



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES

CARRERA DE ARQUITECTURA

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ARQUITECTA**

VOLUMEN I

**“GRANJA VERTICAL PRODUCTIVA TURÍSTICO - COMERCIAL EN
LA VICENTINA BAJA”**

ESTUDIANTE: SARAH STEHFANNY RAMIRES GRANIZO

DIRECTOR: MTR. ARQ. OSWALDO PALADINES ZURITA

QUITO, AGOSTO 2023

Presentación

El trabajo de titulación se presenta en un formato digital y consta de:

Volumen I: Memoria escrita del proyecto.

Volumen II: Memoria Gráfica, Planos Arquitectónicos, Constructivos, Detalles y Asesorías.

Fotografías de la maqueta y presentación final del proyecto, Todo en formato PDF

Dedicatoria

A Rafa sin ti esto no estaría pasando, gracias por tu apoyo pequeña personita.

A mamá por cuidarme desde otro plano.

A la pequeña Sari por ser muy valiente.

Agradecimientos

A la pequeña Rafi, por motivarme y creer en mí. Gracias por tenerme paciencia.

A Sebas, por su apoyo incondicional, por su paciencia infinita y su cariño.

A Stephy, Alejo y Johan por su amistad y apoyo, hicieron que todo esto valiera la pena.

A Jael por ser incondicional y hacer más divertido este proceso.

A Joselito por el sustento.

A Oswaldo por su guía y paciencia en este trabajo. Gracias por la motivación y enseñanzas.

Índice

Lista de Ilustraciones.....	vi
Introducción	1
Antecedentes	2
Objetivos	3
General Urbano	3
Específicos urbanos.....	3
General Arquitectónico	3
Específicos arquitectónicos	4
JUSTIFICACIÓN.....	4
METODOLOGÍA	5
Capítulo 1 : Marco Teórico	6
El Borde.....	6
Bordes Urbanos	6
Asentamientos Informales.....	9
Accesibilidad.....	11
Ciudad Paseable	11
Espacio Público.....	13
Turismo Gastronómico.....	14
Eco barrios.....	15
Huella de carbono.....	18
Soberanía Alimentaria.....	19
Agricultura Urbana.....	20
Granjas Verticales	23
La Hidroponía	24

Economía Circular.....	28
Capítulo 2: Análisis urbano de La Vicentina	31
La Vicentina: Historia	32
El borde de La Vicentina.....	33
Accesibilidad.....	37
Uso de Suelo y Espacio Público.....	40
CAPITULO 3: PROPUESTA URBANA	43
CONECTOR VERDE URBANO LA VICENTINA:.....	43
Borde	43
Tratamientos fluviales – Rio Machángara	44
Accesibilidad.....	48
Infraestructura y Espacio Publico	49
CAPITULO 4: DESARROLLO DE LA GRANJA VERTICAL PRODUCTIVA – TURISTICO COMERCIAL	52
Lugar	52
Normativa.....	53
Estudio de casos	55
Ilimelgo, Secousses Architectes	55
Paris Market Lab - BAVS Arquitectos	59
Programa Arquitectónico	61
Ideas Generadoras – Conceptualización	64
Partido Arquitectónico	64

Proyecto Arquitectónico.....	69
Nivel -5.50.....	69
Centro de Acopio	69
Vivero y Banco de Semillas	69
Planta de procesamiento de alimentos	70
Nivel -2.00.....	71
Oficinas administrativas	71
Mercado.....	72
Escuela	74
Bloque productivo (Huertos hidropónicos).....	76
Laboratorios de Investigación	77
CAPITULO 5	79
Asesorías técnicas	79
Paisajismo.....	79
Estructura	83
Sustentabilidad	88
Asoleamiento e incidencia solar y Ventilación	88
Demanda energética	91
Precipitación y consumo de agua	93
Cubiertas recolectoras	94
Tratamiento de aguas grises y aguas lluvia.....	94

Espejos de agua como canales de riego	94
Uso de fachadas verdes	95
Manejo y gestión de desperdicios	96
Compostaje.....	96
Agricultura regenerativa:.....	96
Reciclaje de residuos no orgánicos:	97
Conclusiones Generales	99
Escala Urbana:.....	99
Escala Arquitectónica:.....	101
Bibliografía.....	102
Anexos:.....	104
Presupuesto.....	104
Informe Favorable:	105
Informe Turnitin:.....	106

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1 Scacco- Ramires 2022.....	8
Ilustración 2 Scacco- Ramires 2022.....	8
Ilustración 3 Scacco- Ramires 2022.....	11
Ilustración 4 La Vicentina y el Dorado 2008	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 5 Zaar, M. H. 2011	22
Ilustración 6 Granja Vertical C. Jacobs 2008.....	24
Ilustración 7 Hidroponía al cubo 2019.....	25
Ilustración 8 Hidroponía al cubo 2019.....	25
Ilustración 9 Hidroponía al cubo 2019.....	26
Ilustración 10 Hidroponía al cubo 2019.....	26
Ilustración 11 Hidroponía al cubo 2019.....	27
Ilustración 12 C.H Barros 20144.....	27
Ilustración 13 Economía Circular Fuente: Ecolec 2021.....	30
Ilustración 14 Ubicación Ramires 2022.....	31
Ilustración 15 La Vicentina y El Dorado 2008	32
Ilustración 16 La Vicentina Scacco- Ramires 2022.....	33
Ilustración 17 Borde urbano La Vicentina Scacco Ramires 2022	34
Ilustración 18 Corte General del barrio La Vicentina Ramires Scacco 2022	34
Ilustración 19 Borde no Permeable Scacco Ramires 2022	35
Ilustración 20 Borde Semipermeable Scacco Ramires 2022	36

Ilustración 21 Borde Permeable Scacco Ramires 2022	36
Ilustración 22 Mapa Accesibilidad Scacco Ramires 2022	37
Ilustración 23 Graderío calle Inocencio Jácome – La Vicentina baja Scacco Ramires 2022 ..	38
Ilustración 24 Graderío calle José María Sáenz – La Vicentina baja Scacco Ramires 2022 ...	38
Ilustración 25 Graderío calle Guadalupana – La Vicentina baja Scacco Ramires 2022.....	39
Ilustración 26 Graderío calle Guadalupana – La Vicentina baja Scacco Ramires 2022.....	39
Ilustración 27 Mapa Uso de Suelo Scacco Ramires 2022.....	40
Ilustración 28 Mapa áreas verdes Scacco Ramires 2022	41
Ilustración 29 Mapa llenos y vacíos Scacco Ramires 2022	41
Ilustración 30 Viviendas en zona de riesgo Ramires 2022	43
Ilustración 31 Reubicación de viviendas Scacco Ramires 2022	44
Ilustración 32 Sistema de Autodepuración Reinoso 2015	45
Ilustración 33 Scacco Ramires 2022	46
Ilustración 34 Equipamientos – Borde productivo Scacco Ramires 2022	46
Ilustración 35 Vegetación nativa en quebrada Scacco Ramires 2022.....	47
Ilustración 36 Huertos Urbanos Scacco Ramires 2022	47
Ilustración 37 Scacco Ramires 2022	48
Ilustración 38 Concentración Deportiva de Pichincha Fuente: Team Pichincha 2020	48
Ilustración 39 Tratamiento de Muros Scacco Ramires 2022	49
Ilustración 40 Red de espacio Público Scacco Ramires 2022.....	50
Ilustración 41 Pacificación de Vías Scacco Ramires 2022	50

Ilustración 42 Plan Urbano Scacco Ramires 2022	51
Ilustración 43 Foto Terreno Intervención Scacco Ramires 2022	52
Ilustración 44 Terreno Intervención Scacco Ramires 2022	53
Ilustración 45 Terreno intervención Scacco Ramires 2022	54
Ilustración 46 Corte Longitudinal Terreno Scacco Ramires 2022	54
Ilustración 47 Corte Longitudinal Terreno Scacco Ramires 2022	55
Ilustración 48 Plataforma Arquitectura 2018	55
Ilustración 49 Plataforma Arquitectura 2018	56
Ilustración 50 Plataforma Arquitectura 2018	56
Ilustración 51 Plataforma Arquitectura 2018	57
Ilustración 52 Plataforma Arquitectura 2018	58
Ilustración 53 Plataforma Arquitectura 2018	58
Ilustración 54 Plataforma Arquitectura 2017	59
Ilustración 55 Plataforma Arquitectura 2017	60
Ilustración 56 Plataforma Arquitectura 2017	60
Ilustración 57 Plataforma Arquitectura 2017	61
Ilustración 58 Zonificación Ramires 2023	61
Ilustración 59 Programa Arquitectónico Ramires 2022	63
Ilustración 60 Ideas Generadoras - Conceptualización Ramires S 2023	64
Ilustración 61 Estrategias de Implantación - Ramires S 2023	65
Ilustración 62 Estrategias de Implantación - Ramires S 2023	65

Ilustración 63 Estrategias de Implantación - Ramires S 2023	66
Ilustración 64 Estrategias de Implantación - Ramires S 2023	66
Ilustración 65 Estrategias de Implantación - Ramires S 2023	67
Ilustración 66 Estrategias de Implantación - Ramires S 2023	67
Ilustración 67 Estrategias de Implantación - Ramires S 2023	68
Ilustración 68 Estrategias de Implantación - Ramires S 2023	68
Ilustración 69 Planta Nivel -5.50 Ramires S 2023	70
Ilustración 70 Planta Productiva Nivel -5.50 Ramires S 2023.....	71
Ilustración 71 Planta Administrativa Nivel -2.00 Ramires S. 2023	72
Ilustración 72 Planta Mercado Nivel -2.00 Ramires S. 2023.....	73
Ilustración 73 Planta Locales Nivel -2.00 Ramires S 2023.....	73
Ilustración 74 Planta Locales Nivel 0.00 Ramires S.2023	74
Ilustración 75 Planta Escuela Nivel 0.00 Ramires S 2023	74
Ilustración 76 Planta Escuela Nivel +3.96 Ramires S 2023.....	75
Ilustración 77 Planta baja Pública Ramires S 2023.....	76
Ilustración 78 Plantas Tipo Ramires S 2023	77
Ilustración 79 Planta Laboratorios Ramires S 2023	77
Ilustración 80 Render Exterior Ramires S.....	79
Ilustración 81 Paisaje Vegetación Ramires S 2023.....	79
Ilustración 82 Cuadro Vegetación Ramires S 2022	80
Ilustración 83 Paisaje Espacio Público Ramires S 2023	81

Ilustración 84 Paisaje Plataforma Mirador Ramires S 2023	82
Ilustración 85 Paisaje Espejo de agua Ramires S 2023.....	82
Ilustración 86 Paisaje Talud Ramires S 2023.....	83
Ilustración 87 Axonometría Estructural Ramires S 2023.....	84
Ilustración 88 Cuadro de columnas circulares Ramires S.....	84
Ilustración 89 Cuadro de columnas rectangulares Ramires S 2023	85
Ilustración 90 Cuadro de Vigas Ramires S 2023	85
Ilustración 91 Detalles Losa de Cimentación Ramires S 2023	86
Ilustración 92 Corte longitudinal de cimentación Ramires S 2023.....	86
Ilustración 93 Corte transversal de cimentación Ramires S 2023.....	87
Ilustración 94 Detalle Steel Deck Ramires S 2023	87
Ilustración 95 Asoleamiento Ramires S 2023	88
Ilustración 96 Formit Incidencia Solar Ramires S 2023	Ilustración 97 Formit Incidencia Solar Ramires S 2023.....
Ilustración 97 Formit Incidencia Solar Ramires S 2023.....	
Ilustración 98 Rampa Bloque I y II Ramires S 2023	90
Ilustración 99 Rosa de los Vientos Ramires S 2023	90
Ilustración 100 Ventilación Cruzada Ramires S 2023	91
Ilustración 101 Corte A-A´ Ventilación Cruzada Ramires S.....	91
Ilustración 102 Demanda energética Ramires S 2023	91
Ilustración 103 Total Paneles Solares Ramires S 2023.....	92
Ilustración 104 Ubicación Paneles Solares Ramires S 2023.....	92

Ilustración 105 Render Cubiertas Paneles Solares Ramires S	93
Ilustración 106 Precipitación Ramires S. 2023	93
Ilustración 107 Ubicación Cisternas Ramires S 2023	95
Ilustración 108 Sistema final de consumo Ramires S 2023	95
Ilustración 109 Sistema de Compostaje Ramires S 2023.....	96
Ilustración 110 Sistema de basureros de reciclaje Ramires S 2023	97
Ilustración 111 Reciclaje de residuos de construcciones Ramires S 2023.....	98
Ilustración 112 Ubicación sistema de compostaje y reciclaje Ramires S 2023	98

Introducción

El presente Trabajo de Titulación tiene como objetivo desarrollar un plan urbano y un proyecto arquitectónico en respuesta a las problemáticas que enfrenta la comunidad en relación con las dinámicas de ocupación del borde urbano en La Vicentina baja. El proyecto Granja Vertical Productiva- Turístico Comercial junto con el Corredor verde se estructuran en cinco capítulos que abordan diferentes aspectos.

El primer capítulo, abarca la definición de los conceptos clave para el desarrollo del proyecto urbano y arquitectónico. El segundo capítulo se centra en el análisis del barrio de la Vicentina, comprendiendo su historia, planeamiento urbano, uso de suelo, topografía y el borde urbano. A través de este análisis se identificarán las problemáticas específicas que afectan al barrio en relación con las dinámicas de ocupación del borde, la accesibilidad y uso de suelo. Esto permitirá comprender las necesidades y desafíos que deben abordarse en el plan urbano y en la granja productiva vertical.

El tercer capítulo presenta el plan urbano denominado “Conector Verde La Vicentina”, el cual plantea solucionar las problemáticas identificadas en el capítulo dos. Este plan propone estrategias en base a solucionar temas de accesibilidad, uso de suelos y borde urbano, esto para mejorar la calidad de vida de los habitantes, promoviendo integración de la comunidad, y crear conciencia sobre el borde y el río protegiendo el entorno natural.

El cuarto capítulo se enfoca en el desarrollo del proyecto arquitectónico a partir lugar, se detalla, la topografía, las intenciones de diseño, las estrategias de implantación, los referentes, el programa arquitectónico y los espacios planteados, tanto públicos como privados y como este proyecto beneficia a las nuevas formas de habitar el borde respondiendo a las necesidades de la comunidad.

En el capítulo cinco se abordan las asesorías técnicas de paisaje, sostenibilidad y estructura que complementan al desarrollo y funcionamiento del proyecto.

Antecedentes

A nivel mundial a principios del siglo XXI cerca de dos mil millones de personas habitan las ciudades. Se espera que para el 2040 el ochenta por ciento de la población mundial habite las urbes. Con la expansión de las ciudades, las necesidades alimentarias de la población urbana han aumentado considerablemente en los últimos años. Es necesario asegurar el abastecimiento de alimentos para los ciudadanos a largo plazo, por lo que se están empezando a desarrollar distintas propuestas de agricultura urbana. Sin embargo, como lo menciona Hernández: “Asegurar el suministro de alimentos apropiados a las zonas urbanas, incluida su producción a nivel urbano y periurbano, y proporcionar la información adecuada y capacitación a todos los interesados, comprendidos los consumidores urbanos, constituye hoy en día un desafío de primera necesidad”. (Hernández Aja, A., Velázquez Valoria, I., & Verdaguer Viana-Cárdenas, C., 2009)

Quito es una de las ciudades con mayor población urbana del país, pero la extensión de su tejido urbano se ha desarrollado de manera espontánea y desordenada. Las necesidades históricas, demográficas y topográficas han incidido directamente en su crecimiento, creando fisuras entre los espacios de la trama que no permiten su continuidad. Esto provoca una desarticulación transversal, haciendo que las zonas de Quito que se encuentran en los bordes del río Machángara no sean percibidas como parte de la urbe. Estas zonas son de vital importancia para la vida de la ciudad debido a que aquí existe suelo urbano con potencial agrícola-productivo y también son espacios de conservación del ecosistema natural de Quito.

Dentro de las áreas de borde urbano se encuentra el barrio La Vicentina. El tema de estudio nace del fenómeno de separación con el límite fluvial. La morfología parcelaria de este barrio, que en un inicio acogió al sector obrero de Quito, no fue planificado para responder al borde del río Machángara y las condiciones topográficas. Para 1940 la Vicentina pasó a ser parte de la nueva parroquia de la Floresta, su integración decantó en una densificación con aspectos positivos y negativos. Una característica es la separación entre la Vicentina alta y la Vicentina baja, teniendo como protagonista a este primero junto al parque de las tripas. El desarrollo de la Vicentina baja de forma irregular, ha ignorado el entorno de manera pragmática e irresponsable con el medio ambiente y la naturaleza.

Es necesario generar espacios de protección a la naturaleza y que a su vez sirvan como lugares de producción sustentable para la comunidad. El borde urbano es un espacio propicio para las propuestas arquitectónicas de agricultura urbana contemporánea. Además, este tipo de equipamientos incentivan al turismo y mejoran la articulación de todo el barrio.

Objetivos

General Urbano

-Restablecer los vínculos urbanos de la Vicentina Baja. Las intenciones se desenvuelven a partir de: el tratamiento de borde, recuperación del ecosistema fluvial, restablecer la relación entre la comunidad y mejorar la accesibilidad al barrio.

Específicos urbanos

-Comprender la situación inicial de La Vicentina a través de una serie de análisis urbanos, diagnóstico del lugar y la definición de condicionantes para plantear posibles soluciones a las problemáticas expuestas.

-Desarrollar redes urbanas que mejoren la accesibilidad de la zona e incentiven el uso de transporte alternativo. Intenciones que en conjunto logren generar un contraste con la imagen urbana actual.

-Balancear las dinámicas del sector desde un enfoque sostenible, des compactar el área liberando los espacios para dar paso a equipamientos productivos comunitarios, vivienda digna y espacio público regenerando el ecosistema que actualmente está en decadencia.

General Arquitectónico

- Diseñar un objeto arquitectónico para la Vicentina baja, que mediante un sistema de desarrollo comunitario permita la integración entre los habitantes y la naturaleza por medio de la productividad, el turismo gastronómico y el consumo responsable, recuperando el ecosistema y potenciando la morfología del barrio dentro de un marco de sustentabilidad.

- Proponer equipamientos de uso múltiple y espacio público que rehabiliten el tejido social, permitiendo el trabajo y la vinculación comunitaria.

Específicos arquitectónicos

- Desarrollar una base teórica y conceptual en la que se apoyen las soluciones planteadas y sirva como fundamento y guía de la propuesta planteada.
- Diseñar un equipamiento que responda a las realidades actuales de sustentabilidad, soberanía alimentaria y construcción ecoeficiente.

JUSTIFICACIÓN

La importancia de la propuesta urbana y arquitectónica recae en la necesidad de repensar las formas de habitar el borde de la ciudad y el río. Se busca que el proyecto genere un impacto positivo al ecosistema de las quebradas, el río Machángara y la comunidad.

El desarrollo de una red verde urbana brinda al peatón las herramientas necesarias para movilizarse de forma segura por la topografía del barrio. Además de incentivar el uso de transportes alternativos permitiendo una óptima y rápida conexión barrial. La potencialización de las conexiones barriales no solo mejora las relaciones dentro del tejido social sino también incentiva a la comunidad a restaurar su conexión con la naturaleza. A partir del tratamiento del borde urbano se crearán espacios públicos que potencialicen las dinámicas sociales y la gestación de proyectos comunitarios. Además, se aprovechará el área verde existente dentro del borde para recuperar el ecosistema natural de la quebrada y generar espacios de producción sostenibles como agricultura urbana y vertical.

La Vicentina es considerada como un enclave gastronómico en la ciudad, pero no se reconoce el atractivo turístico que puede llegar a tener el límite con el río. Este espacio posee un gran potencial para acoger un proyecto turístico gastronómico de Granja vertical productiva. Pensado como un espacio de producción circular, comercio y talleres para la comunidad, servirá para concientizar sobre el consumo responsable en base a la agricultura urbana y la sustentabilidad. Además, se recuperará el ecosistema natural de la quebrada y potenciará los emprendimientos de gastronomía local en la Vicentina baja.

METODOLOGÍA

El taller Profesional I y II establece un enfoque de libre desarrollo del tema de Trabajo de Titulación. Se utilizó una metodología de aprendizaje práctico experimental en la que se desarrollaron inquietudes e intereses personales aplicados a escalas urbanas, arquitectónicas y tecnológico–constructivas.

El proceso inició con la exploración de intereses personales y cómo estos se relacionan con la arquitectura. Se buscaron problemas urbanos en la ciudad de Quito lo que permitió el acercamiento a lugares con características y problemáticas que puedan ser resueltas con la respuesta a la pregunta ¿Qué me apasiona?

Se realizó un análisis que abarcó temas como morfología, historia, memoria del lugar y el borde de la ciudad. En el primer acercamiento al barrio se realizó un recorrido con el fin de entender la morfología, trayectos vehiculares y peatonales, su topografía y el borde natural del río, de esta manera se realizó un levantamiento topográfico y fotográfico del lugar. El acercamiento a la comunidad fue por medio de la virtualidad debido a la pandemia del Covid. Se contactó a la directiva barrial y por medio de encuestas se reconocieron las necesidades reales de la comunidad, su historia y cultura. La siguiente etapa consistió en plantear las posibles soluciones a nivel urbano y la propuesta final del plan masa sectorial. A partir del análisis del tejido urbano y las relaciones con los elementos naturales, también se propuso un plan de recuperación del Río Machángara. El proyecto urbano, junto con el análisis se realizó junto a Stephany Scacco.

El taller profesional II se basó en el desarrollo del proyecto arquitectónico. Las asesorías de paisajismo, sustentabilidad y estructuras a lo largo del semestre contaron con revisiones periódicas, para finalmente presentar las correcciones y obtener el resultado final.

Capítulo 1: Marco Teórico

El Borde

Bordes Urbanos

El concepto de borde en ciudades de América Latina hace alusión a aquellas zonas de la ciudad que no están catalogadas como expansión urbana. Es necesario entender al borde como una zona compleja. El lugar que, desde sus capacidades y problemáticas únicas, debe garantizar y al mismo tiempo limitar el crecimiento de la ciudad.

“El borde es el límite entre dos medios diferentes, y esto trae como consecuencia problemas dentro del territorio, ya que es ahí donde inicia o termina un objeto, es decir, donde se define si este espacio tiene una función específica o solamente es la transición entre lo natural y lo construido” (Ballén Velásquez, 2014) En otras palabras, dentro de un territorio definido, el borde se conceptualiza como un límite entre dos espacios con características diferentes.

Al definir el borde como un límite, su función se limita a una transición entre dos lugares. Trayendo consigo varias problemáticas territoriales, en el caso de Quito como en otras ciudades latinoamericanas, el borde se convierte en un espacio complejo con funciones específicas.

“La noción de borde tiene en común su consideración como franjas territoriales donde ocurre la transición de usos urbanos consolidados a rurales o ecosistemas naturales, presentándose dinámicas de degradación ambiental, deficiencias en materia de infraestructuras urbanas, efectos negativos de actividades extractivas (minería, industria y agroindustria) y distintas tensiones entre los habitantes rurales originarios y los nuevos pobladores” (*ibid.*)

En la ciudad de Quito la ocupación del borde suele darse desde la informalidad. Si bien no es un espacio propicio para ofrecer una vivienda digna y de calidad, es el sitio donde las conexiones sociales de los residentes permiten establecer comunidades más sólidas.

“El territorio se conforma desde la construcción colectiva y cuyo objetivo se encamina a la solución de las necesidades básicas insatisfechas...” (Aguilera-Martínez & Sarmiento-Valdés, 2019). Si bien el desarrollo de las comunidades es parte fundamental del progreso de la ciudad actual, los asentamientos informales sobrecargan de manera desordenada al borde natural.

Este proceso requiere de estrategias para reducir y controlar la ocupación de los ecosistemas naturales. Así como también nuevas formas de tratar la expansión urbana, consideradas desde la planificación territorial con una perspectiva sostenible.

Las características físicas dentro de los límites de Quito son ideales para albergar programas de desarrollo urbano sostenible. Para ello, es necesario evitar que la expansión urbana invada y perjudique su entorno natural, priorizando la restauración de los ecosistemas de ríos, quebradas y bosques. En este contexto, se debe proponer un equilibrio entre el centro y la periferia, dando paso a nuevas relaciones y dinámicas ocupadas por el borde. Un lugar para pensar el espacio en términos de contraste, complementariedad y complejidad de los dos territorios.

Es fundamental comprender las dinámicas sociales, ambientales y espaciales del borde para establecerlo como un espacio multiescalar y multidimensional. El borde se convierte en un elemento sujeto a la transformación urbana, a diferencia del límite, que es una entidad lineal e inmutable. “Mientras que el borde es un espacio activo, como ya se mencionó, el límite es el encargado de definir las fronteras de vacío que evidencian la ruptura en las continuidades sociales, ambientales y económicas de los territorios, y que pueden determinarse de carácter físico” (Aguilera-Martínez & Sarmiento-Valdés, 2019)

El borde, más allá de ser un límite, representa un recurso capaz de proveer las condiciones necesarias para el sostenimiento de la ciudad. “Al iniciar en los bordes de lo urbano, la naturaleza provee agua, tierra de cultivo, materiales de construcción...” (Salazar, A. G., & Cuvi, N, 2016). Es necesario definir las dinámicas de ocupación del borde en el área de La Vicentina. El aspecto topográfico juega un papel fundamental al restringir el crecimiento urbano, ya que la ciudad se encuentra ubicada en una meseta con características morfológicas específicas. La presencia de las quebradas a lo largo de la zona periurbana genera la percepción de un límite claro. Sin embargo, la complejidad de la transformación territorial se manifiesta cuando las distintas necesidades de la ciudad, como vivienda y espacio público, buscan su lugar propio dentro del territorio. Por esta razón es que, a pesar de ser una zona irregular, esta deja de entenderse como límite y empieza a acoger estas necesidades. Como resultado, alrededor del borde activo del barrio, los ecosistemas de quebradas y bosques toman lugar.

Dado que esta zona está sujeta a la evolución de la ciudad, la única limitante impenetrable es el Río Machángara.

Comprender el borde de la ciudad como un concepto flexible y multidimensional nos permite abordar tanto aspectos urbanos como ambientales. Para lograr una coexistencia armoniosa con el entorno natural, debemos abordar los problemas de asentamientos informales y establecer estrategias de preservación del ecosistema de las quebradas en nuestra planificación urbana.



Ilustración 1 Scacco- Ramires 2022



Ilustración 2 Scacco- Ramires 2022

Asentamientos Informales

Se conocen como asentamientos informales a “los conjuntos de viviendas precarias, creadas al margen de las normativas municipales, como producto de invasiones o de mercados informales promovidos por propietarios públicos y privados de grandes terrenos, especuladores inmobiliarios, traficantes de tierras y, en ocasiones, políticos barriales, locales o nacionales.” (Salazar, A. G., & Cuvi, N, 2016). El crecimiento de la ciudad informal en Latinoamérica empezó en el siglo XX, con la migración por parte de personas del sector rural hacia las grandes ciudades. La necesidad de una mejor calidad de vida dentro de la ciudad incitó a la ocupación de las periferias, siendo este el principal medio de acceso al suelo urbano en ciudades de Latinoamérica.

Los asentamientos informales reciben distintas denominaciones, por lo general dotándolos de un carácter menospreciativo. Los han llamado callampa, favela, barriada, tugurio, urbanización pirata, barrios populares, barrios periféricos, etc. En Quito se los conoce como barrios informales, suelen ser personas empobrecidas que buscan un espacio en el suelo urbano para vivir. Por otro lado, están los traficantes de tierras quienes solamente compran y venden estos lotes a manera de inversión según como se vaya consolidando el asentamiento. “Esos mercados y las invasiones se han convertido en los mecanismos de facto para acceder al suelo urbano” (Abramo, 2013)

“El reclamo de la tierra es una de las más antiguas motivaciones del ser humano para pertenecer a un territorio y asentarse de una manera organizada.” (Marino Zamudio, 2010); la informalidad se vuelve la única opción de las comunidades marginales para ejercer su derecho a la ciudad. Estos procesos de ocupación son el punto de partida para la consolidación de muchos barrios, que después de un tiempo pasan a formar parte de la trama urbana. Si bien no existe una mediación estatal que defina las normativas para la venta de tierras en la periferia, es innegable la presencia del mercado informal con sus propias reglas.

En Quito, como en muchas ciudades de Latinoamérica, la ocupación informal del suelo ha aumentado de manera considerable en las últimas décadas. Las periferias se han convertido en suelo urbano mediante la invasión y venta de terrenos en el mercado informal, principalmente en el trazado de una gran ciudad.

Se han construido cientos de miles de viviendas en espacios destinados a la producción agrícola y ganadera, en quebradas, en áreas de protección ecológica y en áreas consideradas de alto riesgo. Las invasiones urbanas ocurren al mismo tiempo que otros procesos planificados y gestionados por entes municipales y gubernamentales.

Se han identificado dos tipos de asentamientos informales, tenemos a las “comunidades marginales”, que se caracterizan por ser construidas por los mismos habitantes sin cumplir con las normas de gestión y construcción. Estos barrios han pasado por procesos de integración y mejora de viviendas y de la dotación de servicios básicos por parte de los municipios gracias a la participación ciudadana. También tenemos a las “comunidades marginales de la desesperación”, estos son los que se asientan en zonas de alto riesgo donde el medio ambiente y las condiciones de servicio se deterioran, al punto de que sus propias vidas corran peligro.

“El acceso de todos los habitantes a los servicios, al espacio público y a los equipamientos, determinando unas condiciones habitacionales adecuadas de tamaño, materiales, estructura portante, acceso a saneamiento y agua potable, son las condiciones necesarias y mínimas para tener un hábitat digno dentro de las urbes” (Costa, A., & Hernández, A., 2010). Estas tipologías de informalidad fallan al abastecer los servicios básicos para una vida digna, además de no proveer de los espacios propicios para la vida en comunidad y del desarrollo de la salud social, sin espacios públicos de calidad ni equipamientos comunitarios.

“Las ciudades deben integrar y respetar el derecho de la naturaleza y el derecho a la naturaleza en las ciudades, algo que solo parece posible desde la planificación conjunta de toda la sociedad.” (Salazar, A. G., & Cuvi, N, 2016)

Estos asentamientos han provocado ciertas modificaciones en el ecosistema natural de las quebradas, trayendo consigo diversas problemáticas que van más allá de la vivienda y del desarrollo social. Al no proveer a los habitantes de espacios seguros para vivir la ciudad se vuelve insostenible, por lo que es necesario reestructurar estos lugares a partir de la integración del humano con la naturaleza a partir de nuevas dinámicas urbanas amigables con el medio ambiente, para lograr un entorno más justo y sostenible.



Ilustración 3 Scacco- Ramires 2022

Accesibilidad

Ciudad Paseable

El desarrollo de las ciudades sostenibles está ligada a la planificación de espacios públicos y de la infraestructura adecuada para que los peatones puedan recorrer la ciudad. Desde siempre, la caminata ha sido la forma de desplazamiento básica para las personas en todo el mundo. En el caso de Quito, al ser una ciudad con topografía compleja, la eficacia de caminar se ha reducido en tanto el tamaño de la ciudad continúa expandiéndose.

Gracias a la modernización, los habitantes ya no están obligados a desplazarse a pie, ahora pueden hacerlo en autobuses, vehículos y demás transportes motorizados. Debido a esto, la planificación de los modelos urbanos modernistas fue orientada a los nuevos modelos de transporte de época. Se han creado ciudades insostenibles, excluyentes y segregadoras. Estos modelos fallan en brindar una sensación de seguridad y comodidad para los peatones. Actualmente esta situación ha sido ampliamente criticada y ya no se presenta como el ideal de convivencia u organización urbana. Lastimosamente la ciudad está separada de la caminata, siendo esta una de las actividades que da sentido a la relación entre personas.

“Muchas de las ventajas de caminar tienen que ver con su mayor sostenibilidad ambiental frente a otros modos, pero comprende, también, aspectos económicos, sociales e, incluso, de salud.

La vida humana se desarrolla básicamente a pie; es a pie, fuera de los automóviles, cuando se producen las relaciones más directas e intensas de las personas con el entorno físico y social; y, el espacio público que las acoge es el espacio cívico por excelencia, el espacio de la integración y de la coherencia social”. (Pozueta, J.; Lamíquiz, F. J. y Porto, M., 2019)

La caminata aporta diversos beneficios ambientales, puesto que no supone el consumo de recursos no renovables, ni ningún tipo de combustible. Tampoco produce contaminación ambiental y auditiva. Al usar el cuerpo humano como vía de transporte, sustituyendo a vehículos motorizados, ayuda a reducir la emisión de gases de carbono, contribuyendo de manera positiva al planeta. Se entiende a la caminata como un medio sostenible y limpio de desplazamiento.

“La capacidad de paso de personas a pie por una banda de tres metros de anchura es muy superior a la de las que podría hacerlo en automóvil.” (*ibid*), es decir que el limitado espacio público de la ciudad (veredas, plazas, etc.) tendrán un mayor aprovechamiento de suelo por parte de los habitantes, ya que es muy complejo que se llegue a generar un embotellamiento significativo en las veredas, a diferencia de las calles vehiculares.

Además, la realización constante de esta actividad mejora de manera significativa, la condición física y mental del ser humano. El desplazamiento a pie trae beneficios positivos a la salud previniendo que se desarrollen enfermedades ligadas al sistema cardiovascular y al sedentarismo. Además, que al estar en contacto con el exterior (medio ambiente, naturaleza y ciudad), beneficia directamente al sistema cognitivo. Así mismo, al estar rodeado de otras personas en el espacio público, la cohesión social entre la comunidad se fortalece.

Sin embargo, esto solo se puede lograr cuando hay lugares de reunión en el vecindario. Por esta razón es necesario promover la apropiación de los espacios públicos ya existente como calles, veredas y graderíos, sitios de naturaleza amplia y dispersa con un correcto mantenimiento de estos. Además, es una opción que representa menos gasto monetario para las comunidades, y las directivas barriales deben invertir menos en infraestructura.

Asimismo, la integración entre barrios cercanos de la ciudad se fortalece. Lo que permite generar una comunidad más amplia y necesaria para una sociedad sólida, digna de su terminología, para una estable condición de unidad.

La caminata junto a la valoración del espacio urbano promueve la participación ciudadana, reducen los niveles de delincuencia, y desarrolla un sentido de pertenencia y comunidad.

La pérdida de vitalidad en las ciudades es uno de los principales motivos de la insostenibilidad urbana, siendo parte del ciclo repetitivo de los procesos de crecimiento y desarrollo de las urbes en América Latina. El declive del tejido urbano ha llevado a sus habitantes a trasladarse a las periferias de la ciudad, formando áreas urbanas dispersas, aumentando la demanda de tráfico vehicular, agravando los problemas ambientales, y disminuyendo la vida en las calles y en el espacio público.

Espacio Público

El concepto de "espacio público" entra en la definición de ciudad, como un espacio de desarrollo del humano, como en el estudio de la política, como un fenómeno social. Dentro de la urbe es un factor central ya que supone un uso colectivo y versatilidad profundamente ligado al ámbito social.

Un espacio público de calidad puede definirse por el tipo de relaciones sociales que promueve además de su capacidad para estimular el reconocimiento simbólico y la integración de la cultura. Estos espacios de convivencia ciudadana desarrollan expresiones comunitarias para reforzar la cohesión social y mejorar la calidad de vida urbana. Esta interrelación constituye los elementos básicos del paisaje urbano y un conjunto de indicadores formales, funcionales y espaciales, por medio de la creación, fortalecimiento y apoyo de organizaciones sociales.

Conviene que los espacios públicos cuenten con determinadas características formales, como estrategias de diseño que permitan la adaptabilidad del espacio a diversos usos a lo largo del tiempo. "Cuanto más importante es un espacio para la comunidad, y cuantos más ciudadanos lo utilizan o lo conocen, más largo es el período histórico de su influencia." (Cerasi, 1990).

El espacio público urbano está compuesto por todo espacio que no esté privatizado dentro de la ciudad como aceras, plazas, calles, parques y más. Según Borja & Muxi, el espacio público tiende básicamente a promover la integración social. Se convierte en un espacio de uso con alcance urbano, por lo que está obligado a velar por la igualdad y apropiación de los diferentes grupos sociales, culturales, de género y de edad.

Una vez expuestos los criterios de espacio público, se puede comprender que las comunidades que han nacido de la ocupación informal no poseen la planificación adecuada de lugares de uso público. Las estrategias urbanas tienen como objetivo resolver estas complejidades mediante el diálogo del habitante, junto al espacio natural y artificial.

“La lectura y concreción de estos elementos claves son determinados parámetros, los cuales afrontan obstáculos que frecuentemente dificultan su materialización en los asentamientos informales.” (Pérez-Valecillos, T., & Castellano-Caldera, C. E, 2013) . Estos espacios de cohesión ciudadana deben tener prioridad al momento de planificar las ciudades, teniendo en cuenta el impacto positivo que trae al desarrollo social de la ciudad.

Turismo Gastronómico

El turismo gastronómico es muy popular en ciudades latinoamericanas, combina la exploración de la cultura, historia y tradición a través de los alimentos. “Es multifacético, porque no se trata sólo de la comida y bebida, sino de todo el proceso de preparación, del arte de cocinar hasta el plato final, de los contextos culturales y naturales, de la inmersión en el ambiente auténtico y, sobre todo, de la interacción y el aprendizaje entre todos.” (Montecinos Torres, 2016)

Los turistas visitan restaurantes y puestos callejeros de comida, también exploran los mercados de la ciudad y participan en clases de cocina local. Además, visitan huertos y granjas urbanas, donde conocen sobre el proceso de producción de alimentos utilizados en la comida típica de la ciudad. “Se busca desarrollar el potencial gastronómico del destino y posicionar estratégicamente el turismo gastronómico sostenible, creando ofertas que animen la gastronomía y la combinen con el paisaje, la cultura y la historia.” (Teege, 2019)

Esta práctica fomenta el desarrollo sostenible, la conservación de la memoria y la cultura de la ciudad. Incentiva a la producción de alimentos, lo que contribuye a preservar la diversidad agrícola y las tradiciones culinarias, beneficiando la economía local. “En principio, cualquier actividad del sector económico primario que produzca alimentos, tiene potencial para el turismo gastronómico.” (*ibid.*).

Eco barrios

Como se mencionó anteriormente los asentamientos informales manejan un modelo de ciudad insostenible. La vulneración hacia el ecosistema natural de la quebrada ha provocado procesos de contaminación y degradación medioambiental.

El concepto de eco barrios intenta formular estrategias de sostenibilidad en torno al desarrollo comunitario basado en 4 dimensiones: economía, medio ambiente, sociedad y espíritu. Con el fin de crear una aldea urbana sostenible dentro de los barrios de la ciudad. En comparación con los barrios comunes los eco barrios son la parte de la ciudad que se desempeña mejor en términos de desarrollo sostenible (social, económico y ambiental). Puede tener su origen en el procesamiento del desarrollo urbano, en el mejoramiento integral urbano o de reconstrucción urbana.

Un barrio urbano sostenible es aquel que cumple 4 conceptos (sostenibilidad, estructura urbana, sostenibilidad social y crecimiento natural). Para que un barrio entre en esta categoría debe tomar en cuenta la recuperación del suelo, la densidad y la compactación al momento de ser diseñado. También debe implementar alternativas de movilidad sostenible, reciclaje, huertos urbanos, tratamiento de aguas, paneles solares y un sistema de producción cíclica. Además de aplicar en los nuevos modelos de eco barrios, la mixtura de usos, distintas tipologías de alojamiento, espacios de interés comunitario aplicando la participación ciudadana en el diseño y la autogestión.

En este sentido, la creación de una comunidad sostenible es una práctica ecológica profundamente arraigada, significa hacer que el entorno y los habitantes se sientan en armonía. Es decir, tomando conciencia sobre los materiales insostenibles y dañinos para el planeta y a su vez recuperar la conexión espiritual con la naturaleza, el ecosistema, los seres vivos que nos rodean y nosotros mismos.

Si bien la mayor parte de teóricos indican que los principios básicos de eco barrio giran en torno a tres dimensiones (economía, medio ambiente y sociedad); (Hernández, A., Velásquez, I., Verdaguer, C., & Cárdenas, V., 2009) proponen que la idea de eco barrio puede fundamentarse en:

- Integración
- Responsabilidad social
- Diversidad
- Naturaleza Urbana
- Movilidad
- Metabolismo Urbano
- Construcción Sostenible

Integración: El eco barrio no puede ser una construcción ajena a la ciudad, debe encontrarse en diálogo con la trama urbana existente.

Responsabilidad social: El individuo debe ser una parte activa de la comunidad, deben existir espacios que cumplan las condiciones necesarias para el desarrollo de sus capacidades humanas al igual que espacios de reconexión con la naturaleza.

Diversidad: Uno de los objetivos en el diseño o rehabilitación del barrio será garantizar que cuente con una variedad de actividades que aporten al desarrollo comunitario. Para generar un diseño que garantice la diversidad se debe tener:

- Viviendas
- Concentración de actividades
- Flexibilidad de usos
- Plazas y espacio público
- Equipamientos compartidos
- Talleres
- Centros de protección del medio ambiente

Naturaleza urbana: El eco barrio debe integrarse con la naturaleza de forma que altere lo menos posible sus ciclos. Adaptarse a la topografía y las condiciones naturales del terreno, incorporar cubiertas vegetales incluyendo el arbolado y favorecer el mantenimiento de la permeabilidad del suelo. Finalmente, el respeto al paisaje existente y el incremento de la calidad de este.

- Parques que continúan el campo
- Huertos urbanos
- Reservas ecológicas
- Respeto al agua
- Uso de la vegetación como regulador bioclimático

Movilidad: Se deben reducir los recorridos motorizados, priorizando el transporte público y promoviendo el uso de la caminata y transportes alternativos.

- Transporte público
- Un barrio para caminar
- Aparcamiento fuera de la calle

Metabolismo Urbano: Se debe considerar al barrio como una unidad funcional en el consumo, reutilización, regeneración y reciclaje de recursos y energía.

- Consumo de agua
- Planta de tratamiento de agua
- Acumulación de agua lluvia
- Permeabilidad
- Ahorro de energía
- Gestión de residuos
- Planta de compostaje
- Eco estaciones

Construcción sostenible: El barrio se construye para durar y para que la energía y los materiales utilizados en su construcción se dediquen a mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos.

- Orientación y forma de los objetos arquitectónicos
- Proceso constructivo
- Reutilización de materiales
- Materiales y mano de obra locales

Así mismo (Palenzuela, 2005) consideró el diseño, la construcción o la rehabilitación en la definición de comunidad ecológica, según la situación, una comunidad con cuatro ejes básicos de desarrollo:

- Compacidad: promueve el contacto, el intercambio y la comunicación
- Complejidad: una mezcla de usos y funciones urbanas (creando creatividad)
- Eficiencia: en términos de utilización mínima de recursos y alteración del ecosistema
- Estabilidad social: condiciones para aumentar la diversidad y la cohesión social, y la igualdad de oportunidades.

La creación de una comunidad sostenible es una práctica ecológica, que invita a que el entorno y los habitantes se sientan en armonía. Se debe tomar conciencia sobre los materiales insostenibles y dañinos para el planeta y a su vez recuperar la conexión espiritual con la naturaleza, el ecosistema, los seres vivos que nos rodean y nosotros mismos.

Huella de carbono

En América latina la huella de carbono es un tema fundamental en torno a la sostenibilidad ambiental y al cambio climático. Se refiere a la cantidad de gases de efecto invernadero, especialmente (CO₂) dióxido de carbono, producidos directa o indirectamente por una organización, individuo, evento o país. Ecuador tiene una alta dependencia a los combustibles fósiles, esto impacta significativamente en las emisiones de carbono.

“Ecuador emite 1,9 toneladas métricas de CO₂ por habitante. Lo que representa un 0,1% de emisiones a nivel mundial.” (Frohmann, 2021)

Ecuador tiene el potencial de reducir las emisiones de carbono mediante proyectos que promuevan el desarrollo sostenible, como el uso de transporte alternativo, transporte público eficiente, mejor infraestructura para peatones, la deforestación, la agricultura y ganadería, el cambio de uso de la tierra beneficia significativamente a las emisiones de carbono.

Soberanía Alimentaria

Se define como “Un objetivo estratégico y una obligación del Estado para garantizar que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades alcancen la autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiados de forma permanente, según lo establece la Constitución del Ecuador.” (Quito 2040, 2018). Es un concepto que se basa en la premisa del “Derecho a la alimentación”, el cual establece que los alimentos deben ser suficientes, nutritivos y adecuados para las personas, producidos dentro de un entorno digno y sostenible. De manera que se entienda a la alimentación como una necesidad básica del ser humano y no un bien comercial.

La demanda poblacional actual requiere de estrategias que permitan un cambio significativo en el sistema alimentario de la población, garantizando la sostenibilidad y su accesibilidad. Esto en base a técnicas de cultivo que no sean invasivas con el medio ambiente, garantizando la preservación de los recursos naturales (agua, suelo, biodiversidad), y concientizando sobre el consumo responsable de alimentos para evitar desperdicios. Así mismo como la implementación de la economía circular en base a la alimentación y el cultivo. La visión Quito (2040) señala diversas instancias al diálogo entorno a la soberanía alimentaria como las que se pueden mencionar:

“La Segunda Conferencia Internacional de Nutrición (ICN2, 2014) aprobó la Declaración de Roma y su Marco de Acción en el cual los países miembros se comprometieron a “promover sistemas alimentarios sostenibles mediante la formulación de políticas coherentes desde la producción hasta el consumo y en los sectores pertinentes para proporcionar acceso durante todo el año a alimentos que satisfagan las necesidades nutricionales de las personas y promover una alimentación saludable, diversificada e inocua”. (Quito 2040, 2018)

“El Pacto de Políticas Alimentarias Urbanas de Milán (MUFP), suscrito por varias ciudades del mundo entre las cuales se encuentra Quito (2016), establece un compromiso para “Trabajar en el desarrollo de sistemas alimentarios sostenibles, inclusivos, resilientes, seguros y diversificados, para asegurar alimentos sanos y accesibles a todos en un marco de acción basado en los derechos, con el fin de reducir los desperdicios de alimentos y preservar la biodiversidad y, al mismo tiempo, mitigar y adaptarse a los efectos del cambio climático”. (*ibid*).

La soberanía alimentaria reconoce la participación de agricultores, y comunidades locales en la toma de decisiones sobre la producción y distribución de alimentos. También valora los conocimientos tradicionales de cultivo, y rechaza el modelo de agricultura industrializada. No solo tiene como objetivo asegurar la demanda de alimentos de la población, sino que también promueve la justicia social, la equidad de género y la protección del medio ambiente frente a la crisis alimentaria, económica y al cambio climático.

Agricultura Urbana

Cuando hablamos de Agricultura urbana podemos pensar en una contradicción, pues normalmente hemos relacionado a la agricultura con actividades que se realizan en zonas rurales. En las últimas décadas, la agricultura urbana es una práctica popular en ciudades latinoamericanas, esto con el objetivo de buscar la seguridad alimentaria de la población a largo plazo, impactando positivamente en el ámbito social, ecológico, económico y de paisaje.

La historia de la agricultura en ciudades latinoamericanas se remonta en los antiguos asentamientos indígenas que ya practicaban técnicas de agricultura urbana dentro de las ciudades. Estos pueblos desarrollaron una variedad de cultivos en terrazas, chinampas y jardines verticales, con el objetivo de abastecer a la comunidad. Sin embargo, con la llegada de la colonización europea, muchas de estas prácticas fueron desplazadas por modelos agrícolas intensivos y monocultivos.

“El objetivo fundamental de la agricultura urbana, era compensar déficits estacionales de alimentos y adaptarse a condiciones cambiantes. De ahí se desprende que el crecimiento de las ciudades también estaba determinado de manera decisiva por la dimensión de los bienes agrícolas producidos en el espacio urbano” (Degenhart, 2016).

A partir del siglo XX, con el crecimiento de las ciudades, se fomenta la producción de alimentos, así como nuevos sistemas agrícolas que se adapten al entorno urbano, como las granjas verticales, las chinampas y la integración de huertos de tierra.

La agricultura urbana desde siempre fue un método de supervivencia para asegurar la alimentación de los habitantes. Comprendiendo que los conceptos de “ciudad” y “agricultura” son inseparables. Así como en distintos contextos sociales y económicos la agricultura seguirá siendo un lenguaje de intercambio entre las comunidades. Es una actividad que con las debidas precauciones se puede adaptar a cualquier espacio urbano.

Parte fundamental de la agricultura urbana es la superficie en la que se desarrolla. Esto sucede en espacios dentro de la ciudad y en los límites de esta. “En estos casos, se distingue entre agricultura intraurbana y periurbana.” (*ibid*). Para distinguirlas se utilizan factores como, la distancia entre la ciudad y las periferias, y la densidad poblacional, ya que estas limitaciones son fluidas y no son del todo evidentes. Sin embargo, ambas aportan positivamente con las necesidades alimentarias de la ciudad.

Esta actividad puede llevarse a cabo en zonas públicas (Parques, terrenos arrendados por la comunidad, espacios productivos comunitarios, espacios de estancia, bordes y quebradas), zonas semipúblicas (espacios comunales de vivienda colectiva, equipamientos institucionales (escuelas, oficinas y universidades)) y zonas privadas (Patio de viviendas, balcones de viviendas).

La agricultura urbana ayuda a mitigar los efectos de la contaminación ambiental, así como proporciona espacios verdes en entornos urbanos densamente poblados, impactando positivamente en el microclima y protegiendo los recursos de la ciudad (agua, suelo y ecosistema). Además, al cultivar alimentos dentro del espacio urbano, se reduce la necesidad de transportar productos a largas distancias, disminuyendo las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas al uso del transporte.

También es necesario señalar que la creación de espacios productivos agrícolas fomenta el empleo local, especialmente para los barrios en situaciones vulnerables. Esto puede funcionar como una estrategia para reducir la pobreza y la desigualdad en los sectores marginados de la ciudad.

La participación de los habitantes en la producción de alimentos fortalece el sentido de comunidad y promueve el trabajo colectivo. Además, de fomentar la educación sobre agricultura, nutrición, reciclaje y cuidado del ecosistema desde un marco de sostenibilidad.

La agricultura urbana se perfila como una estrategia sostenible para la gestión de ciudades en todo el mundo. La pandemia del Covid 19, y las situaciones políticas que el Ecuador ha enfrentado en los últimos años en relación con las manifestaciones por parte de la población indígena, ha puesto en evidencia la importancia de tener sistemas alimentarios locales y resilientes. "Cuando empiezas a sembrar te das cuenta de que desperdicias mucho, te das cuenta la energía que toma producir 300 gramos de jitomate. Sembrar hace más sensible el consumo de la comida" (De Alba, 2020)

A medida que nos enfrentamos a los desafíos actuales y futuros, esta práctica se perfila como una herramienta valiosa para construir sociedades más resilientes y sostenibles. Es necesario educar y concientizar a la población sobre el consumo y producción de alimentos. De igual forma implementar espacios productivos en torno a la agricultura urbana, promoviendo la interacción entre la comunidad, la naturaleza y la economía local.



Ilustración 4 Zaar, M. H. 2011

Granjas Verticales

Las granjas verticales es un tipo de agricultura urbana que cultiva alimentos en masa, distribuidos de manera vertical. Estas instalaciones agrícolas son muy populares, ya que las cosechas brotan en menor tiempo que los alimentos cultivados en el campo, es decir, lo que en huertos tradicionales demora entre treinta a cuarenta y cinco días, con esta técnica se elabora entre quince a veinte días. Existen varios métodos de cultivo vertical como son: La hidroponía y la aeroponía.

“Gracias a esta tecnología empresas dedicadas a este negocio están germinando cosechas de productos utilizando 95% menos agua, 50% menos fertilizante, cero pesticidas, herbicidas y fungicidas” (Díaz, 2016) .Este método de cultivo utiliza sistemas de riego eficientes que recirculan el agua, al igual que utiliza menos químicos para su producción, lo que hace que este método de cultivo sea más amigable con el medio ambiente.

Con este sistema los alimentos se cultivan en diferentes niveles, permitiendo que el espacio se utilice de manera eficiente. Se utiliza luz artificial (Luces LED), para reemplazar o complementar la luz solar, sin depender de las condiciones climáticas externas. “La agricultura vertical es una forma eficaz de poder llevar la actividad agrícola al máximo ya que se usaría el mínimo consumo de agua, el suelo no se tendría que explotar indiscriminadamente y se utilizará luz artificial. Estas características permiten poder tener alimento para consumir y/o vender sin importar las condiciones climáticas en las que se encuentre la región donde esté la granja vertical, por lo que, se podrá tener productos: frescos, libres de pesticidas, fungicidas o herbicidas y lo más importante es que, en comparación con la agricultura convencional, en estos sistemas se reducen las pérdidas de alimento ya que se reduce la distancia entre el vendedor y el consumidor” (*ibid*).

Las granjas verticales pueden integrarse a la arquitectura sin problemas y adaptarse a cualquier espacio con facilidad. Si se controla cuidadosamente las condiciones ambientales, tales como la humedad, la temperatura, iluminación y nutrientes, es posible cultivar alimentos durante todo el año, asegurando el abastecimiento y producción de alimentos frescos para la población.



Ilustración 5 Granja Vertical C. Jacobs 2008

La Hidroponía

La hidroponía es un método de cultivo que se basa en el uso de agua y nutrientes para el crecimiento de las plantas. “La planta no utiliza el suelo para crecer, ésta utiliza sustratos los cuales no son más que un medio sólido biológica y químicamente inerte, el cual ayuda a proteger y dar soporte a la misma.” (Díaz, 2016). Las raíces de las plantas se sumergen en el agua y se suministran nutrientes directamente, permitiendo un crecimiento eficiente y controlado.

Los huertos hidropónicos buscan no depender del suelo para el cultivo de plantas y alimentos, de esta manera disminuyen problemáticas relacionadas con la erosión del suelo y el medio ambiente. “La hidroponía es respetuosa con el medio ambiente, ésta reduce ciertas limitaciones que representa tener que cultivar en el suelo, por ejemplo, la eliminación de las plagas.” (*ibid*). Sin embargo, requieren de un mayor nivel de mantenimiento, cuidado y monitoreo de las instalaciones para evitar que las plagas se esparzan por las raíces, afectando la cosecha.

Existen varios métodos de cultivo hidropónico, siendo los más utilizados:

Método de Mecha:

Con esta técnica las plantas y sus raíces no topan el agua. Se conecta una mecha en las raíces, la cual servirá como conductor de los nutrientes necesarios para su crecimiento. Es un método que no utiliza un sistema de bombeo ya que la mecha está sumergida directamente en el agua tratada.

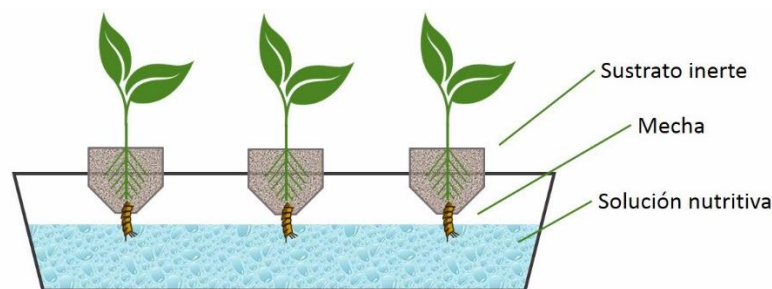


Ilustración 6 Hidroponía al cubo 2019

Método de “Película Nutritiva” (NFT Nutrient Film Technique):

Las plantas se colocan en tubos ligeramente inclinados, consiste en que el agua tratada circula una y otra vez mediante bombas de agua. De esta manera se crea una película recirculante que cubre las raíces para que absorban los nutrientes necesarios.

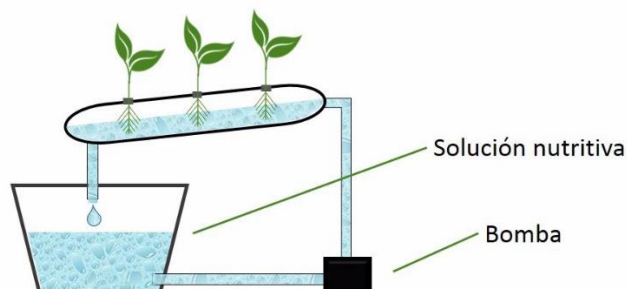


Ilustración 7 Hidroponía al cubo 2019

Método de la Raíz Flotante:

Las raíces de las plantas atraviesan unas planchas de balsa, las cuales flotan sobre el agua tratada, permitiendo que absorban los nutrientes directamente. Así mismo se utilizan bombas de aire que proveen a las raíces de oxígeno necesario para su desarrollo.

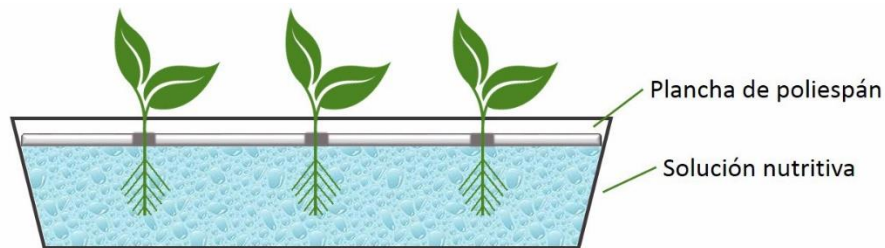


Ilustración 8 Hidroponía al cubo 2019

Método de Flujo y Reflujo

Las plantas están sumergidas en las bandejas con el agua tratada, la cual mediante un sistema de bombeo recircula dos o tres veces al día, llenando de nutrientes a las raíces. Este sistema permite el cultivo de varias especies vegetales.

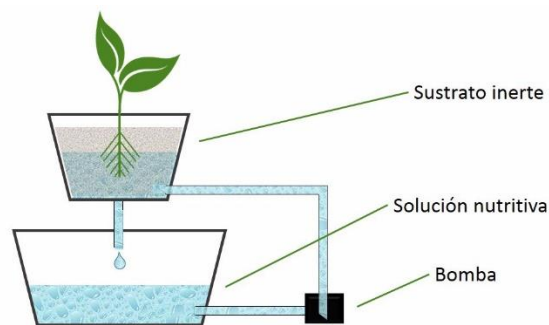


Ilustración 9 Hidroponía al cubo 2019

Método de Goteo

Aquí las raíces reciben los nutrientes mediante un sistema de bombeo controlado, el cual permite que el agua tratada gotee sobre las raíces. Se puede reciclar el exceso de agua tratada, siempre y cuando la solución no haya perdido sus efectos (pH), de ser el caso el agua se desecha.

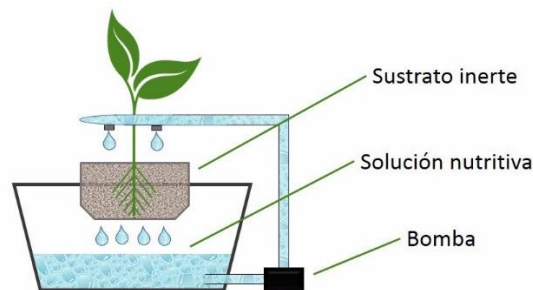


Ilustración 10 Hidroponía al cubo 2019

Esta técnica busca cultivar alimentos y plantas sin depender del suelo, de forma innovadora, sostenible y amigable con el medio ambiente. Además, de asegurar el suministro y la producción de alimentos para la población a futuro. Es una técnica adaptable a cualquier ciudad del mundo, sin importar las condiciones climáticas externas. “Los productos hidropónicos son los más aceptados por ser 100 por ciento orgánicos. Con esta técnica, que no ataca ni altera el medio ambiente, se pueden cultivar verduras, frutas, flores, plantas aromáticas y ornamentales de excelente calidad y en espacios reducidos.” (Beltrano, José Giménez, Daniel O, 2015)



Ilustración 11 C.H Barros 2014

Economía Circular

La economía circular se basa en la reutilización y regeneración de recursos, disminuyendo el impacto ambiental y promoviendo el desarrollo económico y social de la población. Es un enfoque que busca cambiar la forma en la que se consume, gestiona y produce los alimentos, desechos y materia prima, de manera sostenible a largo plazo

(Cerdá, E., & Khalilova, A., 2016) Menciona tres principios de la economía circular:

“Principio 1: Preservar y aumentar el capital natural, controlando los stocks finitos y equilibrando los flujos de recursos renovables.” Es decir, se apoya métodos sostenibles a largo plazo para reutilizar los recursos naturales, aumentando su capital natural. Un ejemplo puede ser la utilización de los desechos de alimentos para la elaboración del compostaje. Este abono natural optimiza la fertilidad del suelo agrícola, evitando su degradación y erosión.

“Principio 2: Optimizar el rendimiento de los recursos, circulando siempre productos, componentes y materiales en su nivel más alto de utilidad, en los ciclos técnico y biológico.” Es necesario diseñar productos con materiales que nos permitan reciclar y renovar para mantener los materiales y componentes circulares en la economía. Es decir, se busca el mantenimiento de los recursos mejor que el reciclaje, de esta manera se conserva la energía incorporada en su realización. Por lo tanto, este sistema está diseñado para prolongar la vida útil de la materia prima y optimizar la reutilización. Compartir aumenta la utilización del objeto.

“Principio 3: Promover la efectividad del sistema, haciendo patentes y proyectando eliminar las externalidades negativas”. Se busca reducir el daño a los sistemas y zonas que afectan a las personas como, alimentación, transporte, vivienda, educación, salud y entretenimiento, gestionando factores externos como la contaminación del medio ambiente.

En base al concepto y principios definidos podemos mencionar las características clave de la economía circular:

- Uso eficiente de los recursos naturales y reducción de insumos.

-Minimizar y Optimizar la extracción de la materia prima, proporcionando más valor con menos recursos.

-Reducir la dependencia de recursos naturales importados y en su lugar buscar formas de producirlos de manera sostenible en el mismo lugar.

- Uso eficiente de los recursos naturales, minimizando el consumo de agua y energía.

- Reparto de energía y de recursos renovables y reciclables:

-Evitar el uso de recursos no renovables y en su lugar utilizar recursos renovables con una mayor oferta sostenible.

- Utilizar materiales reciclados

-El uso de materia prima extraída de manera sostenible

- Producción Sostenible:

- Reducir las emisiones producidas por el material mediante el menor uso de materia prima.

- Implementar estrategias de reciclaje para reducir la contaminación.

- Reducción de desperdicios:

- Optimizar el uso de desperdicios de manera eficiente.

- Evitar la incineración de los residuos.

- Valoración de los componentes, productos y materia prima:

- Utilizar los productos el mayor tiempo posible, para extender su vida útil y su valor.

- Valorar la materia prima en la economía a través de técnicas de reciclaje, reutilizando los componentes del producto.



Ilustración 12 Economía Circular Fuente: Ecolec 2021

Bajo estos parámetros podemos concluir que la economía circular tiene como objetivo generar beneficios sustentables, económicos y sociales a la población. Promueve la eficiencia en la utilización de los recursos, reduciendo los costos de producción y creando oportunidades y modelos de negocio productivos. Además, se generan empleos locales, promoviendo la innovación de nuevas tecnologías amigables con el medio ambiente.

Capítulo 2: Análisis urbano de La Vicentina

La Vicentina es un barrio ubicado en el noreste de la ciudad de Quito. Limita con los barrios: El Dorado (Sureste), La Floresta (Norte) y Guápulo (Este). El barrio se divide en 2 sectores: La Vicentina Alta donde se encuentra el área gastronómica muy conocida por sus comidas típicas, la concentración deportiva y el obelisco y la Vicentina Baja donde se localiza el antiguo hospital de leproso, este sector no es muy conocido por la población. La Vicentina baja es un sector que posee una condición morfológica de borde y junto con sus características naturales, sociales y ambientales, lo convierten en un sector favorable para el estudio de los límites urbanos.

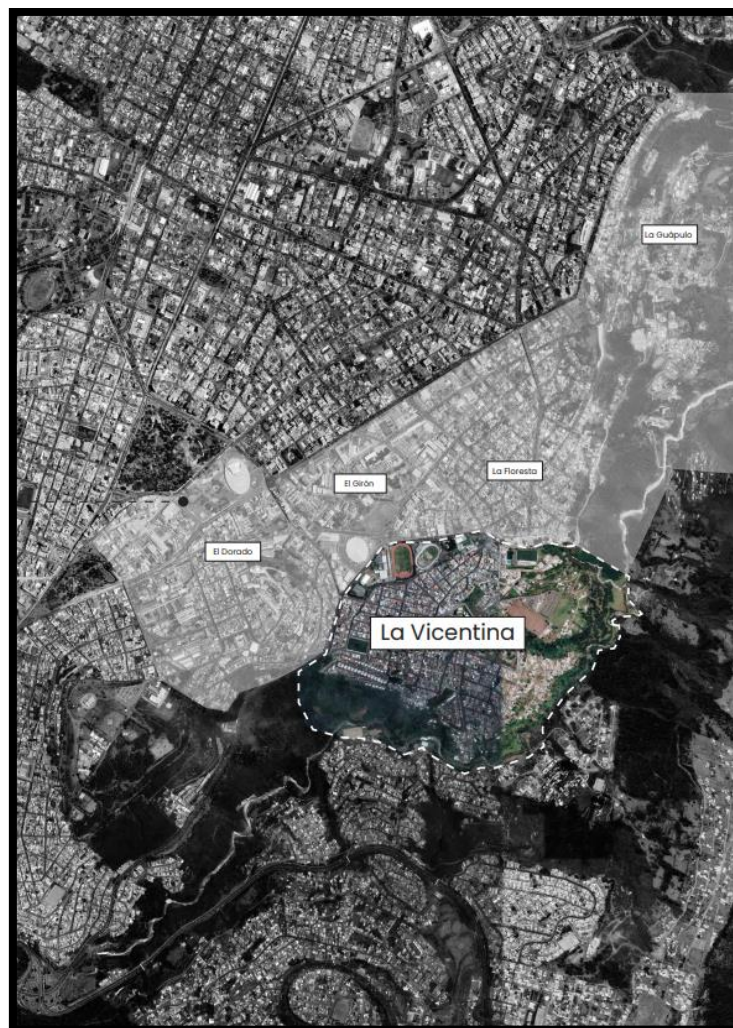


Ilustración 13 Ubicación Ramires 2022

La Vicentina: Historia

La Vicentina se ubica actualmente en lo que siglos atrás se conoció como “El Urinsaya”, que alguna vez fue dominio de la resistencia Inca. Fue aquí donde se ubicaron las primeras parroquias españolas, como San Blas, que pretendía formar algún tipo de alianza contra el Imperio Inca. En 1800 apareció la primera hacienda en las afueras de San Blas, por su cercanía al río Machángara. Esto es interesante porque el barrio La Vicentina ha estado asociado con áreas de producción de alimentos desde sus inicios.

Con el inicio de la modernidad, en 1910 se funda el Leprocomio en el sector La Vicentina baja; como parte de la construcción de los primeros hospicios de la ciudad. La crisis cacaotera de los 1920 inició el proceso de migración masiva hacia las grandes ciudades.

Es así como lugares como La Vicentina dieron la bienvenida a la clase trabajadora de la ciudad. Era un sector en donde el bajo costo del suelo estaba influenciado por su ubicación periférica y por la existencia del leprocomio. El barrio de La Vicentina comenzó a expandirse gradualmente a medida que más personas se establecieron en la zona. Sin embargo, aún conservaba su carácter rural.



Ilustración 14 La Vicentina y El Dorado 2008

La consolidación del barrio La Vicentina fue en el año 1940 a manos del sindicato “cultura del obrero”, de igual manera el barrio pasó a formar parte de la parroquia de la Floresta. Los trabajos municipales como calles y canchas se realizaron a través de mingas vecinales. Esto ocasionó que ahora existan problemáticas urbanas relacionadas a la falta de participación del municipio en la planificación del barrio.

En 1960 La Vicentina ya era un barrio consolidado en la ciudad de Quito, era un barrio unido, animado por la comunidad joven que comenzó a organizar festividades y ligas barriales.

En la actualidad, La Vicentina sigue conservando parte de su patrimonio histórico. Muchas de las casas antiguas se han restaurado y mantenido su arquitectura colonial, lo que agrega un encanto especial al vecindario. Es un barrio que ha mantenido su esencia consolidándose como uno de los lugares más icónicos de la ciudad de Quito. Sin embargo, en los últimos años ha experimentado problemáticas sociales, urbanas y ambientales. Por esta razón es importante generar proyectos urbanos y arquitectónicos que incentiven la unión en comunidad y que atraiga habitantes de otros sectores de la ciudad, sin dejar de lado la identidad de La Vicentina.



Ilustración 15 La Vicentina Scacco- Ramires 2022

El borde de La Vicentina

El barrio de la Vicentina se encuentra dentro del área del borde urbano. El análisis surge a partir del estudio del fenómeno de separación en los límites fluviales. Su morfología no fue planificada para responder a las condiciones de borde, por lo que tuvo un crecimiento descontrolado hacia las quebradas. El borde y el río actúa como un límite para que el barrio no siga expandiéndose. Existen calles que por su ubicación y características llegan a ser consideradas como bordes urbanos.

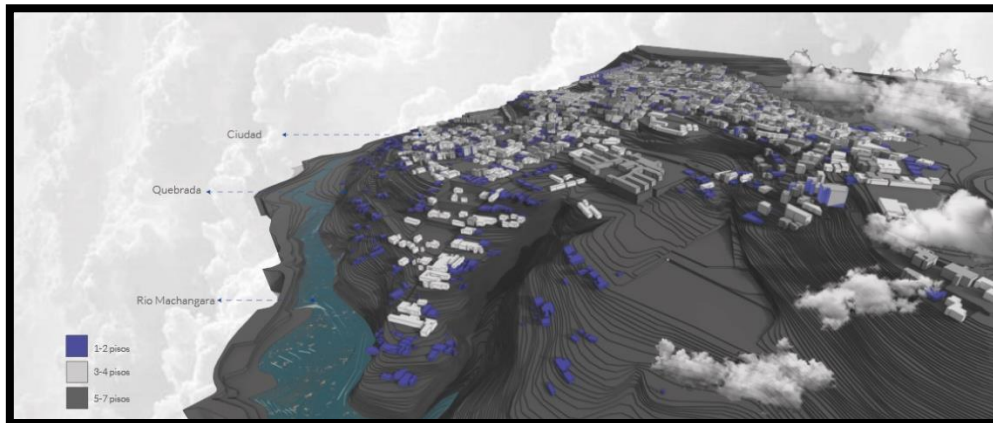


Ilustración 16 Borde urbano La Vicentina Scacco Ramires 2022

La pendiente del terreno aumenta a medida que se va acercando al río Machángara. Esta área de borde posee una topografía compleja y es un lugar ideal para el surgimiento de construcciones informales. Es considerada un área de riesgo debido al potencial de deslizamiento de tierra y su proximidad a la quebrada y al Río Machángara. Gran parte de estas construcciones informales tienen entre 1 a 4 pisos. Debido a estas construcciones la biodiversidad y el ecosistema de la zona se ha visto afectada, a pesar de que esta área debería mantenerse como protegida siguen apareciendo más informalidades. La complejidad de estos procesos de ocupación urbana se manifiesta cuando las distintas necesidades de la ciudad, como vivienda y espacio público, buscan un espacio dentro del territorio.

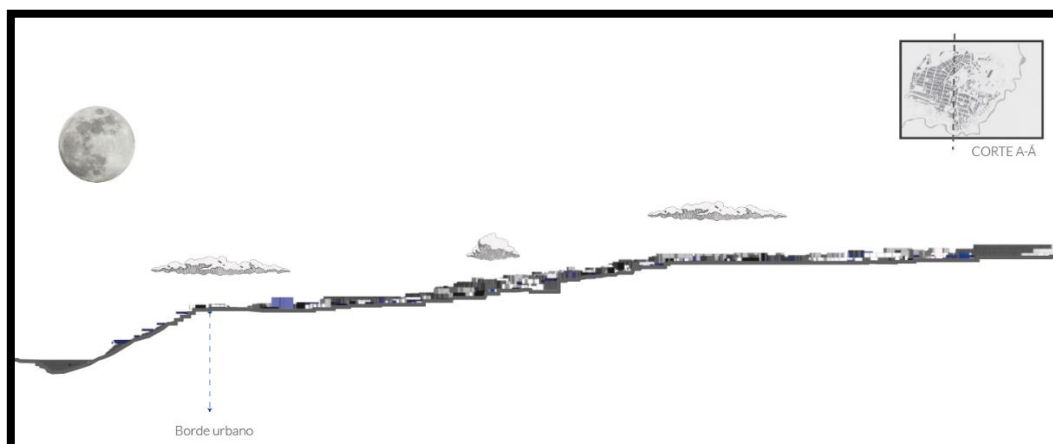


Ilustración 17 Corte General del barrio La Vicentina Ramires Scacco 2022

Como se mencionó anteriormente, existen varias dinámicas de ocupación de borde que transforman el espacio. De aquí surgen diferentes tipologías de borde, las cuales han sido clasificadas según su permeabilidad para un mejor entendimiento:

- **Borde no permeable:**

Son límites que impiden el paso tanto de peatones como de vehículos. Los conjuntos residenciales ubicados en estas zonas regularmente poseen un cerramiento de muro el cual no permite una buena visibilidad ni una correcta conexión entre la comunidad y la naturaleza. Este tipo de borde no está ocupado por construcciones informales, ya que posee una topografía pronunciada.



Ilustración 18 Borde no Permeable Scacco Ramires 2022

- **Borde semi-permeable:**

Son límites que se perciben como zonas laberínticas, pero que permiten el paso peatonal hacia la naturaleza y el río. Las pendientes de estas zonas son bastante pronunciadas. Aun así, su configuración morfológica es muy interesante a la hora de generar un recorrido. Se consideran zonas peligrosas, por lo que no atraen al peatón.



Ilustración 19 Borde Semipermeable Scacco Ramires 2022

- **Borde permeable:**

Son límites que se presentan como un área abierta, en la que se puede tener una buena visibilidad del paisaje y permite el acceso peatonal y vehicular hasta el río Machángara. Las pocas construcciones existentes no atentan contra la naturaleza. Sin embargo, existe una posibilidad de que se incrementen las informalidades en el futuro de manera descuidada. Así mismo la topografía de estas zonas no es muy pronunciada, por lo que se considera como un área de oportunidad.



Ilustración 20 Borde Permeable Scacco Ramires 2022

Accesibilidad

La Vicentina está ubicada en el noreste de la ciudad, se encuentra entre las avenidas Velasco Ibarra y Ladrón de Guevara. Es un barrio fácil de reconocer por los habitantes de Quito. La Vicentina tiene solo cuatro puntos de entrada. Como se puede apreciar en la **Ilustración 22**, esto se debe a la presencia de mega manzanas que restringen la conexión del barrio con el resto de la ciudad.

Las rutas vehiculares no son complejas y llegan a la mayor parte de la comunidad, sin embargo, no se puede acceder a los asentamientos informales con facilidad. Si bien esto es una ventaja, se puede ver en la **Ilustración 22** que el transporte público no llega a abastecer adecuadamente a todas las zonas del barrio. Esto causa que los residentes debían caminar largas distancias (a menudo en pendiente) para llegar a las paradas de autobuses.

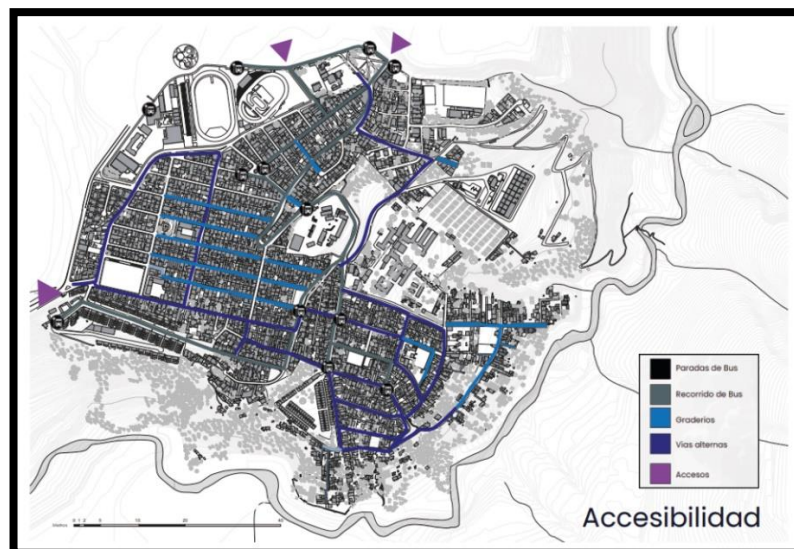


Ilustración 21 Mapa Accesibilidad Scacco Ramires 2022

La existencia de callejones y calles sin salida hace que la configuración vial actual sea laberíntica, por lo que no hay una ruta específica para ser recorrida por los peatones. Su condición topográfica limita la movilidad del peatón dentro del barrio. Debido a la cercanía al río y a la quebrada, su pendiente es muy pronunciada, y está actualmente está resuelta con un sistema de graderíos.

Si bien las escaleras funcionan como conexión, la falta de mantenimiento las hace inseguras y las vuelve focos de violencia, donde hay una gran cantidad de delincuencia, abuso de drogas y alcohol.



Ilustración 22 Graderío calle Inocencio Jácome – La Vicentina baja Scacco Ramires 2022



Ilustración 23 Graderío calle José María Sáenz – La Vicentina baja Scacco Ramires 2022

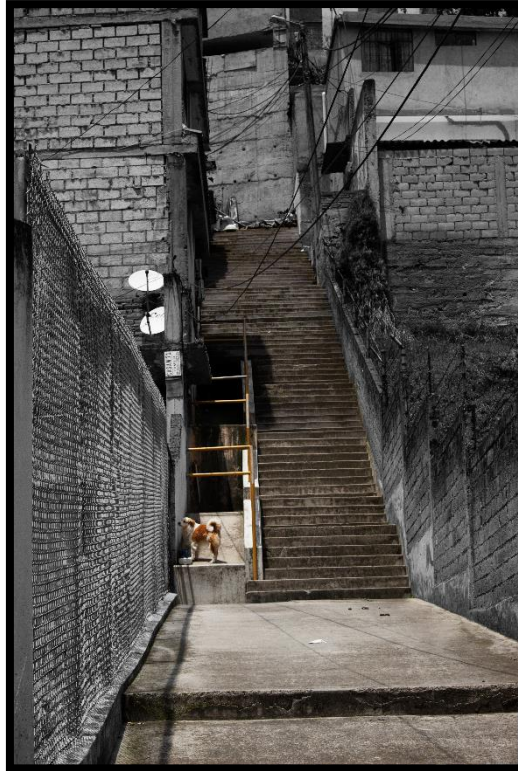


Ilustración 24 Graderío calle Guadalupana – La Vicentina baja Scacco Ramires 2022



Ilustración 25 Graderío calle Guadalupana – La Vicentina baja Scacco Ramires 2022

Uso de Suelo y Espacio Público

El barrio de La Vicentina se divide en dos sectores: La Vicentina alta, el sector más comercial, conocido por su atractivo gastronómico, zonas verdes y equipamientos y la Vicentina baja, área que ha tenido un desarrollo irregular, donde se encuentra el Leprocomio y el borde urbano.

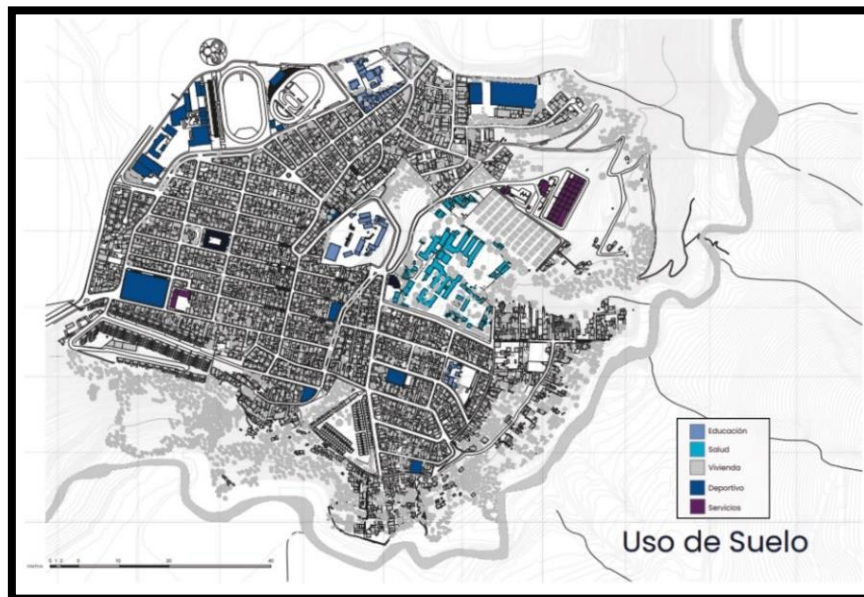


Ilustración 26 Mapa Uso de Suelo Scacco Ramires 2022

Se realiza un análisis de uso de suelo, con el que podemos definir a La Vicentina como un barrio residencial. Es un sector que cuenta con la cantidad adecuada de equipamientos educativos (Universidades, escuelas, colegios) y de salud. Sin embargo, la proporción entre las viviendas y el espacio público no satisface las necesidades de ocio de la población. Además, los espacios actuales (canchas de fútbol) solamente están destinados a cierto público (ligas barriales). No existen equipamientos comunitarios donde puedan interactuar los habitantes del barrio.

Actualmente el barrio se percibe como una zona ya consolidada. En la **Ilustración 28** se puede observar que la proporción entre el área verde y el área construida no es la adecuada. No obstante, las construcciones informales continúan apareciendo en el borde urbano, específicamente en zonas de riesgo. Es necesario señalar que el espacio verde en el borde no se reconoce como espacio público para La Vicentina.

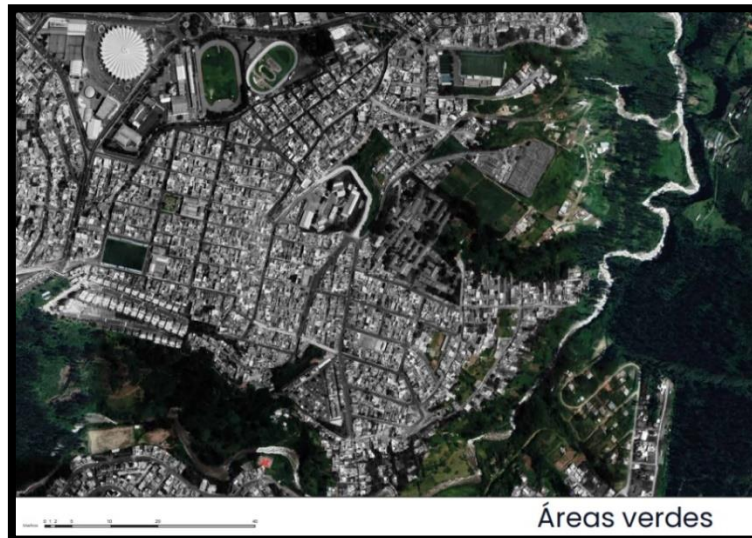


Ilustración 27 Mapa áreas verdes Scacco Ramires 2022

En la **Ilustración 29** se puede apreciar como las construcciones informales llegan hasta las orillas del río, invadiendo y alterando el ecosistema de las quebradas. Si bien existe una gran cantidad de área verde, esta no funciona como parte del barrio, por lo que realmente no está aprovechada. Además, estas zonas actualmente están deterioradas, no existen senderos para recorrer el bosque y a parte no posee el tratamiento adecuado para la contaminación del río Machángara. De igual manera las quebradas funcionan como botaderos de basura y se perciben como zonas peligrosas dentro del barrio.

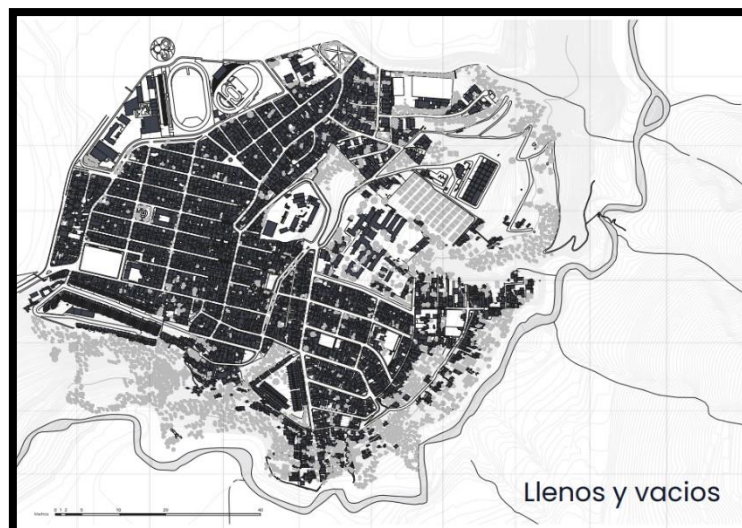


Ilustración 28 Mapa llenos y vacíos Scacco Ramires 2022

El borde fluvial de la Vicentina posee diversos espacios que pueden ser aprovechados para implantar equipamientos productivos para la comunidad. El lugar específico escogido para trabajar posee características que permiten la integración de la comunidad y la naturaleza. Al estar ubicado en el borde natural poco consolidado, existe una tierra propicia para la agricultura urbana. Además de presentar un paisaje que puede ser aprovechado para incentivar al turismo. Una de las principales problemáticas es la resolución topográfica y la comunicación con la quebrada, sin invadir. Al ser una mega manzana desocupada, el terreno presenta un problema de desconexión y escala con su entorno. Debido a su cercanía al río Machángara es importante considerar la contaminación y planificar un programa de tratamiento de aguas, para su uso dentro de la agricultura urbana.

CAPITULO 3: PROPUESTA URBANA

CONECTOR VERDE URBANO LA VICENTINA:

El barrio de La Vicentina posee distintas problemáticas y necesidades en torno a accesibilidad, espacio público y formas de habitar el borde urbano. El plan urbano se despliega desde el sector de La Vicentina alta hasta el límite fluvial, la quebrada y el río Machángara.

Borde

Las construcciones informales en el borde urbano conducen a una desconexión de la comunidad y su entorno, provocando sistemas de alto riesgo, destructivos e ineficientes que dañan a la sociedad, la cultura, la economía y la naturaleza.



Ilustración 29 Viviendas en zona de riesgo Ramires 2022

Se propone reubicar las viviendas informales que se encuentran en zona de riesgo, esto para brindar una mejor calidad de vida para sus habitantes. Al liberar este espacio se plantea aprovechar las plataformas existentes para insertar distintos equipamientos barriales como canchas, huertos urbanos, graderíos y espacios públicos. Estos espacios incentivan la comunión ciudadana y funcionan como activadores de borde.



Ilustración 30 Reubicación de viviendas Scacco Ramires 2022

Tratamientos fluviales – Río Machángara

Se implementan estrategias para rehabilitar, tratar y reutilizar, el río Machángara para abastecer a los equipamientos cercanos y los huertos del plan urbano y del proyecto arquitectónico. Se busca generar conciencia a la comunidad sobre la importancia de preservar y cuidar el río.

"Las aguas residuales domésticas de la ciudad de Quito son descargadas directamente sin tratamiento previo en los ríos. El caudal medio del Río Machángara es de 4m³/s y tiene una carga orgánica de 53 toneladas de DBO por día, se toma en cuenta que la carga orgánica doméstica es el 80% y el restante es de origen industrial" (Reinoso I, 2015)

Es decir, estas aguas llegan al río sin recibir ningún tratamiento previo, lo que convierte al Machángara en agua residual en su totalidad. Esto lo coloca en una condición crítica desde un punto de vista ambiental, dado que las aguas residuales no se diluyen con las aguas pluviales.

La autodepuración del río es una estrategia esencial para abordar la contaminación. Consiste en una serie de procesos químicos, físicos y biológicos que ocurren en el río como respuesta a la contaminación, con el objetivo de que el río pueda asimilar los contaminantes y gradualmente recuperar sus condiciones iniciales.

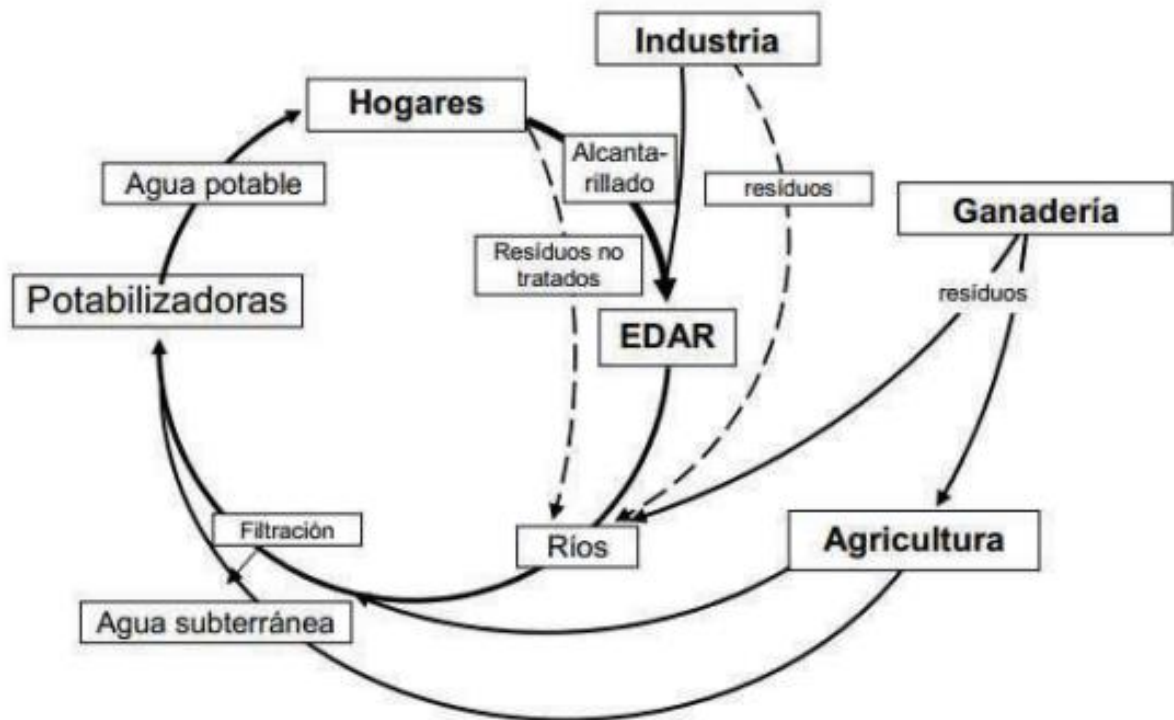


Ilustración 31 Sistema de Autodepuración Reinoso 2015

Es fundamental generar estrategias para prevenir la erosión del suelo en la quebrada como la implementación de vegetación nativa. Esto ayudará a mantener una calidad de agua adecuada para el uso en los huertos urbanos. También se proponen técnicas como la reforestación y la construcción de plataformas o barreras físicas para evitar la erosión. Asimismo, el parque lineal ayudará a mantener la biodiversidad en el borde y servirá como límite habitable.

Se propone la construcción de pequeñas represas en puntos estratégicos, ayudarán a captar y almacenar agua durante las épocas de mayor caudal, de esta manera se libera controladamente hacia la quebrada, que, con ayuda de un sistema de bombeo eficiente, podría elevar el agua del río hasta la quebrada y servir de apoyo a los canales de riego. Estos equipos de bombeo deben ser controlados, manejando los volúmenes necesarios y estar diseñados para minimizar la pérdida de energía y reducir el impacto ambiental.

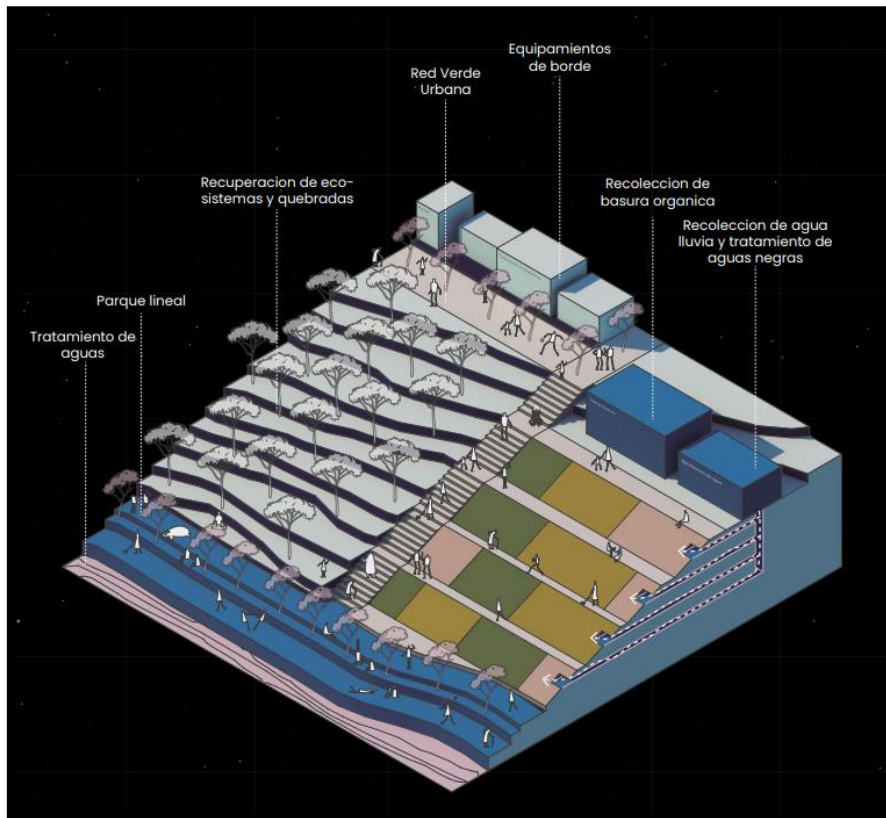


Ilustración 32 Scacco Ramires 2022

Es necesario involucrar a la comunidad de La Vicentina para promover la importancia de la conservación y de la concientización del río Machángara, el borde y la quebrada. Esto fomenta un sentido de responsabilidad compartida en el uso y cuidado de los recursos, así como en la protección del río.

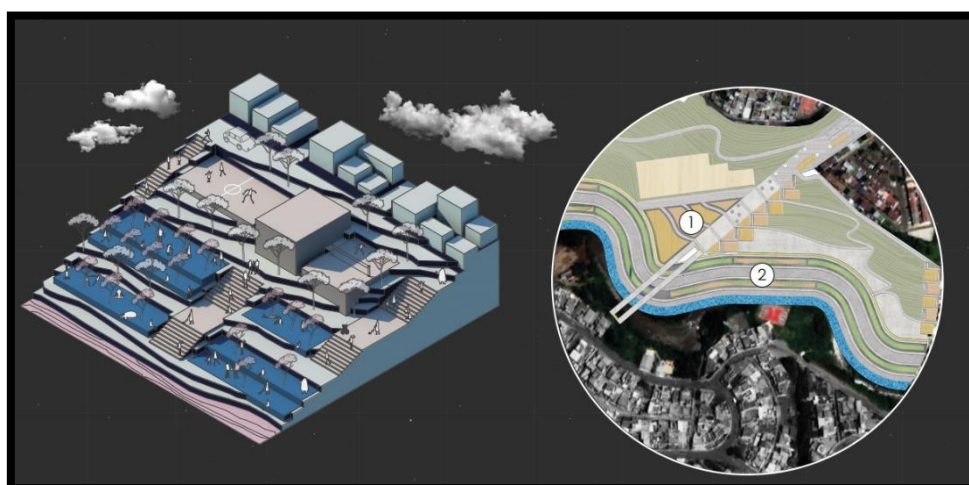


Ilustración 33 Equipamientos – Borde productivo Scacco Ramires 2022

Se plantea recuperar los ecosistemas del borde y quebradas mediante la inserción de especies de fauna y flora nativa y estrategias de agricultura urbana. Estas funcionan como conexión entre la parte urbana y el ecosistema recuperado, además de aumentar el área verde de la zona.

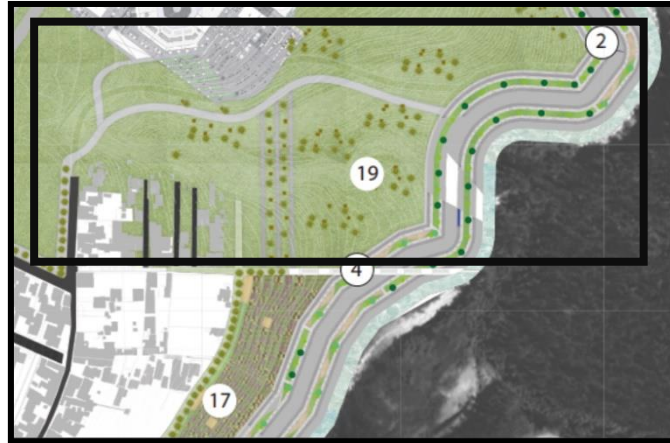


Ilustración 34 Vegetación nativa en quebrada Scacco Ramires 2022

Finalmente se propone ocupar un espacio urbano para generar huertos comunitarios que sirvan para incentivar la unión vecinal y aportar a la economía. Además de crear plantas de tratamiento de aguas residuales para regar los huertos. También se plantea generar espacios para la recolección de basura orgánica y compostaje que sirvan a los huertos.

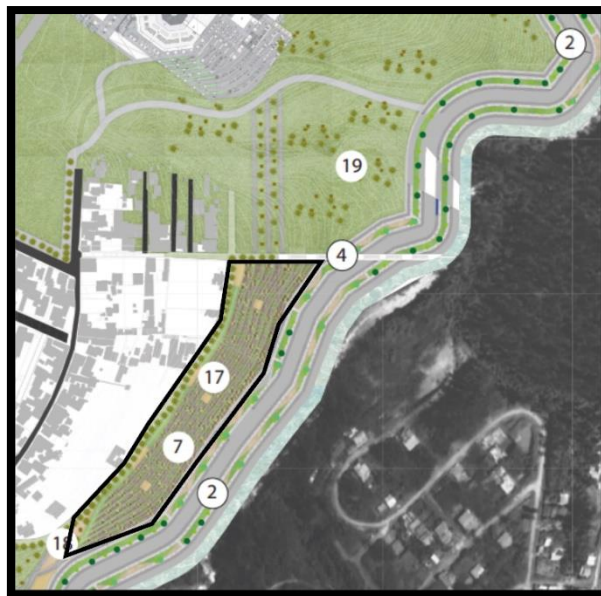


Ilustración 35 Huertos Urbanos Scacco Ramires 2022

Accesibilidad

La desconexión de la Vicentina se debe a su pronunciada topografía. Esto limita la movilidad del peatón. Además, los dos sectores de la Vicentina se encuentran desvinculados, por la falta de mantenimiento de los graderíos y su actual configuración laberíntica. Al no existir un trayecto claro esto provoca que el sector de la Vicentina baja, el borde y el río Machángara se desconecten con el resto de la ciudad. Se plantea generar recorridos verticales con gradas eléctricas y la rehabilitación de los graderíos existentes. Esto con el objetivo de mejorar el trayecto peatonal y brindar una mayor sensación de seguridad y confort para la población desde la entrada al barrio hasta el borde fluvial, el río Machángara y el barrio Las Orquídeas.

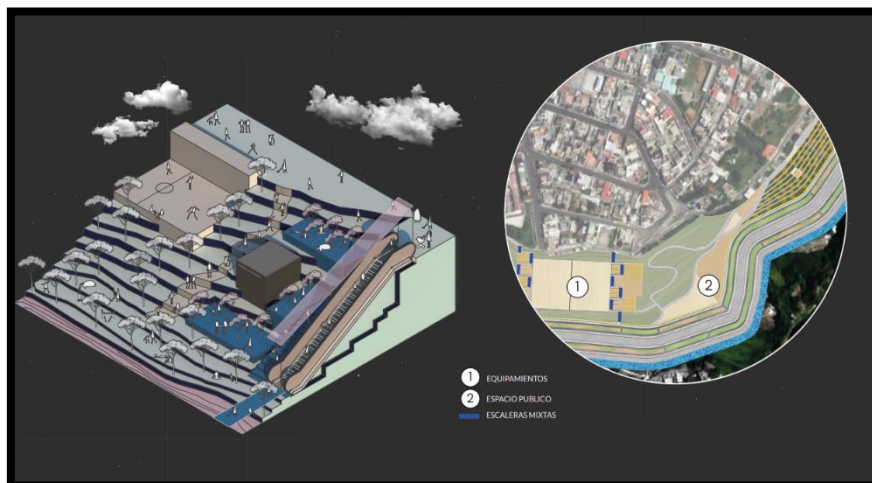


Ilustración 36 Scacco Ramires 2022

Está claro que el barrio no posee un acceso marcado, esto se debe a que está limitado por una mega manzana, que por su cerramiento desconecta la ciudad con La Vicentina.



Ilustración 37 Concentración Deportiva de Pichincha Fuente: Team Pichincha 2020

Aplicando estrategias de urbanismo táctico se plantea un tratamiento de muros para liberar el espacio y generar rutas peatonales menos inseguras. Existen tres tipos: aquellos que se bajan totalmente y el espacio interior se transforma en espacio público (como en el caso de los chasquis, y el Leprocomio, para permitir una mejor conexión del barrio con la ciudad), los que se bajan parcialmente para dar paso a galerías peatonales y los que se tratan con arte urbano.

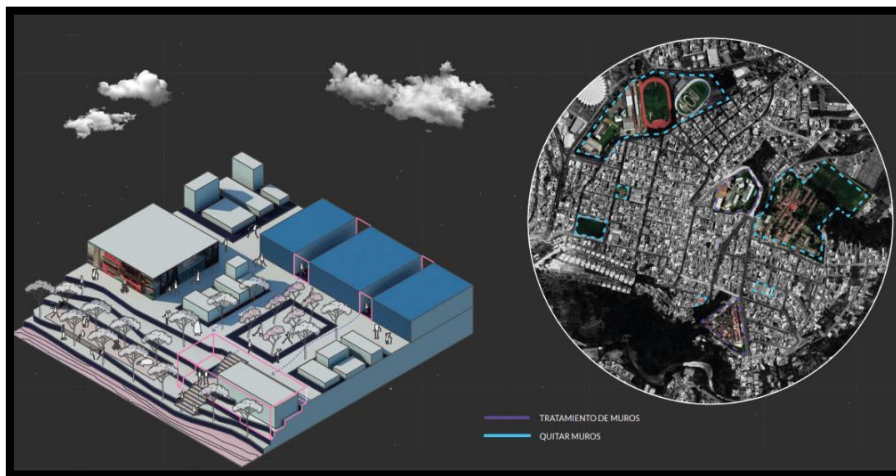


Ilustración 38 Tratamiento de Muros Scacco Ramires 2022

Infraestructura y Espacio Público

Se propone que los espacios ocupados por canchas barriales, se vuelvan parques de bolsillo, conectados por una red verde para aumentar el área verde del barrio y mejorar el microclima del sector. Para complementar esta red verde se pacifican algunas vías y se generan bulevares de acceso que faciliten al peatón trasladarse hasta el borde natural. Además de incentivar el uso de transportes alternativos permitiendo una óptima y rápida conexión barrial.

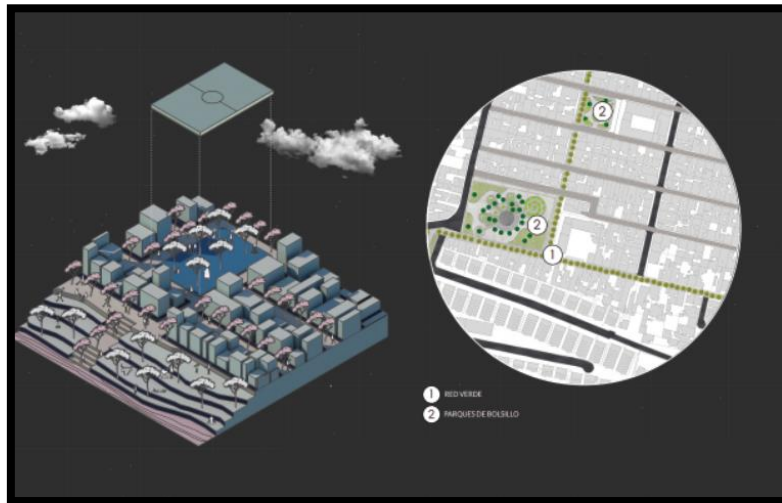


Ilustración 39 Red de espacio Público Scacco Ramires 2022

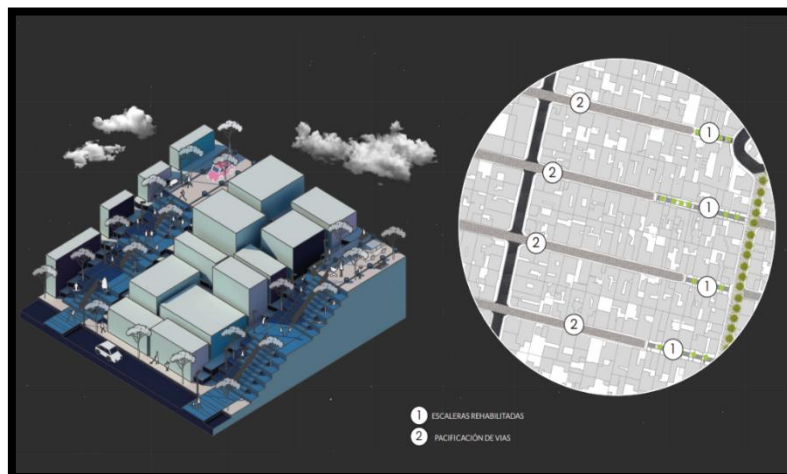


Ilustración Pacificación de Vías 40 Scacco Ramires 2022

Se plantea un sistema de espacios públicos, áreas verdes y equipamientos de uso múltiple que incentiven a la unión comunal y que satisfaga las necesidades de ocio de los habitantes promoviendo la estadía en el sector.

El Conector verde urbano La Vicentina reflexiona sobre las formas de habitar el borde urbano, generando un impacto positivo al ecosistema natural de la quebrada, el Río Machángara y la población. Brinda a los peatones las herramientas que necesitan para caminar con seguridad por todo barrio, incentivando el uso de transporte alternativo y bajando las emisiones de carbono ocasionadas por el uso de transporte.

Potenciar las dinámicas sociales del sector a partir de equipamientos comunitarios productivos que estimulan la unión comunal mejorando las relaciones dentro del tejido social y restaurando su conexión con la naturaleza. Restaura el ecosistema natural de la quebrada y genera espacios de producción sostenible dentro del borde existente. Esto contribuye a una ciudad más sostenible y consciente con la naturaleza, mejorando la calidad del aire y el microclima del barrio e incentivando al planteamiento de proyectos de producción sostenibles como agricultura urbana y vertical.



Ilustración 41 Plan Urbano Scacco Ramires 2022

CAPITULO 4: DESARROLLO DE LA GRANJA VERTICAL PRODUCTIVA – TURISTICO COMERCIAL

En este capítulo se muestra el proceso para el desarrollo del proyecto arquitectónico, el lugar, la topografía, el programa arquitectónico, el concepto e ideas generadoras, las intenciones y estrategias de implantación, las cuales se complementan al proyecto urbano arquitectónico planteado. Finalmente se detalla la configuración de los espacios existentes, su funcionalidad y espacialidad.

Lugar

Dentro del borde fluvial de la Vicentina baja existen diversos espacios que pueden ser aprovechados para implantar equipamientos productivos para la comunidad. El lugar específico escogido para trabajar posee características que permiten la integración de la comunidad y la naturaleza. Al estar ubicado en el borde natural poco consolidado, existe una tierra propicia para la agricultura urbana. Además de presentar un paisaje que puede ser aprovechado para incentivar al turismo. Una de las principales problemáticas es la resolución topográfica y la comunicación con la quebrada, sin invadir. Al ser una mega manzana desocupada, el terreno presenta un problema de desconexión y escala con su entorno.

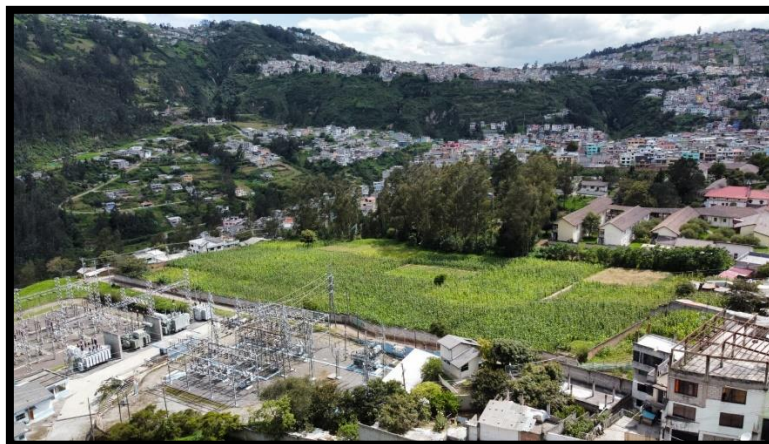


Ilustración 42 Foto Terreno Intervención Scacco Ramires 2022

El lote escogido se ubica entre el antiguo Hospital Dermatológico Gonzalo Gonzales (este) de la subestación de la empresa eléctrica de la Vicentina (oeste) y de viviendas informales al borde de la quebrada (sureste).

Actualmente no hay vías de acceso hacia el terreno. Sin embargo, dentro del plan urbano se plantean rutas de acceso hacia la quebrada, con una serie de plataformas que conforman parte del espacio público del proyecto. A pesar de que actualmente el terreno se destina principalmente a la agricultura, el proyecto productivo tiene como objetivo aumentar la producción de alimentos hasta el doble de la cantidad actual. Este aumento se logrará gracias a la implementación de un programa agrícola altamente productivo y eficiente.

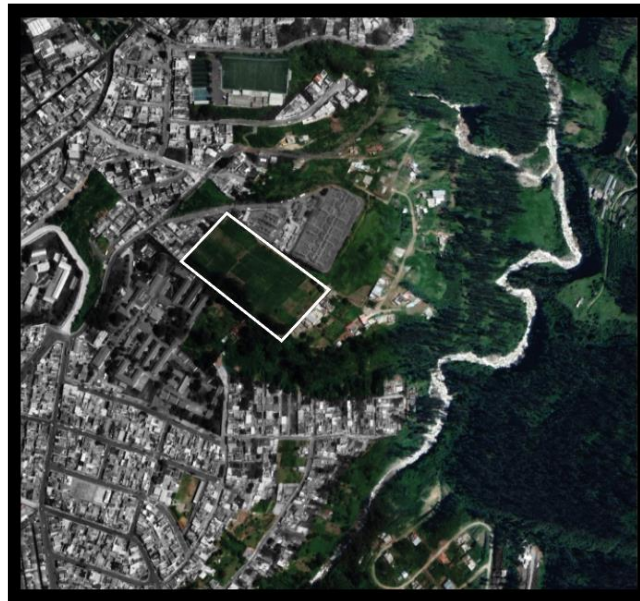


Ilustración 43 Terreno Intervención Scacco Ramires 2022

Considerando todas estas características se desarrolla un programa arquitectónico en torno a la productividad, la agricultura vertical y la producción circular con espacios complementarios como comercios y talleres que acojan a la comunidad concientizando sobre el consumo responsable, agricultura urbana y el espacio natural de la quebrada dentro de un marco sustentable.

Normativa

Las características del lote escogido son:

Retiro frontal: 5 m

Cus Lote mínimo: 600 m²

Retiro lateral: 3 m

COS PB: 50 %

Retiro posterior: 3 m

COS total: 200 %

Entre bloques: 6 m

El lote tiene un área de 24,667.51 m² de los cuales se utilizarán únicamente 10,697.96m². De esta área 40% se destinará al proyecto, mientras que el resto será espacio público y huertos urbanos hacia el lado de la quebrada, donde actualmente se encuentran las viviendas en zona de riesgo. La porción del terreno que se ocupará posee una topografía pronunciada, con un desnivel de 11 metros. La otra mitad del terreno está destinado al proyecto de reubicación de viviendas informales.

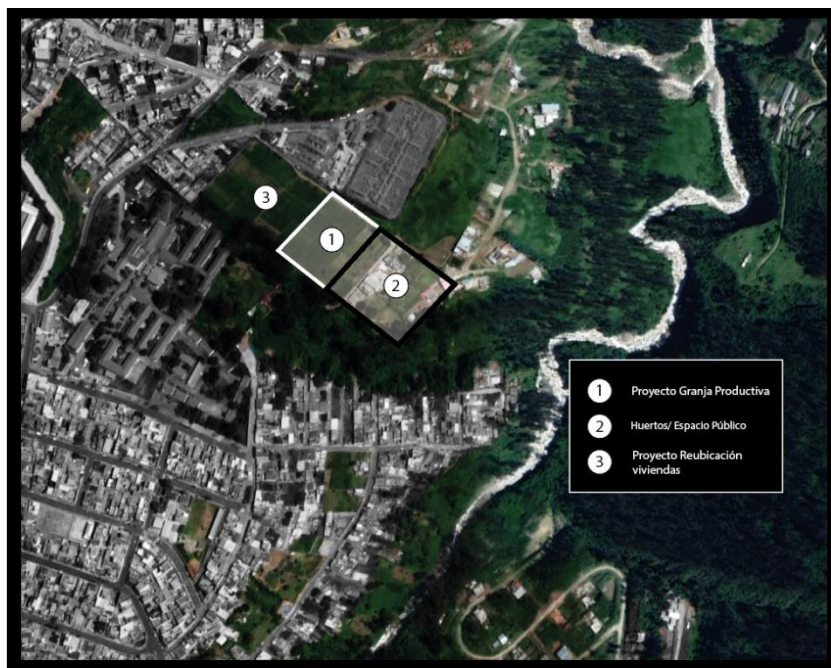


Ilustración 44 Terreno intervención Scacco Ramires 2022

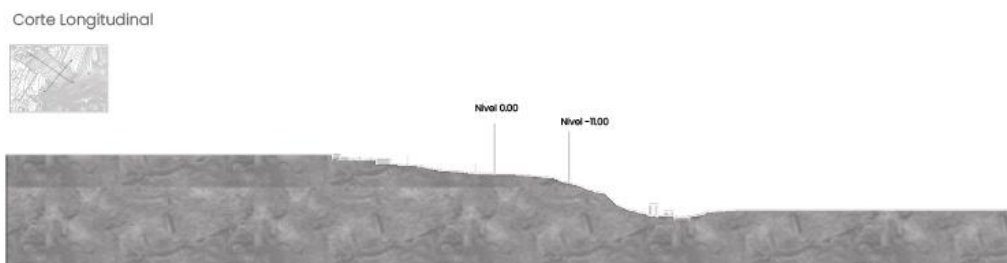


Ilustración 45 Corte Longitudinal Terreno Scacco Ramires 2022

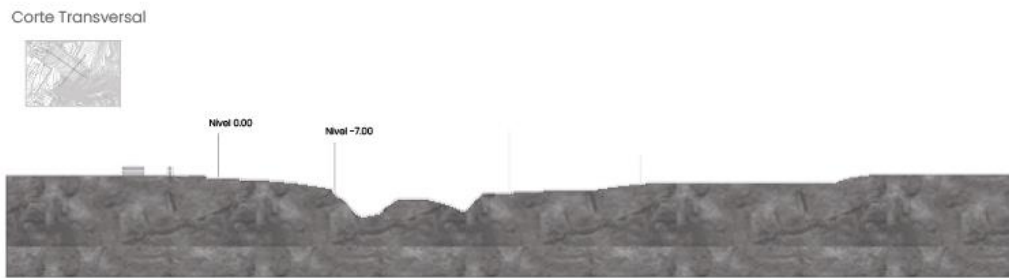


Ilustración 46 Corte Longitudinal Terreno Scacco Ramires 2022

Estudio de casos

Se lleva a cabo un análisis de referentes con el fin de comprender mejor el funcionamiento de las granjas verticales productivas comerciales en las grandes ciudades.

Ilimelgo, Secousses Architectes

Ilimelgo es el primer edificio en Francia de agricultura vertical urbana. Está ubicado en los suburbios parisinos de Romainville. Este proyecto incorpora la producción agrícola en la ciudad mediante un sistema de huertos hidropónicos de mil metros cuadrados. Funciona como un invernadero el cual promete cubrir la demanda actual de alimentos en Romainville.

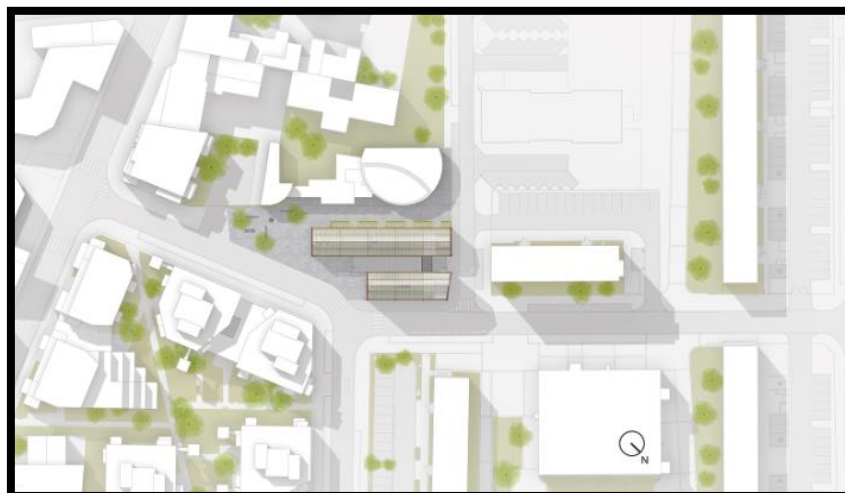


Ilustración 47 Plataforma Arquitectura 2018



Ilustración 48 Plataforma Arquitectura 2018

La planta baja de este edificio es de carácter público, con una variedad de restaurantes, locales, talleres educativos, talleres de jardinería y un taller agrícola. Los pisos superiores solamente están destinados a la producción agrícola. Ilimelgo se ha convertido en un atractivo turístico agrícola en la ciudad de París.



Ilustración 49 Plataforma Arquitectura 2018

El edificio está dividido en dos alas. Para que crezcan los cultivos de manera eficiente aprovechan la luz solar y limitan la sombra. Los materiales de construcción son orgánicos, como las balas de paja y el aislamiento de fibra de madera, estos contribuyen a la sostenibilidad del proyecto. Los edificios son un prisma rectangular con una cubierta triangular, haciendo referencia a las edificaciones existentes en el área.



Ilustración 50 Plataforma Arquitectura 2018

Utiliza estrategias sustentables entre ellas están, el uso de energía solar y ventilación para evitar sobrecalentamientos durante el día. La implementación de materiales prefabricados de construcción estructuras, fachadas, contenedores, etc. y crear inercia para recuperar el exceso de calor almacenado durante la noche. La reducción del consumo de agua se realiza mediante una correcta gestión, almacenamiento y redistribución de esta con estrategias de filtración y recolección de aguas lluvia.



Ilustración 51 Plataforma Arquitectura 2018

La incorporación de un sistema de economía circular dentro de la gestión del edificio promueve el empleo y a la unión vecinal del sector parisino. De igual manera busca educar y lograr que las personas estén dispuestas a cuestionar las prácticas agrícolas, así como los problemas nutricionales y ambientales.

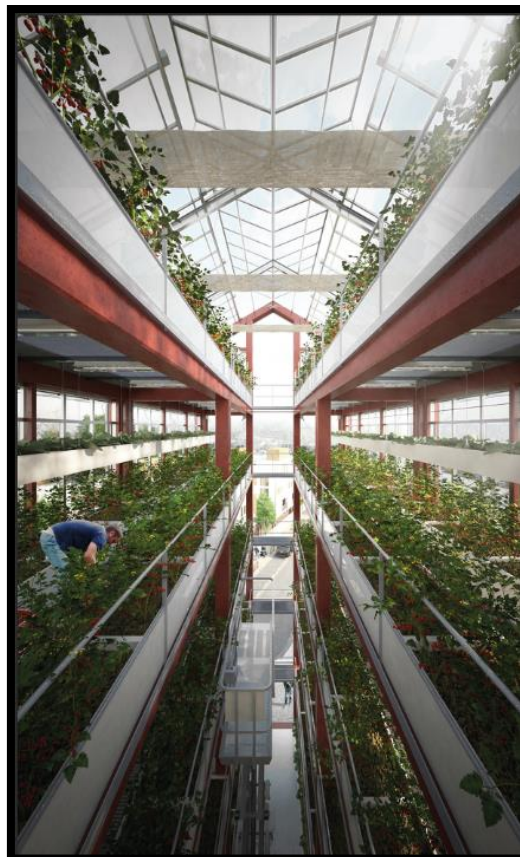


Ilustración 52 Plataforma Arquitectura 2018

Paris Market Lab - BAVS Arquitectos

Market Lab es un concurso que se llevó a cabo en el año 2012 con el objetivo de crear un centro productivo gastronómico en París. El proyecto propone espacios en donde el acto de cocinar pueda considerarse un estado de ánimo y una forma de expresión artística. Un espacio que va más allá de la idea estática de una escuela o restaurante tradicional.



Ilustración 53 Plataforma Arquitectura 2017

El proyecto busca vincular el concepto de laboratorio de mercado con los tradicionales mercados interiores de París, reinventándolos y creando una red de espacios de creación y educación gastronómica. El concepto del edificio propone la reinterpretación de arquetipos urbanos: la tipología de mercado y la idea de un jardín comestible.

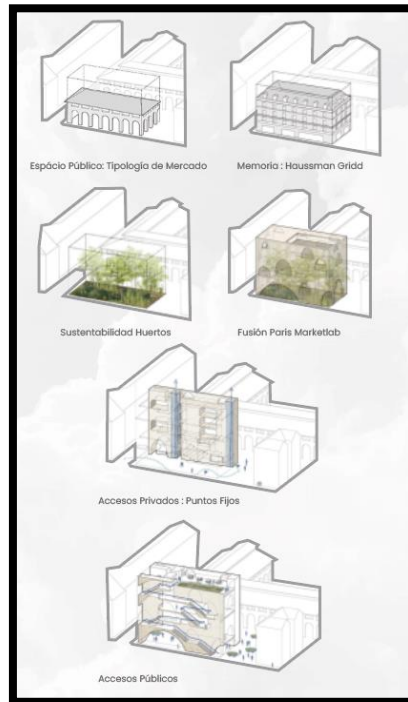


Ilustración 54 Plataforma Arquitectura 2017

El espacio público une a la edificación con el mercado de Saint-Germain, generando una plaza cubierta que guía al usuario hasta la terraza del edificio. La circulación vertical invita al peatón a mirar diferentes puntos de la ciudad durante su trayecto, hasta la terraza del edificio, en donde se encuentran los huertos urbanos que abastecerán al programa.

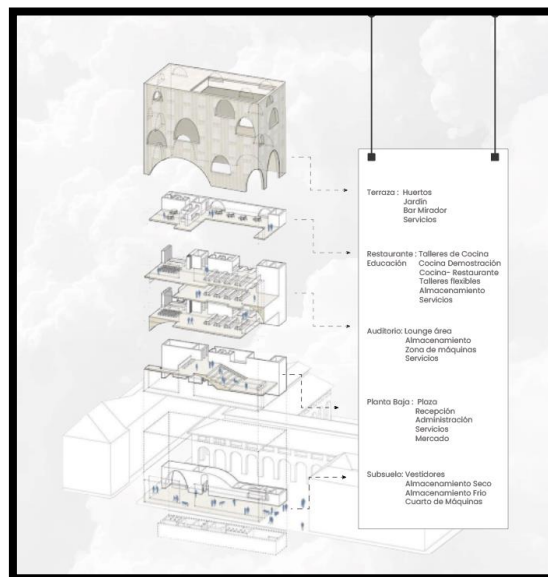


Ilustración 55 Plataforma Arquitectura 2017

Su programa posee una flexibilidad espacial para que los habitantes disfruten de una agradable experiencia gastronómica, favoreciendo la interacción entre el aprendizaje, la degustación y la docencia. Plantea establecer una sana relación en la forma en la que degustamos los alimentos y la arquitectura.



Ilustración 56 Plataforma Arquitectura 2017

Estos referentes nos muestran diversas formas de incorporar agricultura urbana dentro de la ciudad, implementando un sistema de economía circular en equipamientos productivos que beneficien y unan a la comunidad. Además, promueven el turismo gastronómico en la zona desde una perspectiva coherente, eficiente y sostenible.

Programa Arquitectónico

A partir del análisis de los referentes, el barrio y el lugar se desarrolla un programa que responda a las necesidades correspondientes a la falta de equipamientos del barrio La Vicentina.



Ilustración 57 Zonificación Ramires 2023

Programa Arquitectónico							
NIVEL -5.50	Entrada	Recepción	16	2	18	16	6
	Zona Productiva	Almacenamiento I	75	1	83	75	7
		Almacenamiento II	35	1	38	35	7
		Almacenamiento frío I	30	1	35	30	4
		Almacenamiento frío II	53	1	61	53	4
		Almacenamiento frío III	46,5	1	54	46,5	4
		Utillería I	20,77	1	24	20,77	2
		Utillería II	24	1	27	24	2
		Lavado de Cubetas I	30	1	37	30	7
		Lavado de Cubetas II	25	1	29,34	25	5
		Semilleros	50	1	52	50	7
		Centro de Producción	900	1	900	900	250
		Cuarto de Desechos	10,97	1	12,41	10,97	3
	Zona de Compostaje/ Reciclaje	65,76	1	66,6	65,76	5	
	Servicios	Baterías Sanitarias I	17,4	2	22,84	34,8	12
		Baño Recepción	3,07	2	5,08	6,14	2
		Vestidores / Duchas	27	2	30,84	54	6
		Baterías Sanitarias/ Vestidor					
		Discapacitados	14,6	1	17,5	14,6	1
	Circulación Vertical	Gradas/ Montacargas	33		33	33	-
Gradas/ Ascensores		21		21	21	-	
Circulación Horizontal	Circulación/Pasillos	385		385	385	-	
TOTAL				1952,61	1930,54	334	

ZONA	NIVEL	ESPACIO		ÁREA ÚTIL (m ²)	ÁREA CONSTRUIDA (m ²)	AREA TOTAL(m ²)	AFORO	
I	0.00	Zona Educativa	Taller de Cocina I	1	77,7	82	77,7	19
			Taller de Cocina II	2	47,12	52	94,24	22
			Sala de estudio	1	48,85	48,85	48,85	12
		Administrativo	Oficina	1	32,4	32,4	32,4	8
			Entrada	Recepción	1	10,07	10,07	10,07
		Hall de espera		1	40	40	40	12
		Baño Recepción		1	3,08	5,07	3,08	1
		Servicios	Baterías Sanitarias	2	29,5	29,5	59	14
			Almacenamiento	1	21,74	24,39	21,74	5
		Circulación Vertical	Gradas/ Ascensores		21	21	21	-
	Circulación Horizontal	Circulación/Pasillos		89,5	89,5	89,5	-	
	TOTAL				300,78	325,64	54	
	+3.96	Zona Educativa	Aula	2	47,7	51,5	95,4	22
			Laboratorio	1	73,4	73,4	73,4	18
			Sala de Uso Múltiple	1	60,5	63,18	60,5	35
Administrativo		Oficina	1	32,4	32,4	32,4	6	
		Servicios	Baterías Sanitarias	2	29,5	29,5	59	14
Almacenamiento			1	21,74	24,39	21,74	5	
Almacenamiento II			2	7,07	7,07	14,14	2	
Circulación Vertical		Gradas/ Ascensores		21	21	21	-	
Circulación Horizontal	Circulación/Pasillos		58,3	58,3	58,3	-		
TOTAL				360,74	435,88	102		

BLOQUE	NIVEL	ESPACIO		#	ÁREA ÚTIL (m ²)	ÁREA CONSTRUIDA (m ²)	AREA TOTAL(m ²)	AFORO
II	-2.00	Comercio	Mercado Orgánico	1	863,6	864	863,6	231
		Servicios	Baterías Sanitarias	2	20,47	46	40,94	14
		Circulación Vertical	Gradas/Montacargas		33	33	33	-
		Circulación Horizontal	Circulación/Pasillos		526	526	526	-
	+3.96	Zona Educativa	Laboratorio de Control de Calidad	3	28,39	31,6	85,17	39
		Servicios	Almacenamiento frío	3	14,46	16,21	43,36	9
		Circulación Vertical	Gradas/Montacargas		33	33	33	-
		Circulación Horizontal	Circulación/Pasillos		50	50	50	-
	+7.92	Zona Educativa	Laboratorio de Control de Calidad	2	28,39	33	56,78	26
		Servicios	Baterías Sanitarias	4	4,74	4,74	18,96	4
			Área de lavamanos	4	4,24	4,24	16,96	8
		Circulación Vertical	Gradas/Montacargas		33	33	33	-
Circulación Horizontal	Circulación/Pasillos		46	46	46	-		
TOTAL					1737,79	1844,66	1844,66	331
ZONA	NIVEL	ESPACIO		#	ÁREA ÚTIL (m ²)	ÁREA CONSTRUIDA (m ²)	AREA TOTAL(m ²)	AFORO
III	-2.00	Comercio	Restaurante	1	276,1	309,5	276,1	69
		Servicios	Baterías Sanitarias	2	23,9	23,9	47,8	12
			Baño Discapacitados	1	7,8	9,33	7,8	1
		Circulación Vertical	Gradas/ Ascensores		12,5	12,5	12,5	-
		Circulación Horizontal	Circulación/Pasillos		130	130	130	-
TOTAL					485,23	474,2	474,2	82
BLOQUE	NIVEL	ESPACIO		#	ÁREA ÚTIL (m ²)	ÁREA CONSTRUIDA (m ²)	AREA TOTAL(m ²)	AFORO
IV	0.00, -2.00, -3.50	Comercio	Local I	6	73,76	79,8	368,8	100
			Local II	2	147,4	169,6	294,8	72
		Servicios	Baterías Sanitarias Local I	10	3,32	4,47	33,2	10
			Baterías Sanitarias Local I	4	4,26	6,66	17	4
		Circulación Horizontal	Circulación/Pasillos Local I		30		30	-
			Circulación/Pasillos Local II		76		76	-
		TOTAL					249,45	618,8
BLOQUE	NIVEL	ESPACIO		#	ÁREA ÚTIL (m ²)	ÁREA CONSTRUIDA (m ²)	AREA TOTAL(m ²)	AFORO
V	0.00,	Zona Productiva	Centro Productivo I	1	800	807	800	200
	+3.96,		Centro Productivo II	1	181	186	181	46
	+11.88,		Centro Productivo III	4	362	368	1448	431
	+15,84 +23.76		Circulación Horizontal	Circulación/Pasillos		47	47	47
TOTAL					1408	1408	2476	676
BLOQUE	NIVEL	ESPACIO		#	ÁREA ÚTIL (m ²)	ÁREA CONSTRUIDA (m ²)	AREA TOTAL(m ²)	AFORO
VI	-2.00	Zona Administrativa	Oficina	2	23,4	26	46,8	6
			Sala de Reuniones	1	35	40	35	16
			Archivo	1	6,66	8,39	6,66	1
		Entrada	Recepción	1	13,32	13,32	13,32	1
			Hall de espera	1	11	11	11	3
		Servicios	Enfermería	1	22,5	25,8	22,5	6
			Baño recepción	1	3,08	4,06	3,08	1
			Baterías Sanitarias	1	30	36	30	1
		Circulación Vertical			14,5		14,5	-
		Circulación Horizontal			46,7		46,7	-
TOTAL					224,76	224,76	229,56	33

Ilustración 58 Programa Arquitectónico Ramires 2022

Ideas Generadoras – Conceptualización

El concepto del proyecto surge de la idea de crear un “motor productivo circular” basado en la agricultura urbana, la sostenibilidad y la economía circular. Aplicando técnicas de cultivo vertical y huertos urbanos que fomenten el ciclo completo de producción, venta y consumo de alimentos, garantizando un retorno eficiente y responsable de los residuos a la tierra permitiendo que el ciclo siga de manera continua.

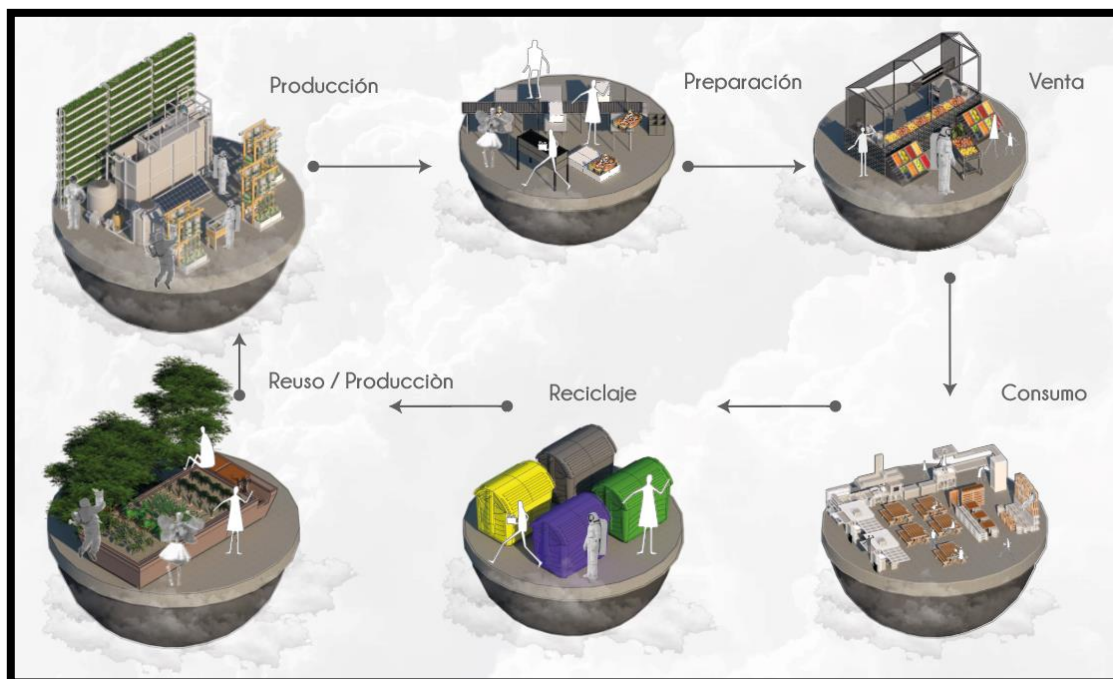


Ilustración 59 Ideas Generadoras - Conceptualización Ramires S 2023

Partido Arquitectónico

A partir del concepto y el análisis del lugar, se desarrolla el proceso de la forma del proyecto:

1. Se busca una orientación centrada en el terreno, donde se articulan tres elementos principales: paisaje, productividad y sustentabilidad. Se establece una distancia desde la quebrada hasta el área de implantación, donde se aplican criterios para la recuperación del ecosistema de la quebrada a través de vegetación y huertos urbanos.

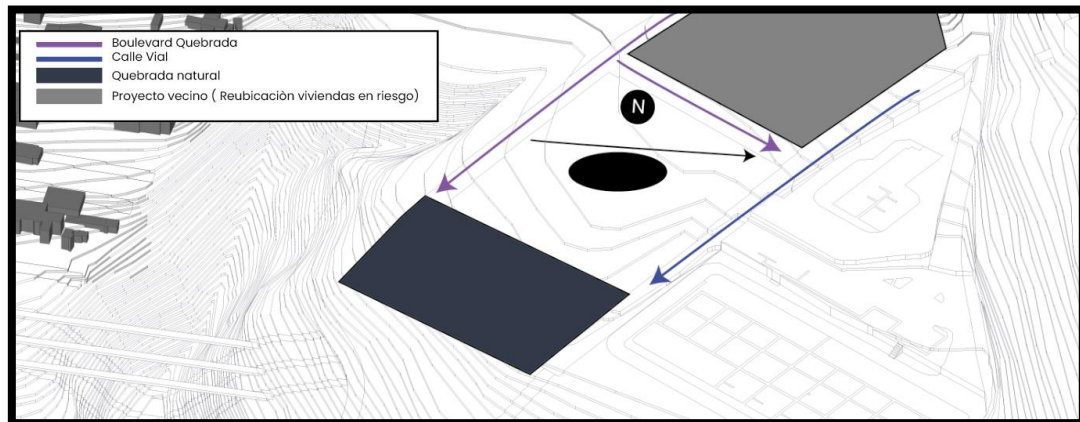


Ilustración 60 Estrategias de Implantación - Ramires S 2023

2. Se generan cuatro volúmenes alrededor del centro:
- **Bloque I** (escuela): Este volumen se orienta hacia el noroeste, dando frente al boulevard de la quebrada y al proyecto de reubicación de viviendas informales.
 - **Bloque II** (mercado): Este volumen está orientado hacia el boulevard de la quebrada, donde se desarrolla la circulación turística.
 - **Bloque III** (restaurante): Su orientación está enfocada en potenciar las vistas panorámicas hacia la quebrada y el río.
 - **Bloque IV** (locales "agachaditos"): Este volumen se plantea hacia la circulación vial, siendo un lugar de estancia rápida.

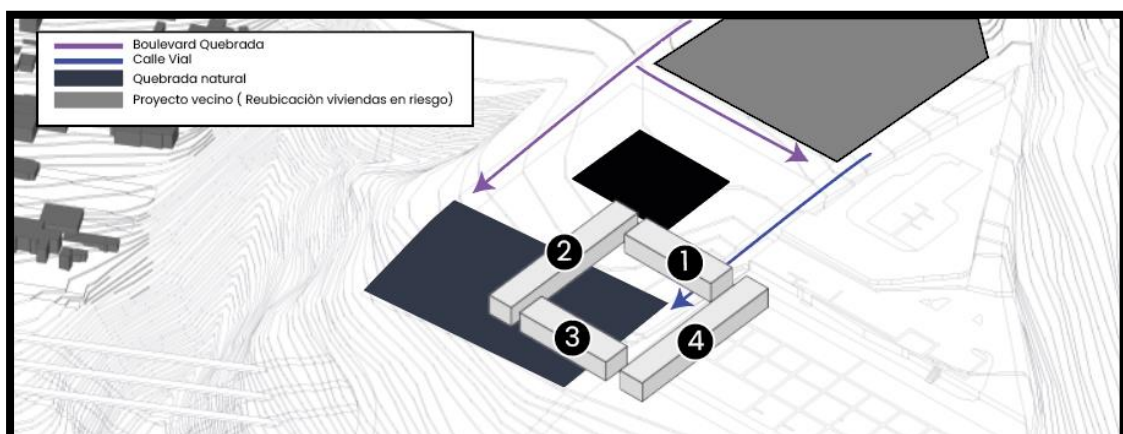


Ilustración 61 Estrategias de Implantación - Ramires S 2023

El **Bloque V** se representa en la parte central del terreno como un octógono, una forma geométrica que proporciona una estructura sólida y eficiente en términos de espacio, al mismo tiempo que permite generar un panorama de 360°. Además, simboliza la armonía y la conexión con la naturaleza circundante. En este espacio se encuentra todo lo relacionado con la producción, siendo considerado el núcleo del proyecto.

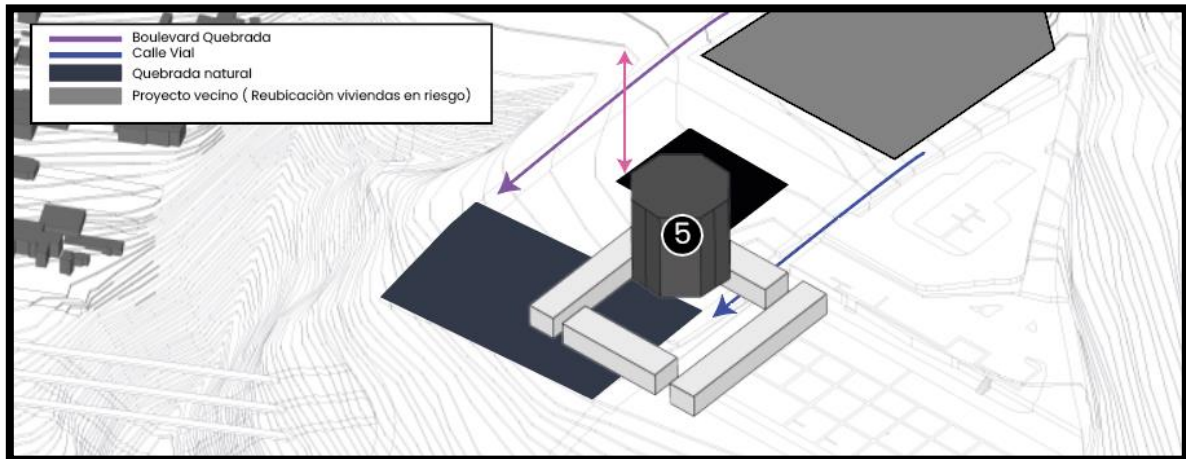


Ilustración 62 Estrategias de Implantación - Ramires S 2023

3. Los Bloques I y II se modifican morfológicamente para incorporarse al volumen central, debido a que su programa se relaciona directamente con este bloque, estableciendo una conexión directa con el mismo. Sin embargo, los bloques III y IV no requieren de una conexión morfológica directa, por lo que el espacio público se convierte en el vínculo de estos con el bloque productivo.

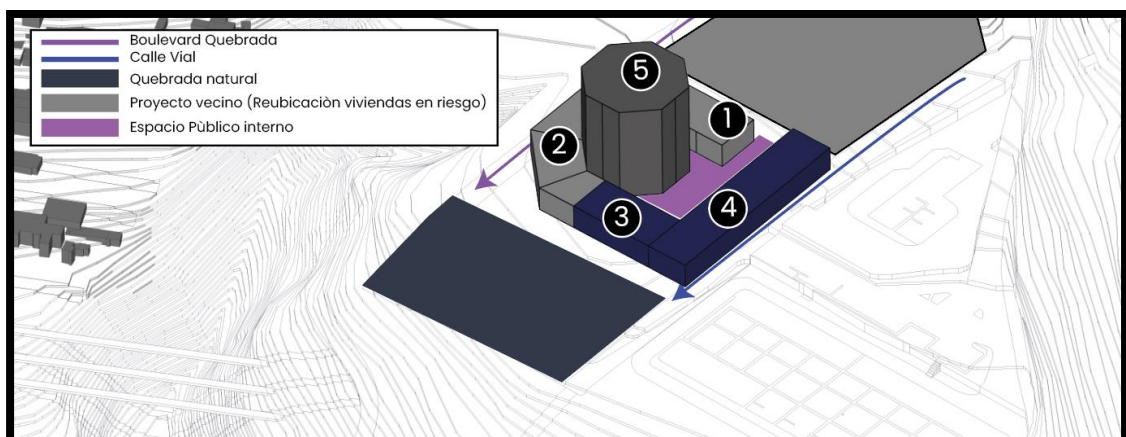


Ilustración 63 Estrategias de Implantación - Ramires S 2023

- Se plantea una rampa exterior, que se eleva alrededor de los bloques I y II, generando un recorrido visual hacia la quebrada y el río, que culmina en un mirador en altura (terrazza accesible Bloque II).

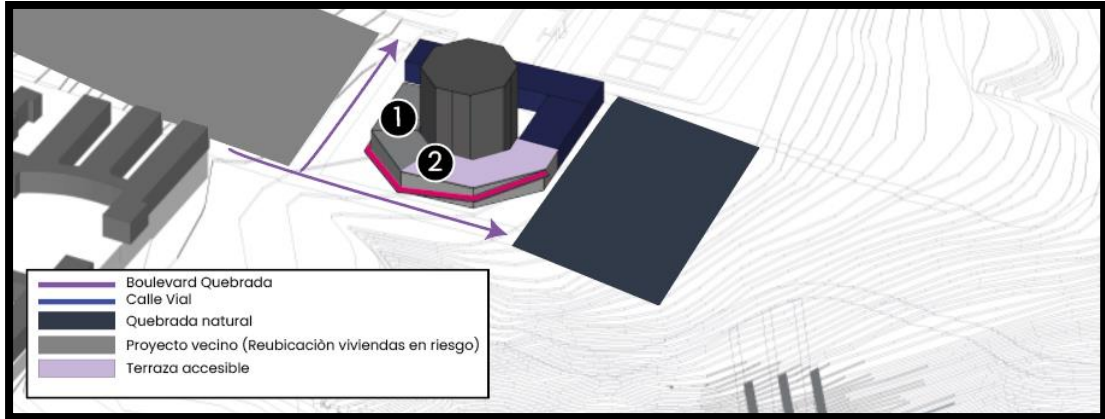


Ilustración 64 Estrategias de Implantación - Ramires S 2023

- Los puntos fijos están conectados mediante puentes al motor productivo, con acceso a través de los bloques I y II. Es importante destacar que el bloque vertical donde se encuentra el punto fijo del bloque II no solo funciona como punto de circulación, sino que también alberga un programa de laboratorios de investigación.

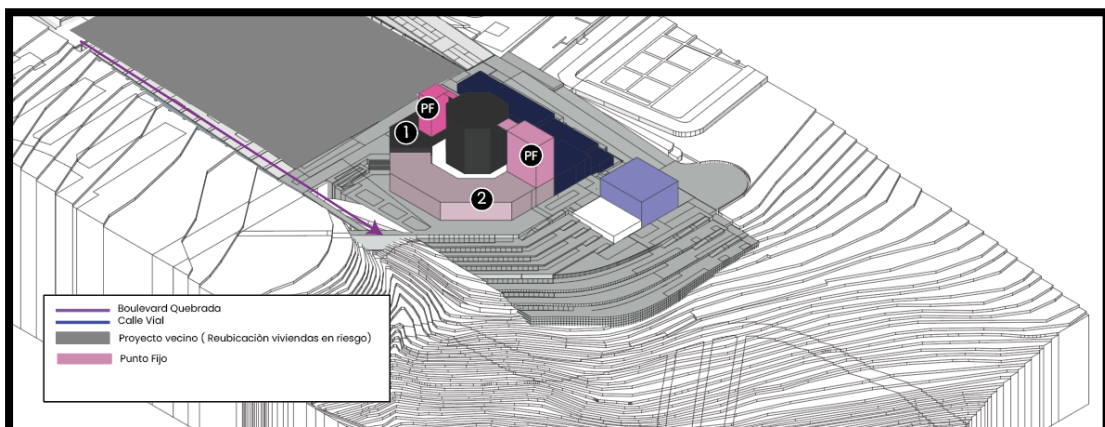


Ilustración 65 Estrategias de Implantación - Ramires S 2023

- El volumen VI desempeña la función de centro de acopio del proyecto y está orientado hacia la circulación vial. Al igual que los bloques I y II, este volumen cuenta con un programa que se relaciona directamente con el bloque productivo, conectándose de manera subterránea a dicho bloque.

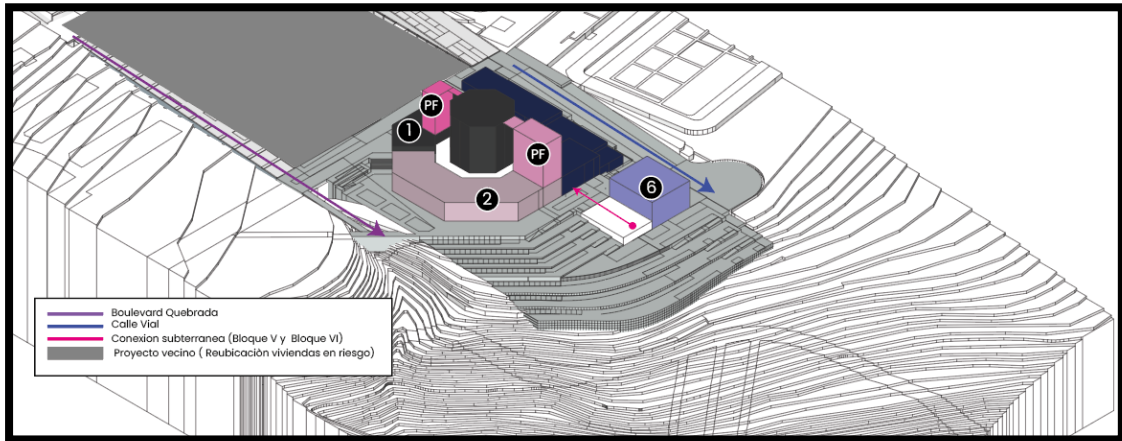


Ilustración 66 Estrategias de Implantación - Ramires S 2023

7. La topografía del lugar presenta una pendiente adecuada que permite generar vistas atractivas a través de plataformas y espacios públicos. En esta área se plantean técnicas agrícolas y se integra vegetación para mejorar el ecosistema y fomentar la biodiversidad de la quebrada.

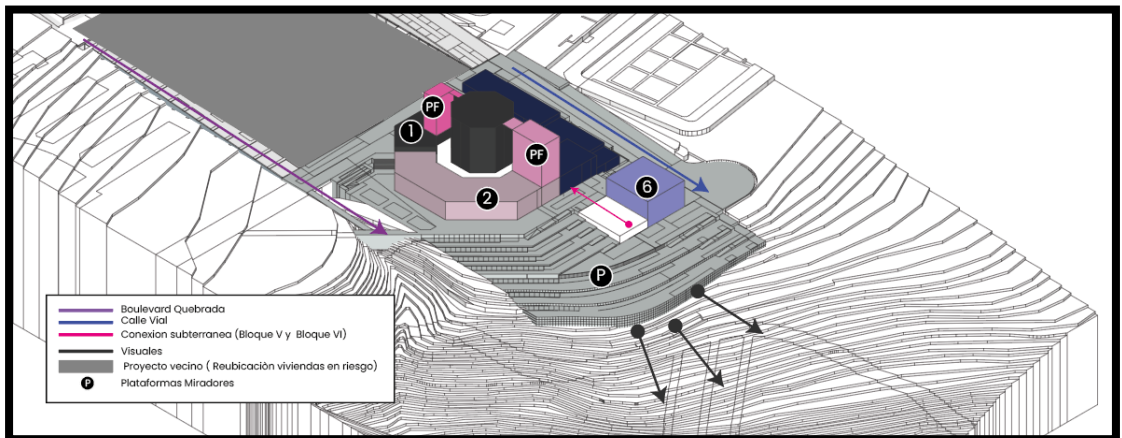


Ilustración 67 Estrategias de Implantación - Ramires S 2023

Proyecto Arquitectónico

Granja vertical productiva turístico - comercial en La Vicentina Baja

El proyecto cuenta con un total de seis bloques que se complementan entre sí y contribuyen de manera eficiente al concepto de la producción circular. El programa se desarrolla en seis niveles. A continuación, se proporcionarán detalles específicos de los espacios propuestos.

Nivel -5.50

Centro de Acopio

En el nivel -5.50 se encuentra la planta baja del centro de acopio y distribución, donde se recibirán los alimentos que no se puedan producir en el sitio, como productos de temporada o aquellos que requieran un entorno climático específico. También servirá como punto de distribución de alimentos frescos a otros lugares de la ciudad de Quito, promoviendo la alimentación saludable y la reducción de la cadena de suministro. En esta área se encuentran zonas de almacenamiento frío y seco, zona de descanso, puntos de reciclaje, compostaje y desechos, la zona de servicio para los trabajadores y el banco de semillas.

*El tema de reciclaje, compostaje y el manejo de desechos se explicará más a detalle en la asesoría de sostenibilidad.

Vivero y Banco de Semillas

Esta área está destinada a la conservación y producción de plantas nativas de la zona. Se podrá germinar y almacenar las semillas de especies autóctonas para su posterior distribución en proyectos de restauración de la biodiversidad en las quebradas.

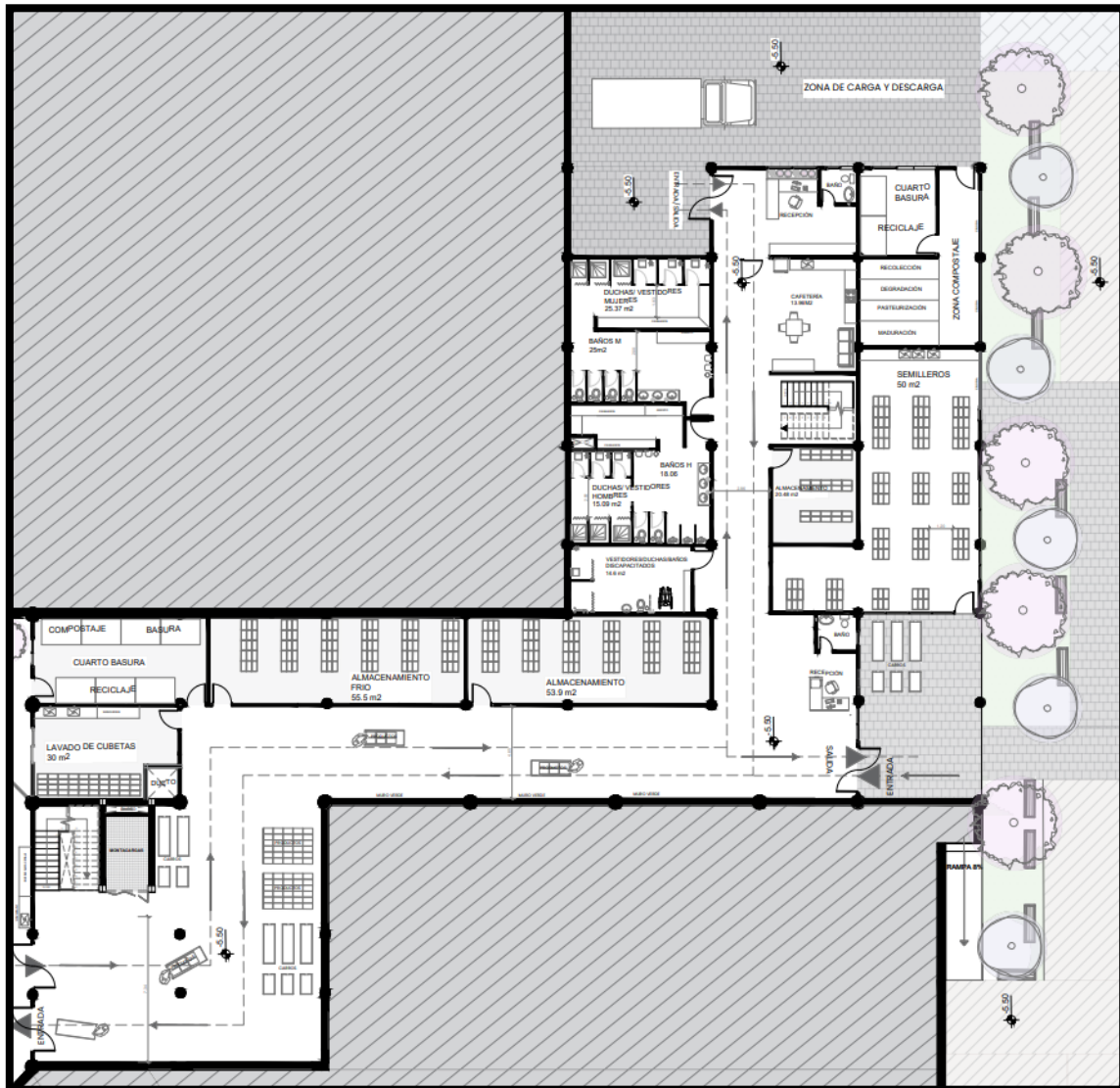


Ilustración 68 Planta Nivel -5.50 Ramires S 2023

Planta de procesamiento de alimentos

En el subsuelo del bloque central productivo (Nivel -5.50) se encuentra el área de procesamiento de productos agrícolas. Aquí se llevan a cabo diversas actividades, como el lavado, pesaje, corte, envasado y almacenamiento de los alimentos cultivados destinados a la venta, distribución y consumo. En esta planta se encuentran las zonas de almacenamiento en frío y en seco, las áreas destinadas al manejo de desechos, compostaje y reciclaje, cuarto de máquinas y la zona productiva.

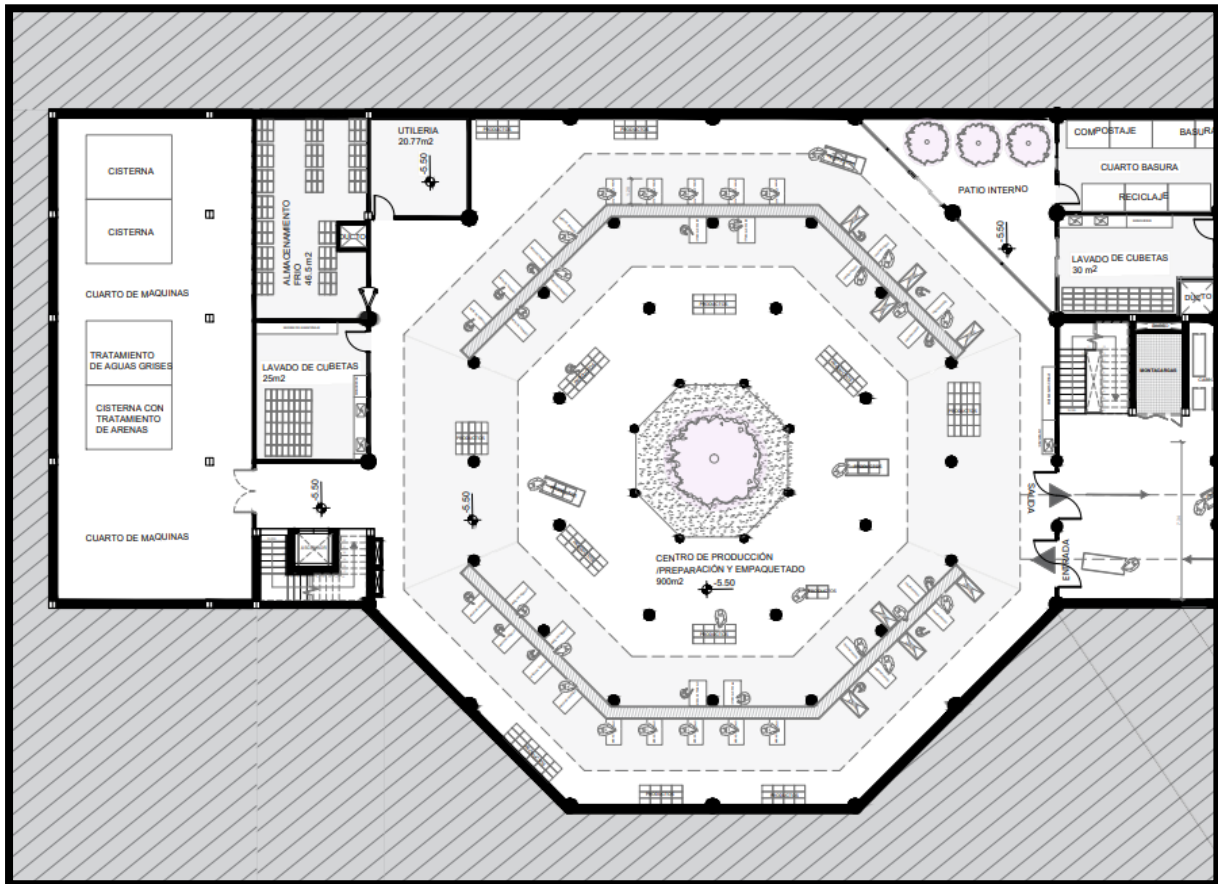


Ilustración 69 Planta Productiva Nivel -5.50 Ramires S 2023

Nivel -2.00

Oficinas administrativas

El segundo piso del centro de acopio está destinado a la administración y gestión del proyecto. Estas instalaciones son fundamentales para la capacitación y coordinación de actividades y recursos dentro de la comunidad. También cuenta con una enfermería, necesaria para los trabajadores del proyecto.

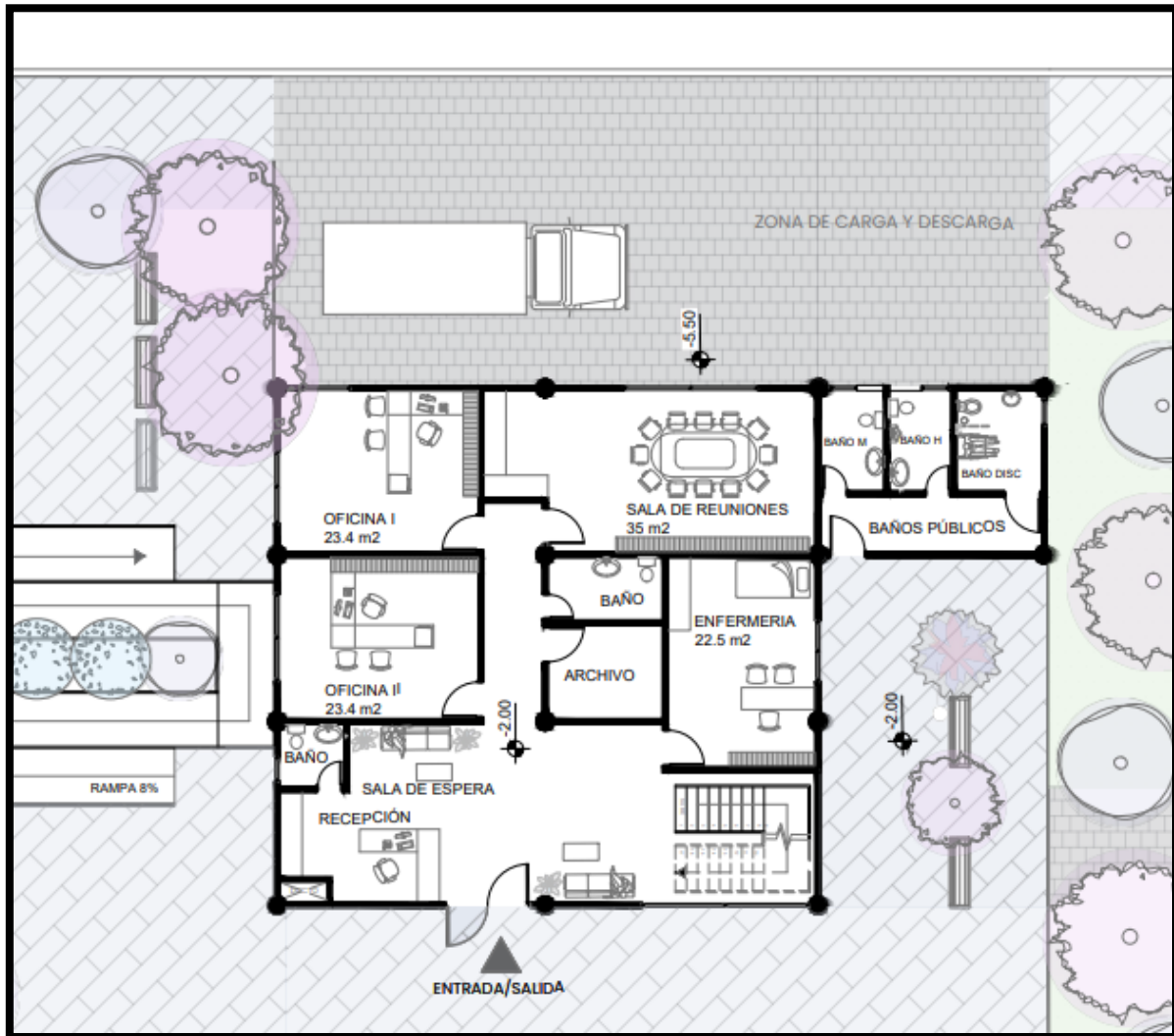


Ilustración 70 Planta Administrativa Nivel -2.00 Ramires S. 2023

Mercado

El mercado orgánico (Bloque II) como se mencionó anteriormente, está conectado con el bloque de producción. En este lugar, se ofrecen productos frescos cultivados en el proyecto. Es un espacio que puede ser administrado directamente por la comunidad, generando empleo y atrayendo a visitantes de otras áreas de la ciudad que deseen adquirir alimentos de alta calidad y aprender sobre los beneficios de la producción circular y la agricultura urbana.

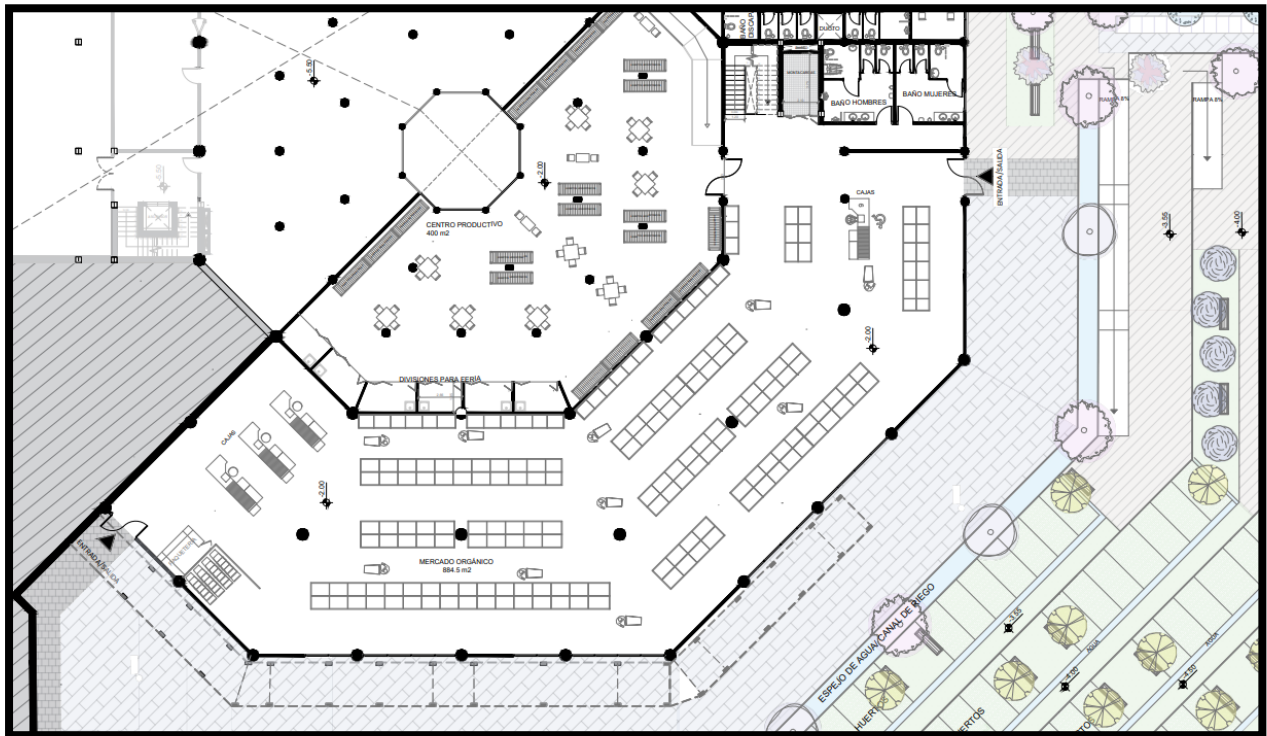


Ilustración 71 Planta Mercado Nivel -2.00 Ramires S. 2023

4.6.5 Locales gastronómicos

Los locales gastronómicos y restaurantes se abastecen de los productos orgánicos del centro. Estos establecimientos promueven el turismo gastronómico en el barrio.

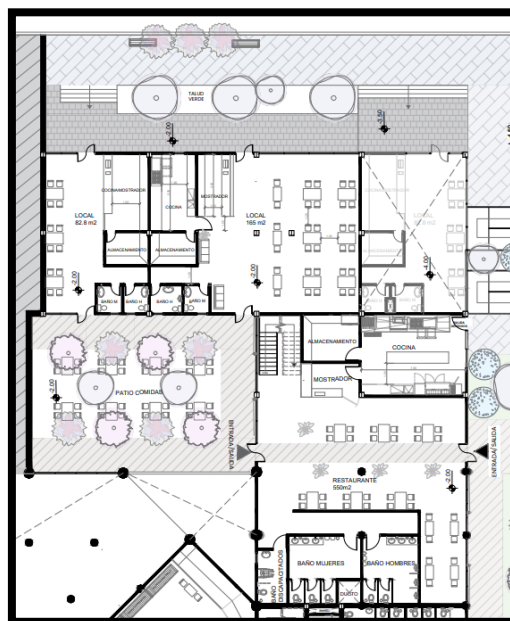


Ilustración 72 Planta Locales Nivel -2.00 Ramires S 2023

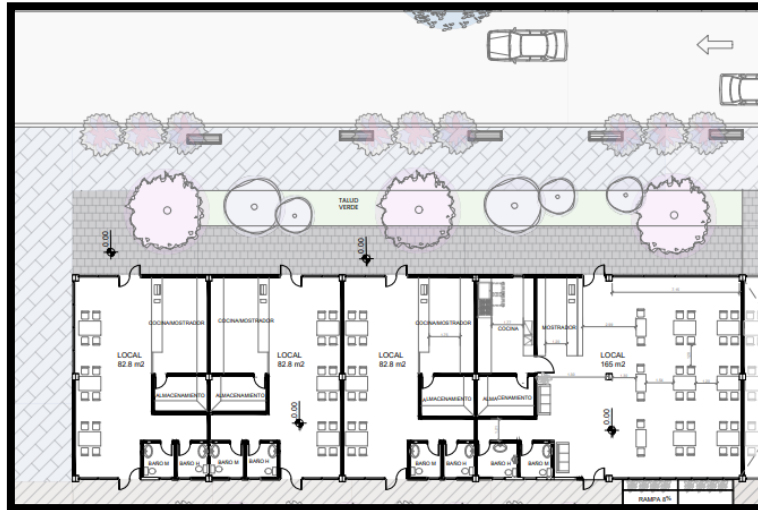


Ilustración 73 Planta Locales Nivel 0.00 Ramires S.2023

- **Planta baja y Plantas tipo**

Escuela

Se plantean espacios dedicados a la enseñanza y práctica de técnicas culinarias. Los talleres de cocina son dirigidos por y para la comunidad, los mismos que se abastecen con productos cultivados en el sitio. En esta planta se encuentra, la zona de recepción, hall de ingreso, almacenamiento, sanitarios, administración, y los talleres culinarios.



Ilustración 74 Planta Escuela Nivel 0.00 Ramires S 2023

El nivel +3.96 cuenta con espacios destinados a la capacitación y educación de técnicas agrícolas, que promueven la participación comunitaria y brindan las herramientas necesarias para que los habitantes cultiven sus alimentos de manera responsable y eficiente. En este nivel se encuentran laboratorios agrícolas, aulas de enseñanza, almacenamiento, sanitarios y una sala de uso múltiple para la comunidad.



Ilustración 75 Planta Escuela Nivel +3.96 Ramires S 2023

Bloque productivo (Huertos hidropónicos)

En el bloque central se implementa un sistema de agricultura vertical. Donde se utilizan técnicas de cultivo hidropónico para reducir el consumo de agua y maximizar la eficiencia de los nutrientes. Las plantas se cultivan en múltiples niveles, utilizando estructuras modulares para aprovechar al máximo el espacio vertical disponible. La planta baja **Ilustración 77** del bloque es de acceso público, con el objetivo de permitir a los visitantes conocer en detalle el proceso de cultivo. Los siguientes niveles (Plantas tipo) **Ilustración 78** son de tipo semi público y están destinados tanto al aprendizaje como a la producción.

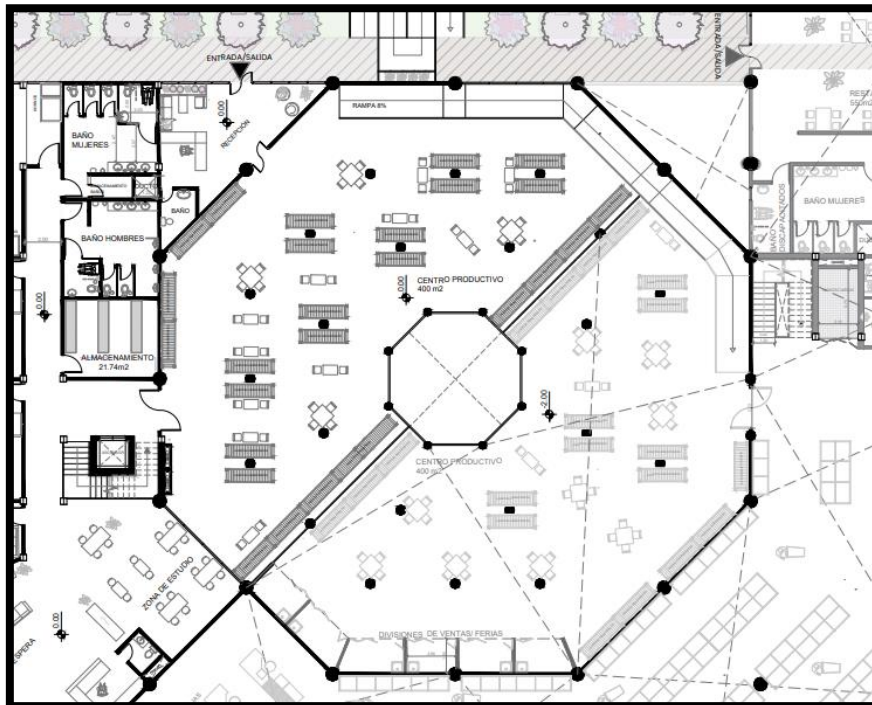


Ilustración 76 Planta baja Pública Ramires S 2023

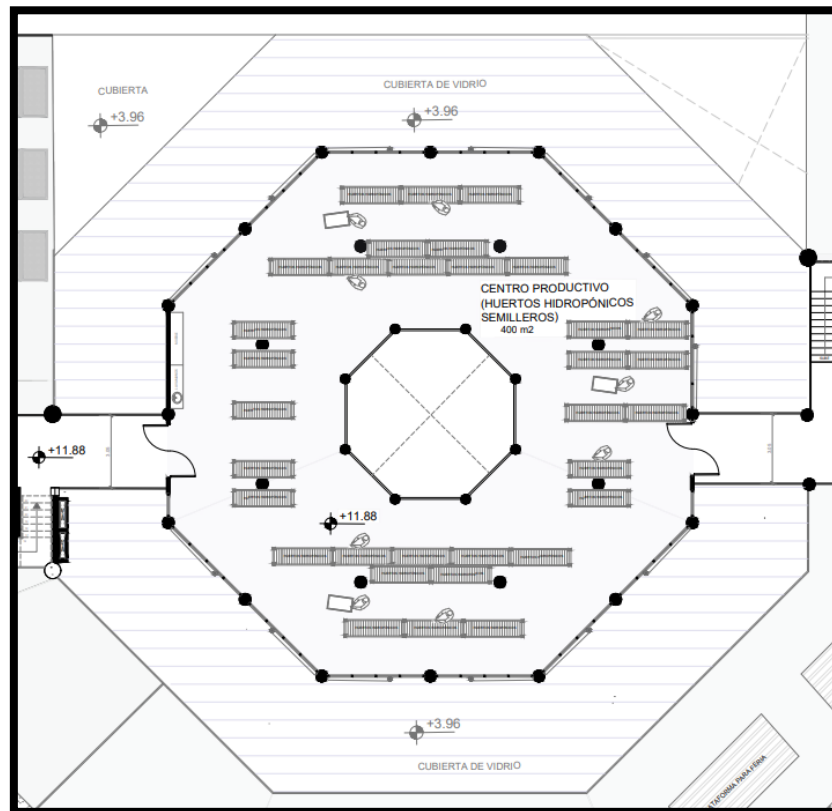


Ilustración 77 Plantas Tipo Ramires S 2023

Laboratorios de Investigación

Se plantean espacios para la investigación y el desarrollo de técnicas agrícolas sostenibles. Están ubicados en el volumen vertical del bloque II y aquí se llevan a cabo estudios científicos, experimentos y pruebas que mejoran las prácticas de producción circular y la eficiencia de los sistemas de cultivo.

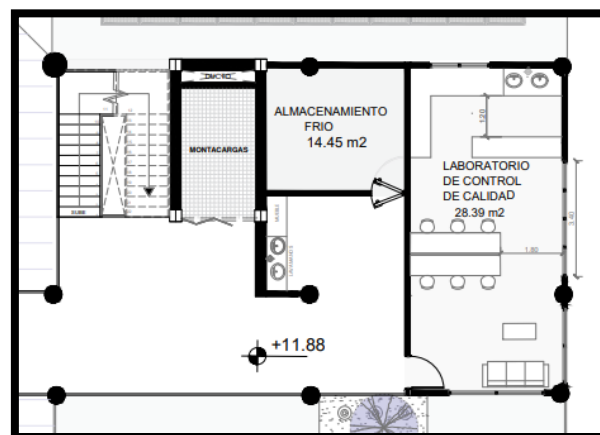


Ilustración 78 Planta Laboratorios Ramires S 2023



CAPITULO 5

Asesorías técnicas

Paisajismo

Para abordar los criterios de paisaje, se plantean estrategias productivas en el espacio público para activar el borde urbano de la Vicentina baja. Las mismas que se detallarán a continuación:

El proyecto de reubicación de viviendas y la Granja Vertical Productiva comparten criterios paisajísticos para facilitar su comunicación mutua. Se ha diseñado un recorrido utilizando plataformas- miradores que permiten superar los desniveles del terreno. Además, se emplea vegetación nativa de la zona en combinación con árboles frutales -arupos **Ilustración 8**, creando un recorrido específico junto con elementos artificiales, como distintos tipos de materialidad de piso, hasta llegar al borde urbano. Estos elementos también cumplen funciones de guía, barreras, divisiones intangibles y marcan los accesos principales de los proyectos.

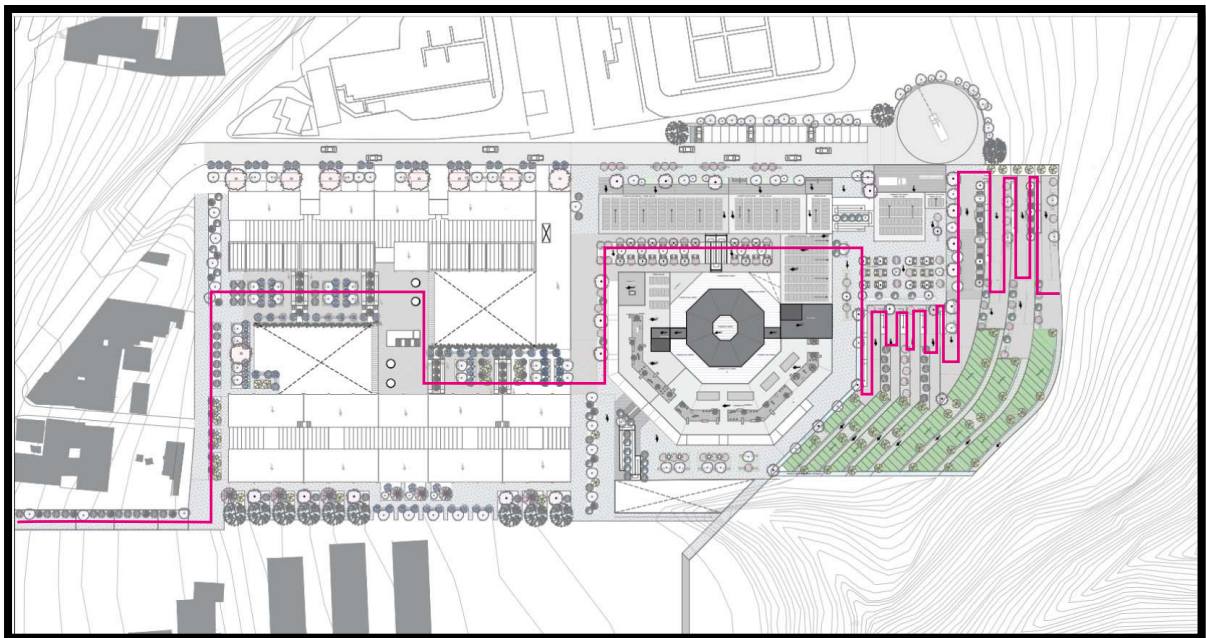


Ilustración 80 Paisaje Vegetación Ramires S 2023



Ilustración 81 Cuadro Vegetación Ramires S 2022

Se busca fomentar un ambiente peatonal tranquilo en los retiros, por lo cual, como se mencionó anteriormente en el plan urbano, se proponen estrategias para derribar muros. Un ejemplo de ello es la demolición del cerramiento del Leprocomio el cual está ubicado al lado del terreno de intervención. Por lo que se plantea la creación de un boulevard, el cual será un recorrido atractivo entre el Leprocomio, los proyectos y la quebrada.

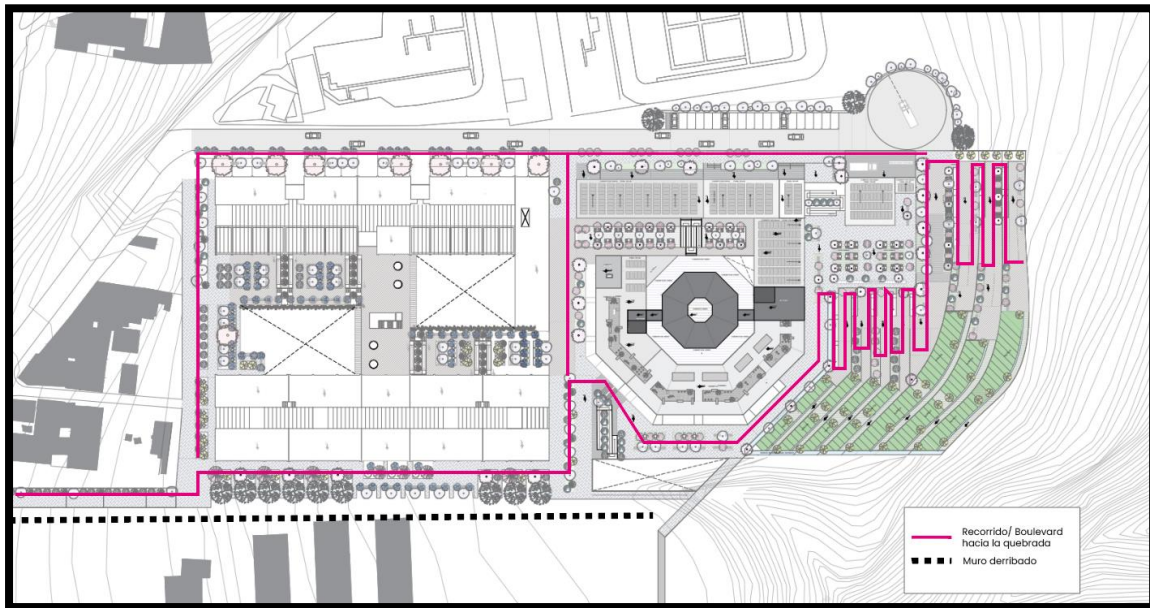


Ilustración 82 Paisaje Espacio Público Ramires S 2023

El terreno donde se implanta el Proyecto Granja Vertical Productiva se ubica cerca de la quebrada, por lo que se plantea aprovechar las vistas naturales y el desnivel del terreno para diseñar una variedad de espacios, como miradores y áreas agrícolas productivas, distribuidos en diferentes niveles para una estancia prolongada. Esto con el objetivo de fomentar el turismo en el sector de la Vicentina baja y crear un borde productivo para la comunidad.

Dentro de las áreas productivas, se propone la implementación de huertos urbanos en las plataformas naturales que se utilizarán para salvar el desnivel del suelo. Esta iniciativa no solo contribuirá a mejorar la biodiversidad de la quebrada, sino también a prevenir la erosión del suelo y generar un microclima beneficioso tanto para el borde urbano como para el espacio público.



Ilustración 83 Paisaje Plataforma Mirador Ramires S 2023

Además, se proyecta la inclusión de espejos de agua en las plataformas del espacio público. Estos servirán como recolectores de aguas lluvia y, gracias a la pendiente de la quebrada, funcionarán como un canal de riego para nutrir los huertos urbanos cuando sea necesario.



Ilustración 84 Paisaje Espejo de agua Ramires S 2023

También se propone la construcción de un talud para salvar los desniveles de los bloques ubicados frente a la vía vehicular los cuales no solo brindarán protección, sino que proporcionarán un entorno más amigable para los peatones.

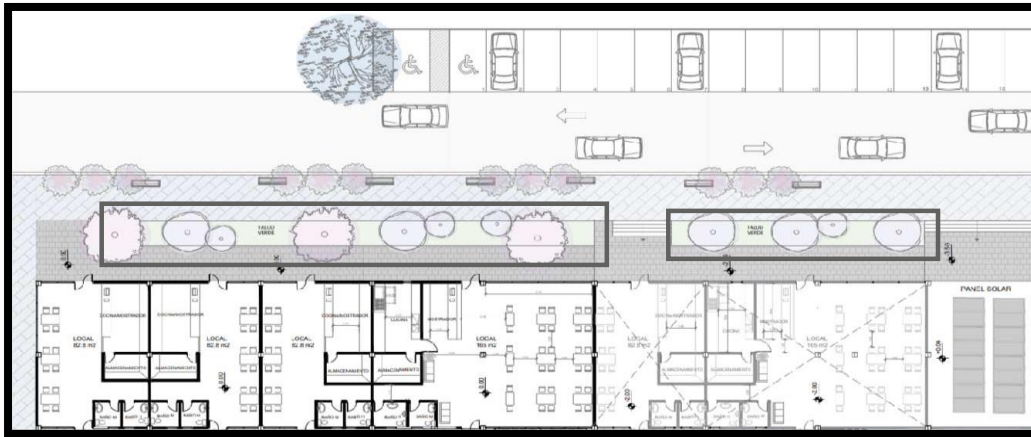


Ilustración 85 Paisaje Talud Ramires S 2023

Los criterios paisajísticos propuestos destacan la importancia de aprovechar las características naturales del entorno, como las vistas y el desnivel del terreno, para implementar programas que promuevan la integración del entorno natural en los espacios urbanos. Busca generar un ambiente atractivo, amigable y productivo, que fomente el turismo y contribuya al mejoramiento del entorno natural, el borde urbano y la calidad de vida de la comunidad.

Estructura

Se propone una estructura que permita solucionar de manera eficiente y duradera las diversas necesidades estructurales. Debe resistir enormes cargas, por lo que se compone de vigas y columnas de acero, junto a diagonales que funcionan como arriostramientos que proporcionan estabilidad en la edificación. Se realizaron los cálculos necesarios para implementar una estructura resistente y de alta calidad para el proyecto bajo cualquier condición externa.

Axonometría estructural

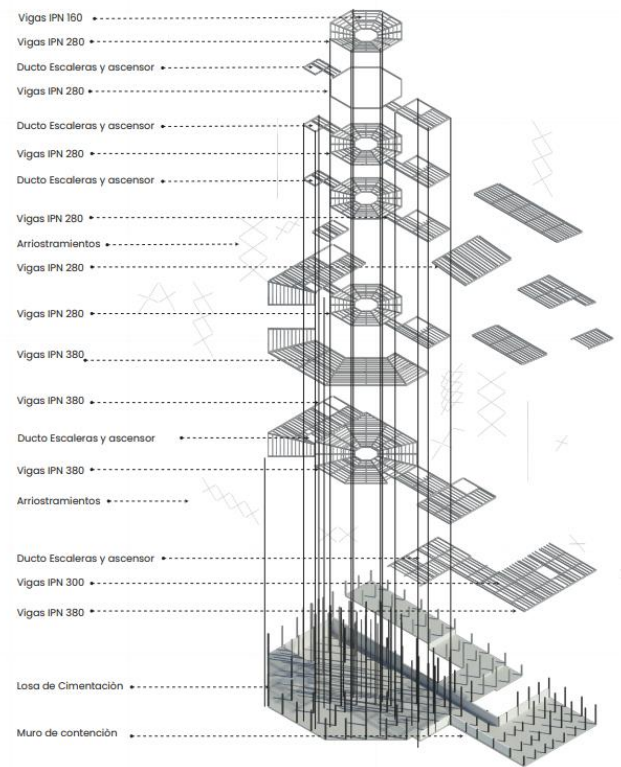


Ilustración 86 Axonometría Estructural Ramires S

Se propone utilizar columnas de acero circulares en el bloque de producción principal, así como en los volúmenes relacionados directamente con la producción, como el mercado y la escuela distribuidos en un eje radial **Ilustración 88**. Para los demás bloques, se sugiere el uso de columnas de acero rectangulares **Ilustración 89**. Estas dos configuraciones proporcionarán la resistencia necesaria para soportar las cargas que el proyecto deberá soportar.

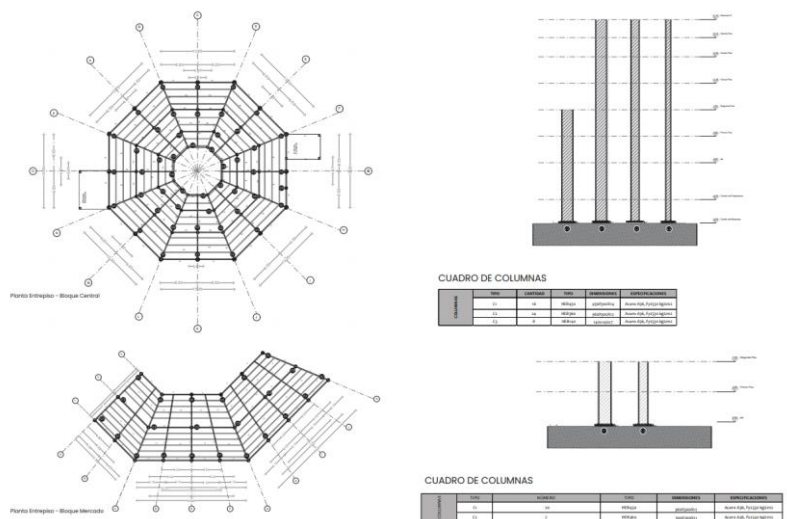


Ilustración 87 Cuadro de columnas circulares Ramires S

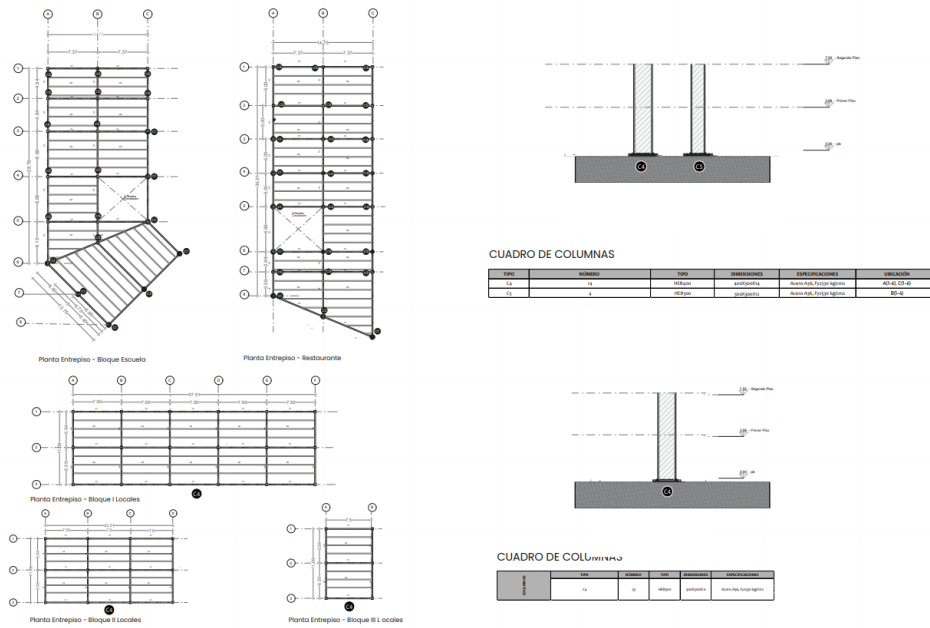


Ilustración 88 Cuadro de columnas rectangulares Ramires S 2023

VIGAS	TIPO	FORMA	TIPO	DIMENSIONES	ESPECIFICACIÓN
	V1		IPN 380	380x149x13	Acero A36, Fy2530 kg/cm2
	V2		IPN 280	280x119x10	Acero A36, Fy2530 kg/cm2
	V3		IPN 160	160x74x6	Acero A36, Fy2530 kg/cm2
	V4		IPN 500	500x185x18	Acero A36, Fy2530 kg/cm2
	V5		IPN 260	260x113x9	Acero A36, Fy2530 kg/cm2
	V6		IPN 300	300x125x10	Acero A36, Fy2530 kg/cm2

Ilustración 89 Cuadro de Vigas Ramires S 2023

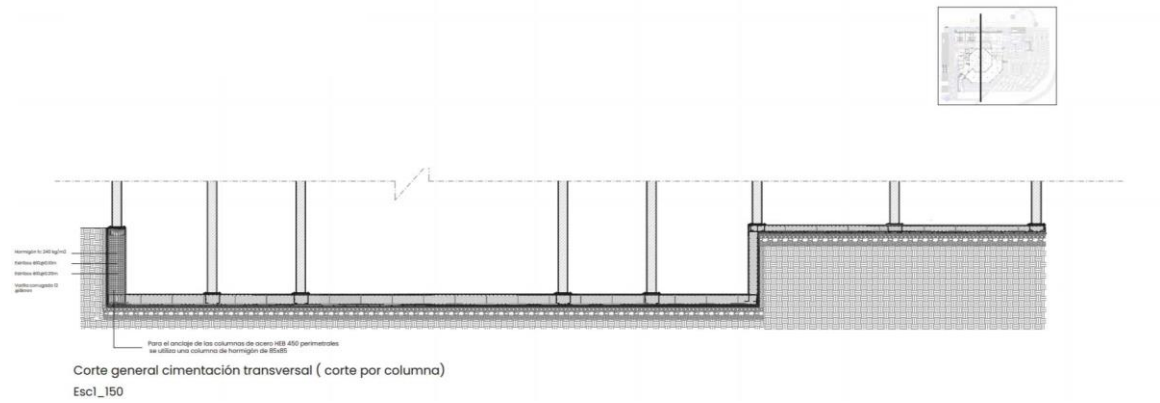


Ilustración 92 Corte transversal de cimentación Ramires S 2023

En cuanto al entrepiso, se plantea utilizar un sistema de Steel Deck de 12 cm. Este material es ligero y resistente. Se busca que el proyecto se integre armoniosamente con su entorno natural, luciendo más liviano.

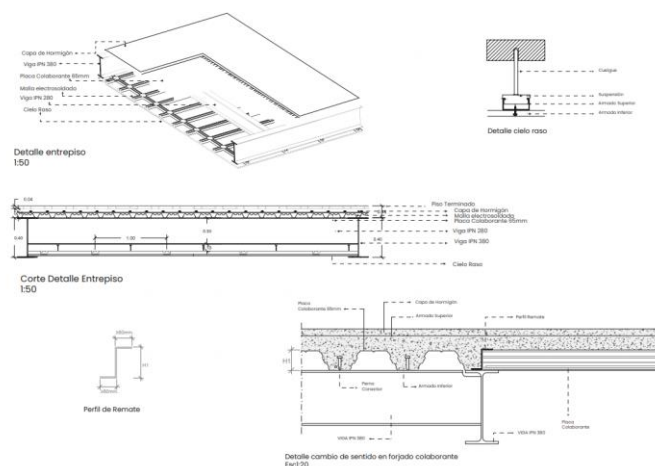


Ilustración 93 Detalle Steel Deck Ramires S 2023

En relación con los muros, se ha optado por utilizar bloques de hormigón de 15 cm de espesor, y en algunos casos de 10 cm. Estos muros se encuentran revestidos en el exterior con diferentes materiales, seleccionados en función del programa del proyecto. Para zonas como laboratorios y locales gastronómicos, se utilizarán paneles de alucobond en color negro mate. Para las áreas de servicio y zonas húmedas (laboratorios), se empleará muros verdes, los cuales además de su función estética, contribuirán a la recolección de aguas lluvia.

Por otro lado, en las áreas destinadas a aulas, talleres y administrativas, se utilizará placas de porcelanato en tonos madera.

Estos materiales han sido seleccionados por su excelente resistencia ante condiciones climáticas extremas, su durabilidad y bajo mantenimiento, estos permitirán una mejor integración con el entorno natural de la quebrada.

Sustentabilidad

La asesoría sustentable es un tema fundamental para el planteamiento del proyecto Granja Vertical Productiva. Por lo que se realizaron una serie de análisis que nos ayudarán a proporcionar estrategias que colaboren a la reducción de la huella de carbono y beneficien al ecosistema del borde urbano y el barrio de la Vicentina.

Asoleamiento e incidencia solar y Ventilación

Se realizó un análisis solar del proyecto en tres fechas importantes del año: el equinoccio de marzo, el solsticio de verano (21 de junio) y el solsticio de invierno (21 de diciembre), en tres diferentes momentos del día **Ilustración 95**. El objetivo de este análisis fue obtener una perspectiva sobre las áreas donde se genera más sombra o calor. Además, utilizando el programa Formit **Ilustración 96 - 97** se llevó a cabo un estudio para evaluar la incidencia solar en la fachada y determinar las áreas propensas a la formación de islas de calor dentro del proyecto. Estos resultados se utilizarán para desarrollar estrategias de materialidad que mejoren el confort térmico en el proyecto.

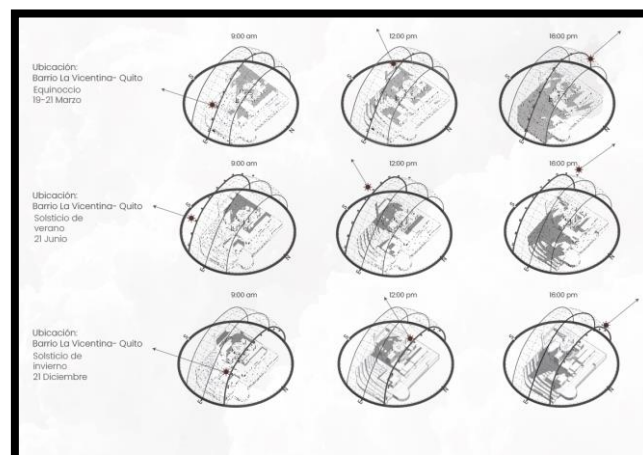


Ilustración 94 Asoleamiento Ramires S 2023

El bloque productivo recibe una cantidad moderada de radiación debido a su forma octogonal, **Ilustración 96**. Esto se debe a que las ocho caras están constantemente expuestas. Sin embargo, en los niveles subterráneos del elemento central, la entrada de luz es muy limitada **Ilustración 97**. Por lo que se ha optado por utilizar vidrio de alta eficiencia en la fachada y en la cubierta de la **Ilustración 97**.

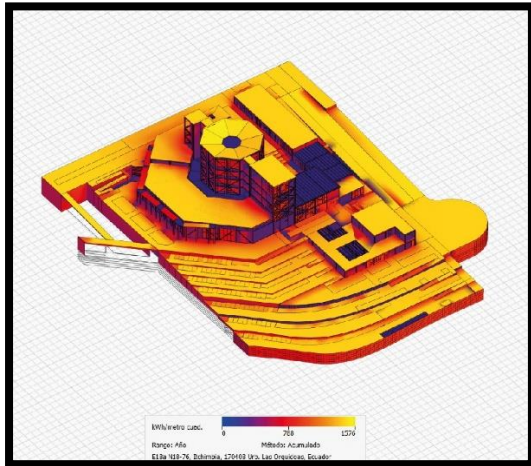


Ilustración 95 Formit Incidencia Solar Ramires S 2023

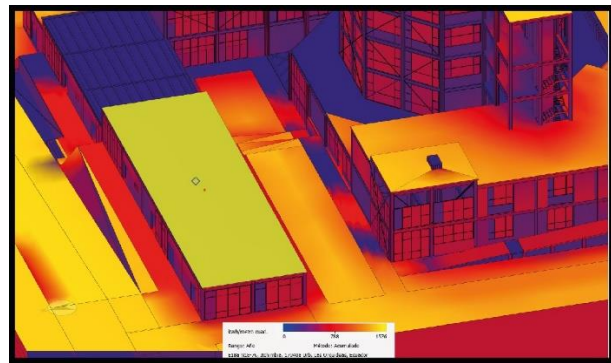


Ilustración 96 Formit Incidencia Solar Ramires S 2023

La elección del vidrio de alta eficiencia trae diversos beneficios, que se explicarán a continuación:

Este material está diseñado para reducir la transferencia de calor, esto mantiene estable la temperatura interior del edificio. Es decir, que se necesita menos energía para enfriar o calentar el edificio. Mejora el confort al reducir las corrientes de aire durante el día, esto crea un ambiente cómodo y agradable, evitando cambios de temperatura bruscos cerca de las ventanas.

Asimismo, el uso de vidrio de alta eficiencia en las fachadas puede bloquear significativamente los rayos UV del sol. Además, protege los muebles interiores, en este caso los huertos hidropónicos del daño que estos pueden causar.

Para regular la incidencia en los bloques I y II, se propone una rampa exterior y vegetación alta, esto para generar sombra en la planta baja, controlando así la luz directa dentro del edificio.



Ilustración 97 Rampa Bloque I y II Ramires S 2023

Se lleva a cabo un estudio, donde se recopilan datos sobre la intensidad y dirección del viento. Estos valores varían según las diferentes épocas del año. La temporada de vientos más intensos se extiende desde junio hasta septiembre, durante la cual las velocidades oscilan entre 6.8 km/h y 8.5 km/h. El periodo con menos viento abarca aproximadamente nueve meses, desde septiembre hasta junio. El mes más ventoso es abril, con una media de 4.7 km/h.

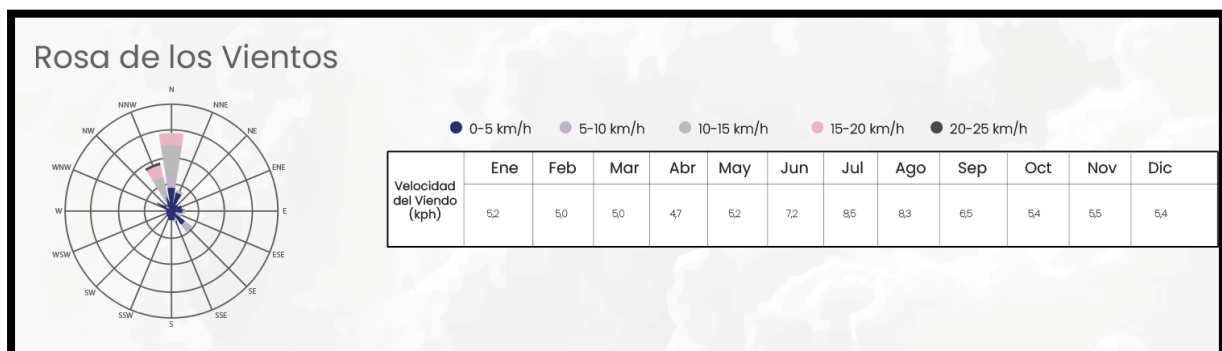


Ilustración 98 Rosa de los Vientos Ramires S 2023

La ventilación del bloque central permite la dilatación del espacio gracias a su geometría octogonal liberando el aire a través de los ventanales en 360°. Para la ventilación de los bloques laterales se utilizan celosías y ventanales para liberar el aire, y permitir un mejor confort térmico en el espacio. La clave es favorecer la circulación de aire exterior a partir de la apertura de puertas o ventanas en lados opuestos. También el uso de fachadas vegetales para purificar el aire, disminuir y regular la temperatura ambiente.



Ilustración 99 Ventilación Cruzada Ramires S 2023

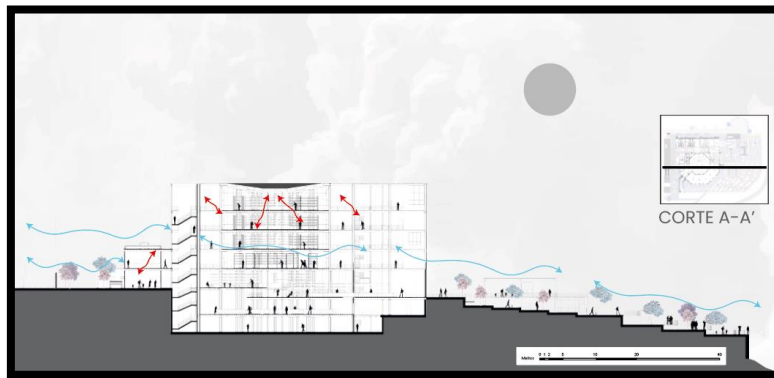


Ilustración 100 Corte A-A' Ventilación Cruzada Ramires S.

Demanda energética

A partir del análisis solar, se observa que las cubiertas del proyecto reciben una cantidad moderada de radiación solar. Por lo tanto, se ha decidido implementar paneles solares con el objetivo de reducir la huella de carbono y generar energía para todo el proyecto. Para determinar el área requerida de paneles, es necesario considerar la irradiación solar en el área, la eficiencia de los paneles que serán utilizados y la demanda energética.

ENERGÍA TOTAL TODO EL PROYECTO					
EQUIPOS	Cantidad	Consumo C/u (w)	Consumo Grat (W)	Uso diario (h/día)	Consumo Máximo,CT (Wh/día)
Refrigeradores	15,0	250,0	3750,0	24,00	90000,0
Iluminación Led (Azules y Rojas)	3360,0	18,0	60480,0	10,00	604800,0
Iluminación Led	700,0	6,0	4200,0	6,00	25200,0
Computadoras (horas de encendido)	25,0	68,8	1721,0	15,00	25815,0
Proyector	7,0	1900,0	13300,0	8,00	106400,0
Microscopio	20,0	3,6	72,0	14,00	1008,0
Cocinas de Inducción	4,0	2200,0	8800,0	8,00	70400,0
Cinta Transportadora	16,0	110,0	1760,0	10	17600,0
Energía Total					941223,0

Ilustración 101 Demanda energética Ramires S 2023

Consumo teórico del sistema (Wh/día)	941223,0
Potencia pico del panel (W)	650,0
Horas solar pico	6,000
RENDIMIENTO GLOBAL	0,797
DIAS DE AUTONOMIA	1,000
PROFUNDIDA DE DESCARGA	0,500
Numero total de modulos	315,374
Voltaje de funcionamiento del banco de baterías (V)	12,000
Voltaje de las baterías	12,000
Capacidad de las baterías (Ah)	3000,000
Numero total de Baterías	54,446

Ilustración 102 Total Paneles Solares Ramires S 2023

Los cálculos indican que se necesitan 315 paneles solares, los cuales se distribuirán en las cubiertas del proyecto **Ilustración 104-105**. Además, para minimizar el impacto de la electricidad en el proyecto, se propone utilizar postes solares en los espacios públicos.

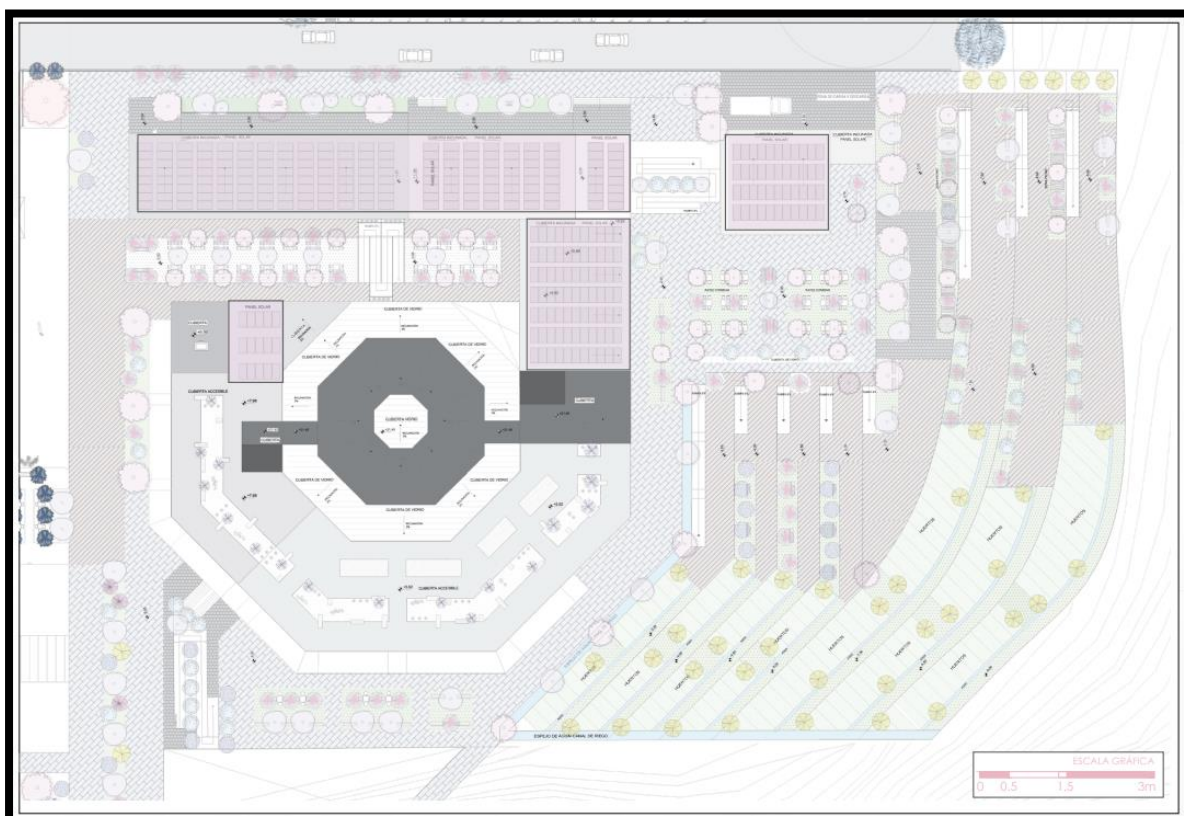


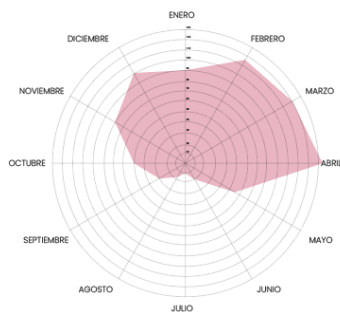
Ilustración 103 Ubicación Paneles Solares Ramires S 2023



Ilustración 104 Render Cubiertas Paneles Solares Ramires S

Precipitación y consumo de agua

Se realiza un análisis de la precipitación en la ciudad de Quito, el cual nos muestra una variación considerable en los días lluviosos a lo largo del año. Los meses con mayor cantidad de precipitación son de diciembre a mayo, con la probabilidad del 44% de que al menos un día de esos meses llueva. La temporada con menos lluvia abarca desde mayo hasta diciembre, con un promedio de cuatro días con al menos 1 ml de precipitación. El mes de abril es el que registra la mayor cantidad de días lluviosos en el año, con al menos 22 días con 1 ml de precipitación.



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Días de lluvia	7,8dd	8,9dd	2,7dd	22,0dd	13,3dd	8,5dd	4,5dd	4,0dd	7,7dd	2,7dd	2,4dd	4,0dd
Lluvia	34,0mm	33,0mm	47,0mm	88,5mm	65,7mm	43,1mm	32,0mm	44,0mm	34,8mm	55,9mm	65,4mm	78,8mm

Ilustración 105 Precipitación Ramires S. 2023

Es importante destacar que por la productividad agrícola que genera el proyecto, este requiere una gran demanda de agua. Por lo que se desarrollaron varias estrategias para la recolección y reutilización del agua, las cuales se describirán a continuación:

Cubiertas recolectoras

Se implementan cubiertas accesibles (terraza - mirador) y cubiertas inclinadas. Esto para facilitar la recolección de aguas lluvia. Esta estrategia es amplia y eficiente para abastecer al proyecto. Se reutiliza las aguas lluvias tratadas para diferentes usos, como fregaderos, duchas, lavamanos y huertos hidrológicos y de tierra, el agua gris se destinará para urinarios e inodoros, y el agua tratada mediante biodigestores se utilizará en áreas verdes como jardines, árboles y arbustos.

Tratamiento de aguas grises y aguas lluvia

En cuanto al tratamiento de aguas residuales, se implementa un sistema que se basa en el uso de un biofiltro, este consta de dos cámaras, una trampa de grasas y un filtro relleno con gravas y plantas capaces de tolerar suelos con escasa disponibilidad de agua. Estos permiten el flujo del agua y retienen lo que no se utilizará. Esto con el objetivo de utilizarlas en el sistema sanitario y en el riego de jardineras y espacios verdes.

Se propone la instalación de sistemas de captación y reutilización de agua lluvia, esto nos permitirá un uso eficiente del agua en el proyecto. Se exploran técnicas de riego por goteo y canales de riego con espejos de agua en el espacio público para reducir el consumo de agua y maximizar la eficiencia del riego.

Espejos de agua como canales de riego

Los espejos de agua funcionan como canales de riego, siempre y cuando haya un flujo de agua constante y controlable. Aprovechando la pendiente del terreno se proponen espejos de agua véase **Ilustración 85**, para distribuir el agua a las áreas de cultivo cercanas.

Uso de fachadas verdes

El uso de muros verdes desempeña un papel importante en la absorción del agua lluvia a través de las plantas, gracias a que sus sustratos actúan como una reserva de agua. Las hojas ayudan a filtrar el agua lluvia gradualmente, de esta manera no se descarga rápidamente al sistema de alcantarillado, esto contribuye a la purificación del agua y estabiliza el nivel de las aguas subterráneas.

Según los cálculos realizados se establecen 2 cisternas de 40m³ con dimensiones de 4mx3mx3m. Para la recolección y almacenamiento de aguas.

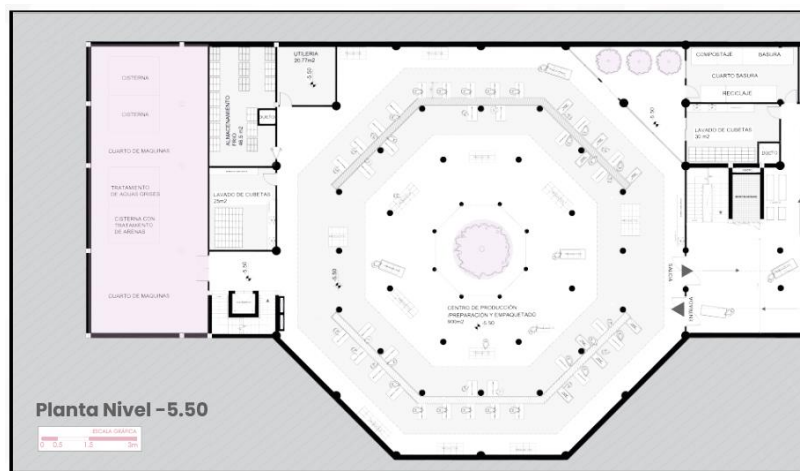


Ilustración 106 Ubicación Cisternas Ramires S 2023

Sistema final de consumo y reutilización del agua.

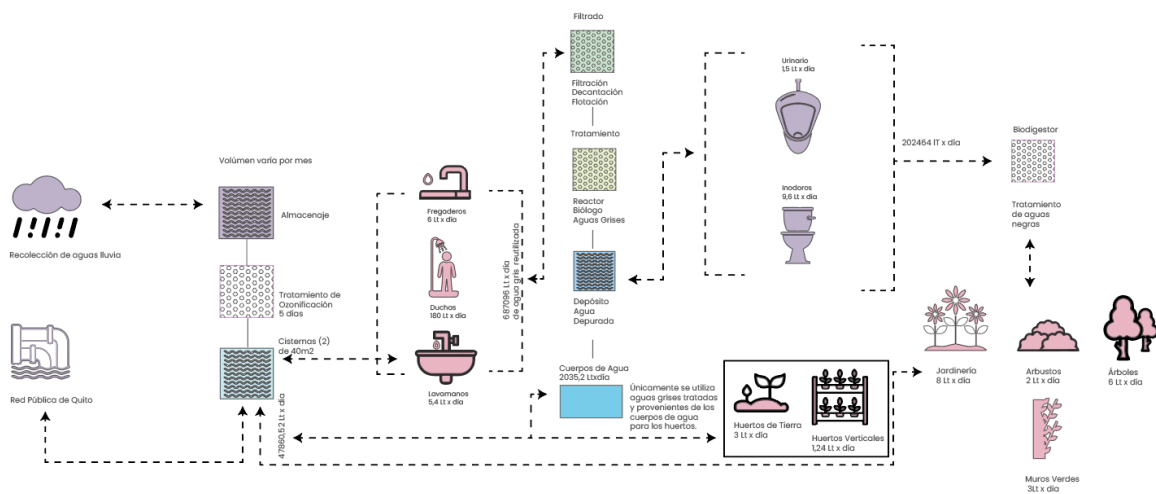


Ilustración 107 Sistema final de consumo Ramires S 2023

Manejo y gestión de desperdicios

Parte fundamental del proyecto es la gestión y el manejo de desperdicios, dado que se basa en el concepto de la economía circular, por lo que es necesario la reutilización, restauración y reciclaje de los desechos generados con el fin de mantener un ciclo de producción sostenible. A continuación, se mencionan las estrategias implementadas para cumplir con este objetivo.

Compostaje

Se plantea la técnica del compostaje para producir abono natural de alta calidad a partir de los desechos orgánicos generados en el proyecto, tales como restos de cosecha y desperdicios de alimentos. Este se utilizará para mejorar la calidad del suelo y aumentar su capacidad de retención de agua, cerrando el ciclo de nutrientes. De esta manera se reduce la necesidad de utilizar fertilizantes químicos en los huertos ya que actúa como un excelente fertilizante natural.

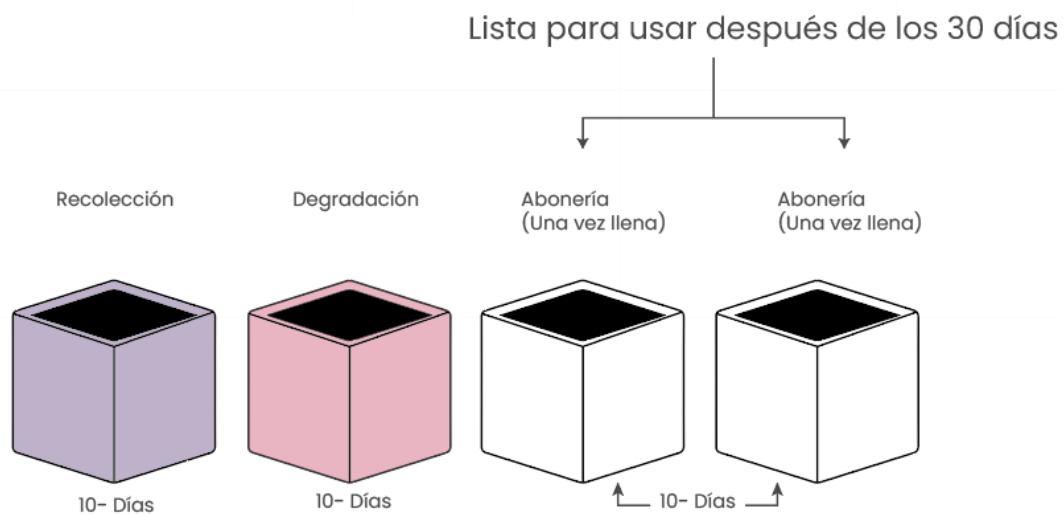


Ilustración 108 Sistema de Compostaje Ramires S 2023

Agricultura regenerativa:

Consiste en la rotación de cultivos y la diversificación de especies. Esto mantiene la salud del suelo evitando la erosión y aumentando la variedad de flora y fauna, mejorando la productividad del proyecto.

Reciclaje de residuos no orgánicos:

Se proponen puntos de reciclaje a escala micro a lo largo del barrio, esto para fomentar a la comunidad sobre la importancia de clasificar los desechos inorgánicos. El manejo de estos residuos estará a cargo del municipio de Quito. Se impulsará el uso de bolsas amigables con el medio ambiente para las compras en el mercado reduciendo el impacto ambiental y la huella de carbono.

Finalmente, con respecto a los residuos del material de construcción, se reciclan los tabloncillos de encofrado y cajas de madera utilizadas, para exhibir productos dentro del mercado y para la fabricación de mobiliario urbano. Además, los residuos del gypsum utilizado serán pulverizados, dado que sirven como un fertilizante no tóxico para los espacios verdes.



Ilustración 109 Sistema de basureros de reciclaje Ramires S 2023

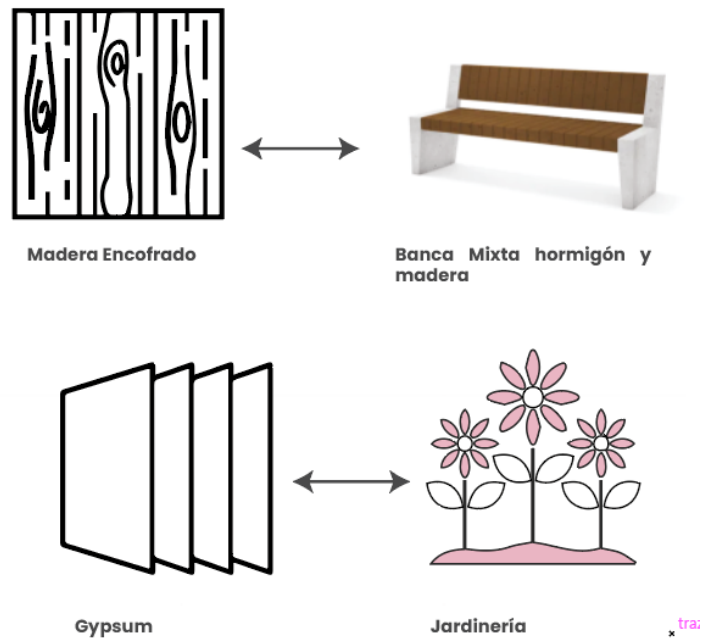


Ilustración 110 Reciclaje de residuos de construcciones Ramires S 2023

En la **Ilustración 112** se muestra la ubicación donde se llevará a cabo el compostaje de los desechos vegetales, así como los puntos de reciclaje para la reutilización de materia prima, como plásticos y metales.

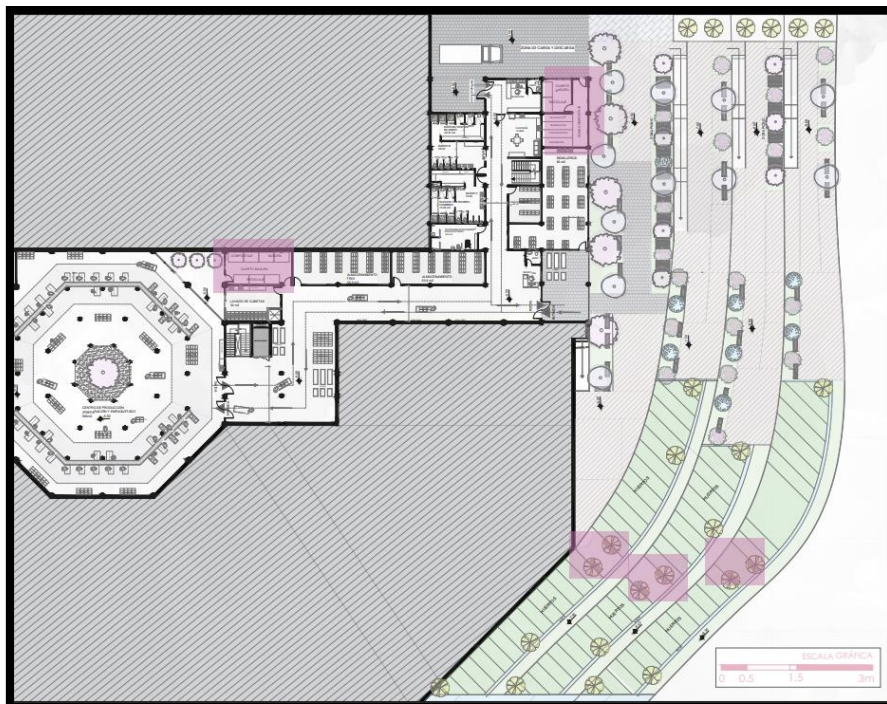


Ilustración 111 Ubicación sistema de compostaje y reciclaje Ramires S 2023

Conclusiones Generales

Escala Urbana:

- La Vicentina es un barrio que nació sin una planificación previa, lo que generó varias problemáticas de escala barrial: desconexiones viales, un crecimiento desordenado hacia las quebradas, falta de espacio público y equipamientos productivos comunitarios, delincuencia, graderíos abandonados, entre otros. La desconexión que sufre el barrio se debe a la topografía que limita la movilidad. Existe una desvinculación del atractivo turístico - gastronómico con el resto del barrio, principalmente en la zona de la Vicentina baja, el borde de la quebrada y el río Machángara, provocando que esta parte del territorio se encuentre desconectada con el resto de la ciudad.
- Las escaleras peatonales existentes funcionan como conexión, pero la falta de mantenimiento hace que sean inseguras y focos de violencia. La actual configuración La vía vial es laberíntica (callejones y calles sin salida) provocando que no exista un trayecto claro que recorra la Vicentina. El ingreso al barrio está limitado por una mega manzana, percibida como un muro que desconecta la ciudad del barrio.
- Las construcciones informales a lo largo del borde del río provocan una desconexión entre la comunidad y su entorno. Esto crea sistemas de alto riesgo, destructivos e ineficientes que vulneran a la sociedad, la cultura, la economía y la naturaleza.
- No existe la cantidad adecuada de espacios de recreación que satisfagan las necesidades de ocio de los habitantes y de personas ajenas al sector. Además, el tratamiento del borde urbano-fluvial no permite que el espacio verde forme parte del espacio público. La deficiencia y carencia de espacio público, junto a la salida de gran parte de los habitantes originarios del barrio ha provocado que se pierda el sentido de comunidad. Esto ha causado un aumento en la inseguridad y violencia del sector, por el abandono.
- El anonimato barrial provoca la pérdida del contacto vecinal y el reconocimiento de las memorias e historia del sector. En estas circunstancias es necesario aplicar estrategias que permitan proporcionar a la Vicentina equipamientos y espacios públicos para la comunidad.

- Los equipamientos existentes dentro del barrio la Vicentina están dirigidos a una población específica (deportiva, educativa), y no existen espacios comunales donde puedan interactuar los habitantes del barrio. Es importante que exista una variedad de programas, espacios y equipamientos capaces de suplir de manera integral y eficiente la demanda actual.
- La propuesta urbana refleja una visión de desarrollo urbano sostenible, promueve la integración y concientización de la comunidad con el borde, la quebrada natural y el río Machángara. Se centra en la conservación de la biodiversidad y fomenta la movilidad sostenible mediante mejoras en la accesibilidad y los recorridos.
- El proyecto urbano fortalece las relaciones comunitarias a través de la implementación de espacios de estancia y equipamientos productivos de uso variado en el borde de la Vicentina. Con el fin de modificar las dinámicas de habitar los límites fluviales de la ciudad.
- La propuesta de reubicación de viviendas informales en zonas de riesgo y la implementación de equipamientos y espacios productivos garantiza la seguridad de los habitantes, al mismo tiempo que contribuye al mejoramiento del ecosistema del borde fluvial.
- La creación del parque lineal a lo largo del borde del río reactiva la ocupación del borde y promueve actividades comunitarias, equilibrando el desarrollo urbano de la Vicentina con la preservación de la naturaleza.
- La rehabilitación de los graderíos existentes, la implementación de gradas eléctricas y el tratamiento de los muros ciegos contribuyen a crear rutas más seguras, claras y cómodas por todo el barrio hasta el borde fluvial. Estas mejoras no solo benefician la calidad de vida de los habitantes, sino que también conectan los dos sectores de la Vicentina con facilidad.
- La propuesta de la recuperación del ecosistema fluvial del río mediante tratamientos físicos y químicos fomenta la concientización de la comunidad sobre la existencia y la importancia del cuidado del Machángara.
- El Conector verde urbano La Vicentina tiene un impacto positivo en el ecosistema natural del borde, el barrio y con la comunidad, proporciona a los peatones las herramientas necesarias para trasladarse de manera segura por todo el barrio, fomentando el uso de transporte alternativo.

- El plan urbano tiene un impacto positivo en varios aspectos: mejora la calidad de vida de la comunidad, promueve la movilidad sostenible, fortalece las relaciones comunitarias, restaura el borde natural y fomenta las prácticas de producción sostenible.

Escala Arquitectónica:

- El proyecto arquitectónico se complementa al programa del plan urbano, al ser un equipamiento comunitario de productividad agrícola, fomenta a la unión vecinal y contribuye a la economía local de la Vicentina.
- El programa y la ubicación del proyecto son ideales para promover el turismo gastronómico en la Vicentina.
- Las plataformas productivas generadas para salvar los niveles de la pendiente del terreno de intervención funcionan como espacios de permanencia, además que aprovecha el paisaje para generar miradores y atraer a habitantes de otros sectores de la ciudad.
- Las plataformas facilitan un recorrido más fluido y agradable para la comunidad.
- El proyecto tiene el potencial de convertirse en un hito agrícola en la ciudad, el programa fomenta la implementación de proyectos arquitectónicos que compartan el mismo enfoque productivo y de restauración de quebrada en otras zonas de borde de Quito. Esto dinamiza el borde a través de la productividad.
- El programa del proyecto busca garantizar la seguridad alimentaria a largo plazo.
- La implementación de talleres agrícolas dentro del programa permitirá concientizar a la comunidad sobre el consumo de alimentos, el proceso de cultivo, la gestión de residuos y la producción sostenible.
- La introducción de distintas técnicas de cultivo incentivará a las personas a practicarlas en sus domicilios.
- El terreno cuenta con un suelo propicio para el planteamiento de espacios agrícolas productivos. Estas técnicas ayudarán a la recuperación del ecosistema de la quebrada, a mejorar la fertilidad del suelo, evitar la erosión y aumentar la flora y fauna local en este espacio natural sin invadirlo e integrándose al barrio.

Bibliografía

- Abramo, P. (2013). Mercado informal y producción del hábitat: la nueva puerta de acceso a los asentamientos populares en América Latina. *Los lugares del habitar y la inclusión, Quito, FLACSO Ecuador, CLACSO y Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda*, 29-58.
- Aguilera-Martínez & Sarmiento-Valdés. (2019). Concepto de borde, límite y frontera desde el espacio geográfico.
- Ballén Velásquez, L. M. (2014). Desbordando” la categoría de borde. Reflexiones desde la experiencia bogotana. *Bitácora Urbano Territorial*, 24.
- Beltrano, José Giménez, Daniel O. (2015). *Cultivo en hidroponía*. La Plata: Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP).
- Cerasi, M. (1990). *El espacio colectivo de la ciudad: construcción y disolución del sistema público en la arquitectura de la ciudad moderna*. Barcelona: Oikos-Tau.
- Cerdá, E., & Khalilova, A. (2016). Economía circular. *Economía industrial*, 11-20.
- Correa, J. (2006). Historia local : el ritmo de la historia barrial. *Virajes*, 203-223.
- Costa, A., & Hernández, A. (2010). Análisis de la situación actual de la regularización urbana en América Latina: La cuestión de la tenencia segura de los asentamientos informales en tres realidades distintas: Brasil, Colombia y Perú. *Revista Invi*, 121-152.
- De Alba, J. (2020). Sembrar para sobrevivir la pandemia. *Universidad Autónoma Metropolitana*.
- Degenhart, B. (2016). La agricultura urbana: un fenómeno global. *Nueva sociedad*, 1-11.
- Díaz, I. (2016). Granjas verticales: una respuesta sostenible al crecimiento urbano. *Prisma Tecnológico*, 3-6.
- Frohmann, A. (2021). *CEPAL* . Obtenido de División de Comercio Internacional e Integración:

https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/seminario_hc_flacso_argentina-presentacion2_2013.pdf

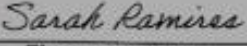

- Hernández Aja, A., Velázquez Valoria, I., & Verdaguer Viana-Cárdenas, C. (2009).
Ecobarrios para ciudades mejores. *ciudad y territorio estudios territoriales*. 161-16.
- Hernández, A., Velásquez, I., Verdaguer, C., & Cárdenas, V. (2009). CIUDAD Y
TERRITORIO estudios territoriales. *Ecobarrios para ciudades mejores*, 161-162.
- Marino Zamudio, R. (2010). Urbanismo pirata: tácticas y estrategias en asentamientos
informales. *Traza*, 197-208.
- Montecinos Torres, A. (2016). *Turismo gastronómico sostenible : planificación de servicios,
restaurantes, rutas, productos y destinos*. Ciudad de México .
- Palenzuela, S. R. (2005). El urbanismo Ecológico.
- Pérez-Valecillos, T., & Castellano-Caldera, C. E. (2013). Creación del espacio público en
asentamientos informales: Nuevos desafíos urbanos. *Creation of public space in
informal settlements*.
- Pozueta, J.; Lamíquiz, F. J. y Porto, M. (2019). *La ciudad paseable: Recomendaciones para
la consolidación de los peatones en el planeamiento, el diseño urbano y la
arquitectura*. Madrid.
- Quito 2040. (2018). Visión de Quito 2040 y su nuevo modelo de ciudad.
- Salazar, A. G., & Cuví, N. (2016). Asentamientos informales y medio ambiente en Quito.
Revista Internacional de Ciencias Sociales.
- Teege, A. (2019). *Modelo de desarrollo del turismo gastronómico sostenible en Kiel* .
Alemania.

Anexos:

Presupuesto

BLOQUE CENTRO PRODUCTIVO					
PRESUPUESTO					
Código	Descripción	Unidad	Cantidad	P.Unitario	P.Total
PRELIMINARES					
1.1	Cerramiento provisional	m	450,55	\$ 127	\$ 572,20
1.2	Bodega y oficina	m ²	15	\$ 42,00	\$ 630,00
1.3	Lim pieza Maru al de Terreno	m ²	889,43	\$ 18,70	\$ 16.632,34
MOVIMIENTO DE TIERRAS					
2.1	Replanteo y nivelación	m ²	12790,14	\$ 163	\$ 20.847,93
2.2	Excavación con maquina h= 5.74	m ³	533,66	\$ 6,35	\$ 3.388,73
2.3	Desalojo con volqueta	m ³	533,66	\$ 10,70	\$ 5.710,14
CIMENTACIÓN					
3.1	Replanteo hormigón simple Fc 210 kg/cm ²	m ³	88,94	\$ 10,50	\$ 9.828,20
3.2	Hormigón en losa de cimentación Fc 240kg/cm ²	m ³	533,658	\$ 128,29	\$ 68.462,98
3.3	Mejoramiento de suelo	m ³	120	\$ 6,43	\$ 771,60
3.4	Cadenas de hormigón Fc 240kg/cm ²	m ³	38,3904	\$ 126,83	\$ 4.869,05
3.5	Acero de Refuerzo fy=4200 kg/cm ²	kg	771808	\$ 197	\$ 152.046
3.6	Encofrado de cimentación	m ²	127,968	\$ 7,16	\$ 916,25
ESTRUCTURA					
4.1	Losa con placa colaborante de 8cm fundido con hormigón 240kg/cm ² + malla electrosoldada 35mm espaciado 5x5 cm	m ³	3425,98	\$ 250,27	\$ 857.420,01
4.2	Acero estructural A-36	m ³	307,2	\$ 242,80	\$ 74.568,74
4.3	Hormigón columnas y muros	m ³	18,97	\$ 230,81	\$ 27.459,47
4.4	Encofrado de muros	m ²	790,67	\$ 3,69	\$ 2.917,57
4.5	Acero de Refuerzo fy=4200 kg/cm ²	kg	1886,4	\$ 197	\$ 22.431,21
4.6	Arriostramientos De Acero	m ³	160,76	\$ 45,00	\$ 7.234,20
PAREDES					
5.1	Mampostería de bloque	m ²	148,93	\$ 110	\$ 1653,12
5.2	Porcelanato nacional color madera	m ²	366,575	\$ 38,15	\$ 13.984,84
PISOS					
6.1	Cemento Pulido	m ²	1600	\$ 82,14	\$ 131.424,00
6.2	Cerámica antideslizante	m ²	800	\$ 1198	\$ 9.584,00
TUMBADO					
7.1	Pintura negra	m ²	3425,98	\$ 5,88	\$ 20.144,76
VENTANAS					
8.1	Vidrio de alta eficiencia energética de 8mm	m ²	9.542,40	\$ 10,00	\$ 104.966,40
PUERTAS DE VIDRIO					
9.1	Puerta de Vidrio Batiente	m ²	52,8	\$ 350,00	\$ 18.480,00
PUERTAS					
10.1	Puerta metálica recubrimiento anticorrosivo	U	1	\$ 230,00	\$ 230,00
10.2	Puerta de madera tamborada	U	2	\$ 230,00	\$ 460,00
INSTALACIONES DE AGUA					
11.1	Toma de agua para lavamanos	pto.	8	\$ 19,80	\$ 158,40
11.2	Tubería PVC 3/4 y accesorios	m	8	\$ 19,80	\$ 158,40
CERÁMICAS Y ACCESORIOS					
12.1	Lavamanos Oasis Slim	u	6	\$ 49,00	\$ 294,00
12.2	Fregadero industrial para platos acero inoxidable	u	2	\$ 165,00	\$ 330,00
DESAGÜES					
13.1	Desague lavabos	u	8	\$ 19,90	\$ 159,20
13.2	Bajante de agua lluvia 100mm	m	23,76	\$ 9,80	\$ 232,85
13.3	Desague con rejilla para piso	u	14	\$ 6,00	\$ 84,00
INSTALACIONES ELÉCTRICAS					
14.1	Tablero de distribución	u	1	\$ 152,50	\$ 152,50
14.2	Acometida principal Alambre Con d. N10	m	33	\$ 13,08	\$ 431,64
14.3	Punto de luz	pto.	190	\$ 23,99	\$ 4.558,10
14.4	Punto de tomacorriente	pto.	180	\$ 25,10	\$ 4.518,00
14.5	Interruptores	u	180	\$ 25,10	\$ 4.518,00
CUBIERTAS					
15.1	Cubierta de Vidrio Templado Lamina de 12mm	m ²	449,92	\$ 38,32	\$ 17.240,93
				TOTAL	\$ 2.404.633,83

Informe Favorable:

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes Carrera de Arquitectura			
INFORME FAVORABLE TRABAJO DE TITULACIÓN (T.T.) CARRERA DE ARQUITECTURA FADA – PUCE			
ESTUDIANTE: SARAH STHEFANNY RAMIRES GRANIZO			
DIRECTOR T.T.: MTR-ARQ OSWALDO PALADINES			
NOMBRE DEL T.T.:			
"GRANJA VERTICAL PRODUCTIVA - TURISTICO COMERCIAL EN LA VICENTINA BAJA"			
FECHA ENTREGA TT: 18 de Agosto 2023		FECHA EGRESO: 20 de Junio 2022	
<p>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.</p>			
 Firma Director T.T.		 Firma estudiante	
ASESORÍAS			
ASESORÍA 1 PAISAJE		ASESORÍA 2 ESTRUCTURAS	
Nombre asesor: Arq. Francisco Ramirez		Nombre asesor: MSc. Ing Luis Soria	
Firma asesor: 		Firma asesor: 	
ASESORÍA 3 SUSTENTABILIDAD		ASESORÍA 4 DOCUMENTO	
Nombre asesor: Arq. MSc. Andres Cevallos		Nombre asesor: ARQ. OSWALDO PALADINES Z.	
Firma asesor: 		Firma asesor: 	
ASESORÍA 5 TURNITIN (8%)		ASESORÍA 6	
Nombre asesor: ARQ. OSWALDO PALADINES Z.		Nombre asesor:	
Firma asesor: 		Firma asesor:	
<p>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</p>			
<p>MIÓN: ARQUITECTOS CON RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL VISIÓN: LIDERANDO LA INVESTIGACIÓN APLICADA PARA EL HABITAT</p>			
			

Informe Turnitin:

The screenshot displays the Turnitin Feedback Studio interface. The main document area shows the 'INTRODUCCIÓN' section of a thesis. The text discusses the objective of developing an urban and architectural project in response to community problems in La Vicentina, Ecuador. It mentions the 'Granja Vertical Productiva-Turístico Comercial' project and its five chapters. The text is partially highlighted in yellow, indicating similarity matches.

INTRODUCCIÓN

²⁰ El presente Trabajo de Titulación tiene como objetivo desarrollar un plan urbano y un proyecto arquitectónico en respuesta a las problemáticas que enfrenta la comunidad en relación con las dinámicas de ocupación del borde urbano en La Vicentina baja. El proyecto Granja Vertical Productiva- Turístico Comercial junto con el Corredor verde se estructuran en cinco capítulos que abordan diferentes aspectos.

El primer capítulo, abarca ²⁵ la definición de los conceptos clave para el desarrollo del proyecto urbano y arquitectónico. El segundo capítulo se centra en el análisis del barrio de la Vicentina, comprendiendo su historia, planeamiento urbano, uso de suelo, topografía y el borde urbano. A través de este análisis se identificarán las problemáticas específicas que afectan al barrio en relación con las dinámicas de ocupación del borde, la accesibilidad y uso de suelo. Esto permitirá comprender las necesidades y desafíos que deben abordarse en el plan urbano y en la granja productiva vertical.

El tercer capítulo presenta el plan urbano denominado "Conector Verde La Vicentina", el cual plantea solucionar las problemáticas identificadas en el capítulo dos. Este plan propone estrategias en base a solucionar temas de accesibilidad, uso de suelos y borde urbano, ³⁰ esto para mejorar la calidad de vida de los habitantes, promoviendo integración de la comunidad, y crear conciencia sobre el borde y el río protegiendo el entorno natural.

El cuarto capítulo se enfoca en el desarrollo del proyecto arquitectónico a partir lugar, se detalla, la topografía, las intenciones de diseño, las estrategias de implantación, los referentes, el programa arquitectónico y los espacios planteados, tanto públicos como privados y como este proyecto beneficia a las nuevas formas de habitar el borde respondiendo a las necesidades de la comunidad.

Resumen de coincidencias

8 %

Rank	Source	Similarity
1	recyt.fecyt.es Fuente de Internet	1 %
2	vsip.info Fuente de Internet	1 %
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1 %
4	polux.unipiloto.edu.co... Fuente de Internet	<1 %
5	www.archdaily.pe Fuente de Internet	<1 %
6	repository.ucc.edu.co Fuente de Internet	<1 %
7	issuu.com Fuente de Internet	<1 %
8	repository.ugc.edu.co Fuente de Internet	<1 %
9	bibdigital.epn.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
10	repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
11	www.gente.com.ar Fuente de Internet	<1 %

Página: 1 de 50 | Número de palabras: 16622 | Versión solo texto del informe | Alta resolución | Activado

