cualquier nivel del proyecto y se encuentran ubicados en los tres bloques de vivienda, de manera que hay seis puntos de circulación vertical en total en todo el proyecto, abarcando desde el Nivel +0.00 hasta el Nivel +27.60.

4.10.3.2. Nexos de Circulación Vertical entre Bloques

Otro sistema de circulación vertical planteado en el proyecto consiste en un núcleo de ascensores y gradas de emergencia ubicados en cada uno de los vértices compartidos, uno entre el Bloque A y el Bloque B, y otro en el vértice compartido entre el Bloque B y el Bloque C. Han sido implementados principalmente para conectarse hacia cualquiera de los Bloques desde las plazas de acceso principales del espacio público del proyecto.

4.10.4. Puente Pasarela

Se implanto un elemento volumétrico como pieza adicional a la configuración del proyecto en base a la necesidad de conectar la distancia espacial entre las dos alas paralelas al proyecto (entre Bloque A y Bloque C) pero además con el objetivo de generar un espacio común destinado a actividades como el coworking, zonas de lectura, zonas de lavandería, de descanso, salas comunales y zonas de encuentro social. En cuanto a su planteamiento formal se busca que además tenga un valor sensitivo paisajístico debido a que *descuelga* y *levita* sobre el espacio público y las zonas de cultivo a nivel de suelo, su conexión visual y espacial generan una vez

más, una propuesta de conexión volumétrica similar a la planteada en los módulos de vivienda. Al tener cambios de niveles dentro del mismo elemento se genera nuevamente una suerte de topografía interior permitiendo habitar, o en este caso, usar la grada como espacio de estancia también, de descanso, de pausa y contemplación hacia el paisaje del proyecto y del contexto. Al interior de este elemento se plantea un programa arquitectónico relacionado, como mencionado anteriormente, a actividades comunes complementarias como de descanso, lectura, entre otras, y también zonas de servicios como en el caso de las áreas de lavado. Estas actividades son albergadas espacialmente por cápsulas que las contienen y que pueden ser utilizadas según la necesidad o actividad. Son transformables y adaptables al contar únicamente con el espacio contenedor y piezas modulares que cumplen las función de mobiliario o elementos de apoyo para diversas posibilidades de actividad y uso.

4.10.5. Espacio Público Recreacional

Se plantean zonas verdes de carácter recreacional en donde se puedan generar zonas de descanso arborizadas para controlar la sombra, zonas recreativas, y de recorridos para potenciar el uso y estancia en el espacio público.

4.10.6. Zonas Cultivos Urbanos

Se plantea generar un corazón de manzana que albergue áreas para cultivos urbanos en suelo, potenciando así la vocación e identidad del sitio integrándolas también en el espacio público.

4.10.7. Plazas de Encuentro

Se plantean plazas semiduras en los ingresos de Manzana que permitan la realización de actividades de encuentro, intercambio de productos agrícolas y la vinculación entre el espacio público y el ingreso hacia los bloques de vivienda.

4.10.8. Corredores Verdes Urbanos

Por último, se plantean bulevares y corredores verdes arborizados, de recorrido peatonal y de ciclovía para recuperar y potenciar la relación directa con el entorno paisajista inmediato.

CAPITULO 5: ASESORÍAS

5.1. Criterios Estructurales

En cuanto a sus criterios estructurales, el presente proyecto fue asesorado por el Ing. Luis Soria. A continuación, se detalla las decisiones tomadas respecto a todos los componentes que conforman el sistema estructural, como son: cimentación, sistema de vigas y columnas, sistema de entrepisos, sistemas de gradas y sistema de cubiertas.

5.1.1. Cimentación

Para el presente proyecto, se decidió usar un sistema de losas de cimentación, debido a la baja capacidad portante del suelo y su nivel freático elevado. Esta losa de cimentación, de espesor de 80 cm, se soporta sobre una capa de replantillo de 10 cm, y bajo este, una base de suelo compactada de 40 cm de espesor, sobre el nivel de suelo natural. Esta losa de cimentación está

compuesta de hormigón simple f'c de 180 kg/ cm2 y al interior un armado de acero de refuerzo en direcciones X/Y tanto superior como inferior. Además, se decidió hacer uso de una viga perimetral de refuerzo en todo el borde de la estructura para mejor apoyo y refuerzo estructural.

A continuación, se muestran las planimetrías estructurales detalladas respecto al sistema de cimentación.

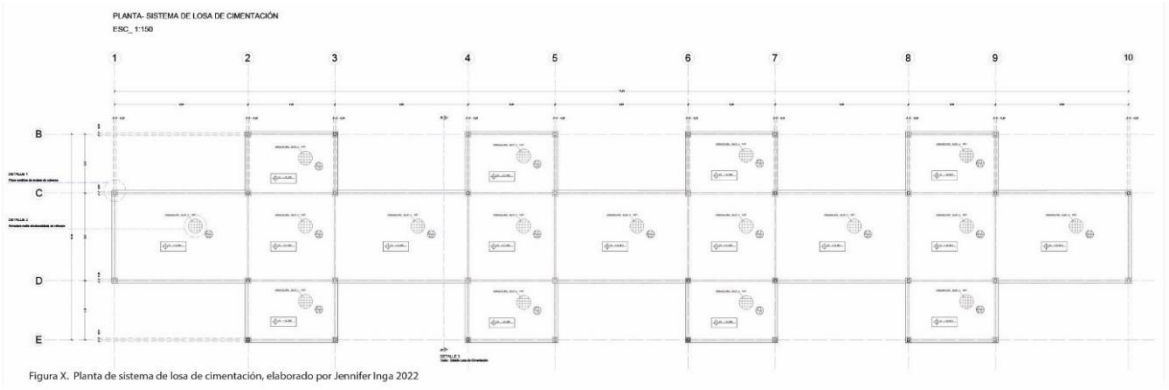


Figura 30. Planta de Sistema de Losa de Cimentación, elaborado por Jennifer Inga 2022

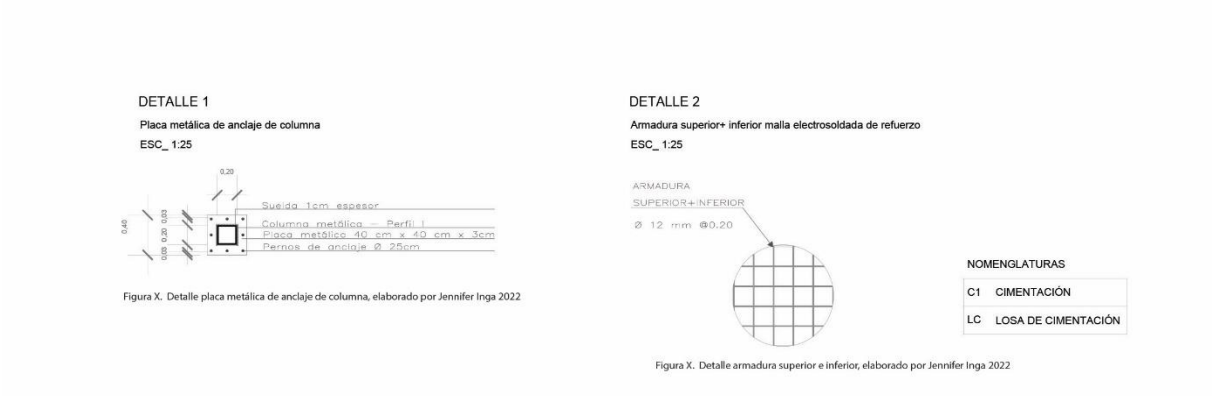


Figura 31. Detalles específicos Losa de Cimentación, elaborado por Jennifer Inga 2022

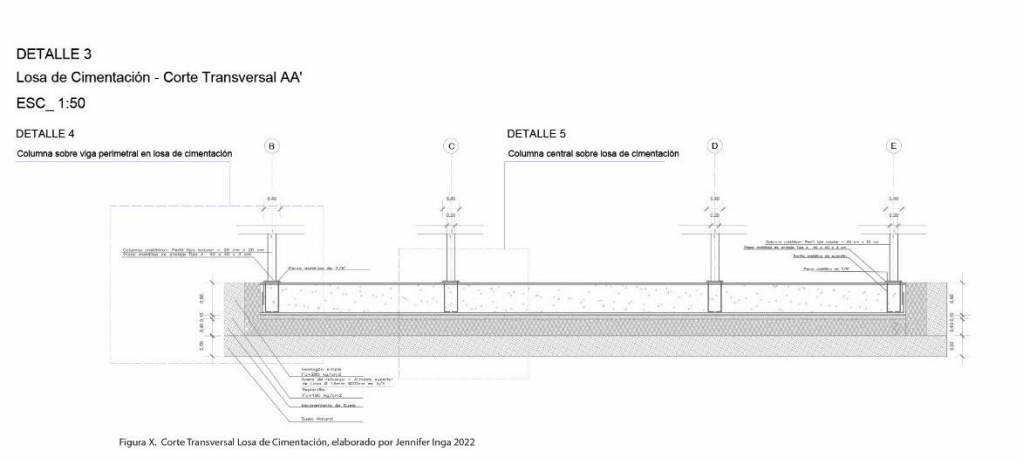


Figura 32. Detalles en Corte Transversal Losa de Cimentación, elaborado por Jennifer Inga 2022

5.1.2. Sistema de Vigas y Columnas

Se establece que el sistema de vigas y columnas se resuelva mediante perfiles metálicos de Tipo I. Las columnas I estarán asentadas sobre la losa de cimentación, sujetas mediante placas metálicas, estas columnas recibirán a las vigas horizontales (tipo I) y estas a su vez, reciben en sentido transversal horizontal, viguetas metálicas que son las que soportarán las losas de entrepiso.

A continuación, se muestran las planimetrías estructurales detalladas respecto al sistema de vigas y columnas.

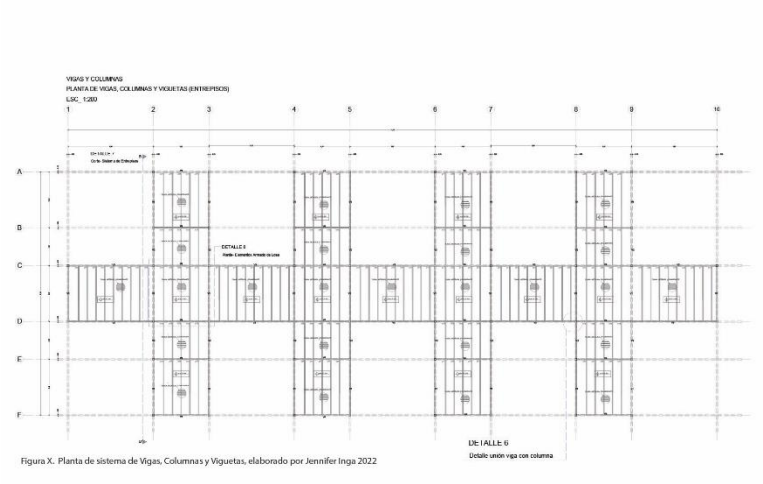


Figura X. Planta de sistema de Vigas, Columnas y Viguetas, elaborado por Jennifer Inga 2022

Figura 33. Detalles en Planta de Vigas, Columnas y Viguetas, elaborado por Jennifer Inga 2022

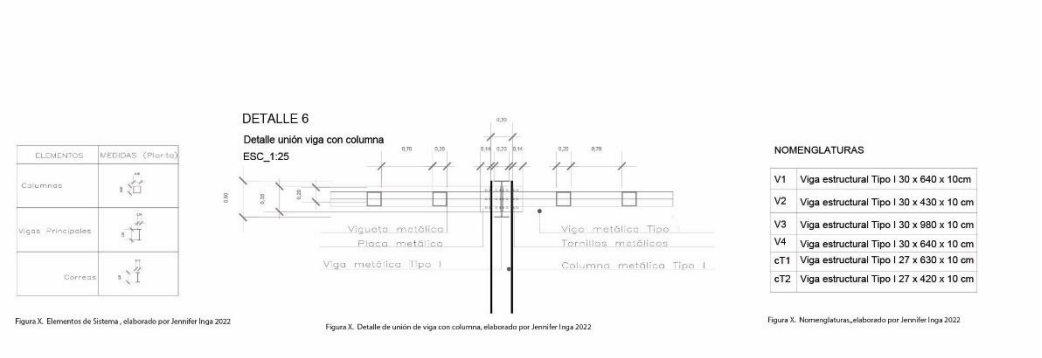


Figura X. Elementos de Sistema , elaborado por Jennifer Inga 2022

Figura X. Detalle de unión de viga con columna, elaborado por Jennifer Inga 2022

Figura X. Nomenglaturas, elaborado por Jennifer Inga 2022

Figura 34. Detalles Específicos de Unión Viga con Columna, elaborado por Jennifer Inga 2022

5.1.3. Sistema de Entrepisos

El sistema de entrepisos consiste en losas de hormigón soldadas al sistema de vigas. Estas losas están formadas por los siguientes elementos: una capa de placa colaborante metálica, apoyada sobre las viguetas transversales, sobre esta, se coloca la malla electrosoldada que recibirá a su vez la capa de hormigón de f ‘c: 280kg/cm2 que conformará la losa de entrepiso.

A continuación, se muestran las planimetrías estructurales detalladas respecto al sistema de entrepisos.

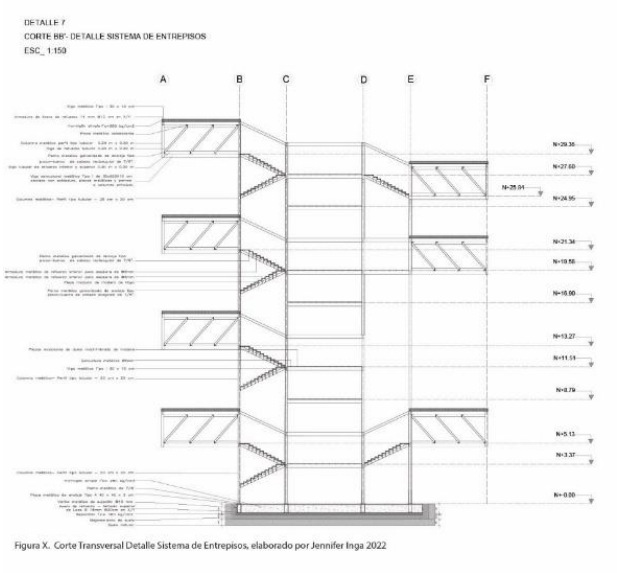


Figura 35. Detalle Corte Sistema de Entrepisos, elaborado por Jennifer Inga 2022



Figura 36. Detalle Elementos Armado de Losa y Conexión Columna- Viga, elaborado por Jennifer Inga 2022

5.1.4. Sistema de Gradas

En cuanto al sistema estructural utilizado en gradas, se usa como base de la estructura armaduras de soporte metálicas, ancladas al sistema de columnas y vigas por pernos metálicos de anclaje. Sobre esta base estructural van sostenidas piezas modulares, igualmente metálicas a manera de gradas, unidas de igual manera por un sistema de tuercas y pernos de sujeción.

A continuación, se muestran las planimetrías estructurales detalladas respecto al sistema de gradas.

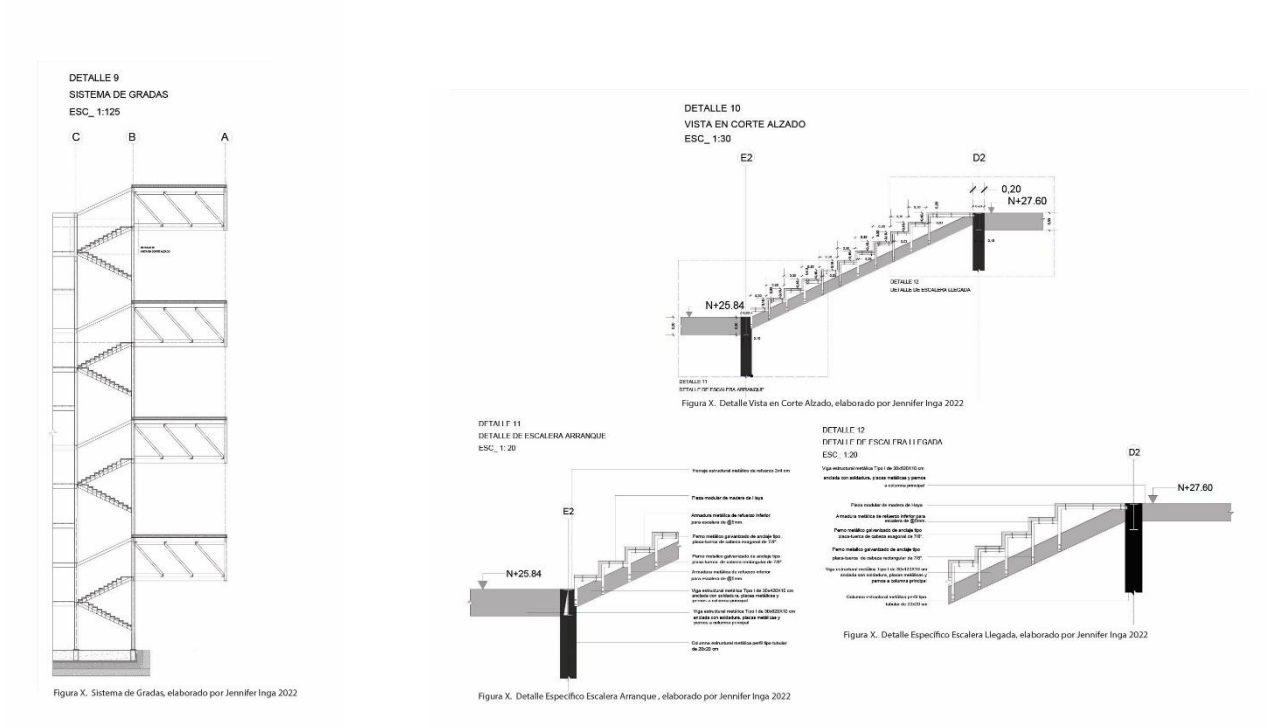


Figura 37. Detalle Sistema de Grada en Corte y Vista Alzado, elaborado por Jennifer Inga 2022

5.1.5. Sistema de Cubiertas

El sistema de cubiertas funciona de manera similar al sistema de entrepisos, es decir, consta de un sistema de losas de hormigón formadas igual que en el caso de los entrepisos, por una capa de placa colaborante metálica, apoyada sobre las viguetas transversales. Sobre esta, va colocada la malla electrosoldada que recibe la capa de hormigón de f ‘c: 280kg/cm2 que conformará en este caso, las losas de cubiertas. Sobre estas, se ha decidido tener una segunda capa de loseta de hormigón de f ‘c: 280 kg/cm2.

A continuación, se muestran las planimetrías estructurales detalladas respecto al sistema de cubiertas.

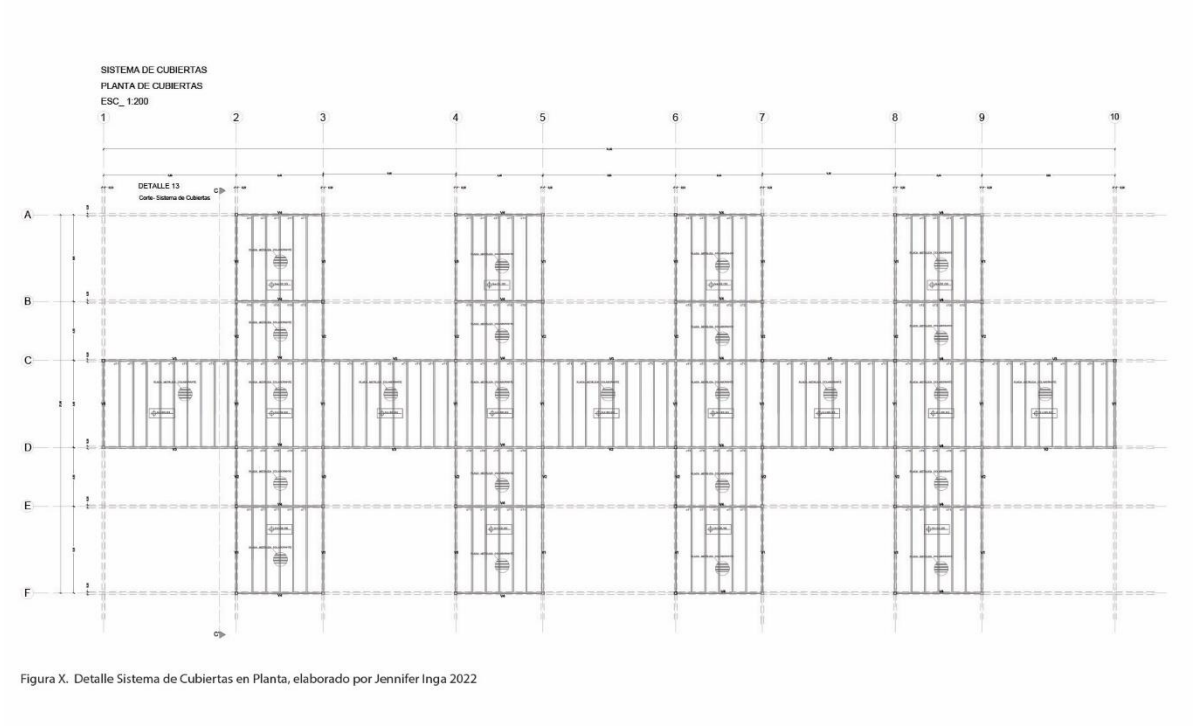


Figura 38. Detalle de Sistema de Cubiertas en Planta, elaborado por Jennifer Inga 2022

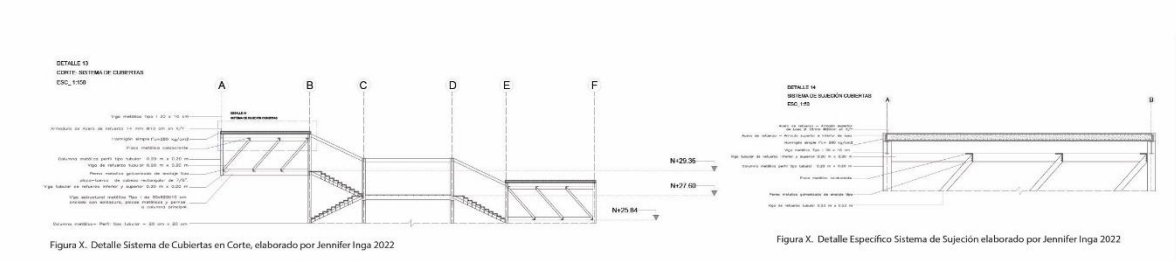


Figura X. Detalle Sistema de Cubiertas en Corte, elaborado por Jennifer Inga 2022

Figura X. Detalle Específico Sistema de Sujeción elaborado por Jennifer Inga 2022

Figura 39. Detalle de Sistema de Cubiertas en Corte, elaborado por Jennifer Inga 2022

5.1.6. Imagen 3D Sistema Estructural

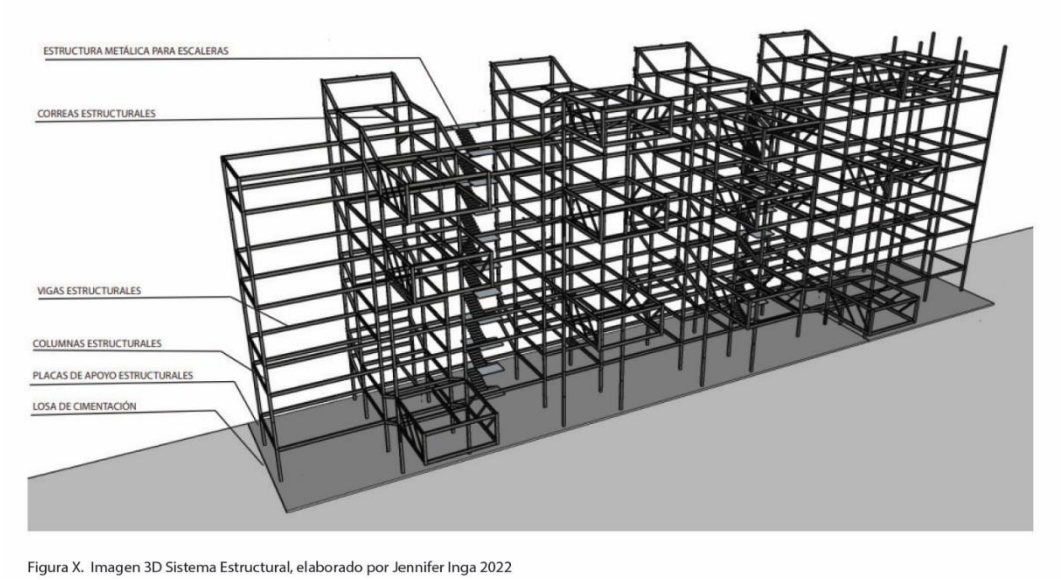


Figura X. Imagen 3D Sistema Estructural, elaborado por Jennifer Inga 2022

Figura 40. Imagen 3D Sistema Estructural, elaborado por Jennifer Inga 2022

5.2. Criterios Paisajísticos

En cuanto a los criterios paisajísticos utilizados en el proyecto, fue el Arq. Francisco Ramírez el encargado del asesoramiento respectivo en este caso. A continuación, se detallan los lineamientos de diseño respectivos.

5.2.1. Matrices a Escala Urbana

El diseño paisajístico se aborda, en primera instancia, desde la escala macro, es decir en este caso, desde una escala urbana, para lo cual se analizan una serie de circunstancias a las cuales se busca dar respuesta respectivamente mediante el planteamiento de intenciones y estrategias.

Al ser un Clúster en proceso de consolidación, el 70 % del área total es área verde en desuso, área natural verde sin sombra y sin mantenimiento, apropiada por un reducido grupo de habitantes del barrio. La intención en este caso es la de revalorizar el área verde y recuperar su valor paisajístico, activar su uso, rescatar la vegetación endémica del sitio y potenciar las áreas de cultivos ya existentes, jerarquizando su ubicación hacia el centro de las manzanas. La estrategia específica propuesta es la de reforestar con especies nativas las áreas verdes para dotar de sombras al espacio público y generar corazones de manzana integrando las zonas de cultivos ya existentes a manera de huertos urbanos.

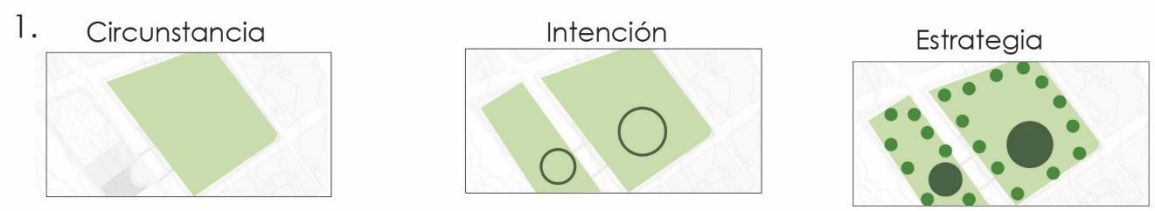


Figura 41. Esquema 1- Matrices a Escala Urbana, elaborado por Jennifer Inga 2022

El área circundante al Clúster corresponde a zonas verdes naturales de alto valor paisajístico como son: quebradillas, corredores verdes y extensas áreas de cultivos en abandono y deterioro. En esta caso la intención es de potenciar el valor de estas zonas verdes existentes generando una conexión e interacción directa entre las manzanas y los mismos mediante una red verde de

recorridos. La estrategia es la de generar bulevares y corredores verdes de recorrido arborizados y peatonales para recuperar y potenciar la relación directa con el entorno paisajista inmediato.

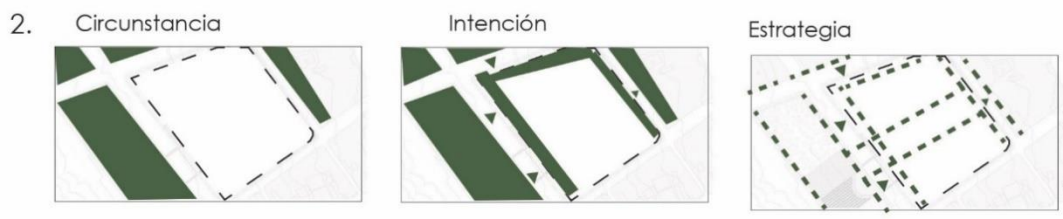


Figura 42. Esquema 2- Matrices a Escala Urbana, elaborado por Jennifer Inga 2022

5.2.2. Matrices a Escala Local

Existe área verde dispersa sin mantenimiento y en desuso en la zona. En este caso la intención es de ubicar áreas verdes en centros de manzana para potenciar su activación desde el interior. La estrategia específica para esto es la de diseñar estas áreas verdes según su relación con los elementos urbanos tales como viviendas y equipamientos productivos que permitan su interacción adecuada a nivel de sistema de manzana buscando un equilibrio entre lo edificado y lo natural.

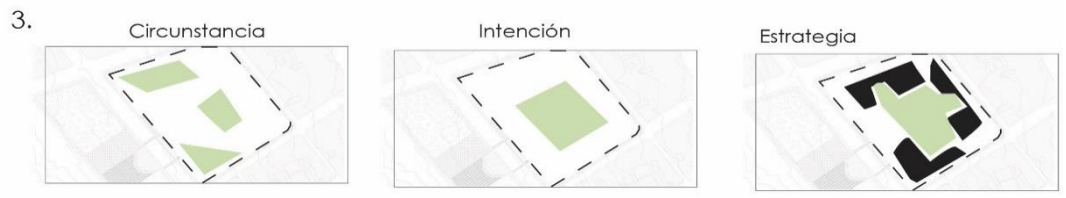


Figura 43. Esquema 3- Matrices a Escala Local, elaborado por Jennifer Inga 2022

En base a la propuesta existirían los centros de manzanas verde para recreación y producción hacia el centro de donde se encontrarían ubicados los bloques de vivienda. La intención es la

de proponer puntos verdes productivos dentro de los bloques de vivienda, para generar una relación desde estos hacia las áreas verdes propuestas a nivel de espacio público. La estrategia en este caso es la de generar núcleos verdes para huertos familiares y jardines productivos dentro de cada bloque de vivienda.



Figura 44. Esquema 4- Matrices a Escala Local, elaborado por Jennifer Inga 2022

5.2.3. Tabla de Pisos

Dentro de la propuesta paisajística, se proponen algunos tipos de pisos en el espacio público, cada uno respondiendo al diseño espacial y sensorial del proyecto y ubicado estratégicamente en cada zona de manera que cumplan con determinados usos. A continuación, se detalla en la siguiente tabla cada uno de estos materiales, mediante una representación de códigos por número y un color representativo de su ubicación en el respectivo esquema con cada una de las especificaciones de material y uso en el proyecto.



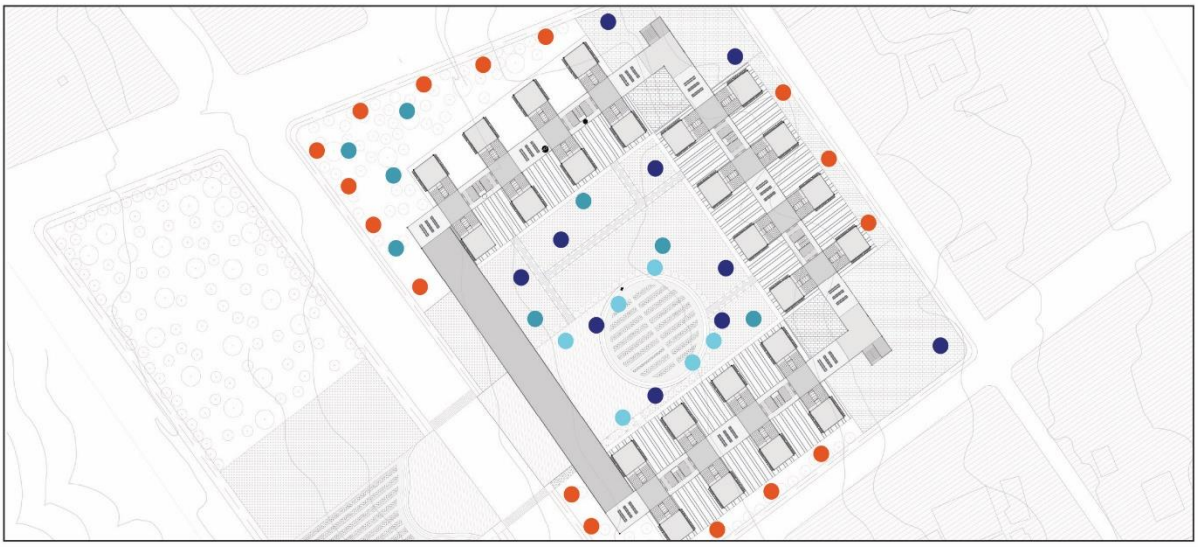


COLOR CODIFICACIÓN	CÓDIGO	MATERIALIDAD	USO EN EL PROYECTO	REFERENCIA
	1	Adoquín de hormigón pigmentado	Plazas de ingreso a Manzana, espacios públicos de encuentro	
	2	Césped natural	Zonas de recreación y descanso	
	3	Zona de cultivos	Área de producción agrícola	
	4	Deck de madera	Zonas de estancia junto a Bloques de Vivienda	
	5	Adoquín de ladrillo	Bordes de Manzana, veredas de circulación peatonal	
	6	Cascajo	Corredores peatonales de circulación dentro de zonas verdes naturales	
	7	Pisos de piedra	Plazas de estancia y de encuentro	

Figura 45. Esquema Tabla de Pisos, elaborado por Jennifer Inga 2022

5.2.4. Tabla de Mobiliario Urbano

Por otro lado, dentro de la propuesta paisajística, se proponen algunos tipos de mobiliario, que complementen el uso del espacio público y proporcionan al usuario puntos de descanso y contemplación en cada uno de los espacios planteados. A continuación, se detalla en la siguiente tabla cada uno de estos mobiliarios planteados mediante una representación de códigos por número y un color representativo de su ubicación en el respectivo esquema junto con cada una de las especificaciones de alto, ancho y uso en el proyecto.

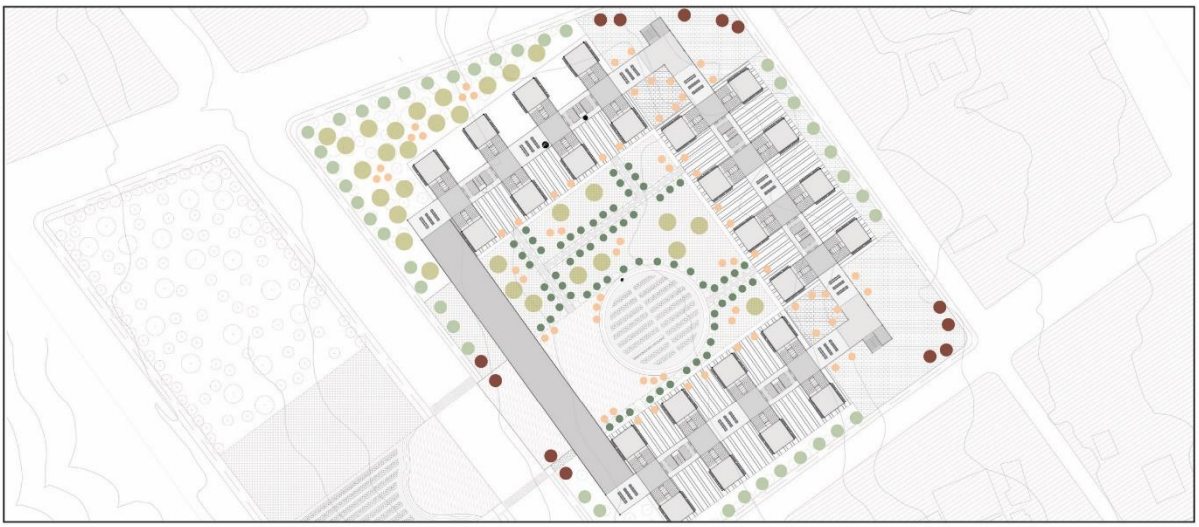


CODIFICACIÓN	OBJETO	ALTO (m)	ANCHO (m)	USO EN EL PROYECTO
●	Mobiliario rectangular	0,60 m	1,80 m	Descanso y encuentro junto a zonas de socialización e intercambio de productos agrícolas
●	Mobiliario circular	0,60 m	1,80 m	Descanso junto a zonas de recreación
●	Mobiliario interno a cultivos	0,60 m	2,60 m	Descanso y contemplación en zonas de cultivos
●	Mobiliario exterior en plazas	0,60 m	2,60 m	Descanso en bordes de manzana y junto a corredores verdes

Figura 46. Esquema Tabla de Mobiliario Urbano, elaborado por Jennifer Inga 2022

5.2.5. Tabla de Especies Vegetales

Dado que, dentro de la propuesta, se plantean amplias áreas verdes para recreación, descanso y recorrido junto a las zonas de producción agrícola, se han planteado a su vez el uso de especies vegetales dentro del espacio público. Dichas especies contribuyen al mejoramiento espacial y sensorial, generando sombra, sensaciones de confort o jerarquizando áreas puntuales dentro del proyecto. En la siguiente tabla se muestran las especies utilizadas, bajo una codificación por color para ubicarlas dentro del esquema de implantación junto con sus respectivos altos, diámetros y usos dentro del proyecto.



COLOR CODIFICACIÓN	NOMBRE	REPRESENTACIÓN	ALTO (m)	DIÁMETRO (m)	USO EN EL PROYECTO
	Acacia Roja		10 m	4 m	Jerarquizar ingresos de manzana
	Puma Maqui		5-8 m	3 m	Dar sombra y filtro entre calles y espacio público
	Arrayán		8- 10 m	2,5 m	Marcar recorridos
	Níspero		4-8 m	2,5 m	Dar aroma y jerarquizar espacios de descanso
	Cholán		5-10 m	5-10 m	Dar gran área de sombra en zonas verdes naturales

Figura 47. Esquema Tabla de Especies Vegetales, elaborado por Jennifer Inga 2022

5.3. Criterios Sustentabilidad

Respecto a los criterios de sustentabilidad utilizados en el proyecto, fue el Ing. Michael Maks Davis el encargado del asesoramiento respectivo en este caso. Las decisiones estratégicas en este caso fueron tomadas en base a varios criterios, como son: análisis de aspectos bioclimáticos como asoleamiento, radiación solar y ventilación, así como también análisis de consumo de agua, para propuestas de estrategias de recolección, aprovechamiento y reutilización de este recurso en el proyecto.

5.3.1. Bioclimático

5.3.1.1. Asoleamiento

Utilizando el programa de simulación FormIt, se realiza un diagnóstico del efecto que tiene el asoleamiento a lo largo del día, y en cada mes del año, sobre las distintas fachadas de los volúmenes planteados, para así proponer soluciones de diseño eficientes bajo este diagnóstico. Bajo los resultados obtenidos en el programa simulador, se puede observar la incidencia del sol en las diferentes fachadas de las volumetrías del proyecto y se llegan a las siguientes conclusiones. Durante las horas de la mañana existe mayor predominancia sobre todo en las fachadas Este y Sur, mientras que hacia la tarde existe mayor exposición hacia las fachadas Oeste y Norte, y aquellas que se encuentran hacia el centro entre el conjunto volumétrico. Debido a la orientación de la Manzana y sus volúmenes, la luz llega de forma diagonal hacia los módulos de vivienda.

A continuación, podemos observar los gráficos obtenidos en el resultado de simulación de asoleamiento y su recorrido a lo largo del día en distintas horas.

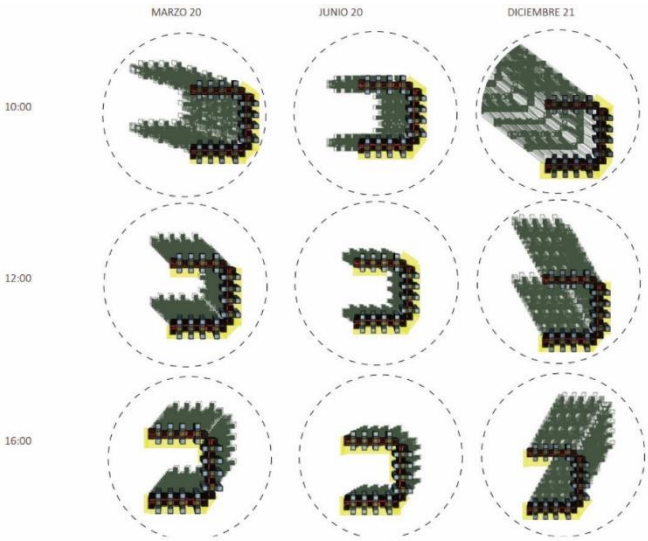


Figura X. Fuente: FormIt, Esquemas obtenidos de simulación de asoleamiento , elaborado por Jennifer Inga 2022



Figura X. Fuente: FormIt, Diagrama Solar , elaborado por Jennifer Inga 2022

Figura 48. Esquema Bioclimático- Asoleamiento, elaborado por Jennifer Inga 2022

5.3.1.2. Radiación Solar

Para realizar un análisis de radiación solar, de igual manera se utilizó el programa FormIt para generar una simulación de los niveles de radiación en las distintas fachadas y poder plantear estrategias que permitan controlar en las zonas necesarias este efecto.

En los siguientes gráficos proyectados en FormIt se puede ver el resultado obtenido del análisis de radiación solar en las fachadas de la volumetrías.

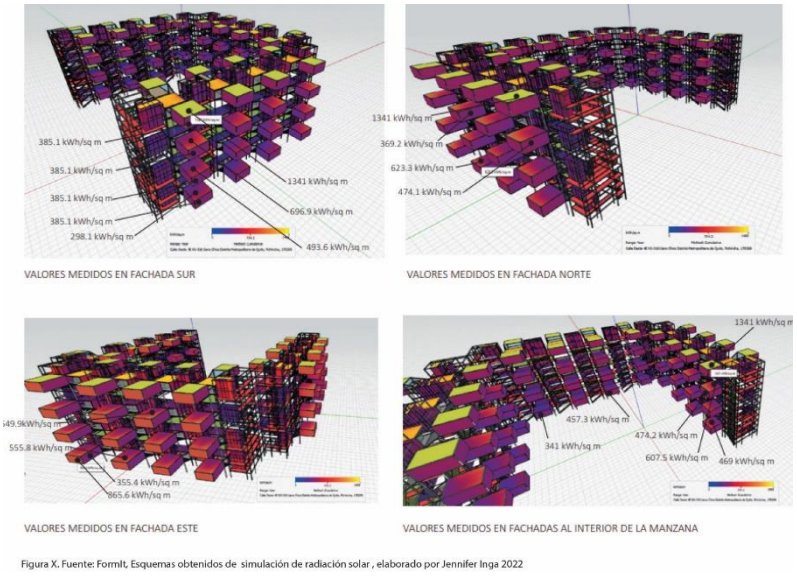


Figura 49. Esquema Bioclimático- Radiación Solar, elaborado por Jennifer Inga 2022

5.3.1.3. Estrategias para Control de Asoleamiento en Fachadas

Las superficies mayormente afectadas por asoleamiento son aquellas expuestas hacia el exterior del volumen, principalmente las superficies en los volúmenes de la fachada Este, cuyos valores oscilan entre los 700kWh/sq m y los 865.6 kWh/sq m, h, por lo cual es necesario un tratamiento especial en las mismas. Como estrategia para controlar esta sobre- exposición se decide realizar una variación en cuanto a la profundidad de la ubicación de las ventanas de dichos volúmenes que componen estas fachadas. Anteriormente se encontraban ubicados en el borde de estos volúmenes, pero se decide ubicar la ventana 0.40 metros hacia el interior de los volúmenes. De esta manera el nuevo valor hacia el interior de estas fachadas sería de 4040 kWh/sq m.

A continuación, se muestra la imagen de la simulación de radiación solar después de haber sido implantada la nueva estrategia de protección en las fachadas.

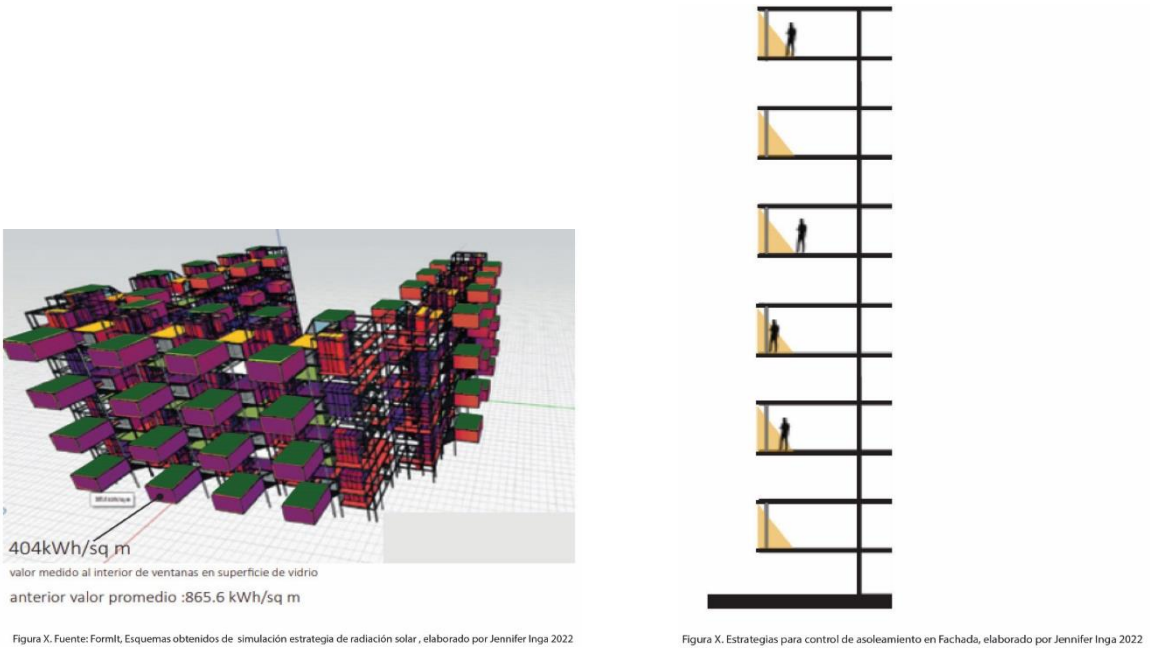


Figura 50. Esquema Control de Asoleamiento en Fachadas, elaborado por Jennifer Inga 2022

5.3.2. Análisis Ventilación

Mediante el programa de simulación Flow Design, se analiza el efecto del viento sobre los volúmenes, en cuanto a su velocidad, dirección e influencia sobre estos, y con esto se procede igual que en el caso anterior a plantear estrategias que permitan controlar ese efecto sobre los volúmenes, y utilizarlos como ventaja dentro del diseño de la propuesta.

A continuación, podemos observar las imágenes de los resultados obtenidos por simulación en el programa Flow Design, sobre la dirección y velocidad del viento en las volumetrías del proyecto.

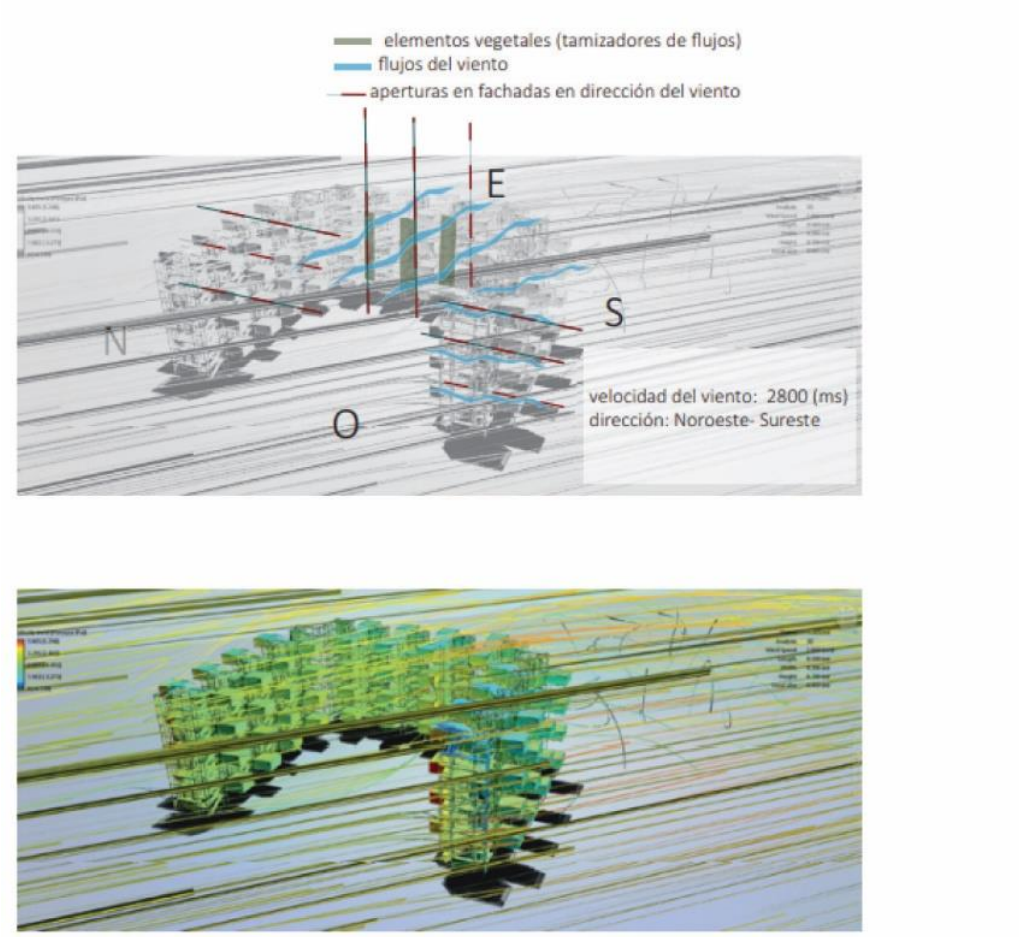


Figura X. Fuente: Flow Design, Esquemas obtenidos Análisis Velocidad y dirección de los Vientos, elaborado por Jennifer Inga 2022

Figura 51. Esquemas Análisis Ventilación, elaborado por Jennifer Inga 2022

5.3.2.1. Estrategias para Control de Ventilación en Fachadas

En las siguientes imágenes podemos observar las estrategias a nivel de composición volumétrica que se ha utilizado en el proyecto para aprovechar la dirección y velocidad del viento para permitir una correcta ventilación cruzada y mayor confort térmico al interior de la propuesta.

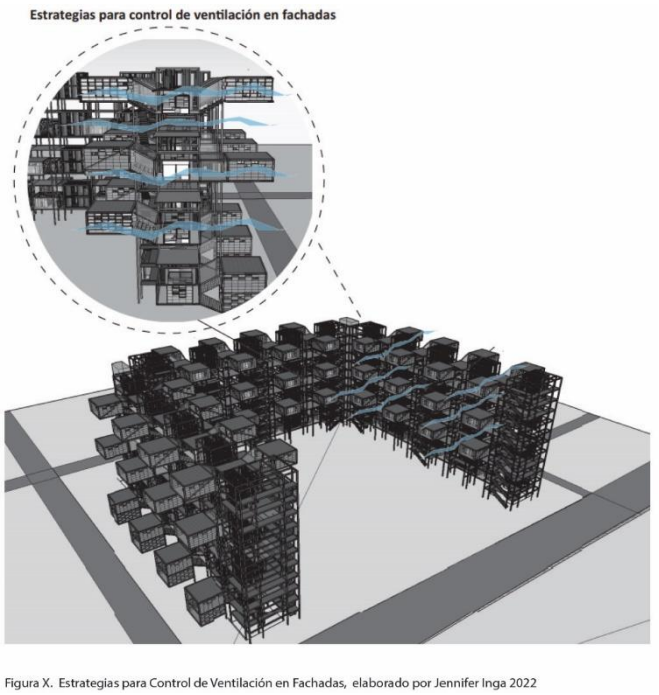


Figura 52. Esquemas Estrategia para Control de Ventilación en Fachadas, elaborado por Jennifer Inga 2022

5.3.3. Agua

En cuanto al consumo de agua, se hizo un análisis exhaustivo de la demanda total en cada uno de los espacios que requeriría el proyecto. En base a estas cifras, se diseña un sistema de reutilización de aguas grises, en cual se pueda aprovechar mensualmente para ser reutilizado para ciertas necesidades. También se propone un sistema de tratamiento de aguas mediante un sistema de recolección y aprovechamiento para uso en riego. Por otro lado, se propone un sistema de reutilización del agua mediante la implantación de biodigestores, cisternas para recolección de aguas lluvias y humedales artificiales de tratamiento de aguas, ubicados en determinadas zonas del espacio público del proyecto.

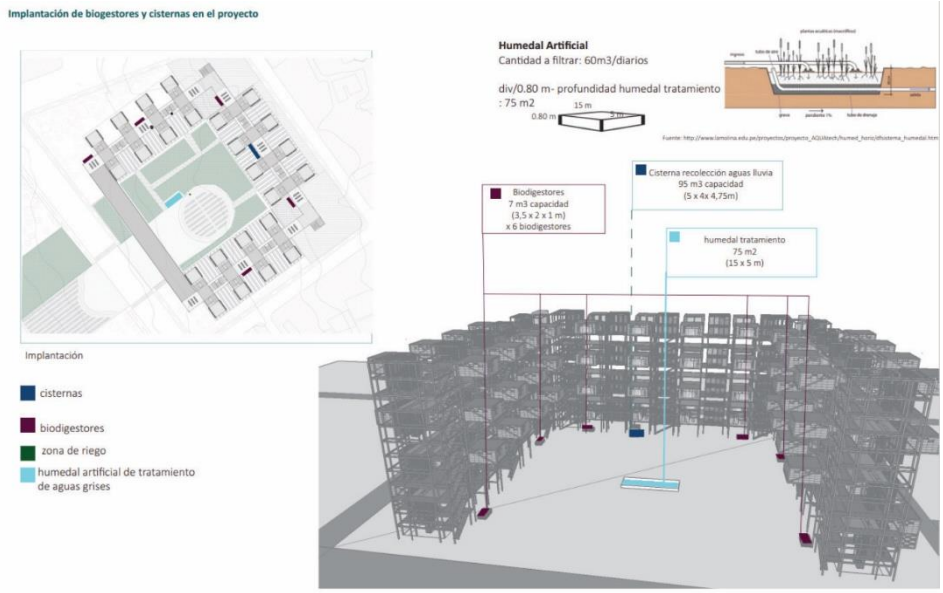


Figura X. Estrategias de Implantación de Biogestores, Humedales Artificiales y Cisternas, para recolección de aguas lluvia, elaborado por Jennifer Inga 2022

Figura 53. Esquemas de Implantación de Biodigestores, Humedales Artificiales y Cisternas, elaborado por Jennifer Inga 2022

CONCLUSIONES GENERALES

Tomando en cuenta que el presente proyecto nace de la necesidad de la revalorización del residuo urbano, el cual se puede entender como aquel elemento desconectado, olvidado, subutilizado o marginado respecto a su contexto, pues bien, este toma como estudio de caso una zona periurbana en proceso de consolidación, que posee una fuerte identidad, pero sin autonomía y desconectada de la ciudad, un residuo ajeno a su contexto urbano inmediato.

Localizado en El Carmen Bajo, zona rural agrícola en inminente proceso de consolidación y crecimiento poblacional que con el paso de los años busca anexarse al contexto de urbe, el presente proyecto logra potenciar y mantener su condición de zona agrícola y fortalecer su concepto de comunidad mediante estrategias urbanas y arquitectónicas puntuales, con una clara proyección hacia panoramas y dinámicas futuras, en las cuales deberá enfrentar un escenario urbanizado, siendo imperativa la necesidad de potenciar la actividad agrícola, la cultura de la auto producción y el autoconsumo de productos locales, devolviendo así al usuario un sentido de pertenencia, de identidad y de empoderamiento de la potente actividad productiva local.

A nivel conceptual, simbólico y formal el proyecto responde a una reinterpretación del concepto del habitar respetado y respondiendo al lenguaje propio del sitio. Es una respuesta actual e incluso futura, a la reinterpretación de la casa- patio, la propuesta del huerto intervenido, el hábitat dentro del huerto.

Unifica el universo del producir con el universo del habitar en un mismo elemento arquitectónico. El proyecto desdibuja las líneas físicas y espaciales entre dinámicas

tradicionalmente separadas y las converge en dinámicas complementarias mediante su propuesta espacial, simbólica, formal y funcional.

La arquitectura en este caso se vuelve el canal, el lenguaje mediante el cual se da una respuesta a la necesidad de Identidad local, revalorización cultural de la producción local, comunidad, hábitat e identidad, enfrentando tanto a necesidades actuales como las proyectadas al 2040 y en general, a escenarios urbanos futuros.

BIBLIOGRAFÍA

Thomaier, S., Specht, K., Henckel, D., Dierich, A., Siebert, R., Freisinger, U., & Sawicka, M. (2015). Farming in and on urban buildings: Present practice and specific novelties of Zero-Acreage Farming (ZFarming). *Renewable Agriculture and Food Systems*, *30*(1), 43-54. doi:10.1017/S1742170514000143

VESTBRO, D. U., & HORELLI, L. (2012). Design for Gender Equality: The History of Co-Housing Ideas and Realities. *Built Environment (1978-)*, *38*(3), 315–335. http://www.jstor.org/stable/23290266

Krokfors, K. (2012). *Co-housing in the making*. Alexandrine Press.

Tummers, L. (2016). The re-emergence of self-managed co-housing in Europe: A critical review of co-housing research. *Urban Studies*, *53*(10), 2023-2040.

Ache, P., & Fedrowitz, M. (2012). The development of co-housing initiatives in Germany. *Built Environment*, *38*(3), 395-412.

Thomaier, S., Specht, K., Henckel, D., Dierich, A., Siebert, R., Freisinger, U. B., & Sawicka, M. (2015). Farming in and on urban buildings: Present practice and specific novelties of Zero-Acreage Farming (ZFarming). *Renewable Agriculture and Food Systems*, *30*(1), 43-54.

Consejo Metropolitano de Quito, M. D. D. M. (2015). Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. *Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial*.

Foeken, D. W. J., & Mboganie-Mwangi, A. (2000). Increasing food security through urban farming in Nairobi.

Durán, G., Martí, M., & Mérida, J. (2016). Crecimiento, segregación y mecanismos de desplazamiento en el periurbano de Quito. *Íconos: Revista de Ciencias Sociales*, (56), 123-146.

Empresa de Desarrollo Urbano de Quito, D. M., & INNOVAR, V. (2009). Fortalecimiento de centralidades urbanas de Quito.

Equipo de Colaboradores de Wiki Culturalia. (5 de marzo del 2013). Cuál es el Significado de Periurbano – Concepto, Definición, Qué es Periurbano [Mensaje en blog]. Recuperado de https://edukavital.blogspot.com/2013/03/periurbano.html

Murray, S. (1998). *Silvicultura urbana y periurbana en Quito, Ecuador: Estudio de caso.* (No. F007. 053). FAO.

Consejo Metropolitano de Quito, M. D. D. M. (2015). Plan General de Desarrollo Territorial. *Memoria Técnica. Secretaría de Desarrollo Territorial, Dirección Metropolitana de Planificación Territorial*.

Parra, D. M. (2017). Gobernanza local y aceptación de la diversidad, los retos de los objetivos de Quito 2040.

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (5 de Diciembre de 2017). Recuperado de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/tras-las-cifras-de-quito/ Lindón

De Quito, M. D. D. M. (2011). Plan de desarrollo 2012-2022. *Consejo Metropolitano de Planificación. Quito, Ecuador*, 14-26.

Perales, J. A. S. (2014). De los Objetivos del Milenio al desarrollo sostenible: Naciones Unidas y las metas globales post-2015. *Anuario Capaz*, (7), 49-84. UNESCO. (2017). UNESCO. Obtenido de http://es.unesco.org/

Clos, J. (2018). Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible (Hábitat III): la Nueva Agenda Urbana. *Reflexiones sobre el desarrollo en América Latina y el Caribe: conferencias magistrales 2016-2017. Santiago: CEPAL, 2018. LC/PUB. 2018/14. p. 7-13*.

ANEXOS

ANEXO 1: PRESUPUESTO

PRESUPUESTO BLOQUE A

Co Farming Housing 2040: Vivienda Agro- productiva en Zona Peri-urbana El Carmen Bajo

COD	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIIO	P. TOTAL
1. OBRAS PRELIMINARES					
1.1	Oficinas provicionales de madera y cubierta metálica	m2	50.00	64.54	3227.00
1.2	Cerramientos provisionales para obra	ml	482.35	7.25	3497.04
1.3	Guardianía	m2	1.00	412.00	412.00
1.4	Señalización letrero de tool inicio de obra	Global	1.00	173.05	173.05
				SUBTOTAL	**7309,09**
2. MOVIMIENTO DE TIERRAS					
2.1	Replanteo y Nivelación Topográfica	m2	4088.28	1.79	7318.02
2.2	Desbroce de Terreno	m2	4088.28	0.98	4006.51
2.3	Relleno compactado	m3	12264.84	8.22	100816.99
2.4					
				SUBTOTAL	**112141.52**
3. ESTRUCTURA DEL BLOQUE A					
3.1	Replantillo fc'= 180 kg/cm2	m3	408.83	111.30	45502.78
3.2	Hormigón de losa de cimentación fc'= 240 kg/cm2	m3	3270.62	130.50	2616.50
3.3	Hormigón en Losas	m3	294.48	130.50	38429.64
3.4	Malla electrosoldada ø5mm c/10cm x.y.	m2	2200.00	4.42	9724.00
3.5	Acero de Refuerzo fý= 4200 kg/cm2 (alambre galvanizado #18)	kg	20200.00	1.42	28684.00
3.6	Impermeabilización Cubiertas	m2	1368.00	19.30	26402.40
3.7	Encofrado/Desenconfrado Metálico Losa de Cimentación	ml	117.18	5.06	592.93
3.8	Encofrado/Desencofrado metálico de Losas	m2	88.34	6.80	600.71
3.9					
				SUBTOTAL	**152552.96**
4. PISOS					
4.1	Adoquín de hormigón pigmentado	m2	2500.00	16.50	41250.00
4.2	Deck de madera	m2	4500	10.20	45900.00
4.3	Adoquín de ladrillo	m2	12500	18.20	227500.00
4.4	Piso de piedra	m2	1060	14.50	15370.00
4.5	Hormigón pulido	m2	1960.20	12.50	24500.00
4.6	Duela de madera de Haya	m2	6500.00	10.80	70200.00
4.7	Vidrio templado claro	m2	2260.00	35.30	79778.00
4.8	Planchas metálicas	m2	187.20	25.80	4829.76
				SUBTOTAL	**509328.76**
5. CARPINTERÍA METÁLICA/ VIDRIOS					
5.1	Vidrio templado claro	m2	5840.64	38.32	223813.33
5.2	Vidrio templado opaco	m2	491.52	40.50	19906.56
5.3	Herrajes metálicos para estructura gradas	ml	128.00	25.70	3289.60
5.4	Pasamanos de acero galvanizado 0.80 m	ml	1377.28	120.20	165549.06
				SUBTOTAL	**412558.55**

6. INSTALACIONES AGUA POTABLE					
6.1	Salida para lavabo	pto	96	46.50	4464.00
6.2	Salida para inodoro	pto	48	86.70	4161.60
6.3					
				SUBTOTAL	**8625.60**
7. INSTALACIONES AGUAS SERVIDAS					
7.1	Desague Lavabo	U	96	20.40	1958.40
7.2	Desague Inodoro	U	48	31.80	1526.40
7.3	Sumidera rejilla ducha	U	48	12.20	585.60
				SUBTOTAL	**4070.40**
8. INSTALACIONES ELÉCTRICAS					
8.1	Punto de tomacorriente	pto	336	23.70	7963.20
8.2	Punto de Luz	pto	404	9.60	3878.40
8.3	Interruptor	U	404	25.90	10463.60
				SUBTOTAL	**22305.20**
9. Piezas Sanitarias, Griferías y Accesorios					
9.1	Inodoro de una sola pieza	U	48	270.60	12988.80
9.2	Dispensador de papel higiénico de acero inoxidable tipo jumbo roll	U	48	40.00	1920
9.3	Basurero metálico cilíndrico	U	48	15.00	720
9.4	Dispensador de jabón líquido de acero inosidable	U	48	25.00	1200
9.5	Pieza de Lavabo Rectangular sobre mesa de hormigón visto	U	48	420.00	20160
9.6	Pieza modular tipo mesa de hormigón visto para lavabo	U	48	220.20	10569.60
9.7	Espejo empotrado a pared para baño	U	48	32.00	1536.00
				SUBTOTAL	**49094.40**
10. Obras Finales					
10.1	Limpieza de obra final	m2	4088.28	2.50	10220.70
				SUBTOTAL	**10220.70**

Subtotal Construcción Obra Civil	1288207.18
Honorario Dirección Técnica 20%	257641.44
Total Presupuesto Construcción	1545848.62
PRECIO POR m2	**378.12**

ANEXO 2: INFORME FAVORABLE TURNITIN

turnitin

Recibo digital

Este recibo confirma quesu trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega:	Jennifer Inga Aguilar
Título del ejercicio:	ESCRITO TRABAJO TITULACION
Título de la entrega:	Volumen I - Jennifer Inga
Nombre del archivo:	Volumen_I_-_Jennifer_Inga.docx
Tamaño del archivo:	89.95K
Total páginas:	55
Total de palabras:	11,989
Total de caracteres:	65,290
Fecha de entrega:	11-jun.-2022 05:31p. m. (UTC-0500)
Identificador de la entre...	1854992033



CO FARMING HOUSING 2040

Vivienda de mediana densidad Agro - productiva en la zona periurbana del

Carmen Bajo

JENNIFER ELIANA INGA AGUILAR

DIRECTOR

Arq. Sebastián Calero Larrea

Derechos de autor 2022 Turnitin. Todos los derechos reservados.

Volumen I - Jennifer Inga

INFORME DE ORIGINALIDAD

1%	1%	0%	0%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	www.minsal.cl Fuente de Internet	<1%
2	web.siia.unam.mx Fuente de Internet	<1%
3	es.mongabay.com Fuente de Internet	<1%
4	www.scribd.com Fuente de Internet	<1%
5	cloud.google.com Fuente de Internet	<1%
6	wiki2.org Fuente de Internet	<1%
7	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1%
8	www.ipsenespanol.org Fuente de Internet	<1%
9	dspace.udla.edu.ec Fuente de Internet	<1%

10	med.unex.es Fuente de Internet	<1 %
11	prezi.com Fuente de Internet	<1 %
12	rraae.cedia.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
13	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas	Apagado	Excluir coincidencias	Apagado
Excluir bibliografía	Apagado		

ANEXO 3: INFORME FAVORABLE TRABAJO DE TITULACIÓN

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

PUCE

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

ESTUDIANTE : Jennifer Eliana Inga Aguilar

DIRECTOR T.T.: Arq. Sebastián Calero Larrea

NOMBRE DEL T.T.: Co Farming Housing 2040

FECHA: 25 julio - 2022 **FECHA EGRESO**: 24 diciembre -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 Sustentabilidad
Nombre asesor: Ing. Michael Maks Davis
Firma asesor:

ASESORÍA 2 Estructuras
Nombre asesor: Ing. Luis Soria
Firma asesor:

ASESORÍA 3 Paisaje
Nombre asesor: Arq. Francisco Ramirez
Firma asesor:

ASESORÍA 4 Arquitectura
Nombre asesor: Arq. Sebastián Calero Larrea
Firma asesor:

ASESORÍA 5 Documento
Nombre asesor: Arq. Sebastián Calero Larrea
Firma asesor:

ASESORÍA 6 Turnitin 1%
Nombre asesor: Arq. Sebastián Calero Larrea
Firma asesor:

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

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

JESUITAS ECUADOR