

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN  
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO

ZONA METRO SOLANDA: RENATURALIZACIÓN DEL  
RELLENO DE LA QUEBRADA RÍO GRANDE COMO  
ESTRATEGIA DE ESPACIO PÚBLICO DE REDUCCIÓN DE ISLAS  
DE CALOR PARA EL SUR DE QUITO Y RECEPTOR DE CÉLULAS  
DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

VOLUMEN I

JHON ANDRÉS MANOTOA RIVERA

DIRECTORA: ARQ. MARÍA AUGUSTA LARCO M

QUITO – ECUADOR  
2023



Presentación

El Trabajo de Titulación: Renaturalización Del Relleno De La Quebrada Río Grande Como estrategia De Espacio Público De Reducción De Islas De Calor Para El Sur De Quito Y Receptor De Células De Protección Ambiental, se entrega un DVD que contiene:

El Volumen I: investigación que da sustento al proyecto arquitectónico. El Volumen II: planos y memoria gráfica del proyecto arquitectónico. Una colección de fotografías de la maqueta, el recorrido virtual y la presentación para la defensa pública, todo en formato PDF.

#### Dedicatoria

Dedico esta tesis a mi versión de 15 años, que decidió salir al mundo en busca de un camino de servicio, camino que le ha dado pelea en innumerables ocasiones y con innumerables personas, un camino que apenas está empezando. Nada de esto tendría sentido si decepciono a esa persona.

#### Agradecimiento

Agradezco a mi padre, por intentarlo, a mis hermanos por ayudarme, a mi hermana por su cariño y a Daniela por ser mi segunda mamá.

Agradezco a mi tutora María Augusta por inspirar esta tesis, por hacerme creer que tenemos el poder y la obligación primero como personas y luego como profesionales de luchar por cambiar el mundo de quienes cuyos derechos no han sido respetados.

A los seis de siempre que me impulsan a ser mejor persona. A las personas nuevas que conocí, a los que en mi soledad me abrieron las puertas de su casa y a los que perdí.

Finalmente, a la persona que siempre estuvo detrás del telón, aguantando por mi cuando ya no podía, la que cree más en las personas que ellas mismas. Quien me enseñó al extremo cuanto se puede hacer por ayudar a otros. Una gran ciudadana, servidora, compañera, amiga y mujer. Para María, mi madre.

## ***Tabla de contenido***

Listado de Figuras	iv
Listado de Tablas	v
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
Línea de Investigación	2
Antecedentes	2
Justificación	3
Objetivos	4
Metodología	5
<b>CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO Y CONCLUSIONES DEL MODELO DE CIUDAD</b>	<b>6</b>
1.1 El Derecho a la ciudad	7
1.1.1 Función social y ambiental de la ciudad	9
1.1.2 Derecho a la ciudad y cambio climático	9
1.1.3 Desafío de las ciudades latinoamericanas	10
1.1.4 Producción social del hábitat	12
1.2 El cambio climático	13
1.2.1 Las agendas urbanas: Hábitat III y Agenda Urbana Nacional	13
1.2.2 Desarrollo sostenible	14
1.2.2.1 Desarrollo sostenible en Quito: Red Verde Urbana y de espacio público	15
1.2.2.2 Plan de Acción Climático de Quito 2020	15
1.2.3 Ciudad de cercanía, ciudad paseable	16
1.2.4 Reinventando ciudades: Células de Cercanía Social y Ambiental	17
<b>CAPÍTULO 2. INTENCIONES URBANAS: HACIA UN NUEVO MODELO DE CIUDAD</b>	<b>17</b>
2.1. Desafíos y estrategias de la ciudad en el marco de la pandemia	18
2.2. Nuevo Modelo de Ciudad a partir de las Zonas Metro. Zonas Metro Sur 2021: Células de cercanía social y protección ambiental	19
2.2.1. Escala Ecosistémica	21
2.2.2. Sector Metro	21
2.2.3. Zona Metro	21
2.2.4. Corredor Metro	21

2.2.5. Núcleos de Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN)	21
2.3 Dimensiones Analíticas; identificación de ejes problemáticos y oportunidades de intervención	22
2.3.1. Dimensión Ambiental, Cambio Climático y Red Verde Urbana	22
2.3.2. Dimensión Centralidades	23
2.3.2.1. Análisis de itinerarios	24
2.3.3. Dimensión Social - Histórico	25
2.3.4. Dimensión Movilidad	26
2.3.4.1. Incorporación del metro de Quito al sistema de transporte	27
2.4. Zona Metro Sur: Solanda	28
2.4.1. Estrategias Zona Metro Solanda	29
<b>CAPITULO 3. ZONA METRO SOLANDA: MODELO DE CIUDAD EN MITIGACIÓN DE ISLAS DE CALOR Y PROTECCIÓN AMBIENTAL</b>	<b>30</b>
3.1. Factores Sociales y Problemática del lugar	30
3.2. Zona de Intervención: Relleno de la Quebrada Rio Grande, vulneración de ecosistemas y espacios públicos	31
3.3. Emisiones de material particulado antes y durante el confinamiento por Covid-19 en la ciudad de Quito	34
3.4. Condiciones de Indicis UV en Quito	35
3.5. El ecosistema forestal urbano en Quito: potencial y limitaciones	36
3.5.1. Efecto de árboles urbanos; regulación del microclima de Quito	36
3.6. Agricultura urbana como medida de mitigación de la huella de carbono en el Distrito Metropolitano de Quito	37
3.7. Humedales como soporte de ecosistemas naturales	38
3.8. Biodiversidad urbana, síntoma de una ciudad sostenible. (Indicadores)	39
<b>CAPITULO 4. PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO. ESPACIO PÚBLICO INTEGRAL RECEPTOR DE INFRAESTRUCTURA AMBIENTAL PROTOTÍPICA</b>	<b>40</b>
4.1. Estado actual – Área de intervención	40
4.1.1. Determinación de implantación	41
4.2. Análisis de referentes	42
4.2.1. Referente Nacional: Parque 6 de Junio, Conocoto	42
4.2.2. Referente Internacional: Espacio Público, Parque Fresnillo	43

4.3. Partido conceptual y sistema de ideas	44
4.3.1. Células de Participación Ambiental CEPA (Prototipo de núcleo)	47
4.4. Criterios Funcionales	49
4.4.1. Programa en Espacio Público	49
4.4.2. Programa Arquitectónico	51
4.5. Criterios Estructurales	53
4.6. Criterios de Circulación	54
4.7. Criterios de Envolverte	55
4.8. Criterios Paisajísticos	56
4.9. Criterios de Sostenibilidad	57
4.10. Matriz de Auditoría Peatonal	58
4.10.1. Accesibilidad: Red peatonal e itinerarios	58
4.10.2. Seguridad ciudadana	59
4.10.3. Confort climático ambiental	60
4.10.4. Atractivo visual	61
4.11. Conclusiones y Recomendaciones	62
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	65
Anexos	68

## Listado de Figuras

Figura 1: Pilares del Derecho a la Ciudad	8
Figura 2: 10 desafíos del Presente Urbano Latinoamericano	11
Figura 3: Polígonos de Cercanía Social y Protección Ambiental	12
Figura 4: Relación ODS y Dimensiones Analíticas	14
Figura 5: Rueda metodológica sustentable	15
Figura 6: Dimensiones Analíticas y ejes sustentables	19
Figura 7: Conexiones Zonas Metro Sur 2021	20
Figura 8: Multiescalaridad Zonas Metro Sur 2021	20
Figura 9: Reflexión Elementos PACQ 2020	23
Figura 10: Análisis de equipamientos en ZMS	24
Figura 11: Análisis de itinerarios a pie	25
Figura 12: Fotografía de época viviendas construidas de la zona experimental	26
Figura 13: Itinerarios de sistema de transporte no motorizado	28
Figura 14: Delimitación Zona Metro Solanda	29
Figura 15: Conformación de Solanda	30
Figura 16: Zona de intervención, Quebrada Rellena Solanda	32
Figura 17: Transformaciones, Quebrada Río Grande, Quito	32
Figura 18: Transformaciones Quebrada Rellena Río Grande, Quito	33
Figura 19: Emisiones, material particulado en la cuarentena por Covid-19	34
Figura 20: Temperatura superficial en la parroquia Solanda	35
Figura 21: Estado actual, área de intervención	41
Figura 22: Implementación de CEPA's, primera, segunda y tercera etapa	42
Figura 23: Espacio público seguro. Parque 6 de Junio	43
Figura 23: Usos mexicanos del espacio público	43
Figura 25: Parque Fresnillo, México	44
Figura 26: Implementación de Equipamiento Urbano Arquitectónico (1ra Etapa)	44
Figura 27: Sistema de Ideas, Espacio Público Integral	45
Figura 28: Maqueta espacial de una Célula de Participación Ambiental	47
Figura 29: Esquema de Integración de una Célula de Participación Ambiental	47
Figura 30: Container HG 40ft y Container 20ft	48
Figura 31: Materialidad CEPA y Programa Urbano	48
Figura 32: Módulo de Hábitat Ecosistémico	50

Figura 33: Vía Pacificada (izquierda) / Peatonizada (derecha) Sozoranga	51
Figura 34: Fachada de Núcleo CEPA A - Remediación Ambiental (1ra etapa)	52
Figura 35: CEPA A Remediación Ambiental (Primera Etapa)	52
Figura 36: CEPA B Producción Sostenible (Segunda Etapa)	53
Figura 37: CEPA C Ecosistemas Naturales (Tercera Etapa)	53
Figura 38: Sistema de Circulación	54
Figura 39: Circulación Integral	55
Figura 40: Sistema Envolvente	55
Figura 41: Mixticidad de Espacios	56
Figura 42: Flujos de Ventilación Cruzada en la Arquitectura	57
Figura 43: Funcionamiento de Humedales	57
Figura 44: Matriz de Auditoría Peatonal, Accesibilidad	59
Figura 45: Tipología de Espacio Público, Estancias Cortas	59
Figura 46: Datos de Espacio Público Peatonal Conquistado	60
Figura 47: Datos de Control Climático	60
Figura 48: Tipología de Espacio Público, Transporte Integrado	61
Figura 49: Atractivo Visual, Matriz de Auditoría Peatonal	61

### **Listado de Tablas**

Tabla 1: Recomendaciones urbanas específicas en diferentes ámbitos	18
Tabla 2: Áreas verdes en el barrio Solanda	31
Tabla 3: Temperatura superficial en las parroquias de Quito	35
Tabla 4: Efecto de la sombra de los árboles en el parque El Ejido sobre variables climáticas (mín-máx). LS = Límite inferior y LS = Límite superior del intervalo de confianza	37
Tabla 5: Indicadores de Biodiversidad Urbana	39
Tabla 6: Determinación de Implantación Replicable	41
Tabla 7: Síntesis de Matriz de Auditoría Peatonal	58



## INTRODUCCIÓN

Desde el enfoque del Taller de Titulación: “Quito, ¿Ciudad Paseable? Red Verde Urbana y Cambio Climático”, se propone que los estudiantes aborden propuestas para entender la importancia de la relación de la arquitectura en asociación con la movilidad, las respuestas frente al cambio climático y la necesidad de concretar los mandatos constitucionales del derecho a la ciudad, a partir de entender la realidad y las necesidades del territorio.

Se identifica un área de intervención que por sus características pueda consolidarse un eje estructurante de un potencial polígono ambiental. Este trabajo de titulación se sitúa en el sur de Quito, al contar con claves como la presencia de un nuevo sistema de transporte público como el Metro y el potencial de reactivar o generar ecosistemas verdes y espacio público para conseguir una calidad de vida más sana y de cercanía a través de soluciones basadas en la naturaleza.

El trabajo de titulación se compone de cuatro capítulos. El primer capítulo presenta el marco teórico que permitirá el desarrollo del análisis y con ello la determinación del recorte espacial del sitio de intervención. En el segundo capítulo, se establece la propuesta del concepto de Zona Metro para el Sur, su análisis e identificación de problemáticas y las intenciones y propuestas arquitectónicas dentro de cada una de las Zona Metro, según su vocación.

En el tercer y cuarto capítulo se encuentra el desarrollo del proyecto urbano arquitectónico explicado en los cinco sistemas de la arquitectura; ideas, circulación, funcional, estructural y cerramiento y con particular atención al desarrollo de una propuesta que establece funciones sociales y ambientales desde la remediación. Aquí se encuentran el planteamiento de la problemática, la proyección de objetivos, análisis previos y los elementos que representan un proyecto arquitectónico como son el programa, su concepto, partido y toda la documentación planimétrica respectiva.

## **LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

El trabajo de titulación Zona Metro Solanda: Renaturalización del relleno de la quebrada Río Grande como estrategia de espacio público de reducción de islas de calor para el sur de Quito y receptor de Células de Protección Ambiental, se alinea con las siguientes directrices investigativas de la PUCE: *1: Manejo sostenible de recursos naturales; 2: Hábitat, infraestructura y movilidad 3: Vida digna y salud integral.*

Entendiendo que la conservación del patrimonio natural de la ciudad como infraestructura ambiental es necesaria para alcanzar una mejor salud social y mitigar los efectos del cambio climático. Desde el enfoque del proyecto se propone subsanar la pérdida de ecosistemas y regenerar el potencial que este aportaba en la calidad de vida del barrio Solanda.

Además, en base a una nueva exploración de urbanización que usa como base infraestructura ambiental y se apoya en nuevas dinámicas de movilidad como el Metro de Quito, corregir las distorsiones de las lógicas de urbanización actuales, patrones de movilidad, políticas de control y conservación deficientes y ausencia de garantías en los derechos tanto para la gente como para el medio ambiente.

## **ANTECEDENTES**

La planificación urbana necesita enfocarse en estrategias que busquen la mitigación de los impactos del cambio climático y patrones de consumo. La búsqueda de nuevos modelos territoriales implica un cambio en los patrones de urbanización actuales. Existen diversas exploraciones sobre cómo abordar la reinención de los patrones de urbanización. Es clave marcar un equilibrio multidimensional, abarcando tanto la dimensión social, económica y ambiental, siempre dejando la posibilidad de sumarse más dimensiones para que sus interrelaciones denoten unas condiciones de habitabilidad más sustentables y eficientes.

Es importante tener en cuenta que la Constitución De La República Del Ecuador, 2008, Art. 31 estipula que:

Las personas tienen derecho al disfrute pleno de la ciudad y de sus espacios públicos, bajo los principios de sustentabilidad, justicia social,

respeto a las diferentes culturas urbanas y equilibrio entre lo urbano y lo rural. El ejercicio del derecho a la ciudad se basa en la gestión democrática de ésta, en la función social y ambiental de la propiedad y de la ciudad, y en el ejercicio pleno de la ciudadanía

Se establece entonces que la planificación del territorio tiene consigo responsabilidades para con sus habitantes. La producción social del hábitat fundamentada en sus tres pilares de producción política, simbólica y material, que vinculadas al desarrollo sustentable, tienen la obligación de hacer frente a problemáticas de interés prioritario como la mitigación del cambio climático, reducción de huella de carbono, protección de ecosistemas vivos e implementación de infraestructuras urbanas básicas que se traducen en garantizar que el buen vivir y la calidad de vida de los habitantes sea accesible y esté protegida desde la de los más vulnerables.

## **JUSTIFICACIÓN**

El barrio de Solanda cuenta con 130 mil habitantes en la actualidad, una población 800% más grande respecto a su planificación inicial en la década de 1980, convirtiendo al barrio en uno de los más densos de la capital ecuatoriana. Esta sobrepoblación del barrio nunca estuvo planeada, de modo que los equipamientos que lo sirven son insuficientes, aumentando las desigualdades sociales y espaciales en el territorio y creando varias problemáticas de deficiencia respecto a los cinco elementos necesarios para desarrollar condiciones de habitabilidad.

La gestión, distribución y toma de decisiones en el territorio pone en evidencia una ciudad dispersa, con un crecimiento urbano descontrolado y un modelo inequitativo, con una distribución descompensada de equipamientos, que convierte a esta parte de la ciudad en un territorio con características físicas y sociales poco compactas, provocando la pérdida de escala barrial necesaria para generar cercanía social. La función social y ambiental del territorio se encuentra vulnerada por decisiones como la impermeabilización excesiva del suelo, el soporte constante del patrón autocéntrico, la disolución y desplazamiento de ecosistemas, el aumento de islas de calor, contaminación particulada y la pérdida de patrimonios naturales y culturales.

Ante el aumento en la temperatura promedio a nivel global provocada por acción humana (IPCC, 2015) y considerando que las ciudades son importantes emisores de gases de efecto invernadero, se hace pertinente la ejecución de proyectos que mejoren la eficiencia energética y promuevan el transporte sostenible y la planificación urbana sostenible; generando conciencia y empoderamiento en los ciudadanos para promover cambios en sus comportamientos, a través de educación ambiental y participación ciudadana. Finalmente, la transición hacia una ciudad baja en carbono contribuye a mitigar el cambio climático y reducción de islas de calor, mejorando así la calidad de vida de las personas

### **OBJETIVO GENERAL**

Diseñar en la Zona Metro Solanda (ZMS) un proyecto urbano-arquitectónico de renaturalización en el relleno de la Quebrada Río Grande como receptor de Células de Protección Ambiental (CEPA) y espacio público con enfoque en soluciones basadas en la naturaleza como estrategia de reducción de islas de calor para el Sur de Quito

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Recuperar y potenciar la función social y ambiental de la zona de intervención con la inclusión de espacios y funciones para la remediación, sensibilización y recuperación del componente ambiental perdido (masas verdes y masas azules).
- Consolidar prototipos arquitectónicos de soluciones basadas en la naturaleza, a partir de una infraestructura en condición de remediación ambiental formando así un núcleo de Células de Participación Ambiental (CEPA), las cuales tienen carácter replicable y escalar.
- Generar itinerarios peatonales a partir de las bocas de la estación del metro “Solanda” para consolidar y reinterpretar nuevas redes de espacio público y redes verdes urbanas hacia y desde el proyecto arquitectónico.
- Integrar el proyecto arquitectónico con el contexto, más próximo y con el concepto de la ciudad del 1km a partir de consideraciones de caminabilidad en el proyecto urbano arquitectónico, como la revalorización del paisaje, el patrimonio ambiental, histórico y construido.

## **METODOLOGÍA**

La elaboración de esta propuesta urbano-arquitectónica se elaboró en el taller de titulación a cargo de la Arq. María Augusta Larco, docente de noveno y décimo nivel con la temática ¿Quito, ciudad paseable? Metro, RVU y Derecho a la Ciudad.

A través de un método deductivo se da inicio al proceso, el cual consta de un marco teórico fundamentado en entrevistas, conversatorios, reuniones y una base bibliográfica pertinente en conceptos de derecho a la ciudad, red verde urbana, cambio climático, ciudad paseable, vivienda sostenible, desarrollo sustentable, y ciudad de cercanía (15 min) los cuales nos permiten definir una postura que haga frente a la transformación de los patrones vigentes de cómo hacer ciudad.

Se establecen elementos cuya función permitieron consolidar y articular una transformación en la manera de cómo hacer ciudad, como son el Metro de Quito como columna vertebral de transporte público, la Red Verde Urbana y Espacio Público, el PMDOT de Quito, la definición de Zonas Metro Norte del Taller de Titulación de Arquitectura 2019 de la PUCE y los parámetros del concurso en el que se participó “C40 Reinventing Cities” que toma a Quitumbe como sede de intervención para generar transformaciones hacia mejores modelos de hacer ciudad.

Posteriormente, se realizó la delimitación del polígono de intervención ubicado en el sur de Quito, el mismo que cuenta con tres zonas denominadas “Zonas Metro Sur”, pertenecientes al área de influencia que abarca cada estación MetroQ (Solanda, Morán Valverde y Quitumbe). En esta etapa, cuatro equipos de trabajo abarcaron dimensiones analíticas (Histórico-Social, Centralidades-Económico, Ambiental-RVU-Cambio Climático y Movilidad) en base a revisión bibliográfica, visitas al sitio, recopilación, mapeo e interpretación de la información, visitas a proyectos de vivienda y de espacio público con lógicas de SbN y renaturalización con enfoque de recuperación de ecosistemas.

Culminada esta etapa, se conformaron sesiones de debate, empate de información, revisiones de análisis para proceder a concluir de manera general y dar paso a la conformación de las propuestas y estrategias urbanas, además de la

redefinición de elementos estructurantes e imprescindibles para la consolidación de un nuevo modelo de hacer ciudad e implementar proyectos urbanos arquitectónicos dedicados, dependiendo la votación de las nuevas Zonas Metro y la consolidación de un anillo de contención ecológica.

El inicio de la propuesta individual tuvo lugar a partir de una elección y deserción de posibles zonas de intervención y su potencial de contribución a un cambio de modelo de urbanización. En donde se identificó que existe una serie de elementos ecológicos patrimoniales que han sido vulnerados en la ciudad tomando como principal afectado las quebradas que han perdido su condición ecosistémica por la instauración de rellenos sanitarios.

Se realizó un análisis del entorno urbano para identificar las fortalezas y debilidades del proyecto, considerando las estructuras existentes y las conexiones con el transporte público. Se determinaron los potenciales usuarios y se desarrolló un programa arquitectónico basado en sus necesidades. Además, se identificaron problemas del modelo de ciudad actual a corregirse para mejorar la situación general.

Finalmente se generaron planimetrías arquitectónicas, constructivas, recursos audiovisuales y la ejecución de la Matriz de Auditoría Peatonal como una herramienta para dimensionar los alcances de la propuesta desde un enfoque peatonal.

## **CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO Y CONCLUSIONES DEL MODELO DE CIUDAD**

Este capítulo se aborda en cuatro aspectos principales: el Desarrollo Sostenible, Cambio Climático, Derecho a la ciudad y Ciudad Paseable. Según Abramo (2012), las poblaciones en América Latina experimentan un desarrollo basado en el mercado, el estado y la necesidad, lo que resulta en problemas de ordenamiento territorial, políticas de aprovechamiento del territorio y exclusión. Estas dinámicas sociales y económicas dificultan el acceso a suelo seguro y servicios básicos.

El modelo territorial de la ciudad refleja desigualdad y dispersión, lo que lleva a la segregación, el aislamiento socioespacial y la fragmentación del territorio. La

expansión urbana obliga a los residentes a realizar largos desplazamientos en vehículos particulares. Por intereses políticos, las viviendas de bajos recursos son ubicadas en los extremos de la ciudad, donde el suelo es accesible a un menor costo. Esto resulta en un acceso limitado a servicios y equipamientos debido a dispersión y desigualdad espacial.

En este contexto, el objetivo de este capítulo es establecer y enlazar un marco teórico que procure métodos de transformación que afiancen el derecho equitativo de todos los habitantes en el territorio.

### **1.1. Derecho a la ciudad**

El derecho a la ciudad aboga por garantizar a todos los residentes un acceso equitativo a los recursos y servicios urbanos, fomentando la participación ciudadana y la creación de una ciudad que sea inclusiva, equitativa y sostenible.

Los principales fundamentos en los que se basa el derecho a la ciudad constan de: una entidad gubernamental que haga efectivo el ejercicio ciudadano de todos los habitantes, la distribución espacial justa y el reconocimiento de diferentes actores con diversidad, diferencia de género, etnia, religión y culturas.

En el año 2008 la Constitución de la República del Ecuador adopta el ideal de Derecho a la Ciudad absorbida por la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelos (LOOGTUS), con ello abarcando a leyes de índole social y ambiental de la ciudad como puntos indispensables.

La función social del derecho a la ciudad se basa en garantizar la equidad y la justicia social en el acceso a los recursos y servicios urbanos, evitando la exclusión y la segregación. Busca promover la integración social y económica, así como la igualdad de oportunidades para todos los habitantes de la ciudad.

A nivel global, el derecho a la ciudad está presente en las agendas urbanas globales, como la Nueva Agenda Urbana adoptada en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Vivienda y Desarrollo Urbano Sostenible (Hábitat III) en 2016. Esta agenda impulsa ciudades inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles, donde se

garantice el derecho a la vivienda adecuada, la participación ciudadana y la igualdad de oportunidades.

En resumen, el derecho a la ciudad como principio constitucional y presente en las agendas urbanas globales y locales busca garantizar la equidad, la participación ciudadana y la sostenibilidad en el desarrollo urbano, promoviendo una sociedad justa y un entorno urbano saludable. Adicional la Plataforma Global por el Derecho a la Ciudad (2014), postula las siguientes dimensiones:

- **Política.** - encargada de la planificación urbana con diversas aristas y múltiples escalas.
- **Material.** - infraestructura y modelos territoriales que conforman la urbe.
- **De Significados.** - asociada con la memoria colectiva, prácticas culturales, etc.



**Figura 1:** Pilares del Derecho a la Ciudad  
**Fuente:** Plataforma Global por el Derecho a la Ciudad, 2017  
**Elaboración:** Taller Profesional, 2021

El Taller Profesional del 2021 asume este marco teórico mediante la propuesta de políticas públicas en el ámbito de la planificación territorial, con el objetivo de garantizar el cumplimiento efectivo del Derecho a la Ciudad. Esto se logra a través de la creación de Zonas Metro, donde se desarrollan proyectos con enfoque social para generar significados nuevos que desafíen y cuestionen los patrones de precariedad, segregación y carencia de acceso a derechos. Estas zonas promueven mixtura de equipamientos, viviendas y suelo, con el fin de lograr una distribución equitativa de servicios y recursos, fomentar la cohesión social, alternativas de movilidad, impulsar la salud, valorar la diversidad urbana y fomentar la conciencia ambiental.

### **1.1.1. Función social y ambiental de la ciudad**

Los proyectos propuestos en el Taller Profesional 2021 están basados en estos dos mandatos constitucionales, enfocándose en el bien común en lugar del beneficio individual. Esto implica garantizar a todos los habitantes el acceso equitativo a los recursos urbanos y servicios. Se busca cumplir con la función social de la ciudad, crear espacios públicos de calidad, promover economías inclusivas, fomentar la ciudadanía inclusiva, la no discriminación, la igualdad de género y la diversidad cultural (Chueca, E. G., 2017).

Se reconoce la importancia del Metro como agente de cambio, ya que contribuye con la función ambiental del territorio y evita la contribución desmesurada de gases de efecto invernadero al evitar desplazamientos prolongados y no depender constantemente de combustibles fósiles.

Las funciones ambientales y sociales complementan el concepto de una ciudad cercana, fortaleciendo las dinámicas locales y potenciando las funciones esenciales de la vida (Birche, et al., 2021). Aprovechando las infraestructuras adaptadas para personas con discapacidad existentes, centradas en la función social, vinculando el espacio público y las redes verdes con una visión inclusiva.

Se considera el manejo adecuado de escalas, la eliminación de barreras visuales y físicas, el diálogo entre el proyecto y el espacio público, la mejora de las condiciones peatonales, la recuperación de ecosistemas y la implementación de soluciones basadas en la naturaleza para abordar el cambio climático de manera efectiva.

### **1.1.2. Derecho a la ciudad y cambio climático**

La incorporación del derecho al hábitat y la vivienda apropiada ha sido un desafío importante en relación a los mandatos fijados en la Constitución del Ecuador (2008). Por lo tanto, las acciones académicas y profesionales desempeñan un papel crucial en la materialización de estos derechos.

Según el artículo 30, todos los ciudadanos tienen el derecho a vivir en un hábitat estable, seguro y saludable, así como a tener una vivienda apropiada y digna, sin importar su situación económica o social.

Asimismo, el artículo 32 establece que el Estado ecuatoriano garantiza el derecho a la salud, que está estrechamente vinculado a la disponibilidad de agua, educación, seguridad social, empleo, entre otros aspectos, para garantizar entornos saludables que fomenten el bienestar.

La Política Metropolitana de Hábitat y Vivienda (2010) se enfoca en la situación específica de Quito y se diferencia de políticas nacionales, urbanas y de desarrollo humano, ya que propone acciones específicas, como la reposición de asentamientos en áreas de riesgo, con el objetivo de mejorar la oferta de viviendas que actualmente se están super pobladas o en malas condiciones.

Esto se debe a que la ciudad ha experimentado un crecimiento informal, promovido por el desplazamiento de las zonas rurales a la ciudad. No menos del 27% de migrantes escogen a Pichincha como destino ya sea por oportunidades laborales, escolares, mejora salud, estipendios, etc. (ACNUR, 2019). La reciente pandemia ha resaltado los problemas de habitabilidad en la ciudad de Quito, particularmente en el sector sur, por su crecimiento territorial más pronunciado.

Estos artículos tienen como misión impulsar sociedades más justas y nos invitan a reconsiderar nuestro papel activo como arquitectos en formación y futuros profesionales, a fin de replantear la forma en que consolidamos nuestras ciudades y generar cambios significativos que sumen a la salud médica y social de sus pobladores. De esta manera, poder cumplir con los mandatos constitucionales y la política de ordenamiento territorial y gestión del suelo. Además, servir de ejemplo y retroalimentar a las naciones consecuentes pues no es un problema delimitado a nuestro territorio.

### **1.1.3. Desafío de las ciudades latinoamericanas**

El problema de las ciudades y los asentamientos humanos en América Latina ha llevado a un proceso de urbanización y desdoblamiento urbano sin controlar efectivamente la lógica de la urbanización desde un inicio, lo que se traduce en un aumento de la demanda de suelo y de la oferta de vivienda.

Se plantea como objetivo alcanzar una nueva estructura de ciudad, es por lo cual en el Taller de Arquitectura se pone sobre la mesa la reflexión iniciada por Borja y Muxi (s.f) sobre 10 Desafíos del Presente Urbano Latinoamericano. (Ampliado en Anexo 1)



Figura 2: 10 desafíos del Presente Urbano Latinoamericano  
Elaboración: Taller Profesional, 2021

Uno de los desafíos radica en la construcción de la ciudad a través de la infraestructura. En este sentido, se plantea la implementación del Metro de Quito como una forma de establecer un modelo de ciudad que fomente la movilidad peatonal, especialmente en las áreas cercanas a las estaciones del Metro. Esto implica la creación de nuevas áreas de espacio público, lo cual representa un desafío clave en la política pública que busca abordar la segregación, la desigualdad y la gestión económica urbana.

Se resalta la importancia de priorizar la lucha contra la segregación y la desigualdad en la planificación urbana. Esto implica considerar la economía y la gestión urbana como elementos fundamentales para abordar estos desafíos. Asimismo, se plantea el desafío de avanzar hacia la sustentabilidad, buscando que la ciudad se conciba como un proyecto que coloque al ser humano en el centro de la planificación y otorgue un protagonismo especial a los peatones.

Con el fin de crear una ciudad que refleje estos principios en sus acciones, el taller considera fundamental trabajar a partir del planteamiento conceptual de "Zonas Metro como Polígonos de Cercanía Social y Protección Ambiental". Estas zonas fueron inicialmente propuestas desde el sur de la ciudad y buscan fundamentar la reflexión y acciones hacia ciudades más compactas, priorizando los aspectos sociales y ambientales. Se propone que la articulación al Subsistema Metro sea el punto de partida

para mejorar y consolidar un modelo territorial que supere el actual enfoque predominante en la ciudad de Quito, el cual va en contra de varios de estos principios.

Las Zonas Metro, vistas como células, incorporan seis estrategias para llevar a cabo los diez principios planteados en el concurso Reinventing Cities dentro del marco del C40. Por lo tanto, se propone incluir Células SbN (Soluciones basadas en la naturaleza) en las Zonas Metro, las cuales tienen condición de replicabilidad en las quince áreas de influencia del eje Metro, teniendo en cuenta sus condicionantes y características propias. De esta manera, se busca generar un enfoque integral que combine la planificación urbana con la promoción de la salud y la protección del medio ambiente.



Figura 3: Polígonos de Cercanía Social y Protección Ambiental  
Elaboración: Taller Profesional, 2021

### 1.1.4. Producción social del hábitat

Según la Constitución en vigencia del 2008, se establece en el artículo 30 que los ciudadanos tienen el derecho a “desenvolverse en una hábitat estable y saludable, a acceder a una vivienda en condiciones sin discriminar su situación económica o social”. Además, el artículo 31 también menciona que, “el derecho a la ciudad se fundamenta en su gestión democrática, así como en la consideración de la función social y ambiental tanto de la propiedad como de la ciudad en su conjunto.”

Retomando la hipótesis de Abramo (2012) El surgimiento de la lógica del mercado como principal factor en la configuración de las ciudades latinoamericanas ha generado un modelo de segregación y falta de acceso a suelos seguros y con servicios. Sin

embargo, el Derecho a la Ciudad busca reconocer y dar voz a todos los actores urbanos, incluyendo a los académicos, para contribuir a la producción social de la ciudad. Aquí es donde entra en escena el Taller Profesional de 2021, en donde los estudiantes de arquitectura buscan generar nuevos significados y cumplir con los mandatos constitucionales de disfrute pleno de la ciudad y su función social y ambiental.

## **1.2. El cambio climático**

Los desafíos actuales que enfrentan las ciudades latinoamericanas, en concordancia con la Nueva Agenda Urbana, Acuerdo de París y otros acuerdos mundiales invita a tomar medidas para un desarrollo urbano y territorial sostenible. Es imprescindible adoptar soluciones basadas en la naturaleza para abordar la mitigación y adaptación al cambio climático.

En el Taller de Titulación se dispone participa en el Concurso C40 Reinventing Cities basado en el Plan de Acción de Cambio Climático de Quito (2020) con la visión de reflexionar, redefinir e incorporar nuevos elementos a un plan de acción para la creación de barrios más verdes e inclusivos, centrándose en las Zonas Metro, en esta ocasión en la parte sur de la ciudad. El objetivo es generar patrones de urbanización que reduzcan las fragilidades sociales y de cambio climático y transformen las ciudades en impulsores de cambio ambiental, económico y social.

### **1.2.1. Las Agendas urbanas: Hábitat III y Agenda Urbana Nacional**

La conferencia Hábitat III desarrolló la Agenda Urbana de Quito, donde se compromete un desarrollo urbano focalizado en sostenibilidad, inclusión y equidad dentro de diversas aristas como, educación, vivienda, movilidad, salud, entre otros.

Los fundamentos principales de la planificación y ordenamiento territorial recaen sobre los derechos que tiene cada habitante sobre el territorio y su funcionalidad social y ambiental.

Dentro de la Agenda Hábitat Sostenible del Ecuador 2036 se puede encontrar diversas políticas de sustentabilidad ambiental dirigidas al crecimiento urbano. Por esta razón, el taller tomando en cuenta estos principios interviene en las Zonas Metro Sur a través de células de cercanía socio-ambientales.

Igualmente, se toma en cuenta el Plan de Uso y Gestión de Suelos (PUGS), ya que se permite crear espacios de calidad, donde se busca solucionar problema de diversa índole, como la inseguridad, movilidad, desigualdad y problemas ambientales. El objetivo es balancear los contrapesos y beneficios que se manejan en los procesos de crecimiento de la ciudad.

En la presente etapa proyectual se pretende generar vivienda colectiva que aporte a su contexto, donde se priorice la equidad y productividad social bajo criterios de una ciudad segura y saludable.

### 1.2.2 Desarrollo sostenible

El desarrollo sostenible es la capacidad de presentar soluciones a las necesidades vigentes sin afectar a las futuras generaciones (Naciones Unidas, 2022). Las aristas principales son la inclusión, sostenibilidad y resiliencia a nivel individual y colectivo. En el año 2015 las Naciones Unidas presentaron diversos objetivos que buscan la erradicación de la pobreza, la protección del planeta y la prosperidad social.

El Taller Profesional se enfoca en los objetivos 3, 10, 11 y 13 de las Naciones Unidas para su desarrollo. Los presentes objetivos conglomeran todos los principios anteriormente mencionados. De la misma manera, trabajan en reverdecir el territorio, controlar el crecimiento desmesurado y trabajar en el bienestar de los habitantes.



Figura 4: Relación ODS y Dimensiones Analíticas  
Elaboración: Taller Profesional, 2021

Como elemento adicional, se presentan los ejes de la Asamblea General de las Naciones Unidas del año 2016, donde se propone una planificación de ciudades sostenibles a través la priorización de los servicios, salud, vivienda, seguridad y el cuidado de los recursos naturales.

### 1.2.2.1 Desarrollo Sostenible en Quito: Red Verde Urbana y de espacio público

Según Ávila (2014), presenta a la ciudad sustentable como la interrelación de la dimensión ambiental, económica y social, para generar la base fundamental de habitabilidad, equidad y viabilidad. Frente a esto desarrolla 4 ejes:

- Compacta: equilibrio de llenos y vacíos
- Diversa: usos mixtos
- Eficiente: Reducir el impacto sobre la materia y energía
- Equitativa: Acceso a equipamientos y equipamientos, también fomentar la colectividad y diversidad.

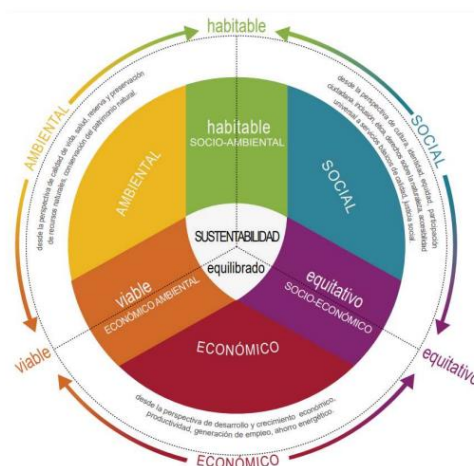


Figura 5: Rueda metodológica sustentable  
Elaboración: DMQ, 2014

### 1.2.2.2 Plan de Acción Climático de Quito 2020 (PACQ 2020)

En el año 2021 el DMQ da fin al desarrollo de un plan que presenta lineamientos acordes a los objetivos del Acuerdo de París, donde se prioriza al cambio climático y a la planificación de las ciudades frente a un entorno sustentable y equitativo.

La PACQ presenta estrategias climáticas, como son: edificaciones sostenibles, entornos ecoeficientes, transporte público integrado, ciudad activa, entre otros. Estas estrategias parten de la identificación de beneficios colaborativos, reducción de emisiones, adaptación y control de amenazas climáticas. (C40, 2020).

Frente a estos planteamientos el Taller Profesional ha identificado que las acciones desarrolladas han sido dispersas y aisladas, lo cual no aporta al dinamismo de una

ciudad. Por lo cual, es indispensable pensar en el uso de suelo mixto donde se promueven las centralidades en las Zonas Metro.

A consecuencia de la pandemia Covid-19, se ha dado mayor diversificación a las propuestas de espacios público y vías, donde se busca integrar una movilidad activa y un diseño ecológico. NACTO (2020), presenta un diseño de vías sostenible, donde se afronta los problemas climáticos a través de estrategias beneficiosas para la creación de microclimas, el control de ruido y calidad de aire, la salud, seguridad, comercios, entre otros.

El PACQ 2020 se ve cuestionado y repensado para generar propuestas que den frente al cambio climático, enfocándose en la cercanía social y el crono urbanismo. Es importante focalizar a los grupos de atención prioritaria desarrollados en el Plan de Acción Detonador de Cercanía Social y Retorno al Origen. (Ampliado en Anexo 1)

### **1.2.3 Ciudad de cercanía, ciudad paseable**

El crono urbanismo es una ciudad de cercanía, donde se prioriza la relación tiempo-movilidad-equipamiento. Un individuo debe ser capaz de saciar sus necesidades diarias en un tiempo de recorrido de 15 minutos a pie o en bicicleta (Moreno, 2015).

El Taller Profesional 2021 a través del texto Ciudad Paseable se permite analizar opciones viables de las ciudades de proximidad, e igualmente los proyectos arquitectónicos que fomentan la movilidad saludable, sustentable y económica de las ciudades. Las principales estrategias que se desarrollan son: escalas de la ciudad, tipo de edificaciones, relación de espacios intermedios y espacios públicos, características urbanas que afectan en los recorridos de los usuarios, seguridad y distancias.

Frente a estas estrategias se permitió construir una base para el concurso C40, donde se correlacionan los principios y se desarrollan los enfoques para generar finalmente un modelo de ciudad.

#### **1.2.4 Reinventando ciudades: Células de Cercanía Social y Ambiental**

Reinventing Cities es un concurso enfocado para estudiantes de 150 centros universitarios alrededor del mundo, donde se desarrolla un planteamiento de comunidades urbanas verdes y prósperas. Se conceptualiza la urbe verde dentro de cada uno de los contextos sociales específicos de cada ciudad, siempre tomando en cuenta la sostenibilidad y la inclusión (C40 cities, 2021). En Quito se trabajó en el sector de Quitumbe, al sur de la ciudad.

A través de esta participación se dio paso a nuevos análisis y por ende a nuevas estrategias que resguarden la colectividad, el medio ambiente y la ciudad justa. Se presentaron escenarios donde se trabajaron los principios fundamentales del taller: la sostenibilidad, la calidad de vida de los usuarios, la biodiversidad, la justicia de recursos, inclusión, entre otros.

De la misma manera, se tomó en cuenta las repercusiones que ha generado el Covid-19 a nivel social como a nivel de ciudad. Es importante concientizar sobre las inequidades que quedaron en evidencia, denotando así que el principio del Buen Vivir que se ha regido en la constitución ecuatoriana no ha logrado desarrollarse correctamente.

La propuesta urbano arquitectónica generada para el concurso C40 se conceptualizó en un núcleo SbN como polígono de afianzamiento con instrumentos de gestión de suelo y que invita a la participación asociada pública privada para fortalecer el aporte al desarrollo de eco barrios, construcción eco amigable y mitigación del cambio climático. También se incluyó un planeamiento basado en la replicabilidad para las Zonas Metro, la cual busca extenderse bajo el concepto de células de cambio. (Ampliado en Anexo 1)

## **CAPITULO 2: INTENCIONES URBANAS: HACIA UN NUEVO MODELO DE CIUDAD**

La presencia del Metro de Quito como eje del sistema integrado de transporte permite un nuevo desarrollo urbano. El Taller de Titulación propone un arquetipo de

ciudad que se enfoca en nuevas distribuciones urbanas, el uso de sistemas de transporte alternativos y la priorización de los peatones.

Este capítulo se presenta bajo dos criterios, el primero se centra en las repercusiones que generara el COVID19 dentro del desarrollo de espacios públicos. Y el segundo, que presenta a las Zonas Metro como elemento de interrelación entre dichos espacios.

## 2.1. Desafíos y estrategias de la ciudad en el marco de la pandemia

En marzo del año 2020 la ciudad de Quito se confinó frente al avance de la pandemia, las personas debían mantener un distanciamiento social, permanecer en sus hogares y se suspendieron todo tipo de actividades que generaran conglomeración o reunión de personas (Comercio, 2020). Todas estas medidas fueron necesarias en su debido tiempo, sin embargo, a medida que pasaban los meses se pudieron evidenciar las afectaciones a la población en diversos ámbitos y dimensiones (Anexo 1).

Frente a este escenario las nuevas propuestas académicas deben tomar en cuenta de qué manera se puede aportar a la recuperación social, económica y personal de los pobladores. Por tal motivo se incluyen planteamientos “Frente al impacto del COVID19 y el derecho a la ciudad” donde Chueca (2021) presenta lo siguiente como recomendaciones urbanas:

<b>Dimensión Material</b>
<b>Fomentar la función social de la ciudad</b> Proteger el derecho a una vivienda adecuada, asequible y accesible Garantizar el derecho a servicios básicos
<b>Garantizar espacios públicos de calidad, seguros y accesibles</b> Fomentar los desplazamientos a pie y en bicicleta Promover espacios públicos inclusivos y verdes
<b>Reconocer y promover otras economías</b> Fortalecer las economías inclusivas Apoyar la economía de los ciudadanos
<b>Dimensión Política</b>
Mejorar la democracia local y la participación política
<b>Dimensión Cultural</b>
Fomentar las diversidades y culturas urbanas Garantizar la igualdad de acceso a la vida cultural urbana

Tabla 1: Recomendaciones urbanas específicas en diferentes ámbitos  
Elaboración: Chueca (2021)

Tomando en cuenta estos parámetros se define el enfoque de cercanía social y protección ambiental para las Zonas Metro. NACTO (2020), presenta a la calle como la célula base para que los usuarios formen parte del contexto de la ciudad, donde el

dinamismo de las mismas da paso a la sostenibilidad, salud pública, desarrollo económico y cultura.

## 2.2. Nuevo Modelo de Ciudad a partir de las Zonas Metro. Zonas Metro Sur 2021: Células de cercanía social y protección ambiental

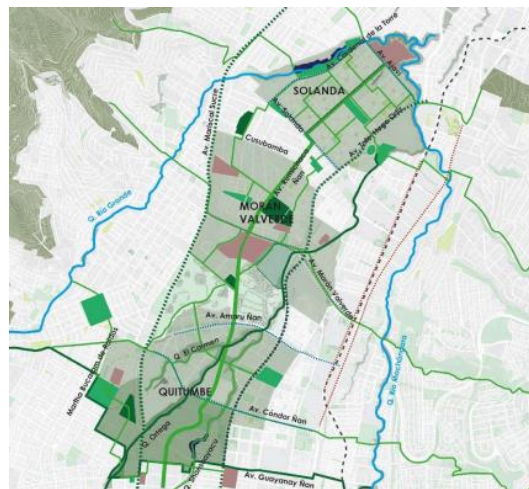
Los fundamentos para el desarrollo sostenible del taller se basan en el libro “Hacia un Nuevo Modelo de Ciudad, Red Verde Urbana y Eco barrios” desarrollado por el DMQ en el año 2014. Este escrito correlaciona diversos ejes tomando en cuenta 4 aristas, las centralidades, social histórico, ambiental y movilidad, lo cual permite presentar modelos de ciudades habitables y equitativas.



Figura 6: Dimensiones Analíticas y ejes sustentables  
Elaboración: Ávila (2014)

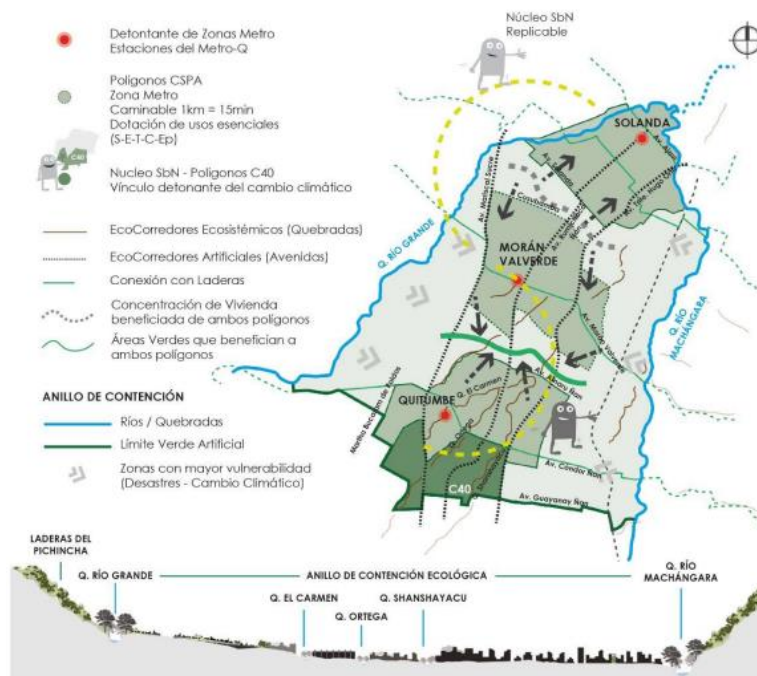
Este sistema permite establecer estrategias que respondan a las problemáticas en diversas dimensiones, por ejemplo:

- Accesibilidad universal
- Diversidad de equipamientos
- Cercanía y movilidad bajo sistemas alternativos
- Escala humana
- Relación entre construcciones y espacios públicos
- Ecosistemas
- Vivienda de interés público y social
- Repotenciación de comercios locales
- Recuperación de los patrimonios naturales



**Figura 7:** Conexiones Zonas Metro Sur 2021  
**Elaboración:** Taller Profesional (2021)

Tomando en cuenta la multiescalaridad del Metro de Quito, se presentan 3 zonas de análisis que mantienen la idea de correlación gracias a las estaciones. En estas se busca crear polígonos de cercanía y protección ambiental donde se presentan los eco corredores. Se pretende abarcar las quebradas como elementos naturales de importancia para la contención ecológica del sector.



**Figura 8:** Multiescalaridad Zonas Metro Sur 2021  
**Elaboración:** Taller Profesional (2021)

Tomando en cuenta la multiescalaridad y la idea de arquetipo de ciudad se plantean los siguientes elementos conceptuales:

### **2.2.1. Escala Ecosistémica**

La presente escala trabaja bajo el criterio de afectación a los ecosistemas y vulnerabilidad de la población por desastres naturales como son los deslizamientos e inundaciones. Se planea recuperar, repotenciar y regenerar los elementos naturales a través de un anillo de contención ecológica y protección ambiental, donde los usuarios se vean motivados a moverse en lapsos de 30 minutos bajo condiciones favorables y movilidad alternativa.

### **2.2.2. Sector Metro**

Los usuarios pueden acceder a equipamientos y servicios en un lapso de 15 minutos. Se permite vincular los elementos verdes con los comercios, donde el impacto económico - ambiental se correlacionan y complementan.

### **2.2.3. Zonas Metro**

La ciudad caminable bajo el crono urbanismo se manejan frente a las estaciones del metro, donde se prioriza la fácil accesibilidad, la relación directa con servicios y equipamientos, el desarrollo de espacios públicos, áreas verdes de conservación y recuperación. Dentro del taller se desarrollan las Zonas Metro Sur.

### **2.2.4. Corredores Metro**

Las zonas metro tendrán conexiones bidireccionales, donde los elementos longitudinales harán referencia a vías de mayor concurrencia y como elemento natural las quebradas. Por su parte, los elementos transversales serán las conexiones peatonales y atracción de biodiversidad urbana. Se tomará en cuenta los Eco corredores Eco sistémicos y Artificiales.

### **2.2.5. Núcleos de Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN)**

Las SbN son medidas adoptadas frente al cambio climático, donde se generan resultados beneficiosos, ambientales, culturales y socio-económicos. Las bases de estas medidas se dan a través del desarrollo de áreas verdes y apropiación de los usuarios. El presente taller adopta estas medidas para buscar una desaceleración de las repercusiones climáticas.

### **2.3. Dimensiones Analíticas; identificación de ejes problemáticos y oportunidades de intervención**

Para dar comienzo se decide partir del análisis de actual de las Zonas METRO las cuales se van a intervenir calificadas por las dimensiones: ambiental, centralidades, social histórico y movilidad.

Para encajonar un perímetro determinado de estudio se retoma el análisis de un kilómetro de distancia partiendo desde las Zonas METRO; siendo estas su propio conector de desplazamientos a diferentes espacios públicos.

#### **2.3.1. Dimensión Ambiental, Cambio Climático y Red Verde Urbana**

Debido a la topografía del Quito y el crecimiento de la mancha urbana, el ecosistema que unía las laderas orientales y occidentales del DMQ se fueron separando y fragmentando causando la extinción de especies, por ello surge la necesidad de generar una red ecológica que conecte estas laderas.

La OMS (2020) establece que el espacio verde es fundamental para el bienestar físico y emocional de las personas y es necesario 9m<sup>2</sup> de espacio verde para cada habitante, siendo 15m<sup>2</sup> lo ideal. La interacción entre habitantes y vegetación se ven deterioradas dentro de la ciudad por lo que se debe fortalecer y otorgar un nuevo significado.

Su característica de público hace que sus usuarios sean ilimitados en condición de edad, condición social, condición física, deben cumplir con algunos parámetros para garantizar su correcto funcionamiento y uso (Ávila, Larco, & Scholtz, 2014).

#### **Parámetros:**

- **Accesibilidad:** mismo espacio donde las personas pueden habitar independientemente de sus capacidades físicas o cognitivas.
- **Escala humana:** espacio diseñado acorde a las proporciones de las personas que lo van a habitar.
- **Calidad ambiental y bio climática:** ventajas del bio climatismo: ahorro de energía, menor impacto ambiental y mayor confort climático.

- **Visuales:** El bienestar depende también de la calidad visual y la correcta apertura de vistas del paisaje.

El PACQ 2020 destaca el papel crucial de las áreas urbanas en la batalla contra el cambio climático, ya que hasta el 50% de la población alrededor del mundo se encuentra concentrada ahí. En Quito, se han intensificado las fluctuaciones climáticas y eventos como inundaciones, ventiscas, deslizamientos y temperaturas altas, generando 1576 calamidades de esta índole entre 2005 y 2018.

Con el fin de hacer frente a los impactos del cambio climático y reducir el incremento de la temperatura global, la Secretaría de Ambiente de Quito ha desarrollado el Plan de Acción de Cambio Climático (PACQ, 2020). Este plan propone la implementación de acciones a mediano y largo plazo, basadas en un enfoque de desarrollo sostenible. El objetivo principal es mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y la conservación del ecosistema.



Figura 9: Reflexión Elementos PACQ 2020  
Elaboración: Taller Profesional, 2021

### 2.3.2. Dimensión Centralidades

Centralidades se puede entender como los sectores de atracción y aglomeración que generalmente albergan una gran cantidad de infraestructura de servicios y equipamientos.

En el contexto del Distrito Metropolitano de Quito las escalas de estudio son:

- **Escala Metropolitana:** Normalmente incluyen empleos, equipamientos y utilidad general.
- **Escala Zonal:** Atracción dentro de la zona, también fuera de ella; generalmente servicios diversos.

- **Escala Sectorial:** Alta densidad, se realizan actividades específicas relacionadas con otras centralidades.
- **Escala Barrial:** Situadas en áreas residenciales, generalmente servicios del quehacer diario.

Se cuantifica el número de equipamientos de influencia en cada una de las áreas propuestas en las Zonas Metro Sur. El análisis reveló que existe una predominancia de pequeños negocios, que representan en promedio el 89,51% en las tres zonas. Por lo tanto, es posible enfocar los esfuerzos en fortalecer las otras tres funciones fundamentales: salud, cultura y educación, así como mejorar las condiciones de conectividad y accesibilidad peatonal. Es importante destacar que estas condiciones difieren significativamente entre Morán Valverde y Solanda en comparación con Quitumbe y sus supermanzanas.

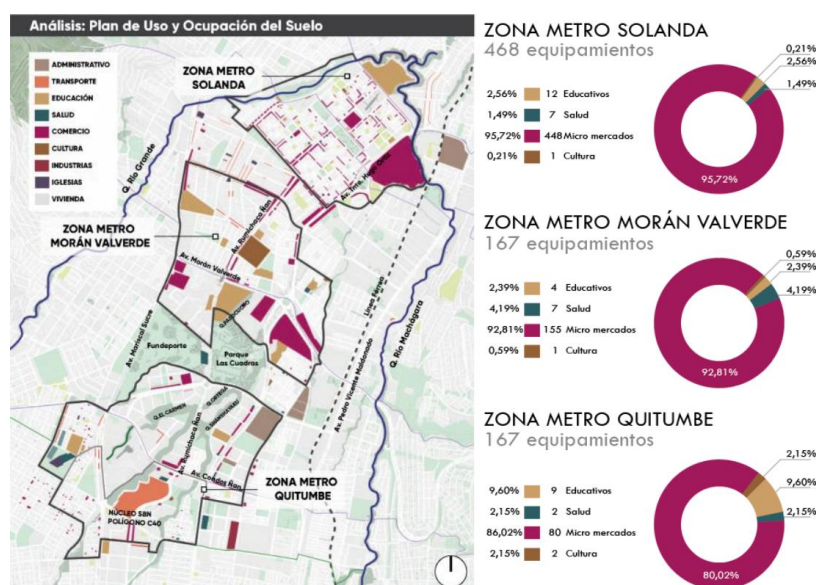


Figura 10. Análisis de Equipamientos en ZMS  
 Elaboración: Taller Profesional, 2021

### 2.3.2.1 Análisis de itinerarios

Se calculan los tiempos de movilidad a pie para fijar y configurar los recorridos en las Zonas Metro. Estas zonas se definen como polígonos que abarcan un área caminable de aproximadamente 1 km desde los accesos a las estaciones de metro hacia los distintos lugares de interés. A partir de estos recorridos, se busca fomentar un nuevo modelo de

movilidad alternativa con el fin de mejorar los estándares de calidad de vida entre los puntos de origen y destino.

El Proyecto de Titulación se enfoca en establecer estos recorridos, nombrados como itinerarios, en la Zona Metro Solanda. El objetivo es incorporar y potenciar lugares de interés, conectarlos con estos desplazamientos y que reconfiguren la experiencia habitar la ciudad. Se proponen rutas seguras con vigilancia natural y mejoras en los tiempos de traslado entre extremos.

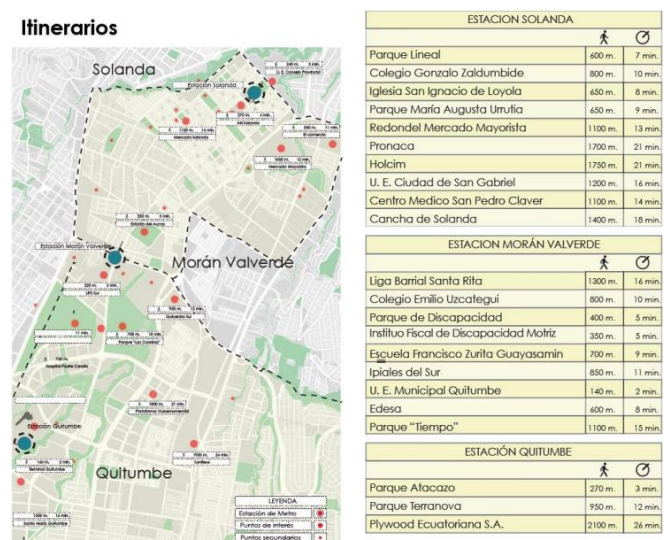


Figura 11: Análisis de Itinerarios a Pie  
 Elaboración: Taller Profesional, 2021

### 2.3.3. Dimensión Social - Histórico

La conformación de la trama de Quito se da gracias a su topografía deprimida entre volcanes, por lo que el manto construido se ha ido dando de manera longitudinal por la ciudad, sumando su posición entre quebradas la mancha urbana se fragmenta y genera un crecimiento desigual favoreciendo mayoritariamente al sector norte de la ciudad.

En 1942 se propone el Plan Regulador de Jones Odriozola, el cual sellaría definitivamente la posterior afirmación donde el sector sur de la ciudad quedaría destinado especialmente para trabajadores y por otro lado el norte seguiría su expansión dotada de espacios públicos, equipamientos y servicios.

El proceso de desarrollo urbano en la zona comenzó en 1970 con la implementación del Plan Director Urbanístico, el cual incluyó la construcción en masa de viviendas. En

1968, se inició el proceso de subdivisión de las haciendas y parcelación de terrenos. En 1976, la generosa donación de 150 hectáreas por parte de la filántropa María Augusta Urrutia a la Fundación Mariana de Jesús permitió la integración de la hacienda Marquesa de Solanda (Kueva, 2017). A partir de ese momento, se dio inicio a la ejecución del "Plan Techo" en 1988. Asimismo, en 1990 se puso en marcha el Plan Quitumbe, con el objetivo de fortalecer la evolución de la zona y convertirla en un nuevo centro administrativo, comercio y abastecimiento para el Sur de Quito.

En Solanda, se implementa un programa de vivienda popular con carácter básico e incremental destinado a los migrantes de áreas rurales en busca de mejores condiciones laborales y de vida. El programa consistía en entregar a crédito una vivienda inacabada, con la idea de que los propietarios tuvieran la oportunidad de terminarla según sus necesidades. Sin embargo, la mayoría de estas fueron demolidas, y en su lugar se construyeron múltiples pisos no planificados. Esta situación ha dado lugar al perfil urbano actual del barrio, caracterizado además por su alta densidad de población (Durán et al., 2018).



Figura 12: Fotografía de época viviendas construidas de la zona experimental.  
Fotógrafo: Earl Kessler in Vidal y Goyes, sin fecha.

#### **2.3.4. Dimensión Movilidad**

La expansión de la mancha urbana y la dispersión de la población, sumado a la inequidad espacial que existe en la ciudad, repercute directamente en movilidad de la misma. La movilidad es una necesidad básica en el habitar de la ciudad, pero esta última

al esparcirse constantemente, hace que las distancias a recorrer se convierten cada vez más extensas y los desplazamientos más complejos.

Alrededor de 200.000 personas usan transporte público, incluyendo transporte público urbano común, integrado, escolar, parroquial e inter parroquial para ir principalmente hacia el Hipercentro desde el Sur y valles, siendo el 64% de los desplazamientos totales, mientras que el parque motor privado abarca el 36%. Se prevé que el número de viajes en vehículos privados aumente un 10,8% anualmente, constituyendo así el 60% de los desplazamientos motorizados de los próximos 16 años. (Plan Maestro de Movilidad, 2009)

Según el Plan Maestro de Movilidad del DMQ (2009) identifica que para el año 2025 los valles orientales de la ciudad se densificarán significativamente, mientras que los actuales hiper centros tendrán un decrecimiento de densidad. A día de hoy estas centralidades acumulan el 77% de la población activa económicamente, lo que conflictúa la movilidad, ahonda el deficiente aprovechamiento del espacio público, contribuye al desperdicio de tiempo y reducción de la calidad de vida de los ciudadanos.

#### **2.3.4.1. Incorporación del Metro de Quito al Sistema de Transporte**

La implementación del Metro de Quito tiene el potencial de democratizar el transporte público en la ciudad al establecer una conexión eficiente y rápida. Esta infraestructura, combinada con los sistemas de transporte en superficie, invita a reevaluar los componentes de la ciudad y realizar mejoras que beneficien a los peatones. Además, se abre la posibilidad de integrar opciones de movilidad alternativas en los recorridos, ofreciendo alternativas de desplazamiento y acercando a las áreas habitadas más dispersas a hacer uso y disfrute de los servicios de la ciudad.

Para NACTO (2020). Es fundamental priorizar al peatón y promover la movilidad alternativa tanto en el marco de la reciente pandemia como en situaciones normales de movilidad urbana. Esto garantiza ciudades seguras, saludables y equitativas, en línea con el concepto de derecho a la ciudad, lo que contribuye a tener poblaciones socialmente saludables.



Figura 13: Itinerarios de sistema de transporte no motorizado  
 Elaboración: Taller Profesional, 2021.

La promoción de una ciudad de cercanía, con itinerarios de 1 kilómetro o 15 minutos, junto con vías repensadas, fomentará el aprovechamiento de la ciudad y el uso del espacio público, apoyándose en la incorporación de los sistemas de transporte. Desde el Taller Profesional 2021 se remarca la importancia de definir al Metro de Quito como una columna vertebral en la movilidad de la ciudad, facultando así la conexión de zonas distantes de los extremos, como Solanda, Morán Valverde y Quitumbe.

#### 2.4. Zonas Metro Sur: Solanda

Solanda es un barrio planificado bajo un proyecto de vivienda, donde se generó una malla morfológica regida por corazones de manzana. Sin embargo, el sector es uno de los más densos de la ciudad de Quito, donde se han generado diversos problemas socio-económicos y ambientales.

Dentro del eje Ambiental es indispensable la recuperación de los ecosistemas, donde se incluyen las quebradas, ya que estas han sido rellenadas bajo el concepto de escombreras para así generar espacios públicos.

En el eje social se planea tejer y fortalecer la colectividad, donde la estructura social y cultural permita forjar la identidad del barrio. De la misma manera plantear estrategias que regeneren los espacios públicos y potencien los equipamientos.

En el eje histórico, se busca repensar en el tejido urbano para deconstruir la densificación desenfundada que se ha desarrollado en el sector. Igualmente es indispensable analizar las viviendas que se encuentran en estados críticos.

Finalmente, el eje de centralidades. Este eje pretende revalorizar los micro comercios para que estos tengan conexiones y cobeneficios con los espacios públicos, potencializando la economía local

Teniendo como núcleo a la vivienda, la Zona Metro Solanda puede desarrollarse bajo los nuevos parámetros de ciudad, donde se balancee la urbe y los elementos ecológicos, para así mejorar la calidad de vida de los pobladores.

El desarrollo de los proyectos arquitectónicos debe mantener una cercanía social. La boca de metro de Solanda será la base para generar las estrategias proyectuales urbanas y de proyecto.



Figura 14: Delimitación Zona Metro Solanda  
Elaboración: Taller Profesional (2021)

#### 2.4.1. Estrategias Zona Metro Solanda

- **Redefinir los ejes viales:** A través de la redefinición vial y la movilidad alternativa se puede bajar la escala de la ciudad, donde el peatón sea priorizado y acomodado en un entorno ecológico y saludable.
- **Recuperación de ecosistemas:** En los rellenos de las quebradas se puede recuperar secciones para revalorizar los elementos naturales.

- **Implementación de polígonos de patrimonio ambiental:** Generar una remediación ambiental a través de la recuperación de espacios verdes contenidos en perímetros industriales, donde se otorgue una extensión tributaria.
- **Potenciar nodos de concentración económica:** Potenciar el uso mixto en las plantas bajas de edificaciones de vivienda. De la misma manera, potencializar y complementar los servicios o equipamientos esenciales dentro de las áreas de salud, vivienda, cultura, trabajo y educación.
- **Definir itinerarios peatonales:** Se debe establecer caminos eficientes, cómodos y seguros para que los peatones transiten a los diferentes espacios de interés que se desarrollen alrededor de las estaciones de metro.

### CAPITULO 3: ZONA METRO SOLANDA: MODELO DE CIUDAD EN MITIGACIÓN DE ISLAS DE CALOR Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

En el siguiente capítulo se presenta la identificación de la problemática, las fortalezas y los puntos clave que dan pie a la gestación de la propuesta Urbano Arquitectónica en la zona de intervención perteneciente a la Zona Metro Sur Solanda,

#### 3.1. Factores Sociales y Problemática del lugar

El diseño de Solanda contempla la división en cuatro sectores. Cada sector está compuesto por una supermanzana que se subdivide en manzanas. En el centro de cada una de ellas converge un corazón de manzana, que sirve como espacio central para actividades colectivas y recreativas. Cada supermanzana se fragmenta en superlotes y este, a su vez, en lotes de menor escala que resultan en bienes privados. Estos superlotes están interconectados por pasajes que comunican al corazón de la manzana. (Figura 15)



Figura 15. Conformación de Solanda  
Elaboración: Propia, 2023

En 2001, la parroquia Solanda contaba con 78248 habitantes. En el 2010, la población ascendió a 99765 habitantes. Actualmente el barrio de Solanda bordea los 130000 habitantes (Rivas & Pamela, 2018). Esto significa un posible aumento de 40.000 nuevos habitantes para los próximos 10 años.

Una de las causas de incremento de la población se debe a la migración de ciudadanos extranjeros hacia la capital, según ACNUR (2001) los barrios preferidos son: Comité del pueblo, Solanda, Carcelén, Carapungo y Centro Histórico. En el 2010, el Comité del Pueblo contaba con 57.893 habitantes, Carcelén 54.978 habitantes y el Centro Histórico con 54.678 habitantes. En 2021, Solanda sobrepasaba a este último con casi el 90% de su población, dejando en evidencia la sobrepoblación que el territorio estaba soportando hasta ese entonces.

Según la planificación original del barrio de Solanda, este fue concebido para albergar a 20.000 personas, pero para el año 2014 alcanzó los 80.000, es decir un exceso de 400%. Este exceso crea vulneraciones que afectan a los residentes del sector, como el hacinamiento y la falta de capacidad de los equipamientos en varias de las funciones esenciales para la vida, como salud, espacios públicos y movilidad.

Detalle	Área (m2)	Área (ha)	%
Área de lotes	485.665,83	48,57	68,90
Áreas verdes/equipamientos (Privados)	26.728,88	2,67	3,79
Áreas verdes/equipamientos (Públicos)	15.983,29	1,60	2,27
Áreas verdes/equipamientos (Municipales)	176.470,88	17,65	25,04
<b>Área total</b>	<b>704.848,87</b>	<b>70,48</b>	<b>100,00</b>

Tabla 2: Áreas verdes en el barrio Solanda  
 Fuente: Informe Técnico de acciones a corto y largo plazo en el barrio Solanda, (2019)

### 3.2. Zona de Intervención: Relleno de la Quebrada Río Grande, vulneración de ecosistemas y espacios públicos

En la Zona Metro Sur Solanda, se identifica un punto clave como la zona de intervención que corresponde al relleno de la quebrada Río Grande en el Parque Lineal de Solanda (Figura 16), sitio que ha sufrido varias transformaciones a lo largo del tiempo.



Figura 16: Zona de intervención, Quebrada Rellena Solanda.  
Elaboración: Propia, 2023

A través de una entrevista virtual, uno de los arquitectos encargados de obras en la quebrada Río Grande declaró que, en el periodo 2002-2009 se implementa un proyecto de descontaminación y recuperación de ecosistema, encabezado por la Corporación Vida para Quito CVPQ, se construyeron interceptores de aguas residuales y un embaulamiento del cauce de la quebrada (Figura 17) con un total de 17,2 km desde El Beaterio hasta el sector El Trébol (15 tramos) por un valor de \$37 millones de dólares americanos. Se implemento un proceso de rectificación de áreas de protección ecológica, se conectó el trazado vial Av. Cardenal de la Torre, así como circulaciones perimetrales y espacio público. (Uribe, M. Entrevista personal, noviembre 2021).



Figura 17: Transformaciones, Quebrada Río Grande, Quito  
Elaboración: Propia, 2023

Lastimosamente y por procesos burocráticos, el cambio de administración en el cabildo, el desentendimiento con el proceso vigente y el cierre de CVPQ, las obras de embaulamiento e interceptores se detienen en el 70% en el 2009 (Uribe, M. Entrevista personal, noviembre 2021). Los procesos de reforestación se detienen y la planificación de la quebrada queda a la deriva.

En el 2018, se decide vulnerar el componente ecosistémico protegido que representa un tramo de la quebrada Río Grande (Beltrán, 2019). Se ejecuta la creación de una escombrera, promovido por decisiones administrativas que encontraron en el lugar la posibilidad de disponer la logística de escombros y a la vez solucionar las problemáticas sociales originadas por efecto del abandono, la ausencia de control y asignación presupuestaria al lugar.

El funcionamiento de la escombrera se abre al público en 2018 y se cierra en 2019 al completar el relleno de 267.000 m<sup>3</sup> (Figura 18) atentando contra el patrimonio de la ciudad, impidiéndole al territorio la posibilidad de cumplir su función social y ambiental que tanta falta le hace a la de por si mermada cantidad y calidad de equipamientos públicos y provocando un vacío histórico y material irreparable, cuyas consecuencias empiezan a hacerse visibles en los últimos años.



**Figura 18:** Transformaciones Quebrada Rellena Río Grande, Quito  
**Elaboración:** Propia, 2023

La resolución C350 se ve violentada, ya que asegura el cuidado y protección de estos espacios públicos y que, en el 2012, se declaró patrimonio natural, histórico, cultural y paisajístico al Sistema de Quebradas del Distrito Metropolitano de Quito, estableciendo como prioritario “su cuidado, rehabilitación integral y mantenimiento, a fin de prevenir los riesgos inherentes y brindar a la ciudadanía lugares de alta calidad ambiental, recreación, esparcimiento y cultura”. (Municipio de Quito, 2012, Resolución C350).

Tras la pérdida del componente ecosistémico que representaba la quebrada queda en evidencia la necesidad de garantizar en futuras implementaciones urbanas en el

sector, aspectos como permeabilidad, recuperación de ecosistemas, cambio de lógicas de movilidad, entre otros. Con la motivación de evitar futuros desastres medioambientales y así cumplir con las demandas judiciales que hasta han llegado a ser dispuestas en tribunales. La remediación por la pérdida de ecosistemas mitiga el cambio climático y los efectos adversos a la salud y el buen vivir.

### 3.3. Emisiones de material particulado antes y durante el confinamiento por Covid-19 en la ciudad de Quito

Las emisiones de material particulado consisten en la liberación de partículas sólidas o líquidas al aire, efectos perjudiciales para la salud y el medio ambiente. Proceden de diversas fuentes como combustibles fósiles, industrias, agricultura y construcción, pudiendo causar problemas respiratorios y cardiovasculares. Además, contribuyen a la contaminación atmosférica y afectan la calidad del aire en zonas urbanas. La reducción de estas emisiones es crucial para proteger la salud y mitigar impactos ambientales negativos.

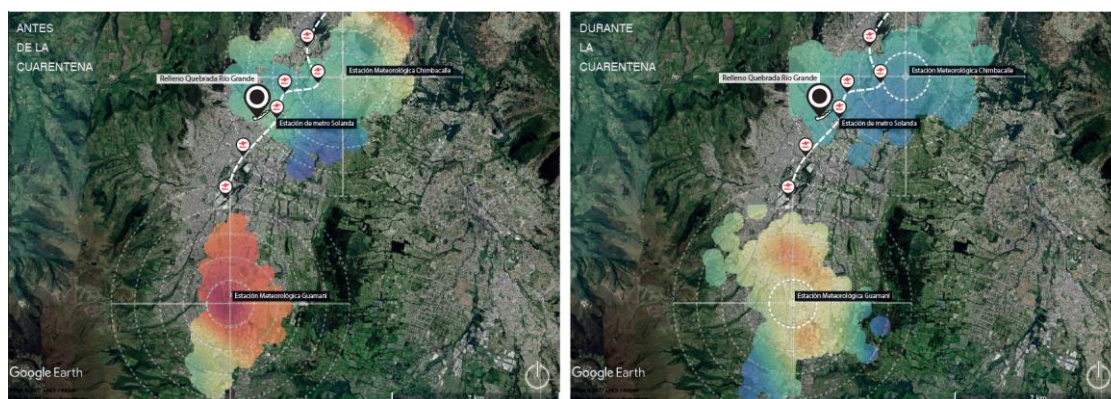


Figura 19: Emisiones de material particulado durante la cuarentena por Covid-19.  
Elaboración: Propia, 2023

Las regulaciones de movilidad automotriz impuestas y el cambio de normalidad al que se vio orillada la ciudadanía durante los confinamientos por la pandemia de COVID-19, cambió los patrones del diario vivir de la ciudad, provocando una baja significativa en la contaminación particulada del sector (Secretaría de Ambiente, 2020). Datos que dejan en evidencia el valor de repensar la manera de hacer ciudad.

### 3.4. Condiciones de Índices UV en Quito

La Secretaría de Ambiente (2020), sostiene que en la parroquia Solanda la temperatura superficial más baja en los tres años es la del 2010 (25.78°C), la temperatura superficial más alta corresponde al año 2015 (37.07°C). De forma general en los tres años el comportamiento de los datos nos indica que las temperaturas superficiales más altas corresponden al 2015 (Tabla 3), se estima que debido a la baja considerable de contaminación en el año de pandemia se logró una leve disminución en 2020.

2010	Máx	Min	Media
Solanda	34,55°	5,81°	27,39°
San Bartolo	33,14°	9,89°	28,51°

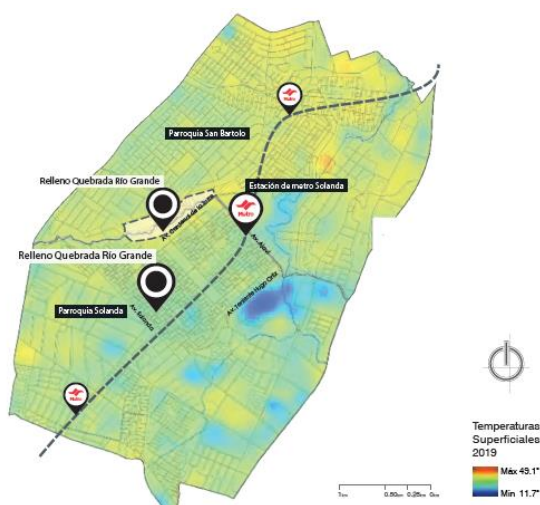
2015	Máx	Min	Media
Solanda	38°	23,4°	33,1°
San Bartolo	37,7°	28,4°	34,6°

2020	Máx	Min	Media
Solanda	35,32°	19,78°	30,13°
San Bartolo	36,48°	26,04°	31,8°

**Tabla 3:** Temperatura superficial en las parroquias de Quito.  
 Elaboración: Propia en base al texto de Cubillo, P. Valverde, K. (2020)

La zona más fría del sector se encuentra junto al cauce de la quebrada perteneciente al Río Machángara junto al Mercado Mayorista y una de las más calientes en la zona de intervención (Figura 20), esto debido a la presencia de suelo desnudo, resultado del relleno y de la falta de ejecución de planes de subsana miento post relleno en el lugar.



**Figura 20:** Temperatura superficial en la parroquia Solanda  
 Elaboración: Propia en base al texto de Cubillo, P. Valverde, K. (2020).

### **3.5. El ecosistema forestal urbano en Quito: potencial y limitaciones.**

Según Murray (1998) el ecosistema forestal urbano en la ciudad de Quito se refiere a la presencia y el papel de los bosques y áreas verdes dentro del entorno urbano. Estos espacios desempeñan un papel esencial al mejorar la calidad del aire, regular el clima, conservar la diversidad biológica y brindar servicios ecológicos a los residentes de la ciudad.

El ecosistema forestal urbano en Quito está compuesto por una variedad de áreas verdes, como parques, jardines, zonas protegidas y parterres. Estas áreas proporcionan hábitats para las plantas y animales nativos, contribuyen a la reducción de la contaminación del aire y el agua, y ofrecen oportunidades recreativas y de bienestar para los ciudadanos.

Es de vital importancia conservar y expandir el ecosistema forestal urbano para garantizar la salud y la calidad de vida de los habitantes de Quito. Es fundamental promover la arborización, cuidar las áreas verdes existentes y fomentar la conciencia sobre la importancia de estos ecosistemas para lograr una ciudad sostenible.

#### **3.5.1. Efecto de los árboles urbanos en la regulación del microclima de Quito**

Los árboles urbanos desempeñan un papel crucial en la regulación del microclima de ciudades como Quito. Sus efectos incluyen proporcionar sombra, lo que contribuye a reducir la temperatura ambiental y mitigar el fenómeno de la isla de calor urbana (Guarderas et al., 2016)

Según Guarderas et al. (2016). Se compara la temperatura, la intensidad de luz y la humedad relativa tanto en áreas sombreadas por árboles como en áreas abiertas del parque (Tabla 4). Los resultados revelaron que, bajo la sombra de los árboles, hubo una disminución significativa en la intensidad de luz y la temperatura promedio en comparación con las áreas abiertas. Aunque se observaron niveles más altos de humedad relativa bajo los árboles, no hubo diferencias significativas en comparación con las áreas abiertas. En resumen, la presencia de árboles en el parque El Ejido generó una reducción de 1,55°C en la temperatura promedio, lo que demuestra su efecto positivo en la regulación del microclima.

Variable	N	Media	Intervalo de confianza para la media al 95%		
			LI	LS	
Temperatura máxima **	Espacio abierto	20	25,43	24,15	26,71
	Debajo de la sombra	60	23,59	22,99	24,18
Temperatura mínima	Espacio abierto	20	19,44	17,94	20,95
	Debajo de la sombra	60	18,82	18,11	19,53
Intensidad de luz máxima **	Espacio abierto	20	106029,06	71994,32	140063,79
	Debajo de la sombra	60	55657,55	43103,03	68212,07
Intensidad de luz mínima **	Espacio abierto	20	12291,12	8084,22	16498,01
	Debajo de la sombra	60	8089,50	6403,83	9775,16
Humedad relativa máxima	Espacio abierto	20	63,16	55,04	71,29
	Debajo de la sombra	60	64,11	60,41	67,82
Humedad relativa mínima	Espacio abierto	20	42,16	37,61	46,72
	Debajo de la sombra	60	44,99	42,82	47,17

**Tabla 4:** Efecto de la sombra de los árboles en el parque El Ejido sobre variables climáticas (mín-máx).

LS = Límite inferior y LS = Límite superior del intervalo de confianza

Fuente: Rev Fac Cien Med (Quito), 2016; 41 (1): 81-90

Además de la regulación de temperatura y la humidificación del ambiente, estos árboles también actúan como filtros naturales, capturando partículas contaminantes y absorbiendo gases nocivos, mejorando así la calidad del aire. Al obstaculizar el flujo del viento, los árboles reducen la velocidad del viento lo que resulta en espacios habitables más tranquilos. Por último, también contribuyen a la reducción del ruido al absorber y dispersar los sonidos, lo que crea un ambiente más apacible y agradable en entornos urbanos. El arbolado urbano tiene un impacto significativo en la regulación del microclima, mejoran la calidad ambiental y promueven una ciudad más saludable y sostenible.

### **3.6. Agricultura urbana como medida de mitigación de la huella de carbono en el Distrito Metropolitano de Quito.**

La agricultura urbana es una práctica versátil y compleja que implica la producción y transformación de productos agrícolas en entornos urbanos. Su objetivo principal es el autoconsumo o la venta de productos y se enfoca en utilizar los recursos e insumos locales de manera eficiente y sostenible. Además, busca promover la equidad de género, respetar los conocimientos locales y fomentar la participación activa a través de técnicas adecuadas y procesos participativos. En última instancia, su propósito es mejorar la calidad de vida de la población urbana y promover una gestión urbana que sea social y ambientalmente sostenible.

El interés en la agricultura urbana ha aumentado debido a factores como el aumento en la urbanización en los países en vías de desarrollo, la pobreza y falta de recursos en la población urbana, conflictos armados, migración, desastres naturales, degradación ambiental y desempleo. Además, también hay personas que practican la agricultura urbana por motivos recreativos, la necesidad de consumir alimentos frescos y seguros, así como terapia ocupacional para grupos con requerimientos especiales (Rodríguez & Proaño, 2016).

Aproximadamente el 1.48% de la población en Quito está involucrada en actividades relacionadas con la agricultura y la ganadería. Estas actividades son motivadas principalmente por el autoconsumo y la venta de excedentes en mercados convencionales. Las personas en situación de pobreza que migran a la ciudad pueden retomar la agricultura y la crianza de animales como una forma de sobrevivir en un entorno urbano hostil o para mantener sus raíces y conocimientos tradicionales. La agricultura urbana es también practicada como alternativa a la falta de empleo o empleos precarios (Rodríguez & Proaño, 2016).

### **3.7. Humedales como soporte de ecosistemas naturales**

Los humedales desempeñan un papel fundamental en el hábitat humano, fomentando un crecimiento económico inclusivo y contribuyendo a la mitigación y adaptación al cambio climático. Estos ecosistemas proveen agua tanto para el consumo humano como para la agricultura.

Según Lambertini (2018) se estima que aproximadamente el 35% de los humedales del mundo se ha perdido en los últimos 45 años, esto revela una preocupante crisis de estos ecosistemas, al enfrentar una disminución significativa. Lambertini también indica que la biodiversidad de agua dulce ha disminuido en más del 80% durante un período similar, agravando los problemas ambientales mencionados anteriormente. (p. 4)

Los humedales son fundamentales como soporte de ecosistemas naturales. Ecosistemas, como pantanos, marismas y manglares, son hábitats vitales para diversidad de especies y desempeñan un papel crucial en la regulación del agua, la

mitigación del cambio climático y la provisión de servicios ecosistémicos para las comunidades humanas.

La alarmante pérdida de humedales, provocada por diversas amenazas, requiere acciones urgentes de protección y restauración para preservar su importancia tanto para la biodiversidad como para el bienestar humano.

### **3.8. Biodiversidad urbana como síntoma de una ciudad sostenible. (Indicadores).**

La construcción de edificios y la pavimentación de áreas urbanas resultan en un proceso de impermeabilización que tiene un impacto negativo en el desarrollo adecuado de los ecosistemas (Cordero et al., 2015). Debido a que el suelo se convierte en un sistema inerte, incapaz de soportar la vida vegetal y animal de manera saludable.

Frente a esta problemática la Agència d'Ecologia Urbana en Barcelona desarrolló el "Plan de Indicadores Urbanos" (2015). Esta propuesta ha creado herramientas para evaluar y describir la situación actual de las ciudades con el objetivo de desarrollar un modelo de ciudad más sostenible en base al conocimiento.

- 1) *Permeabilidad del Suelo Público*
- 2) *Superficie Verde por Habitante y, como parte de este*
  - 2.1) *Proximidad de la Población al Verde más Cercano*
- 3) *Proximidad a Tres y Cuatro Tipologías de Espacios Verdes*
- 4) *Densidad de Árboles por Tramo de Calle*
- 5) *Diversidad de Arbolado Urbano; y tres índices*
  - 5.1) *Funcionalidad de Parques Urbanos*
  - 5.2) *Índice de Verde Urbano*
  - 5.3) *Abundancia de Aves.*

**Tabla 5:** Indicadores de Biodiversidad Urbana

**Elaboración:** Cordero, P. Vanegas, S. Hermida, A. (2015). Biodiversidad Urbana Como Síntoma de Ciudad Sostenible.

Desde la Agencia se estima que, para lograr la transformación de las ciudades, es necesario realizar un análisis de diferentes aspectos divididos en cuatro categorías principales: eficiencia, complejidad, compacidad y cohesión social. Cada eje contiene dimensiones cuantificables y comparables según se indica en la Tabla 5, en las cuales se puede trabajar para desarrollar la calidad de condiciones en la ciudad.

## **CAPITULO 4: PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO. ESPACIO PÚBLICO INTEGRAL RECEPTOR DE INFRAESTRUCTURA AMBIENTAL PROTOTÍPICA**

Establecidas las condiciones urbanas actuales en la Zona Metro Solanda y especialmente en la zona de intervención, el Relleno de la Quebrada Rio Grande, se procede a elaborar el proyecto urbano arquitectónico, estableciendo estrategias y programa adecuado, con el propósito subsanar el patrimonio natural vulnerado de la ciudad y aportar a un nuevo modelo de ciudad, mejorando las condiciones de salud y habitabilidad, además de servir como un aporte a la manera de concebir futuras intervenciones urbano-arquitectónicas que mitiguen los efectos adversos que provoca la urbanización desmesurada.

En este sentido, se establece una relación entre la función del territorio, distribución de la población y equidad espacial. Así como la organización urbana que se caracteriza por espacios delimitados y jerarquizados adaptados a escala humana. Además, podemos establecer una relación entre el derecho a la ciudad y los espacios colectivos, así como el empoderamiento de los ciudadanos en relación con su entorno urbano.

Se resalta también la importancia de la diversidad, la identidad y la atención a las necesidades espaciales de las personas. Estas primeras conclusiones arrojan luz sobre las posibles direcciones de desarrollo urbano-arquitectónico en la propuesta como la remediación y el espacio público. Por último, se detalla las ideas concebidas a partir de los cinco sistemas de la arquitectura (ideas, circulación, funcional, estructural y cerramiento) y se hace uso de una herramienta generada en el Taller Profesional, una Matriz de Auditoria Peatonal.

### **4.1. Estado actual – Área de intervención**

Para la gestación del proyecto urbano arquitectónico en la zona de intervención se analiza las debilidades y las potenciales fortalezas del sitio de intervención, evaluando el estado actual de la misma, como: desconexión con los itinerarios del metro, limitaciones entre colindancias, desentendimiento con la red verde urbana, nula relación de espacios y actividades entre vecinos, interrupción del espacio público,

patrones viales indiscriminados, incumplimiento de la función social y ambiental del terreno e inexistencia de programa de espacio público.

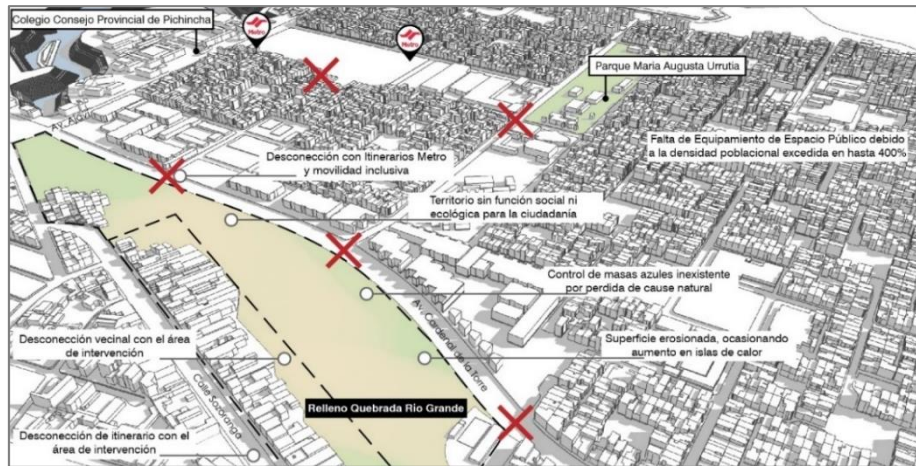


Figura 21: Estado actual, área de intervención  
 Elaboración: Propia, 2023

#### 4.1.1. Determinación de implantación

En la determinación de implantación se piensa en la intervención como un sistema replicable y adaptable para todas las zonas con potencial ecológico de las Zonas Metro en el sur de la ciudad. De forma tal que se configura a manera de detonante de dinámicas de vida más saludables con dinámicas participativas, de protección ecológica, sostenibles y que promueven la escalaridad y la producción ecológica y social del sitio a intervenir.

Como herramienta para su implementación se desarrolla una matriz a manera de factor de comunicación, ya que el propósito de la intervención urbano arquitectónica es la difusión, protección y la replicabilidad. Para su organización se subdividen en: receptores, emisores y mensaje. (Tabla 6)

Espacio de Intervención (Receptor)	Respuesta Espacial Urbana (Emisor)			Respuesta Espacial Arquitectónica (Mensaje)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bosques</li> <li>Parques</li> <li>Quebradas</li> <li>Áreas Verdes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ambiental</li> <li>Movilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Espacio Público</li> <li>Producción SBN</li> <li>Aprendizaje/Protección</li> <li>Integración RVU</li> </ul>	<b>EQUIPAMIENTO DE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ecosistemas naturales</li> <li>Remediación Ambiental</li> <li>Producción sostenible/renovable</li> <li>Priorización masas verdes y azules</li> <li>Movilidad alternativa/Caminabilidad</li> <li>Ciencia ciudadana</li> <li>Sensibilización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Células de Participación Ambiental</li> </ul> <p>(consecuente con el emisor)</p> <p>NUCLEO Activador Programático</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Trazado Vial</li> <li>Rellenos</li> </ul>	Tipo de Infraestructura (Código)	Enfoque a Transmitir (Canal)		

Tabla 6: Determinación de Implantación Replicable  
 Elaboración: Propia, 2023

- **Receptor.** - Soporte sobre el cual se desarrolla la infraestructura. En la Quebrada Rellena Río Grande, el espacio tiene cualidades específicas y una condición de remediación principalmente.
- **Emisor.** - Es la respuesta programática-espacial que se implementa en la primera de tres etapas y para responder a las necesidades y condicionantes del receptor, en este caso un relleno sanitario. Se opta por configurar la primera etapa como “Espacio Público Integral Como Receptor De Infraestructura Ambiental En Condición De Remediación”.

En consecuencia, de la escala y la necesidad se añade la posibilidad de sumar más emisores complementarios (Producción Sostenible y Protección de Ecosistemas Naturales) (Figura 22)

- **Mensaje.** - *Respuesta Espacial Arquitectónica*

Es el elemento arquitectónico activador y complementario al espacio público que actúa en consecuencia del emisor. Este es replicable y tiene la función de lograr que el receptor y el emisor sigan funcionando aún si se decidiera desmontarlo.

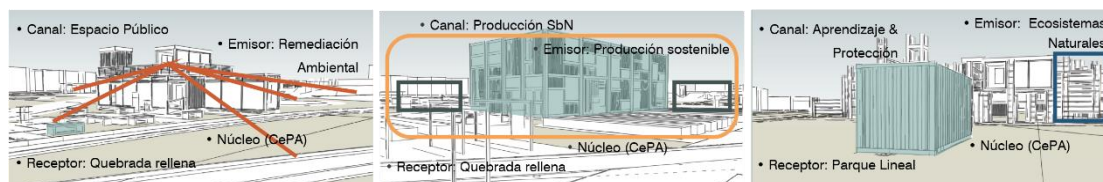


Figura 22: Implementación de CEPA's, primera, segunda y tercera etapa  
Elaboración: Propia, 2023

## 4.2. Análisis de Referentes

Se identifica dos proyectos arquitectónicos local e internacional que contribuyan a la configuración espacial de la propuesta de tesis.

### 4.2.1. Referente Nacional: Parque 6 de Junio, Conocoto

El proyecto del "Parque 6 de Junio" en Conocoto se desarrolla utilizando una metodología que resalta las características socio-ambientales del sitio. Su propósito es modificar este espacio público con el fin de contrarrestar características sociales negativas como la inseguridad por medio de vigilancia natural. Además, convertir el

parque en un área recreativa accesible para la comunidad. Este proyecto tiene un impacto positivo en aproximadamente 16.000 residentes que viven en la zona. (ArchDaily, 2018)



Figura 23: Espacio público seguro. Parque 6 de Junio.  
Fotógrafo: Salas, J. 2018

El parque además de su propósito principal contribuye a preservar el medio ambiente, por medio de desplazamientos permeables, contribuyendo al drenaje de escorrentías, también cuenta con recuperación de especies nativas, programa de espacio público de bajo impacto constructivo, zanjas de recolección y filtración y protección de especies vegetales (ArchDaily, 2018).

#### 4.2.2. Referente Internacional: Espacio Público, Parque Fresnillo en México

El objetivo del proyecto era superar la barrera de un puente inaccesible, en lugar de simplemente construir uno, se crea una conexión inclusiva para todos, con actividades como el juego y una estancia como plaza. El espacio se transforma en un lugar de encuentro. Además, se remodeló las laderas del canal para convertirlas en áreas de estancia, juego y un foro. El puente, el pavimento y las pendientes cuentan con un diseño multifuncional.

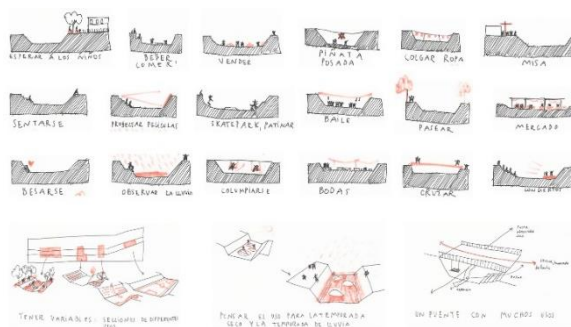


Figura 24: Usos mexicanos del espacio público.  
Fotógrafo: Navarro, J. & Pereznieta, S. (2018)

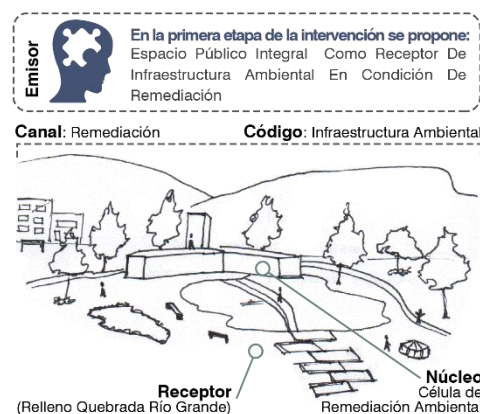
La intervención, aunque pequeña y poco invasiva, causó un gran impacto en la calidad de vida de las viviendas colindantes, los vecinos cambiaron el color de sus casas como efecto de la readecuación de su vecindario y manifestaron que sentían haberse mudado a un nuevo hogar. El rehusar una infraestructura previa, convirtió una cicatriz urbana negativa en un nuevo paisaje atractivo con programa.



**Figura 25:** Parque Fresnillo, México.  
**Fotógrafo:** Navarro, J. & Pereznieta, S. (2018)

### 4.3. Partido conceptual y sistema de ideas

En una primera etapa, se establecen estrategias para configurar en la quebrada rellena Rio Grande un espacio público integral como receptor de infraestructura ambiental en condición de remediación, que permita recuperar el patrimonio ambiental perdido y su concientización, para repensar un modelo equitativo de uso y disfrute de la ciudad, además de proteger el derecho de alcanzar una mejor salud social y ambiental.



**Figura 26:** Implementación de Equipamiento Urbano Arquitectónico (Primera Etapa)  
**Elaboración:** Propia, 2023

Se implementan las siguientes estrategias y cualidades en el espacio público:

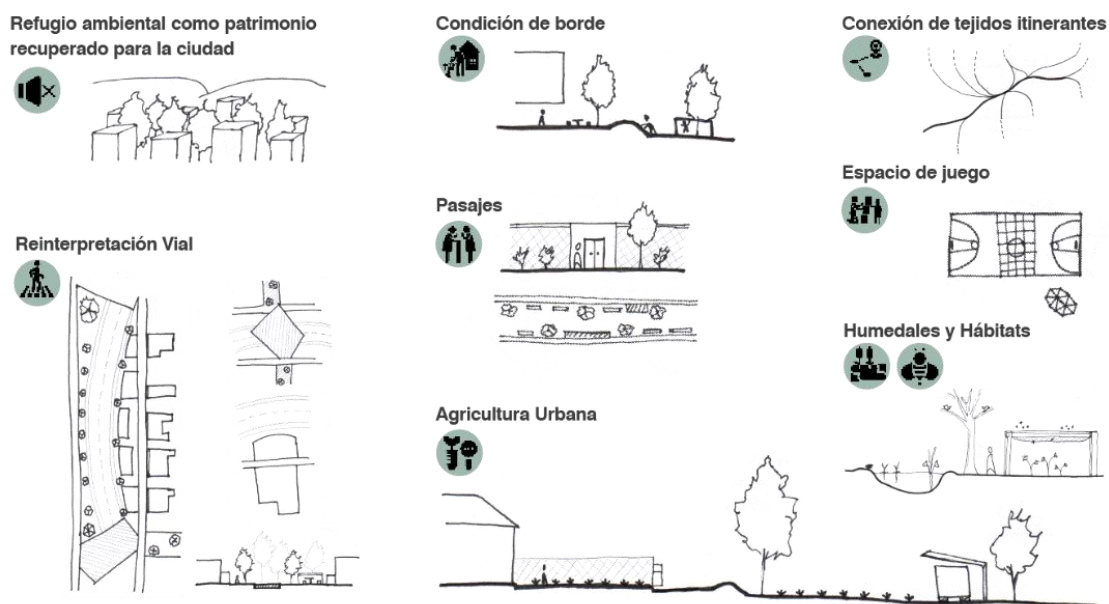


Figura 27: Sistema de Ideas, Espacio Público Integral  
Elaboración: Propia, 2023

**Refugio ecológico como patrimonio recuperado para la ciudad.** – La intervención impulsa la condición de refugio natural por medio de densidad vegetal, tanto para la recuperación como para la preservación de ecosistemas. A la vez permite el paso y la integración de flujos e itinerarios. Como señala María Pico (2022) Existe una relación directamente proporcional entre la densidad de especies vegetales con el índice de especies animales. Para generar ambientes ecosistémicos se considera factores esenciales como superficie de área verde, cobertura arbórea, arbustos, suelo natural, masas azules, densidad y altura, diversidad, porcentaje de superficie artificial y distancia hacia el hábitat.

**Condición de Borde.** – Actúa como regulador, paso y detonante de la Red Verde Urbana, cumpliendo el rol de límite y protector del anillo de contención que se estableció en la definición de Zonas Metro Sur.

**Conexión de tejidos itinerantes.** - Como integración de redes caminables e itinerarios, tanto propios del proyecto urbano como del entorno inmediato, tomando de impulsor primario los itinerarios que conectan la intervención con el Metro de Quito.

**Pasaje.** – Itinerarios conformados para modificar e integrar el cerramiento vecinal hacia la zona de intervención, permitiendo la integración de la Red Verde Urbana a una escala más pequeña y replicable, reinterpretando las dinámicas de convivencia de los habitantes.

**Espacios de juego.** – Concebidos como espacios activadores de interrelaciones y aprendizaje y que responden al deseo colectivo de los residentes del barrio Solanda y La Gatazo como se deja a conocer en el Anexo 4 de la Escombrera Parque Río Grande (p. 54).

**Humedales y hábitats.** – Elementos naturales, actúan como indicadores de resiliencia de los ecosistemas perdidos, símbolos de descontaminación y recuperación. Promueven la conservación de masas azules y verdes necesarios para dar soporte a la aplicación de células de producción SbN y mitigación de islas de calor. Como menciona Martha Urrego (2018). “Los humedales son esenciales para el bienestar humano, el crecimiento económico inclusivo y la mitigación y adaptación al clima. Proporcionan agua para el consumo humano y la agricultura” (p. 2)

**Agricultura Urbana.** - La agricultura urbana tiene múltiples motivaciones y beneficios; desde la soberanía alimentaria y generación de ingresos hasta la preservación de tradiciones y la mejora en la calidad de vida en entornos urbanos.

Descritas previamente, se recogen y se adaptan en la intervención, planteando espacios de aprendizaje de primeras etapas, como la germinación, injertos y crecimiento, hasta desarrollo y producción

Esta dinámica está pensada para integrarse principalmente con la fachada posterior de los residentes colindantes por el nuevo borde interior generado, promueve la reconexión del tejido social mediante mingas, mejora significativamente la salud. Además, se hace una primera mención sobre otorgar beneficios tributarios como exenciones porcentuales en el pago de impuestos para quienes adopten estas prácticas en sus hogares.

**Reinterpretación vial, estancia e itinerarios.** – Espacios reformados y adaptados a una movilidad de velocidad reducida y escala humana que se ejecuta por

medio de elementos como cruces a nivel de acera, número de carriles reducidos, elementos naturales para protección del peatón, espacios dedicados para movilidad alternativa, suspensión de estacionamiento en vías públicas y pacificación vial.

Se incluye la implementación de mobiliario urbano al aire libre en plazas y caminerías, así como también parques de bolsillo que pueden ser aprovechados por los frentistas, siempre y cuando tengan un programa adaptado para el uso libre del público.

### 4.3.1. Células de Participación Ambiental CEPA (Prototipo de núcleo)

Es el elemento arquitectónico activador, complementario al espacio público y que actúa en consecuencia del emisor. Este es replicable y tiene la función de lograr que el receptor y el emisor sigan funcionando aún si se decide removerlo. Este elemento constructivo cumple una serie de requisitos materiales y principios espaciales (Figura 28) tales como:

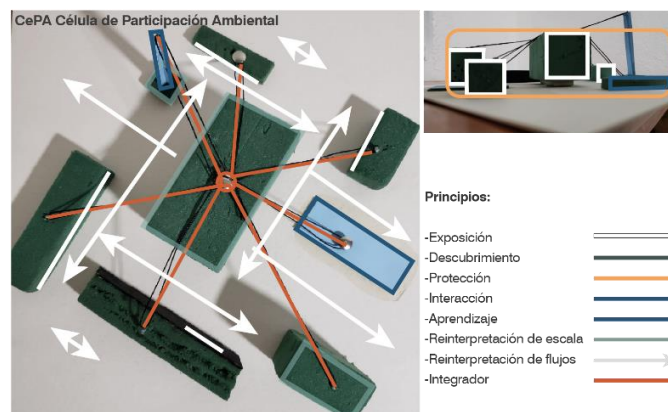


Figura 28: Maqueta espacial de una Célula de Participación Ambiental  
Elaboración: Propia, 2023

**Parte de un todo.** – Su función principal es la de complementar al receptor y a su enfoque a transmitir (Figura 29), activa el espacio urbano y desarrolla funciones detonantes dependiendo del enfoque del equipamiento.

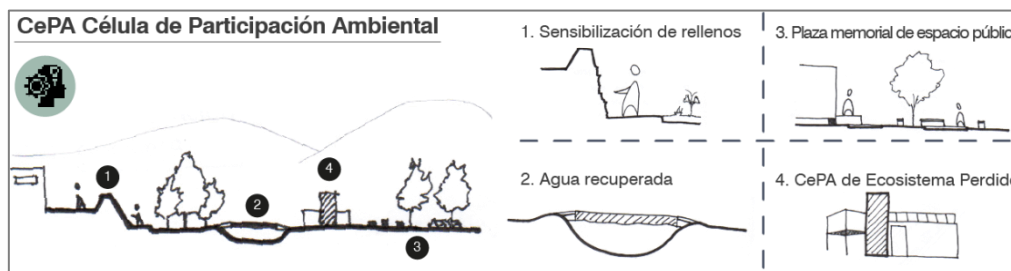
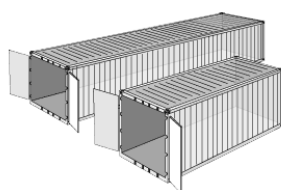


Figura 29: Esquema de Integración de una Célula de Participación Ambiental  
Elaboración: Propia, 2023

En el proyecto de intervención se manejan 3 prototipos de núcleo CEPA como respuesta espacial, en consecuencia, del enfoque del emisor espacial; Remediación Ambiental, Producción SbN, y Aprendizaje de Ecosistemas Naturales.

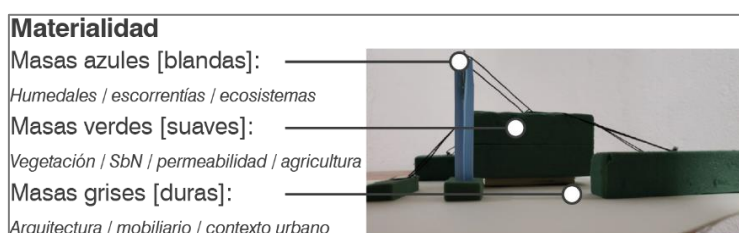
**Sostenibilidad constructiva.** – Para generar una arquitectura sensible y coherente con el tipo de infraestructura urbana a implementar, se hace uso de contenedores (figura 30) que han cumplido su ciclo de vida útil para el transporte de carga. Se establece este sistema como una estrategia para abordar la sostenibilidad en la construcción, reducción de residuos y ayudar a disminuir los impactos ambientales.



**Figura 30:** Container HG 40ft y Container 20ft  
**Elaboración:** Propia, 2023

**Replicable.** – La decisión de elegir una pieza reciclable y modular como elemento constructivo, facilita el desmontaje de las piezas arquitectónicas para su reubicación y contribuye, mediante una cuidadosa selección de materiales, a la adopción de prácticas de diseño sostenible, de bajo impacto en el sitio de implantación y con mayor eficiencia y resistencia constructiva.

**Materialidad.** – En la pieza arquitectónica se hace uso de una combinación de materiales originales de la pieza reciclada y materiales livianos fácilmente ensamblables. Para su montaje en periodos cortos de tiempo, así como para su adaptabilidad a distintas condiciones en superficie y su fácil desmontaje. En el interior se utilizan materiales que permitan tener espacios con transparencias, efectos visuales, superficies iluminadas, además de filtros y encuadres visuales hacia la parte urbana del proyecto. (Figura 25)



**Figura 31:** Materialidad CEPA y Programa Urbano  
**Elaboración:** Propia, 2023

En el exterior se caracteriza por tener diferentes temperaturas y texturas de piso dependiendo en el espacio que se ubique, ya sean masas azules, verdes o grises. La permeabilidad y el control de escorrentías está pensado en todo el proyecto, ya sea con pisos naturales o pisos sintéticos, sin perder la accesibilidad universal y sus respectivas asistencias podotáctiles.

#### **4.4. Criterios Funcionales**

A continuación, se presenta la descripción detallada de la relación funcional y espacial de la intervención, así como su organización, zonificación interacción y programa tanto arquitectónico como urbano. Además, es fundamental destacar cómo estas relaciones se vinculan con el entorno circundante y cómo se adaptan a diferentes escalas.

##### **4.4.1. Programa en Espacio Público**

El proyecto se compone de espacios de estancia y áreas programáticas que se encuentran interconectados a través de rutas que forman parte de una red de espacios peatonales. Estas rutas conectan estratégicamente el proyecto con puntos clave en su entorno, como el sistema de metro, centros educativos, barrios y nuevos espacios generados.

- 1) **Caminería de sensibilización.** – Caminería principal que atraviesa el proyecto urbano en su totalidad, está trazada usando como eje la cota más profunda del cauce del ecosistema perdido.
- 2) **Huertos Productivos.** – Programa generado como parte del detonante de SbN, en favor de sustentabilidad y mitigación del cambio climático.
- 3) **Humedales.** – Espacios de masas azules destinados para control de aguas lluvia, consumo de baterías sanitarias y en una segunda etapa, agricultura y riego. El excedente se canaliza al embaulamiento para proteger la integridad del relleno sanitario y prevención de desastres.

- 4) **Hábitats de polinizadores y aves.** – Siguiendo la lógica de ecosistemas recuperados, en la tercera etapa se implementa hábitats para poder medir el resultado del avance en la remediación del ecosistema.

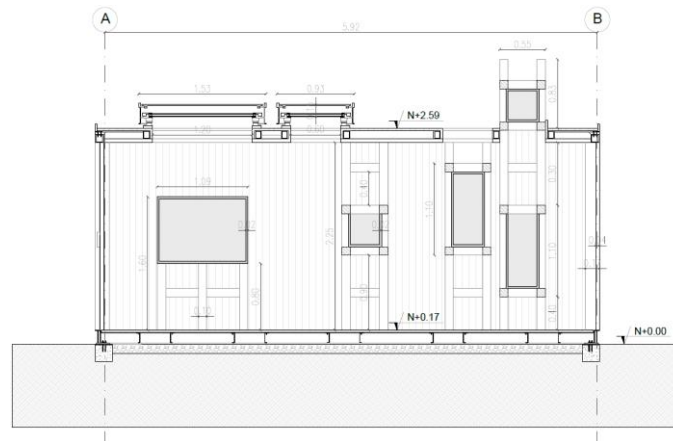
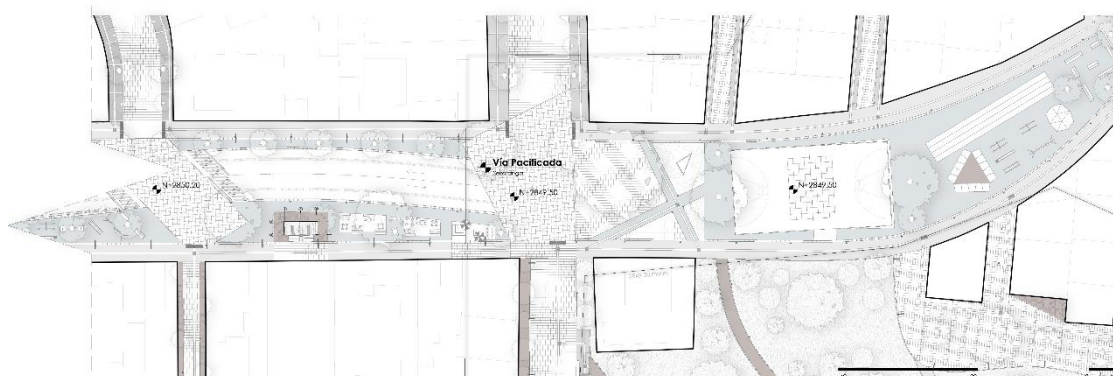


Figura 32: Módulo de Hábitat Ecosistémico  
Elaboración: Propia, 2023

- 5) **Microeconomías.** – Espacios con mobiliario urbano dedicado en el espacio público para integrar los hogares a los itinerarios caminables desarrollados, contrario a lo que sucede cuando predomina el patrón auto céntrico y sus desplazamientos a alta velocidad.
- 6) **Remates y plazas.** - Espacios abiertos, visibles y accesibles, que invitan al usuario al uso y apropiación del espacio público y su capacidad de movilidad. Además, caracteriza la relación con el elemento urbano o arquitectónico más próximo. Como la integración con el Equipamiento Intergeneracional propuesto en el Taller Profesional I.
- 7) **Pasajes de interconexión.** – Itinerario como oportunidad de espacio común, generado entre los vecinos y el espacio público
- 8) **Claros naturales.** - Espacios de reconexión con la naturaleza y posibilidad de actividades al aire libre, están contenidos mediante vegetación natural minimizando el aumento de temperatura superficial gracias a la posición y altura estratégica de las especies vegetales.

**9) Caminerías y movilidad.** - Consolidadas como itinerarios estratégicos, conectan a las personas no solo dentro del proyecto y su programa, sino también con puntos clave en la movilidad diaria de los peatones.

**10) Reinterpretación vial.** - Reinterpretación en escala y ritmo de la movilidad en la calle Sozoranga (Figura 33), una arteria de la Av. Ajaví y cruces peatonales de itinerarios metro.



**Figura 33:** Vía Pacificada (izquierda) / Peatonizada (derecha) Sozoranga  
**Elaboración:** Propia, 2023

**11) Áreas deportivas al aire libre.** - Complemento del espacio público, apela a intención fortalecer dinámicas de vida más saludables.

#### **4.4.2. Programa Arquitectónico**

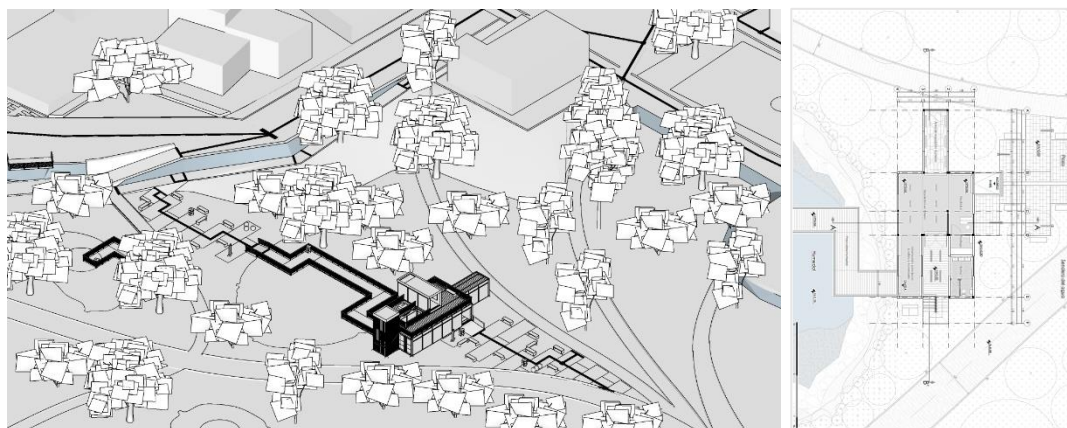
Se divide en 3 piezas arquitectónicas denominadas como Núcleo CEPA (Activador Programático) y se implementan en tres etapas:

**Núcleo de Célula de Remediación Ambiental.** - Se consolida la primera Célula de Remediación Ambiental, y con ella el primer Núcleo CEPA (Figura 34) cuyo programa va dedicado a recuperar la conciencia del patrimonio ambiental perdido y comunicar su valor, además de dejar en evidencia el derecho que tienen las personas a una mejor salud social y ambiental.



**Figura 34:** Fachada de Núcleo CEPA A - Remediación Ambiental (Primera etapa)  
**Elaboración:** Propia, 2023

El programa se define como un complemento al espacio público, por lo tanto, al interior se configura como un recorrido sin estancias. Ingresa desde una plaza pública, realiza un recorrido explicativo interior con espacios de exposición y visuales explicativas por medio de encuadres. El recorrido continúa hasta el paso elevado sobre el humedal exterior que lleva hasta el muro de sensibilización en la parte suroeste de la CEPA completando el ciclo de sensibilización deseado.



**Figura 35:** CEPA A Remediación Ambiental (Primera Etapa)  
**Elaboración:** Propia, 2023

**Núcleo de Célula de Producción Sostenible.** - Célula de Agricultura Urbana, que democratiza el acceso a una alimentación saludable, soberana, sostenible y replicable. Además, dota una identidad sinérgica y sana a la comunidad local y desbloquea la posibilidad de una economía verde escalar.

Cuenta con espacio para germinación, desarrollo y producción a mayor escala con integración vecinal. Y su programa esta complementado a espacio público de áreas deportivas, estancias y recorridos.

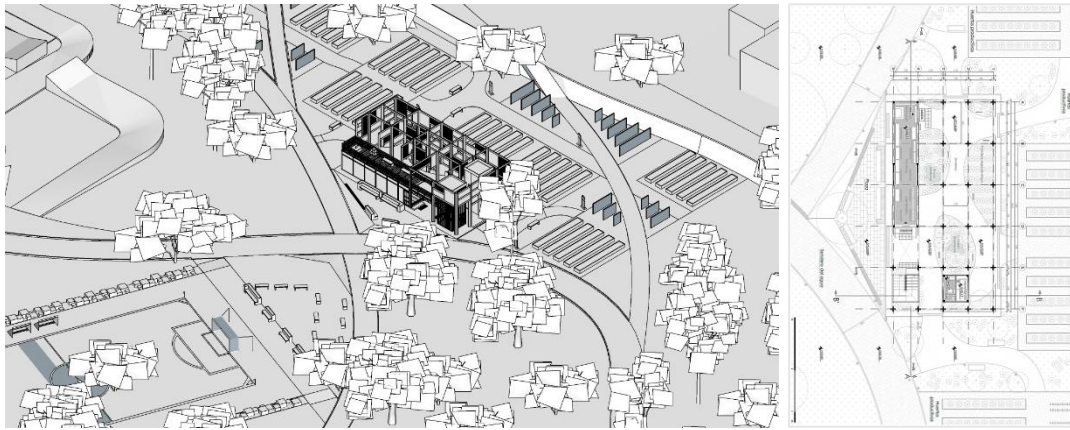


Figura 36: CEPA B Producción Sostenible (Segunda Etapa)  
Elaboración: Propia, 2023

**Núcleo de Célula de Ecosistemas Naturales.** - Célula que evalúa y democratiza los antecedentes de vulneración y el posterior proceso de evolución en la renaturalización del ecosistema perdido, haciendo uso de la potencial biodiversidad como indicador natural. La célula es un expositor de especies animales y vegetales, su núcleo cuenta con un observatorio en planta alta con accesibilidad universal. La pieza arquitectónica esta orbitada por pequeños hábitats artificiales para facilitar su observación y registro.

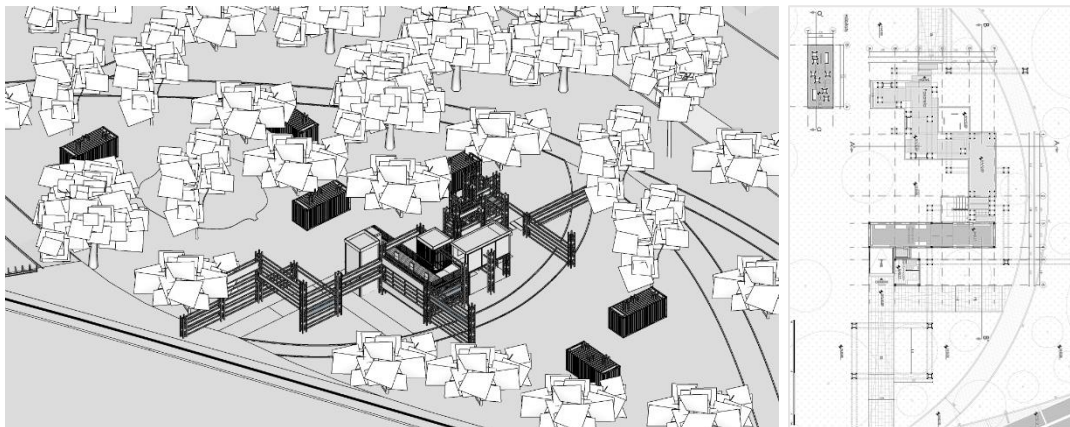


Figura 37: CEPA C Ecosistemas Naturales (Tercera Etapa)  
Elaboración: Propia, 2023

#### 4.5. Criterios Estructurales

Debido a la morfología de las piezas reutilizables que facilitan realizar numerosas configuraciones espaciales, se optó por tomar el módulo del Container 20 ft como módulo replicable emergente y de segunda planta. El módulo del Container HG 40 ft se usa en las plantas bajas. Su ubicación es en paralelo.

Dependiendo de la CEPA, la pieza estructural esta levantada por pilotes de hormigón armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$ . Solo una CEPA está anclada por medio de zapatas, las demás se establecen por medio de dados de hormigón por su escala y por reducir el impacto al sitio de implantación.

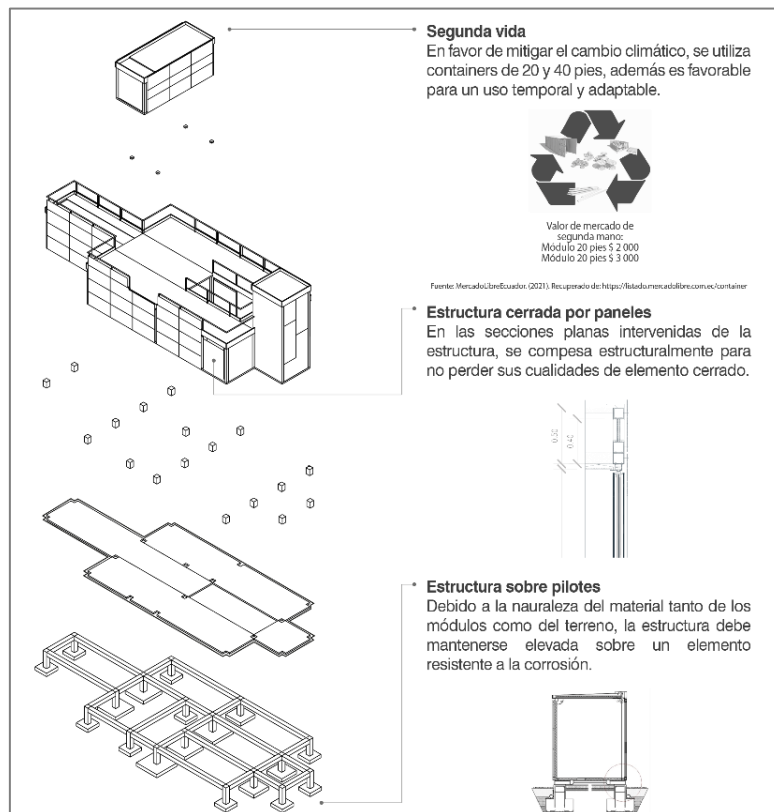


Figura 38: Sistema de Circulación.  
Elaboración: Propia, 2023

#### 4.6. Criterios de Circulación

Desplazamientos mediante ejes longitudinales y transversales accesibles tanto a escala urbana como arquitectónica. La circulación cumple un rol de itinerarios para usuarios de paso y un rol más específico para quienes deciden habitar el espacio. Cada segmento de circulación invita al usuario a llegar a un punto concreto, y en función de la etapa en que se encuentre tanto el recorrido (circulación) como el programa urbano arquitectónico refuerzan su rol mediante:

- Equipamiento arquitectónico
- Textura y materialidad
- Mobiliario urbano
- Ecosistema natural

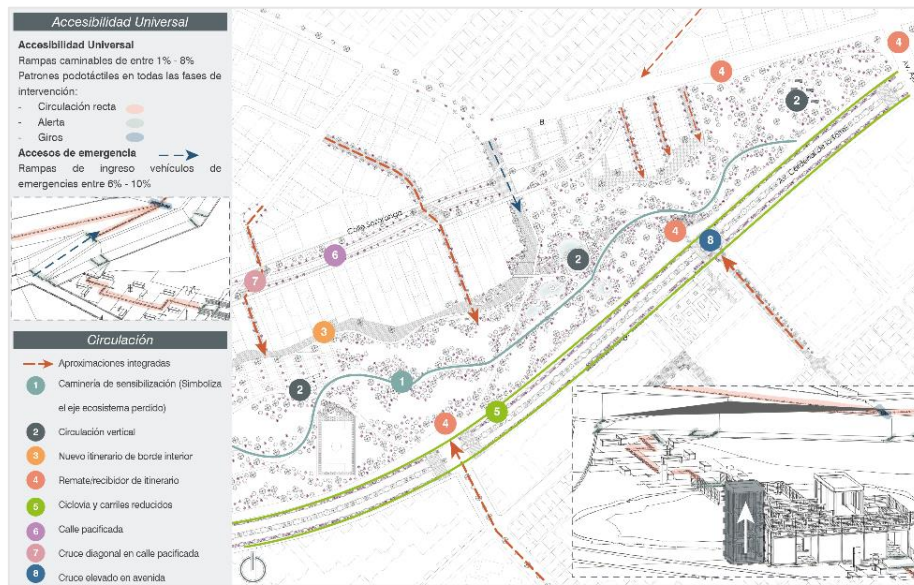


Figura 39: Circulación Integral.  
 Elaboración: Propia, 2023

#### 4.7. Criterios de Envolvente

Tanto el componente urbano como el componente arquitectónico están pensados de manera tal que queden protegidos del exterior, pero con la particularidad de que invitan a los usuarios al interior por medio del descubrimiento. Esta condicionante se genera de la siguiente manera:

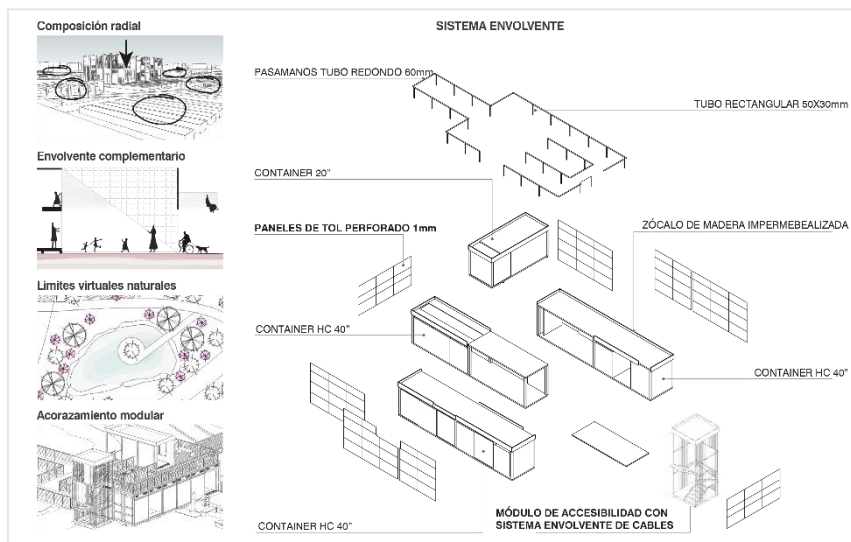


Figura 40: Sistema Envolvente  
 Elaboración: Propia, 2023

- **Composición radial.** - Una de las soluciones más favorables es concebir al mismo módulo como elemento de contención de espacios al aire libre.

- **Envoltente de complemento.** - Se aprovecha la composición de planos y elementos geométricos para caracterizar el espacio o generar cubiertas livianas o puentes.
- **Limites virtuales naturales.** - De igual modo que el “Espacio Público Integral” se protege el ecosistema de la célula con elementos naturales, como vegetación, agua o tipos de suelo.
- **Seguridad del módulo.** - La pieza estructural no pierde su condición de acorazamiento. A pesar de que su programa es complementario con el espacio, en cuestión de seguridad se cierra de manera modular e independiente.

#### 4.8. Criterios Paisajísticos

Desde la asesoría de paisaje se reflexiona sobre la condición actual y la condición original de la zona de intervención. Se identifica el control de escorrentías, el componente ecosistémico y la cualidad de oasis natural dentro de la ciudad.

Entre los elementos generados desde una visión paisajística se encuentran; nuevas redes integradoras de espacio público, apertura de pasajes conectados a la Red Verde Urbana, espacios de borde como estancias y plazas, control de confort térmico y sonoro por medio de vegetación y humedales para control de escorrentías, enfriamiento superficial, soporte de ecosistemas y agricultura urbana.

Se busca que el espacio público se convierta en programa, por lo tanto, se enfoca la intervención como una oportunidad no solo de recuperar estos componentes ecosistémicos, sino también integrarlos a las dinámicas de movilidad e interrelaciones actuales y futuras dentro de la ciudad, generando una serie de elementos paisajísticos con masas verdes, azules, vitales para la recuperación de los ecosistemas perdidos, un desarrollo de vida más sostenible y mitigación del impacto climático.



Figura 41: Mixticidad de Espacios  
Elaboración: Propia, 2023

#### 4.9. Criterios de Sostenibilidad

Se realiza un análisis de temperatura con la herramienta Psychrometric Chart, se establece que la disposición para ganancia solar pasiva es NE-SO, en el espacio arquitectónico se controla las temperaturas con un mecanismo pasivo de ventilación cruzada y se aprovecha los asoleamientos en algunos paneles exteriores para captación de energía solar por medio de paneles de luz fotovoltaica.

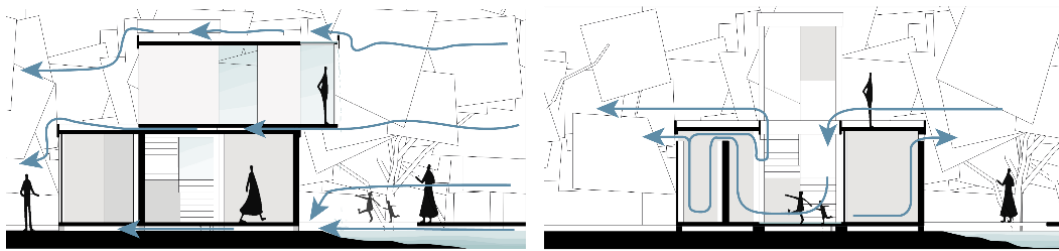


Figura 42: Flujos de Ventilación Cruzada en la Arquitectura  
Elaboración: Propia

En el espacio urbano, la regulación de temperatura se da por medio de vegetación arbórea predominante en sentido NO-SE, ya que esta disposición facilita la tenencia de varios espacios abiertos, pero con sombra la mayor cantidad de horas posibles al día, abogando por recurrir siempre a soluciones basadas en la naturaleza Sbn.

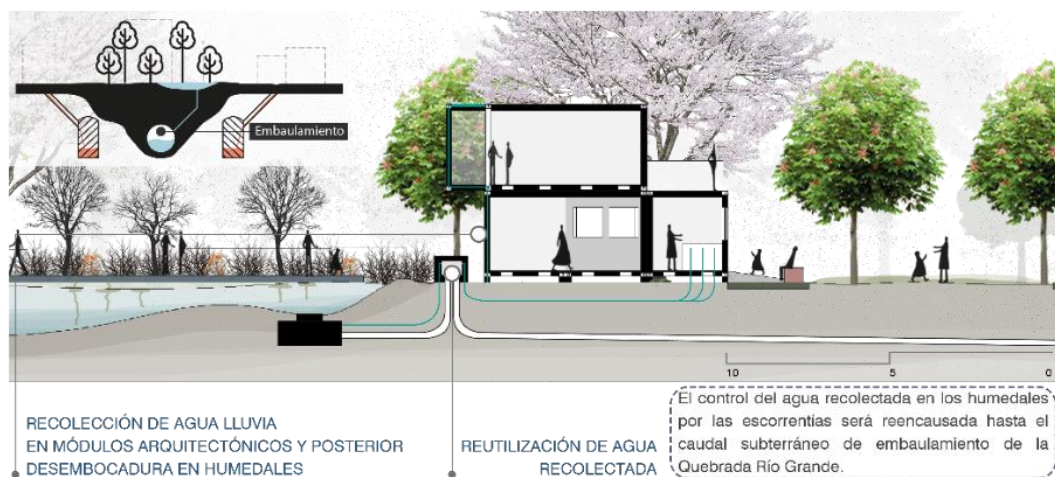


Figura 43: Funcionamiento de Humedales  
Elaboración: Propia, 2023

Se establecen humedales alimentados por escorrentías, recolectadas a través de caminerías con un sistema de recolección soterrado. Además, se implementa un sistema de control y abastecimiento de agua reutilizada para los servicios sanitarios de los

módulos arquitectónicos y actividades de agricultura urbana en la Célula de Producción Sostenible.

#### 4.10. Matriz de Auditoría Peatonal

El texto "Ciudad Paseable" presenta criterios para la evaluación de proyectos urbanos y arquitectónicos desde la óptica de los peatones, abarcando aspectos como accesibilidad, confort climático y ambiental y seguridad a nivel arquitectónico. Con base en esto, en el Taller Profesional 2021 se genera una Matriz de Auditoria Peatonal (Tabla 7) como instrumento de soporte durante la fase de diseño e implementación del proyecto (Ampliado en Anexo 2)

Aspectos relevantes a la Escala Arquitectónica

Distancias	Vial	Temperatura	Profundidad Visual
	Vigilancia Natural	Viento	Interés / Riqueza
Superficie Peatonal	Refugio	Reflexión / Irradiación	Escala
	Frecuentación	Lluvia	Animación
Accesibilidad	Seguridad	Confort Climático	Atractivo

**Tabla 7:** Síntesis de Matriz de Auditoría Peatonal

Fuente: Bonifaz, J. (2022). Estancias Sensibilizantes Educativas de Bienestar e Inclusión [Tesis de Grado] Repositorio PUCE.

##### 4.10.1. Accesibilidad: Red peatonal e itinerarios

Con análisis de accesibilidad se ha logrado mapear los itinerarios y puntos de interés existentes, para a partir de esta métrica, mapear también las futuras redes que serán necesarias debido al cambio de patrón de movilidad. Esto ha permitido optimizar tiempos de recorrido entre un 13% al 45% dependiendo del punto de interés, gracias a una red urbana y peatonal accesible, que también integra rutas de movilidad alternativa y conexión con la red del metro.

La intervención recupera espacio vial para convertirlo en espacio de circulación peatonal. La estrategia de calles compartidas ha logrado adaptar movilidad alternativa hasta en 3.49 km lineales, 0.62 h de espacio vial recuperado como espacio público y 0.34 h en caminerías, todo esto en 7.9 h de área de intervención.



Figura 44: Matriz de Auditoria Peatonal, Accesibilidad  
 Elaboración: Propia, 2023

### 4.10.2. Seguridad ciudadana

En el apartado de seguridad, esta se acondiciona al peatón, gracias al planteamiento de desplazamientos a pie y la apertura de nuevas redes de movilidad accesible y espacio público. La implementación de distintas tipologías de mobiliario urbano como: células de servicios, comercios al aire libre y estancias de menor escala generan interacciones que mejoran la vigilancia natural en el espacio.

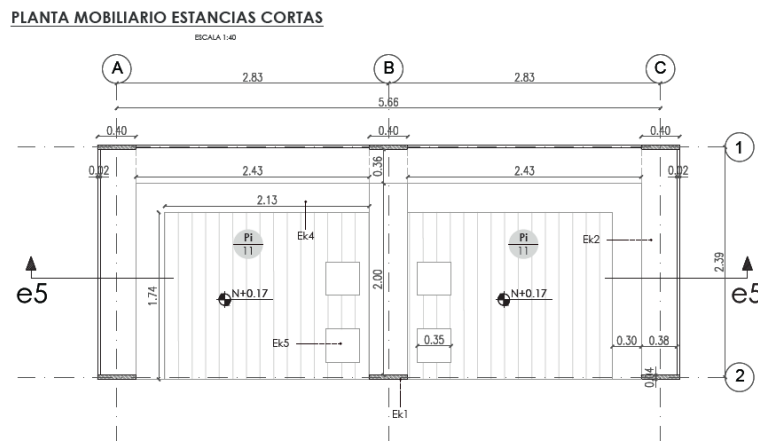


Figura 45: Tipología de Espacio Público, Estancias Cortas  
 Elaboración: Propia, 2023

Se suma también la implementación de estrategias de movilidad alternativa, cruces elevados a nivel de acera, ampliación de parterres, señalización podó táctil para personas con discapacidad visual, rampas de acceso, apoyabrazos, iluminación dedicada de 5 a 10 luxes para senderos y caminerías y de 50 a 100 luxes para estancias, plazas o elementos destacados, y cobertura vegetal en itinerarios para controlar el confort climático del peatón.

Por último, la creación e integración de nuevos pasajes y nuevo borde interno a la red de caminerías e itinerarios, generan la apertura de una nueva fachada para las viviendas colindantes, dotando de una mejor vigilancia natural al interior de toda la intervención.

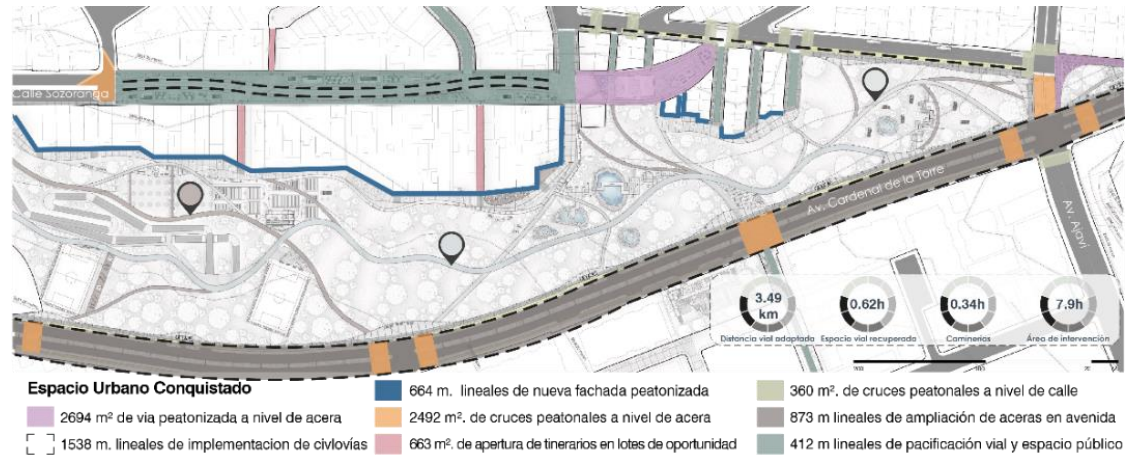


Figura 46: Datos de Espacio Público Peatonal Conquistado  
 Elaboración: Propia, 2023

### 4.10.3. Confort climático ambiental

Uno de los puntos fuertes de la intervención, corresponde al enfoque dedicado a disminuir las Islas de Calor en la superficie, la proyección de sombra por cobertura vegetal alta en sentido NE-SO ayuda a que la temperatura superficial se reduzca hasta en 6.61°C según un estudio realizado en parques urbanos en la ciudad de Quito.

Para los colindantes del proyecto, la proyección de la sombra es controlada por la densidad de la vegetación. Se cuenta con un radio de cobertura vegetal de entre uno y tres metros. La clave en la adecuada cobertura vegetal radica en la densidad del follaje más que en la altura de las plantas (Guarderas et al., 2016).

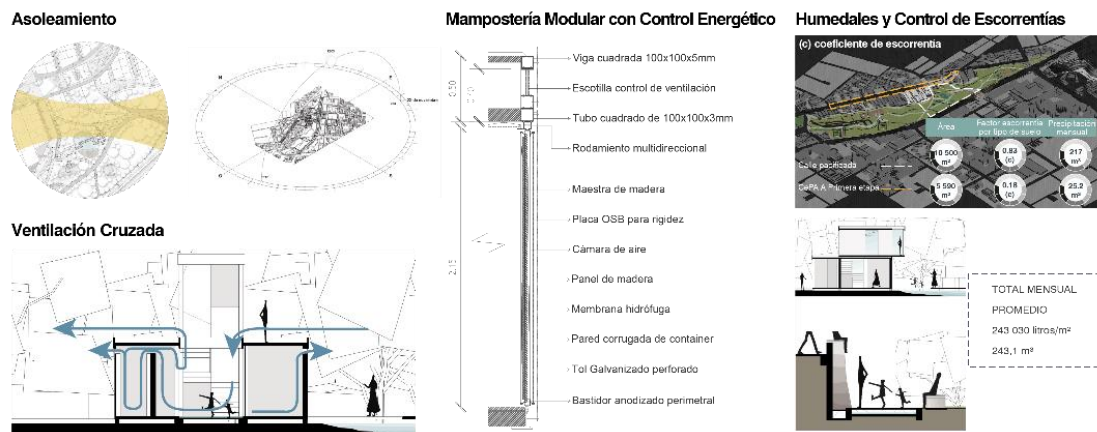


Figura 47: Datos de Control Climático  
 Elaboración: Propia, 2023

En los módulos arquitectónicos el control térmico esta manejado por la envolvente de la pieza arquitectónica y la ventilación cruzada que se mantiene como constante en todas las fachadas. La disminución de temperatura por efecto de los humedales abastecidos por captación de escorrentías también se considera un factor importante.

#### 4.10.4. Atractivo visual

El sentido de replicabilidad de las Células de Participación Ambiental se ve reflejado en el espacio público en su totalidad, con la capacidad ser adaptado a distintas escalas, contextos y necesidades, pudiendo ir desde plazas, itinerarios, comercios, espacios de estancias cortas o largas, integración al transporte público, igualdad de género, SbN, alimentación y economía soberana y mitigación del cambio climático.

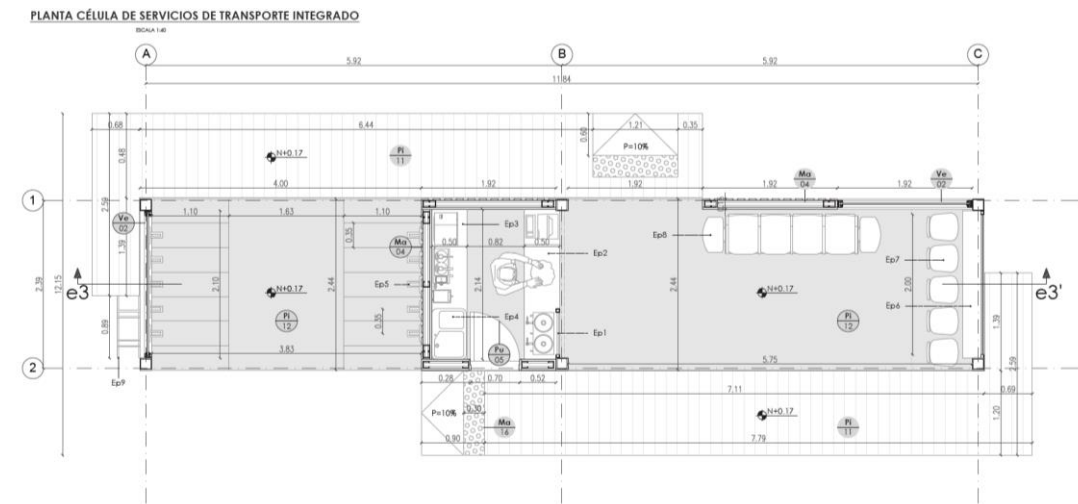


Figura 48: Tipología de Espacio Público, Transporte Integrado  
 Elaboración: Propia, 2023

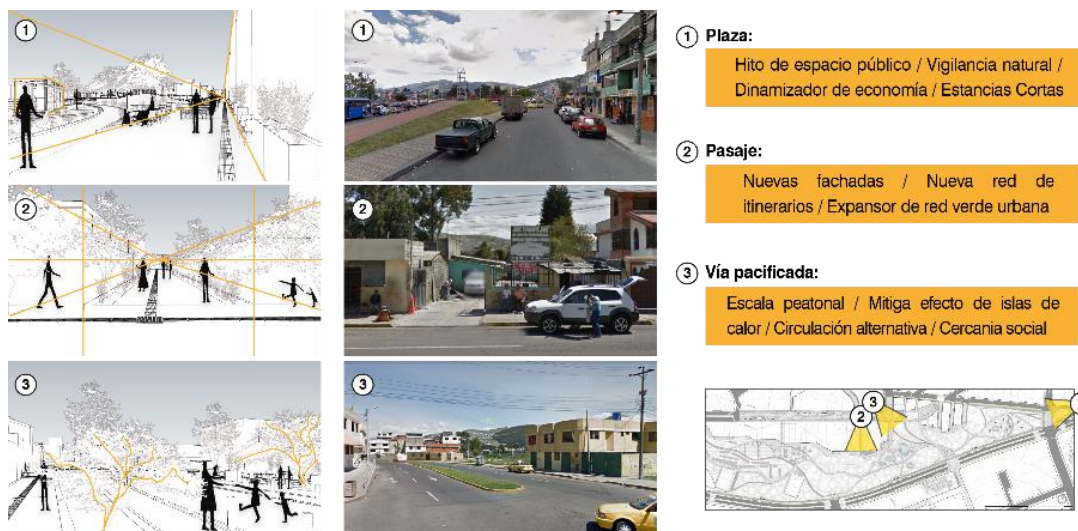


Figura 49: Atractivo Visual, Matriz de Auditoría Peatonal  
 Elaboración: Propia, 2023

#### **4.11. Conclusiones y Recomendaciones**

Los conflictos urbanos en la ciudad de Quito tienen raíces socioeconómicas como causas específicas relacionadas con las decisiones y omisiones en la planificación, construcción y conservación de la ciudad, lo que influye en la calidad de vida de sus habitantes.

En el contexto local y nacional, es fundamental abordar las necesidades básicas de la población como punto de partida para resolver los conflictos urbanos y ecológicos. En el caso de la ciudad de Quito, históricamente ha experimentado un crecimiento que ha ignorado o abordado de manera insuficiente estas necesidades, lo que ha generado un modelo de expansión urbana desigual en los aspectos sociales, económicos y ambientales. La pandemia de Covid-19 ha resaltado aún más estas disparidades y subraya la necesidad de reestructurar los modelos territoriales actuales.

El derecho a la ciudad implica que las personas tienen el derecho de vivir en una sociedad transformada y gestionada de manera democrática. Esto implica participar en la toma de decisiones de la ciudad y tener acceso equitativo a los recursos, servicios y beneficios sociales y ambientales del territorio, en una continua búsqueda de justicia espacial.

Se considera al sistema de quebradas desde la municipalidad como patrimonio natural, cultural, histórico y paisajístico en la trama urbana. Se establece como prioritaria su rehabilitación y mantenimiento son prioritarios, según la Resolución C350 de 2012. Se reconoce su contribución a la calidad ambiental, mitigación, recreación, convivencia, salud y cultura, siendo un valor intangible para la ciudad.

En este marco, se considera crucial fortalecer el cumplimiento de resoluciones y dar seguimiento a los planes de agenda urbana, acción climática y marcos legales implementados como COOTAD y LOOTUGS. Estos marcos reconocen la función social y ambiental del territorio, y es fundamental cumplir con ellos en su totalidad.

Es importante desarrollar políticas públicas que fomenten la protección e integración del patrimonio ecosistémico natural y el hábitat urbano, especialmente en

zonas sensibles y vitales como las quebradas al mismo tiempo que infraestructuras, servicios y proyectos de remediación. Que se reconozca que estos elementos son esenciales para el desarrollo sostenible y sustentable de vida en la ciudad, y que es innegociable el permitir vulnerarlos o erradicarlos.

No dejar de lado la importancia de promover la conexión de la ciudadanía con el patrimonio ecosistémico a través de programas en espacios públicos y arquitectónicos. Considerar e implementar las posibilidades que ofrecen las SbN para abordar problemáticas comunes y mejorar el bienestar colectivo de la ciudad.

Aprovechar la oportunidad de influencia que permite el metro como columna vertebral de movilidad de la ciudad. La conceptualización e integración de las Zonas Metro Sur y su modelo de replicabilidad quedan al servicio de la ciudadanía. Permite entender al entorno urbano construido como un elemento de relación entre personas y territorio más que como un objeto arquitectónico aislado.

Es crucial implementar nuevas lógicas de urbanización que consideren la mitigación del cambio climático como una prioridad para garantizar el bienestar común y la función ambiental de las ciudades. Esto implica generar comunidades compactas y conectadas, preservando recursos, biodiversidad y mejorando la calidad de vida urbana. Redefinir los barrios en respuesta a los efectos del cambio climático es fundamental desde una perspectiva social y ambiental.

Es importante remarcar que el núcleo arquitectónico (Núcleo CEPA) utiliza un sistema estructural de bajo impacto en la mayor medida de lo posible, su flexibilización y su adaptación modular contribuyen a generar una resolución programática simple, pero que se adapta bien al contexto ecosistémico que lo necesite.

La ciudad es un proceso social en constante construcción. El pensamiento y decisiones de lo que está bien o no respecto al componente ecosistémico vive en una eterna lucha. Mientras que la necesidad de desacelerar el crecimiento de la huella de carbono y reducir la vulnerabilidad y los efectos del cambio climático como las islas de

calor para asegurar el bienestar y una calidad de vida más sana siguen a la espera de un verdadero cambio.

El proyecto Zona Metro Solanda: Renaturalización del relleno de la quebrada Río Grande como estrategia de espacio público de reducción de islas de calor para el sur de Quito y receptor de Células de Protección Ambiental cumple con lograr 6.36 ha de espacio público para el barrio, con especial aportes ambientales de masas verdes y masas azules que enfrentan la remediación de áreas patrimoniales naturales, con servicios enfocados a la valoración del ambiente, ecosistemas y sensibilización frente a ello, como una intervención efectiva y eficiente frente al cambio climático y las islas de calor en la ciudad.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aldáz, P., & Enrique, J. (2019). *Vivienda social y equipamiento de desarrollo microempresarial en Turubamba Quito*. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/17611>
- ArchDaily. (2023) Recopilación de proyectos de espacio público con componente ambiental. Recuperado de: <https://my.archdaily.com/us/@andrsmanotoa/folders/recopilacion-de-proyectos-de-espacio-publico-con-componente-ambiental-3664624>
- Beltrán, B. (25 de Junio de 2019). La escombrera para Solanda, hasta agosto. *Últimas Noticias*.
- Bonilla, E. (1994). En Quito, transformaciones urbanas y arquitectónicas. *Quito: Trama*.
- Borja, J. (2011). Espacio público y derecho a la ciudad. *Viento Sur*, 39-49.
- C40. (2020). *Students Reinventing Cities, Reglas y Regulaciones*.
- Carrasco, R. (2019). *Informe técnico de acciones a mediano y largo plazo en el barrio de Solanda*. Quito.
- Carrión, F., & Erazo, J. (2012). *La Forma Urbana de Quito: Una historia de centros y periferias*. Obtenido de [https://www.flacsoandes.edu.ec/sites/default/files/agora/files/1372266107.fa\\_agona\\_2012\\_carrion.pdf](https://www.flacsoandes.edu.ec/sites/default/files/agora/files/1372266107.fa_agona_2012_carrion.pdf)
- Chueca, E. G. (2017). *El derecho a la ciudad: construyendo otro mundo posible*.
- CIUQ. (12 de Abril de 2021). *Centro de Información Urbana de Quito*. Obtenido de <https://www.ciuq.ec/mapa/DATA>
- Distrito Metropolitano de Quito. (2020). *Plan de Acción de Cambio Climático en Quito 2020*. Quito, Pichincha.
- Durán, A. M., Jacome, P., Kueva, F., Ramón, P., & Ullauri., N. (2018). Solanda Ciudad Modelo. Recuperado de: [https://docplayer.es/78197368-Ciudad-modelo-memoria-del-barrio-solanda.html#download\\_tab\\_content](https://docplayer.es/78197368-Ciudad-modelo-memoria-del-barrio-solanda.html#download_tab_content)
- El Telégrafo. (01 de Junio de 2014). Los cauces naturales son parte de la historia.
- El Telégrafo. (01 de Febrero de 2015). Chillogallo pasó de ser "el granero de Quito" a una zona con alto desarrollo urbano.
- EMMAPS. (s.f.). *Obtenido de Planta de Tratamiento Quitumbe*. Obtenido de <https://www.aguaquito.gob.ec/planta-de-tratamiento-de-aguas-residuales-ptarquitumbe-inicia-funcionamiento/>
- Guarderas, P., Coello, M., & Silva, X. (21 de Febrero de 2016). El efecto de los árboles urbanos del parque El Ejido en la regulación del microclima de Quito: interacción entre medio ambiente, salud y bienestar. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas*, 81-90.
- Guayasamín, H. (1994). El Plan Ciudad Quitumbe. *Quito: Trama*.
- Guayasamín, H. (19 de Abril de 2021). Plan Ciudad Quitumbe. (D. Fonseca, Entrevistador)
- Guerrero, A. (26 de Septiembre de 2020). La comunidad se une al control de quebradas de Quito. *El Comercio*.
- INAMHI. (27 de Septiembre de 2018). *Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología*. Obtenido de [http://www.serviciometeorologico.gob.ec/pronostico/PRONOSTICO\\_UV\\_27-09-2018.pdf](http://www.serviciometeorologico.gob.ec/pronostico/PRONOSTICO_UV_27-09-2018.pdf)
- Instituto de Salud Global Barcelona. (Abril de 2018). *ISGlobal*. Obtenido de <https://www.isglobal.org/es/ciudadesquequeremos>

- Jacobs, J. (2011). *Muerte y Vida de las Grandes Ciudades*. España: Capitan Swing.
- Jeffries, E. (2018). Salvar los sistemas que sostienen nuestras vidas. *WWF Informe*.  
Obtenido de [https://wwf.panda.org/wwf\\_news/?337230/Informehumedal](https://wwf.panda.org/wwf_news/?337230/Informehumedal)
- Kueva, F. (2017). "Ciudad Modelo: Memoria del barrio Solanda" en CIUDAD MODELO. Obtenido: [Consulta: 13 de septiembre 2019]
- La Hora. (20 de Abril de 2021). Joyas Culturales en medio del abandono.
- Larco Moscoso, M. A., Ávila, A., & Scholtz, B. (2014). Red Verde Urbana y Ecobarrios. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Meteoblue. (18 de Abril de 2021). *Meteoblue*. Obtenido de [https://www.meteoblue.com/en/weather/maps/quitumbe\\_ecuador\\_8478224#coords=13.36/-0.27836/-78.53736&map=temperature~daily-max~auto~2%20m%20above%20gnd~none](https://www.meteoblue.com/en/weather/maps/quitumbe_ecuador_8478224#coords=13.36/-0.27836/-78.53736&map=temperature~daily-max~auto~2%20m%20above%20gnd~none)
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2020). *Agenda Hábitat Sostenible del Ecuador 2036*. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.
- Ministerio de Desarrollo y Vivienda. (2018). *Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial Uso y Gestión de Suelo (LOOGTUS)*. Quito: Imprenta Editorial Ecuador.
- Municipio de Quito. (2001). Ordenanza Metropolitana del "Proyecto Especial Ciudad Quitumbe 2001. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Naciones Unidas. (2013). *Respuestas urbanas al cambio climático*. (R. S. Rodríguez, Ed.) Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Navarrete, P. (Diciembre de 2017). Solanda el caleidoscopio de la experiencia urbano rural. *FLACSO*.
- ONU. (1997). *Food and Agriculture Organization of the United Nations*. Obtenido de <http://www.fao.org/3/w7445e/w7445e04.htm#3.1.%20the%20existing%20urban%20forest%20ecosystem>
- Paguay, A. (2016). *De la hacienda rural al Quito Urbano: El Caso del Barrio la Concordia #1*. Obtenido de <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/4886/1/T1896-MEC-Robayo-De%20la%20hacienda.pdf>
- Peralta, J., & Higuera, E. (2016). Evaluación sostenible de los planes directores de Quito periodo 1942-2012. Quito.
- Pesoa, R. (Enero de 2011). *Ángeles y Demonios: Dos formas de pensar Nueva York*. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/287646957\\_Angeles\\_y\\_demonios\\_Dos\\_formas\\_de\\_pensar\\_Nueva\\_York](https://www.researchgate.net/publication/287646957_Angeles_y_demonios_Dos_formas_de_pensar_Nueva_York)
- Pozueta, J., Lamíquiz, F., & Porto, M. (2009). *La ciudad paseable*. Madrid: Artegraf S.A.
- Rivas, N., & Pamela, R. (5 de noviembre de 2018). El Metro está pasando y Solanda se está hundiendo. Obtenido de: <https://www.labarraespaciadora.com/ddhh/el-metro-de-quito/>
- Rodríguez, A., & Proaño, I. (2016). Quito Siembra: Agricultura Urbana. *AGRUPAR. Agricultura Urbana Participativa*. Obtenido de <https://www.conquito.org.ec/agricultura-urbana-participativa/>
- Santiago, I. (2020). Paisaje y continuidad urbana en Quitumbe. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Secretaría de Ambiente. (2016). *Atlas Ambiental de Quito*. Quito: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.

- Secretaría de Ambiente Quito (2020). *Emisiones de material particulado antes la cuarentena por Covid-19*
- Secretaría General de Planificación. (Febrero de 2015). *Diagnóstico Estratégico - Eje Territorial*. Obtenido de [http://www.emaseo.gob.ec/documentos/lotaip\\_2015/s/actas\\_y\\_resoluciones/Plan\\_Metropolitano\\_Desarrollo\\_y\\_Ordenamiento\\_Territorial\\_DMQ\\_2015\\_2025.pdf](http://www.emaseo.gob.ec/documentos/lotaip_2015/s/actas_y_resoluciones/Plan_Metropolitano_Desarrollo_y_Ordenamiento_Territorial_DMQ_2015_2025.pdf)
- Secretaría General de Planificación; Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda. (2015). *Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial*. Quito.
- Sumarraga, D. (2017). Propuesta de Renovación Urbana del tramo de recuperación de la quebrada Ortega y rediseño del centro de interpretación ambiental Quitumbe situado al sur de Quito. Universidad Tecnológica Indoamericana .
- Tapia, V. (01 de Marzo de 2013). *Bifurcaciones*. Obtenido de [http://www.bifurcaciones.cl/bifurcaciones/wp-content/uploads/2013/03/bifurcaciones\\_012\\_Tapia.pdf](http://www.bifurcaciones.cl/bifurcaciones/wp-content/uploads/2013/03/bifurcaciones_012_Tapia.pdf)
- UNDRR. (2020). *Nature-Based Solutions for Disaster Risk Reduction*. Geneva: UN Office for Disaster Risk Reduction.
- UNHCR ACNUR. (2001). Historia del Acnur. Obtenido de UNHCR ACNUR: <https://www.acnur.org/historiadel-acnur.html>
- University of California. (2013). Un solidario porvenir en la recuperación de las quebradas en Quito. *EPMMAPS*.

## ANEXOS

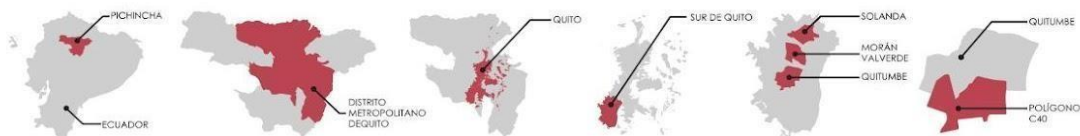
### Anexo 1

# PLAN DE ACCIÓN

DETONADOR DE CERCANÍA SOCIAL Y RETORNO AL ORIGEN

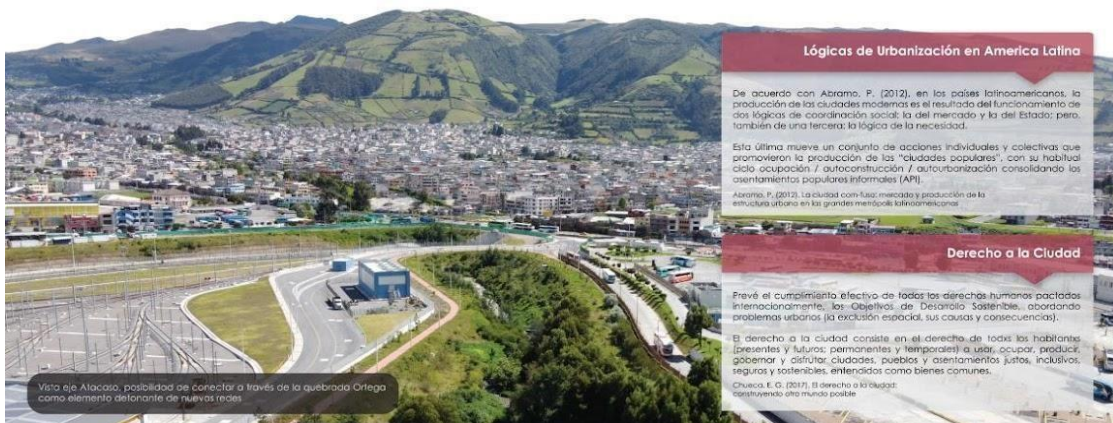
Quito - Ecuador  
C40 Quitumbe

El concurso C40 nos motiva a pensar nuevos modelos de urbanización que protejan el bien común, el medio ambiente y garanticen derechos. Repensando ciudades hacia comunidades compactas y conectadas que permitan preservar recursos y biodiversidad, a plantear una visión sostenible e inclusiva, cambiando los patrones que rigen nuestras vidas, mejorando la calidad de vida urbana para redefinir barrios como respuesta social y ambiental frente a los efectos del cambio climático y la pandemia Covid-19 que vivimos en el panorama actual.



#### ¿A qué desafíos nos enfrentamos en las ciudades latinoamericanas?

- |   |  |
|---|--|
| <p><b>01 Población, territorio y segregación social</b><br/>                 Los modelos de urbanización de América Latina se construyen en base a 3 lógicas: necesidad, estado y mercado (Abramo, P. 2012) en donde la lógica de la necesidad es la que prima en la construcción de la ciudad, generando conflicto entre periferias y un hipercentro servido lo cual amplifica la segregación social y espacial.</p> <p><b>02 Desigualdad, pobreza e informalidad</b><br/>                 El conflicto en Quito entre la demanda y oferta de suelo y vivienda asequibles más la escasa capacidad de control urbano, son las principales causas del incremento de los índices de informalidad urbana lo cual históricamente ha generado distanciamiento físico y social. Como en el sector de intervención C40 donde se visibiliza la inequidad entre las lógicas de urbanización del estado y la necesidad.</p> <p><b>03 Construir ciudad mediante infraestructuras</b><br/>                 El retraso en la incorporación del Metro de Quito como columna vertebral en la movilidad, presenta la oportunidad de replantear un modelo de ciudad paseable, sustentable y equitativo alrededor de sus estaciones. Quitumbe permite aplicar estrategias de crono-urbanismo, ciudad de cercanía e integrar funciones esenciales para la vida (Educación, Salud, Trabajo, Vivienda, Cultura y Espacio Público).</p> <p><b>04 Conquistar oportunidades del territorio</b><br/>                 El polígono C40 presenta la oportunidad de incluir en el PUGS una nueva escala de centralidades (Zonas Metro) garantizando el derecho a la ciudad, justicia social, respeto y equidad. Actuando como células de cercanía social y protección ambiental que incluyan núcleos de soluciones basadas en la naturaleza. Estableciendo en la Z.M. Quitumbe el primer núcleo de SBN.</p> <p><b>05 El desafío del espacio público</b><br/>                 El problema en Quitumbe se origina por el modelo de urbanización que ha priorizado el patrón auténtico, los tejidos viarios y las grandes secciones que éstos presentan, por ende, el desafío del espacio público se basa en redefinir las calles, recuperando la escala humana y el protagonismo de los peatones, haciendo énfasis en los grupos de atención prioritaria.</p> <p><small>Saña, J. (S.). 10 Desafíos del presente urbano latinoamericano.<br/>                 PUGS: Plan de uso y gestión de suelo.</small></p> | <p><b>06 Economía y gestión urbana</b><br/>                 Otro desafío dentro del sector es romper la prevalencia mono funcional del suelo (residencial) que responde a lógicas de urbanización segregativas, por ende, el rol de la gestión urbana es garantizar las funciones esenciales permitiendo dinamizar la economía local, lo cual, se ha intentado resolver después de 20 años con la implementación de la Plataforma Gubernamental del Sur acercando el trabajo.</p> <p><b>07 El desafío de la sustentabilidad</b><br/>                 El potencial de la futura incorporación del Metro de Quito y los ecosistemas naturales existentes (quebradas) de la zona, el desafío es entender un nuevo modelo de urbanización de retorno al origen que mitigue los efectos del cambio climático, dé respuesta a modelos inequitativos, procure resguardar el patrimonio natural para que las quebradas no se sigan rellenando e incluyan Células SBN.</p> <p><b>08 Inseguridad y violencia urbana</b><br/>                 La violencia dentro del sector, se relaciona con el modelo de patrón autocéntrico que conflictúa con la ciudad de cercanía, derechos de los ciudadanos y de la naturaleza, elimina oportunidades de grupos de atención prioritaria. Y, debido a la impermeabilización de suelos y relleno de quebradas, aumenta el nivel de vulnerabilidad frente a inundaciones, movimientos de masa e islas de calor.</p> <p><b>09 El urbanismo y la arquitectura como política urbana</b><br/>                 Mediante la oportunidad de repensar el modelo de ciudad actual (que segrega periferias y zonas hiper servidas, destruye patrimonios ambientales y carece de estrategias para mitigar efectos del cambio climático) a través de la incorporación del Metro de Quito, influir en la política pública y en el PUGS para consolidar hasta el año 2022 las Zonas Metro y núcleos SBN como Células de Cercanía Social y Protección Ambiental.</p> <p><b>10 Ciudad como proyecto</b><br/>                 Un proyecto que apunta a los principios constitucionales del Art. 31 sobre la función social y ambiental de la ciudad, al rescate del origen del territorio (ecosistemas naturales declarados patrimonio ambiental), que fomente cercanía social e implemente acciones para mitigar los efectos del cambio climático partiendo del Metro de Quito como columna vertebral para lograr un nuevo modelo de ciudad del bien común sobre el individual (de ciudades, respeto, equidad e identidad).</p> |
|---|--|



### LO CONQUISTADO Y LO QUE ESTA POR REINVENTAR C40

La actual evolución de la pandemia del COVID-19 rebasa la idea de una crisis temporal, donde el confinamiento ha afectado a todos sin discriminar, generando un sentimiento de vacío y ausencia generalizado. Interpele todos los campos de la vida social e interroga sobre cómo comprenderlos, mitigar sus impactos y transformarlos para repensar la realidad social.

La asociación entre la evolución de los casos de contagio y un conjunto de factores propios de la configuración espacial de las ciudades como la aglomeración, se evidencia en las actividades de producción, movilidad, comercio, educación, diversión o afinidad religiosa que son actividades sociales que demandan un grado de proximidad social que caracteriza la vida urbana.

La distribución socioespacial de los bienes y servicios refleja el desarrollo desigual de las ciudades y se traducen en la correlación de determinantes sociales (calidad de vivienda, calidad del hábitat, hacinamiento) y determinantes económicos (pobreza, calidad de empleo) de cada persona o grupo familiar, siendo precisamente los factores vinculados con la desigualdad, la exclusión y la segregación.

Como resultado en las parroquias de Quito se evidencia una mayor precarización de la economía, educación, servicios básicos y aumento de la amenaza de vulnerabilidad.

FLACSO Ecuador (2020), Quito y el Covid-19 Atlas



### Lo conquistado

**Art. 31 Constitución del Ecuador**  
 "Las personas tienen derecho al disfrute pleno de la ciudad y de sus espacios públicos, bajo los principios de sustentabilidad, justicia social, respeto a las diferentes culturas urbanas y equilibrio entre lo urbano y lo rural. El ejercicio del derecho a la ciudad se basa en la gestión democrática de ésta, en la función social y ambiental de la propiedad y de la ciudad, y en el ejercicio pleno de la ciudadanía." Constitución De La República Del Ecuador, 2008, Art. 31)

**Resolución C350 :DMQ.**  
 Para asegurar el cuidado y protección de estos espacios públicos, en el 2012, se declaró patrimonio natural, histórico, cultural y paisajístico al Sistema de Quebradas del DMQ, estableciendo como prioritario "su cuidado, rehabilitación integral y mantenimiento, a fin de prevenir los riesgos inherentes y brindar a la ciudadanía lugares de alta calidad ambiental, recreación, esparcimiento y cultura". (Municipio de Quito, 2012, Resolución C350).

**Hábitat III - Agenda Urbana 2030**  
 "Proteger, conservar, restablecer y promover ecosistemas, recursos hídricos, hábitats naturales y diversidad biológica, reducen al mínimo su impacto ambiental y transitan hacia la adopción de modalidades de consumo y producción sostenibles." Nueva Agenda Urbana III, 2017, Ideal común N.13, literal h.

**El marco del :PACQ 2020**  
 Se plantean acciones frente al crecimiento de la Huella de Carbono de Quito asociadas a actividades de movilidad, manejo de residuos, consumo de energía, cambio de uso de suelo y agricultura, fijando como meta alcanzar la neutralidad de emisiones para el año 2050.

**:COOTAD + :LOOTUGS**  
 Desde la constitución se establece en un marco jurídico el COOTAD y la ley de suelo LOOTUGS, las cuales marcan las directrices para actuar en la ciudad, las cuales cumplen una función social y ambiental y además establecen las herramientas de gestión de suelo.

DMQ: Distrito Metropolitano de Quito  
 PACQ: Plan de acción por el cambio climático de Quito  
 COOTAD: Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización  
 Marco institucional administrativo para el ordenamiento territorial  
 LOOTUGS: Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo  
 Marco de gestión operativa y herramientas de gestión de suelo




### Lo que está por reinventar

El **pólígono C40** se lo debe tomar como un **núcleo SbN** para la mitigación del cambio climático **replicable en las zonas metro** a incorporar a partir de la futura implementación del Metro de Quito como sistema multiescalar, construyendo un **proyecto de ciudad a partir de células de cambio, generadoras de cercanía social y respuesta ambiental** con:

- Acceso equitativo a servicios, equipamientos y espacio público
- Mixtura de suelo; Concretando las funciones esenciales de la vida (educación, salud, vivienda, trabajo, cultura)
- Cercanía e integración a 1km con movilidad peatonal y movilidad alternativa
- Protección y recuperación del patrimonio natural respondiendo a la mitigación al cambio climático y mejorar la habitabilidad
- Incorporación de proyectos de vivienda de interés social y vivienda de interés público
- Potenciación del comercio de escala local

**Replantear ciudades mediante cercanía social y protección ambiental**


- Recuperar la escala humana
- Replantear el patrón autocéntrico como prioridad de la planificación urbana
- Fomentar múltiples economías, incluyendo a los vendedores autónomos
- Promover desplazamientos a pie
- Priorizar el diálogo entre el elemento construido y el espacio público
- Incorporar funciones esenciales de la vida en un modelo de ciudad de cercanía
- Restituir ecosistemas ambientales existentes (quebradas) y la coexistencia con el patrimonio ambiental
- Transitar entre los ecosistemas



**SISTEMA METRO - POLÍGONOS DE CERCANÍA SOCIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL CSPA**

Sistema Integrado de Transporte Masivo de Quito (SITM-Q)  
 ● Trolebús ● Troncal Occidental ● Ecovía ● Metro


#### ¿ES EL METRO UN DEMOCRATIZADOR DE CERCANÍA SOCIAL?



#### ¿Entonces, por qué hacer barrios urbanos ecológico y prósperos?


Lo aprendido por la pandemia como una oportunidad de cambio, ya que evidencia una ciudad inequitativa de distanciamiento social por reinventarse, cambiando los modelos territoriales de segregación y exclusión.

El urbanismo debe volver a ver la cercanía social y la vida en la ciudad debido a que, en 13 años desde la constitución del Ecuador, la pandemia de la Covid-19, el confinamiento y la crisis medioambiental no se ha logrado el Buen Vivir.




**CSPA**

Además, de esta manera se puede desacelerar el crecimiento de la huella de carbono, impulsar la resiliencia, reducir la vulnerabilidad frente al cambio climático y asegurar el bienestar, la salud y la calidad de vida desde diferentes campos de acción.



Necesidad de reducción de emisiones




Garantizar la calidad de vida de comunidades locales

#### COMPOSICIÓN MULTIESCALARIDAD

- Detonante de Zonas Metro Estaciones del Metro-Q
- Polígonos CSCE Zona Metro Caminable 1km = 15min Dotación de usos esenciales (S-E-T-C-Ep)
- Polígonos C40 Vínculo detonante del cambio climático
- EcoCorredores Ecosistémicos (Quebradas)
- EcoCorredores Artificiales (Avenidas)
- Conexión con Laderas
- Concentración de Vivienda beneficiada de ambos polígonos
- Áreas Verdes que benefician a ambos polígonos

#### ANILLO DE CONTENCIÓN

- Ríos / Quebradas
- Límite Verde Artificial
- Zonas con mayor vulnerabilidad (Desastres - Cambio Climático)



LADERAS DEL PICHINCHA

Q. RÍO GRANDE


ANILLO DE CONTENCIÓN ECOLÓGICA

Q. EL CARMEN

Q. SHANSHAYACU


Q. ORTEGA

Q. RÍO MACHANGARA



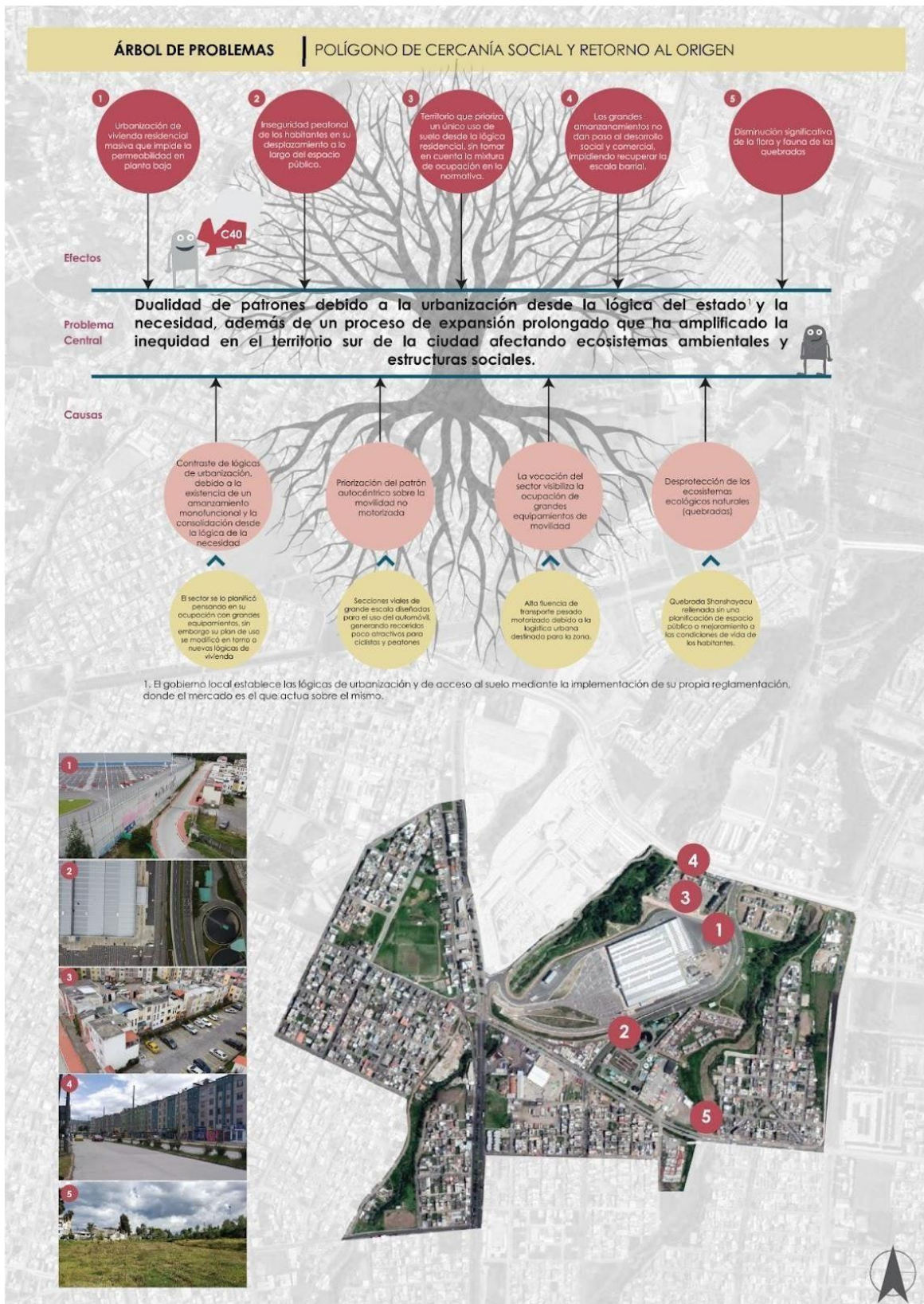
**Purificador de la ciudad**  
 Vínculo detonante  
 Célula SbN replicable:

Modelo de replicabilidad a y adaptación de estrategias en correspondencia al entorno para los distintas estaciones del Metro de Quito.



C40

Células SbN Replicables



**OBJETIVO GENERAL**

Consolidar hasta el año 2022 como polígono de cercanía social y protección ambiental a la Zona Metro Quitumba desarrollando el primer núcleo SbN en el polígono C40 a partir de un retorno al origen del territorio con la recuperación de ecosistemas existentes desde la contención ecológica y redefinición de la escala barrial.



Mapeo de Acciones en el polígono C40

Incorporar en el PUGS+ dentro de los polígonos de actuación de "Potenciación, Mejoramiento Gradual y Sostentamiento" de las Zonas Metro (ZM) como áreas prioritarias y de actuación inmediata. Estableciendo como referente la ZM Quitumba como primer núcleo SBN.

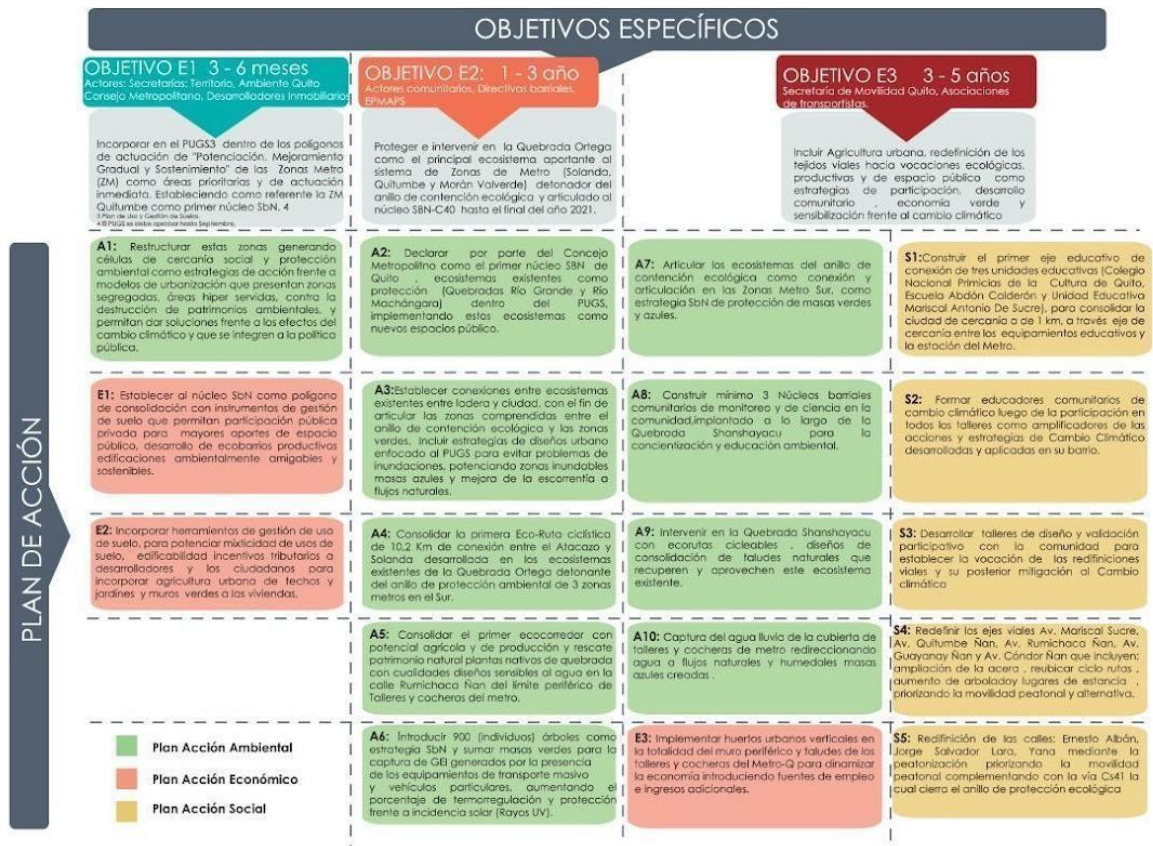
Proteger e intervenir en la Quebrada Ortaño como el principal ecosistema aportante al sistema de Zonas de Metro (Salanda, Quitumba y Morán Valverde) delimitador del anillo de contención ecológica y articulada al núcleo SBN-C40, hasta el final del año 2021.

Incluir Agricultura urbana, redefinición de los tejidos viales hacia vocaciones ecológicas, productivas y de espacio público como estrategias de participación, desarrollo comunitario, economía verde y sensibilización frente al cambio climático.

- A1 E1 E2
- A2 A3 A4 A5 A6
- A7 A8 A9 A10 E3
- S1 S2 S3 S4 S5

**Legenda**

- Células de cercanía social y protección ambiental
- Núcleo SBN
- Eje educativo de conexión unidades educativas.
- Conexiones ladera, ciudad Ecoruta, articulaciones ecosistemas anillo de protección
- Ecocorredor potencial agrícola
- Redefinición de vías Pacificación de calles
- Redefinir avenidas
- Núcleos bariales de monitoreo
- Ecorutas cicleeables Quebrada Shanshayacu
- Captura agua lluvia, cubierta talleres cocheras
- Huertos urbanos verticales
- Eco ruta, ciclistica
- Ecocorredor con potencial agrícola
- Arbolización



### IDENTIFICACIÓN DE FUERZAS MOTORAS Y RESTRICTIVAS.

#### ● ACTORES INSTITUCIONALES

Acercamiento a estos actores mediante la responsabilidad social y ambiental (Mitigación Impacto), oer acción de compensación por los daños intrusivos ocasionados al medio ambiente.



#### ● ACTORES COMUNITARIOS

Beneficios que obtienen.





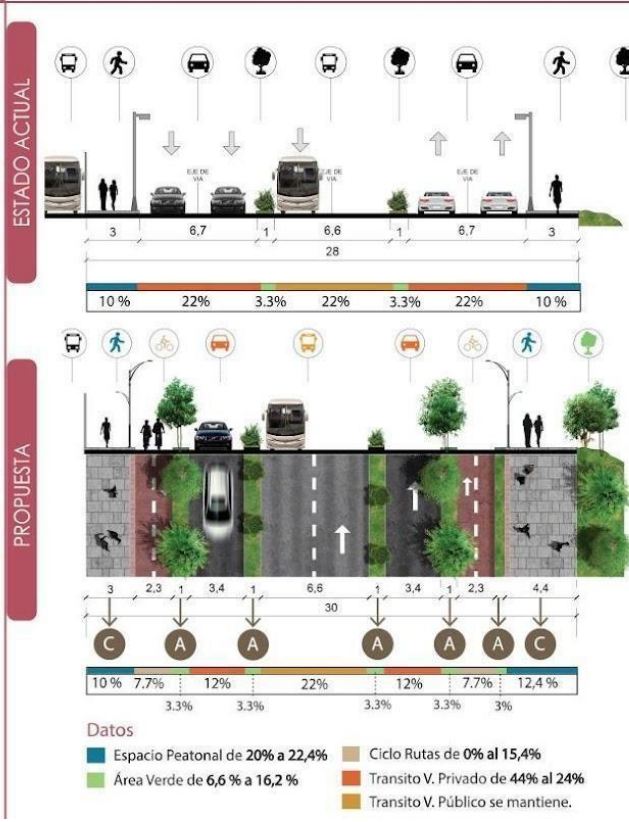
**PROPUESTA**

Redefinir los ejes viales Av. Mariscal Sucre, Av. Quitumbe Ñan, Av. Rumichaca Ñan, Av. Guayanay Ñan, y Av. **Cóndor Ñan** que incluyen como: ampliación de la acera, reubicar ciclorutas, aumento de arbolado y lugares de estancia, priorizando la movilidad peatonal y alternativa.

TEMPORALIDAD: Mediano Plazo (1 a 3 años)  
 CODIFICACIÓN: AS4 EJE: Social

**Evaluación de Impactos**

- 125%** Aumento de arbolado de 30 a 100 unidades.
- 1.600 kg** de CO2 son absorbidos anualmente debido al aumento de arbolado.
- 20.800 kg** de emisiones de oxígeno al aire.
- 31.400 m2** de área de sombra bajo los árboles.
- 340%** Incremento de espacio para ciclo rutas de 0 m2 a 6.004 m2.
- 340%** Incremento de pausas para pasar tiempo en el espacio público de 0 a 32.
- 110%** Incremento del espacio peatonal de 3.213 m2 a 7.890 m2.
- 11%** es la sensación térmica de cada individuo en lugares más confortables.



**Intención**

Establecer conexiones entre ladera y ciudad, mediante los ecosistemas existentes y articular las zonas comprendidas en el anillo de contención.

**Componentes de la Sección Vial**

- Franja de Seguridad (A)**  
 Franja de transición entre el espacio peatonal y el tráfico vehicular
- Franja de Servicios (B)**  
 Brindar servicios y facilitar el desarrollo de actividades en la acera en la calle, tales como generar sombra, zonas de descanso, espacios de encuentro, etc.
- Franja de Circulación (C)**  
 El ancho de acera varía según la demanda de peatones
- Franja de Borde (D)**  
 Permite mantener la circulación libre y generar actividad en la acera.

Manual de diseño de calles activas y caminables (2016)



**PROPUESTA**

Redefinir las calles Ernesto Albán, Jorge Salvador, Lara Yana, y la CS41 mediante la pacificación de la vía siendo la última cierra el anillo de contención ecológico que existe dentro del sector.

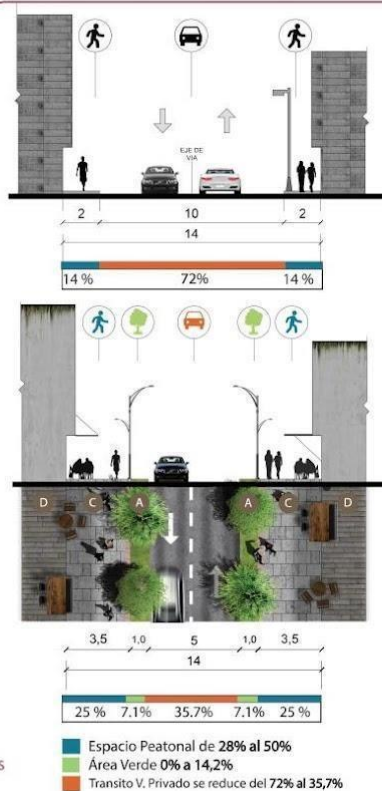
TEMPORALIDAD: Corto Plazo (3 a 6 meses)	
COODIFICACIÓN: A55	EJE: Social

**Evaluación de Impactos**

- 80%**  
Aumento de arbolado de 0 a 80 unidades.
- 800 kg**  
de CO2 son absorbidos anualmente debido al aumento de arbolado.
- 10.400 kg**  
de emisiones de oxígeno al aire.
- 25.129 m2**  
de área de sombra bajo los árboles.
- 100%**  
Incremento de comercio en 60 puntos.
- 340%**  
Incremento de pausas para pasar tiempo en el espacio público de 0 a 20.
- 110%**  
Incremento del espacio peatonal de 3.213 m2 a 7.890 m2.
- 11%**  
es la sensación térmica de cada individuo en lugares más confortables.

ESTADO ACTUAL

PROPUESTA



Datos

**Intención**



Potenciar la mixtidad de uso de suelo y reverdecer la vía para fortalecer el cierre del anillo de contención ecológico, dando prioridad al peatón.

**Componentes de la Sección Vial**

- Franja de Seguridad (A)**  
Franja de transición entre el espacio peatonal y el tráfico vehicular
- Franja de Servicios (B)**  
Brindar servicios y facilitar el desarrollo de actividades en la acera en la calle, tales como generar sombra, zonas de descanso, espacios de encuentro, etc.
- Franja de Circulación (C)**  
El ancho de acera varía según la demanda de peatones
- Franja de Borde (D)**  
Permite mantener la circulación libre y generar actividad en la acera.

Manual de diseño de calles activas y caminables (2016)

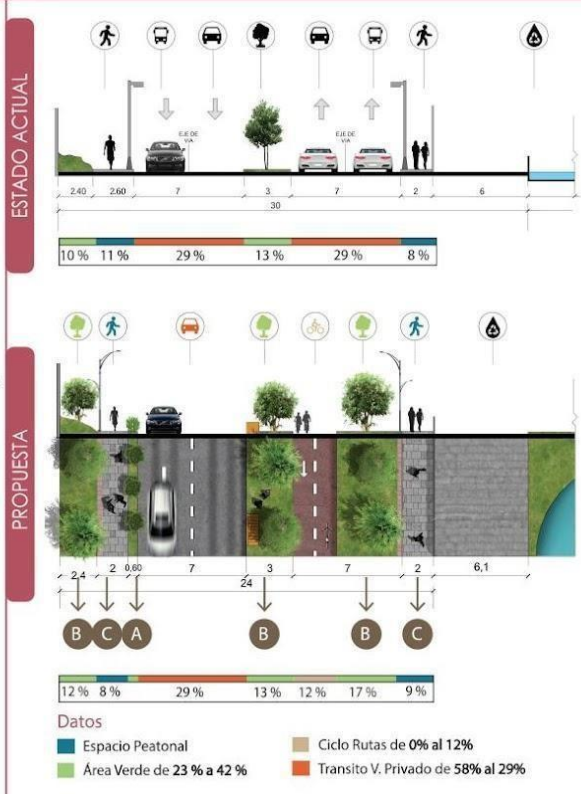


**PROPUESTA** Redefinir los ejes viales Av. Mariscal Sucre, Av. Quitumbe Ñan, Av. Rumichaca Ñan, Av. Guayanay Ñan, y Av. Cóndor Ñan que incluyen como: ampliación de la acera, reubicar ciclorutas, aumento de arbolado y lugares de estancia, priorizando la movilidad peatonal y alternativa.

TEMPORALIDAD: Mediano Plazo (1 a 3 años)	
CODIFICACION: AS4	EJE: Social

**Evaluación de Impactos**

- 100%**  
Aumento de arbolado de 80 a 160 unidades.
- 1.600 kg**  
de CO2 son absorbidos anualmente debido al aumento de arbolado.
- 20.800 kg**  
de emisiones de oxígeno al aire.
- 100.480 m2**  
de sombra bajo los árboles.
- Incremento de espacio para ciclo rutas de 0 m2 a 1.893 m2.**
- 340%**  
Incremento de pausas para pasar tiempo en el espacio público de 0 asientos a 34.
- 11%**  
es la sensación térmica de cada individuo en lugares más confortables.



**Intención**

Recuperar el espacio público como un parque lineal, el cual ha sido invadido por el transporte motorizado.

**Componentes de la Sección Vial**

- Franja de Seguridad (A)**  
Franja de transición entre el espacio peatonal y el tráfico vehicular
- Franja de Servicios (B)**  
Brindar servicios y facilitar el desarrollo de actividades en la acera en la calle, tales como generar sombra, zonas de descanso, espacios de encuentro, etc.
- Franja de Circulación (C)**  
El ancho de acera varía según la demanda de peatones
- Franja de Borde (D)**  
Permite mantener la circulación libre y generar actividad en la acera.

Manual de diseño de calles activas y caminables (2016)



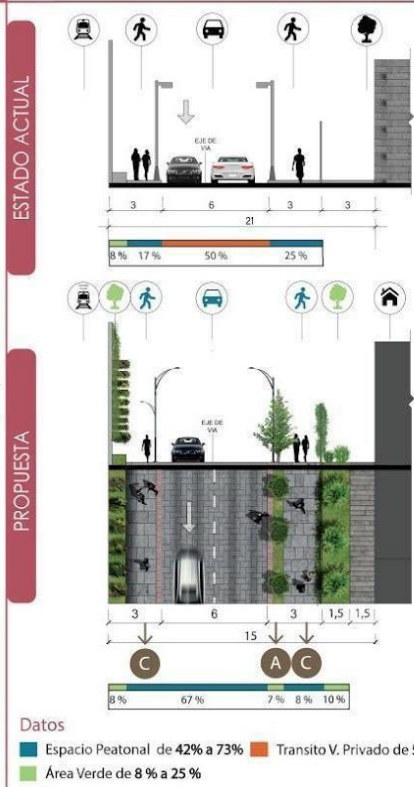
- Polígonos CSFA**  
Cercanía Social y Protección Ambiental
- Células SbN**  
Soluciones Basadas en la Naturaleza
- Ciudad de Cercanía**
- Ecobarrios**
- Movilidad Alternativa**
- Salud y Protección**

6 ESTRATEGIAS Y 10 PRINCIPIOS PARA CREAR UN BARRIO ECOLÓGICO Y PRÓSPERO

**PROPUESTA** Consolidar el primer eco-corredor con potencial agrícola y de producción, además el rescate del patrimonio natural y plantas nativas de la quebrada con cualidades y diseños sensibles al agua de la calle Rumichaca Nan, en 2.480 m2 del límite periférico de talleres y cocheras del metro.

TEMPORALIDAD: Mediano Plazo (1 a 3 años)  
 CODIFICACIÓN: AA5 EJE: Ambiental

- Evaluación de Impactos**
- 30%** Aumento de arbolado de 0 a 30 unidades.
  - 300 kg** de CO2 son absorbidos anualmente debido al aumento de arbolado.
  - 3.900 kg** de emisiones de oxígeno al aire.
  - 25.120 m2** de área de sombra bajo los árboles.
  - Incremento de espacio para huertos urbanos de 0 m2 a 2.480 m2.
  - 110%** Incremento del espacio peatonal de 1.278 m2 a 2.556 m2.
  - 11%** es la sensación térmica de cada individuo en lugares más confortables.



**Intención**

Incorporar herramientas de gestión de uso de suelo, para potenciar mixtidad de usos de suelo, edificabilidad, para incorporar agricultura urbana de techos y jardines y muros verdes a las viviendas. Delimitar núcleos barriales en donde se empezaría a incorporar soluciones basadas en la naturaleza.

- Componentes de la Sección Vial**
- Franja de Seguridad (A)**  
Franja de transición entre el espacio peatonal y el tráfico vehicular
  - Franja de Servicios (B)**  
Brindar servicios y facilitar el desarrollo de actividades en la acera en la calle, tales como generar sombra, zonas de descanso, espacios de encuentro, etc.
  - Franja de Circulación (C)**  
El ancho de acera varía según la demanda de peatones
  - Franja de Borde (D)**  
Permite mantener la circulación libre y generar actividad en la acera.
- Manual de diseño de calles activas y caminables (2016)



## Anexo 2

### MATRIZ DE AUDITORÍA PEATONAL EN PROYECTOS DE ARQUITECTURA

FACTORES RELEVANTES A ESCALA DE LA INTERVENCIÓN Propuesta de análisis de espacio público en base al texto "Ciudad Paseable"

#### ACCESIBILIDAD

##### 1. DESTINOS

Equipamientos importantes



PROXIMIDAD	PERCEPCIÓN
1. Unidad Educativa Centro Provincial	1. Parque María Auxiliadora
2. Complejo Unicachi Zoológico	2. Parque de los Niños
3. Unidad Politécnica (Paseo) Bar. Cultural	3. Plaza Comunal Sozoranga
	4. Iglesia San Agustín

##### SALUD Y ADAPTOS

1. Zona del Soberbio

2. Mercado de Soberbio

##### MOVILIDAD

1. Estación de Metro "Soberbio"

2. Lanes Corredor Sur Occidental

##### 2. ITINERARIOS

Recorrido ORIGEN-DESTINO



RUTAS ACTUALES	RUTAS PROPUESTAS
1. Ruta Sozoranga - Metro	15 min
2. Ruta Barrio Gatazo - Abastos y zonas de recreación	19 min
3. Ruta Barrio Gatazo - Áreas deportivas	18 min
4. Ruta Barrio Solanda - Áreas deportivas	10 min

#### SEGURIDAD

##### 3. VIGILANCIA NATURAL Y FRECUENCIA DE USO

Refugio y tiempo de uso

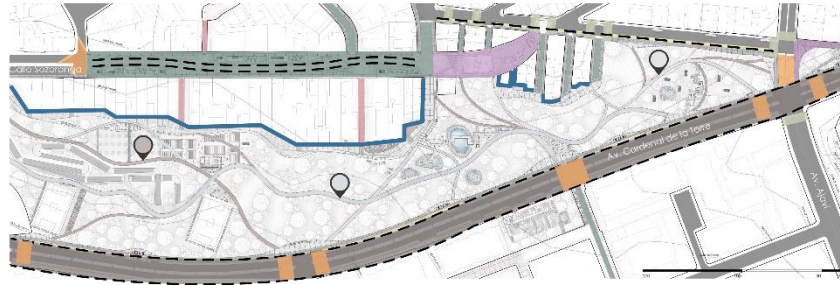


1. Aprendizaje	8 horas
2. Recreación	2-4 horas
3. Paseo toda la intervención	+8 horas
4. SbN Agricultura	1-4 horas
5. Comercio / Residencial	+8 horas

#### SEGURIDAD

##### 4. SUPERFICIE PEATONAL - ACONDICIONAMIENTO VIAL

Espacio Urbano Conquistado



- 684 m. lineales de nueva fachada peatonalizada
- 2492 m² de cruces peatonales a nivel de acera
- 663 m² de apertura de itinerarios en lotes de oportunidad
- 360 m² de cruces peatonales a nivel de calle
- 873 m lineales de ampliación de aceras en avenida
- 412 m lineales de pacificación vial y espacio público
- 2694 m² de vía peatonalizada a nivel de acera
- 1538 m. lineales de implementación de ciclovías

3.49 km Distancia vial adaptada

0.62h Espacio vial recuperado

0.34h Continuas

7.5h Área de intervención

### MATRIZ DE AUDITORÍA PEATONAL EN PROYECTOS DE ARQUITECTURA

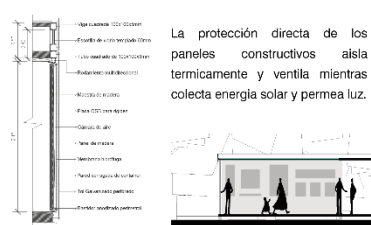
#### COMFORT

##### 5. CONFORT CLIMÁTICO

ASOLEAMIENTOS Y CONTROL ENERGÉTICO

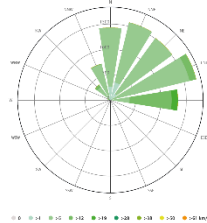


A escala urbana el control de temperaturas provoca que tanto la arquitectura como la planificación de masas azules y verdes tomen una disposición Noroeste-Sureste para enfriar el espacio con mayor eficiencia y a la vez captar luz.



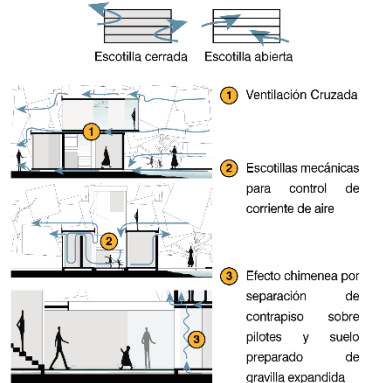
La protección directa de los paneles constructivos aísla térmicamente y ventila mientras colecta energía solar y permea luz.

##### VENTILACIÓN

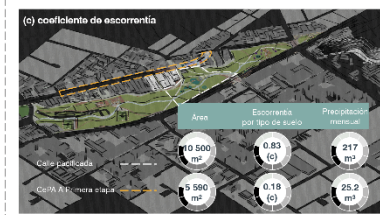
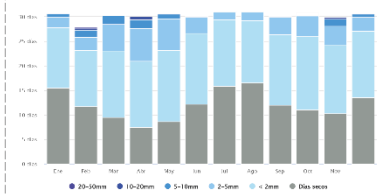


La creación de los ecosistemas vegetales acelerarán las corrientes de aire al verse reconducidas. Lo cual aprovecha la modulación de la arquitectura.

Ventilación continua y fácil de controlar, replicable y de diseño sustentable



##### RECOLECCIÓN DE AGUA



TOTAL MENSUAL PROMEDIO

243 030 litros/m²

243.1 m³

El agua alimenta los humedales, los servicios sanitarios de los núcleos y sostiene la producción de agricultura urbana implementada. El excedente de agua se dirige al colector Río Grande.

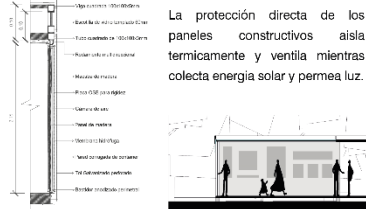
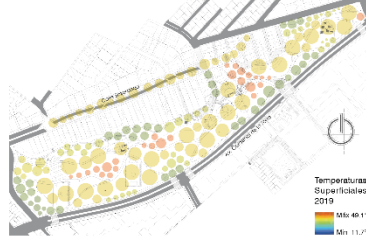
**MATRIZ DE AUDITORÍA PEATONAL EN PROYECTOS DE ARQUITECTURA**

**COMFORT**

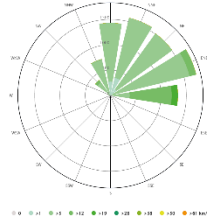
**5. CONFORT CLIMÁTICO**

**ASOLEAMIENTOS Y CONTROL ENERGÉTICO**

A escala urbana el control de temperaturas provoca que tanto la arquitectura como la planificación de masas azules y verdes tomen una disposición Noroeste-Sureste para enfriar el espacio con mayor eficiencia y a la vez captar luz.

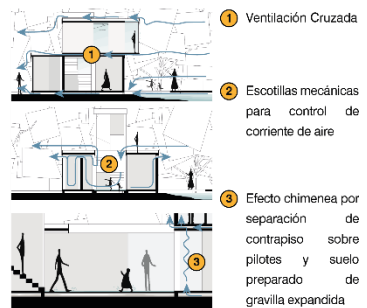


**VENTILACIÓN**

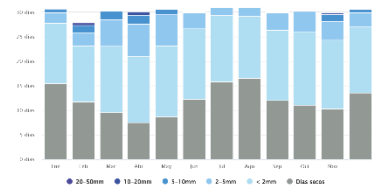


La creación de los ecosistemas vegetales acelerarán las corrientes de aire al verse reconducidas. Lo cuál aprovecha la modulación de la arquitectura.

Ventilación continua y fácil de controlar, replicable y de diseño sustentable



**RECOLECCIÓN DE AGUA**



**Instrumentos de Evaluación Arquitectónica**  
 Equipamiento educativo y de apoyo en rehabilitación de escala barrial

**Rasgos de identificación**

Proyecto urbano arquitectónico segmentado en 4 etapas para su concepción. Áreas de espacio público y elementos urbano arquitectónicos con enfoque SAN. Cuentan en su núcleo con un elemento arquitectónico como detonante del espacio público en consecuencia de su enfoque.



**Valoración**

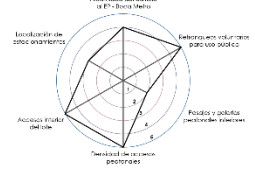
- Accesibilidad a Servicios y Empleo**  
 Buena: La inversión en espacio público de cercanía siempre beneficiará a que tome lugar el comercio por ende el empleo.
- Permeabilidad Peatonal**  
 Alta: Al ser un equipamiento de espacio público con servicio social en principio es altamente transitable, pues además surge como respuesta a ser parte de nuevas dinámicas de movilidad.
- Confort Climático**  
 Alta: La densación térmica se ve favorablemente mejorada debido a la densidad de especies vegetales y ecosistemas planteados, además la arquitectura cuenta con soluciones sustentables.
- Seguridad**  
 Alta: Se mejora la vigilancia natural con mallas recias de circulación, nuevos frentes y equipamiento público de escala barrial.
- Animación**  
 Apreciable: Se mejora los espacios de circulación (trienarios) y se los conecta con el espacio público para aumentar flujos.
- Interés**  
 Alta: Los elementos arquitectónicos en conjunto con el espacio público dan soporte tanto a usuarios directos como a usuarios flotantes.
- Estancias Peatonales (Atractivo)**  
 Alta: Desde parques de bolsillo, plazas de estancias, mobiliario con programa al aire libre y comercio las estancias peatonales son tratadas con suma importancia en la intervención.



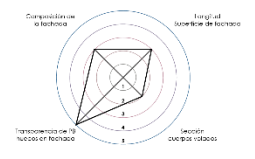
**Factores relevantes a la escala del edificio**  
 Usos de la edificación



**Posición del edificio en el lote y accesos**



**Configuración de Fachada**



**Consideraciones de los peatones en los proyectos de arquitectura**

	Consideraciones de los peatones en los proyectos de arquitectura	Parámetros
1	1.1 Aproximaciones / itinerarios 1km	5
	1.2 Densidades Alta - Media - Baja	2
2	2.1 Programa general de usos	4
	2.2 Usos en planta baja	4
	2.3 Condiciones de plantas bajas	3
	2.4 Vigilancia Natural	4
	2.5 Visibilidad	5
	2.6 Protección frente a la lluvia	2
	2.7 Ruido	5
	2.8 Protección hacia contaminación atmosférica	5
	2.9 Protección al sol	4
3	3.1 Proximidad del edificio al EP - Boca Metro	4
	3.2 Retranquesos voluntarios para uso público	5
	3.3 Paseos y galerías peatonales interiores	2
	3.4 Densidad de accesos peatonales	5
	3.5 Acceso interior del lote	5
	3.6 Localización de estacionamientos	3
4	4.1 Longitud / Superficie de fachada	3
	4.2 Sección y cuerpos volados	2
	4.3 Transparencia de la planta baja y huecos en fachada	5
	4.4 Composición de la fachada	3

PRESUPUESTO REFERENCIAL				
Obras Preeliminarias	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Costo Directo
Replanteo y Nivelación del terreno	m2	1,051.00	\$1.69	\$1,776.19
Cerramiento Provisional con lona verde y pingos	m	132.00	\$7.25	\$957.00
Limpieza manual del terreno	m2	1,000.00	\$1.42	\$1,420.00
Letrero de tol de inicio de obra 1.20x0.50 m	u	1	\$159.66	\$159.66
Bodega provisional	u	4	\$600.00	\$2,400.00
Baño provisional	u	2	\$95.00	\$190.00
			Subtotal	\$6,902.85
Movimiento de Tierras	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Costo Directo
Excavación plintos y cimientos a maquina	m3	29.45	\$6.57	\$193.49
Excavación para humedal	m3	403.2	\$6.57	\$2,649.02
			Subtotal	\$2,842.51
Estructura	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Costo Directo
Hormigón simple en Replanteo fc'= 180 kg/cm2	m3	0.95	\$119.13	\$113.17
Hormigón en Plintos fc'= 210 kg/cm2	m3	7.14	\$87.75	\$626.54
Hormigón Cadenas fc'= 210 kg/cm2	m3	5.25	\$135.70	\$712.43
Hormigón Ciclópeo	m3	6.99	\$101.34	\$708.37
Acero de refuerzo	kg	740.76	\$2.54	\$1,881.53
Columnas de Acero	kg	1,285.82	\$4.18	\$5,374.73
Viga tubular A36 100 x 100 mm	kg	44.53	\$4.18	\$186.14
Vigas de Acero	kg	420.36	\$4.18	\$1,757.10
Vigas de escalera	kg	400.35	\$4.18	\$1,673.46
Soprote peldaños acero tubular cuadrado 30 x 30 mm	kg	237.38	\$4.18	\$992.25
Escalones de tol galvanizado perforado 2 mm	m2	6.32	\$62.99	\$398.10
Encofrado tablero contrachapado para Cadenas 20x20 cm	m2	17.48	\$8.57	\$149.80
Encofrado tablero contrachapado para Columnas 30x30 cm	m3	3.19	\$346.40	\$1,105.02
Contenedor High Cube 40 pies con envío a Quito	u	3.00	\$4,934.00	\$14,802.00
Contenedor 20 pies con envío a Quito	u	1.00	3358	\$3,358.00
Placa de anclaje acero A36	u	25.00	60.23	\$1,505.75
			Subtotal	\$35,344.38
Albañilería	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Costo Directo
Membrana hidrofuga volcan wrap	u	1.00	\$99.95	\$99.95
Placa OSB para rigidez 11 mm 2,15x1,92	u	21.00	\$32.25	\$677.25
Liston de madera 0,02x0,04x2,40 m	u	119.00	\$1.90	\$226.10
Parante de acero galvanizado 40 mm x 2,44 m	u	74.00	\$1.84	\$136.16
Bastidor anodizado perimetral 6 m / Contenedor 40 HG	u	9.00	\$405.93	\$3,653.37
Bastidor anodizado perimetral 3 m Contenedor 20 pies	u	2.00	\$222.88	\$445.76
			Subtotal	\$5,238.59
Acabados	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Costo Directo
Resina epóxica Wesco	gl	8.00	\$109.66	\$877.28
Caneca de Montoepox Pintura epóxica azul	gl	1.00	\$59.60	\$59.60
Baldoza PVC texturizada 40 x 40 cm	u	129.00	\$6.00	\$774.00
Piso deck eucalipto 2,40 x 0,12 x 0,02	m2	16.97	\$47.50	\$806.08
Cable de acero galvanizado tejido verticalmente	m	339.15	\$1.91	\$647.78
Templadores de acero	u	114.00	\$0.84	\$95.76
Grilletes para cable	u	114.00	\$0.15	\$17.10
Plancha tol galvanizado perforado 2 mm	m2	91.92	\$62.99	\$5,790.04
Panel vidrio fotovoltaico 3,2 mm (Referenciado a España)	m2	33.60	\$4.53	\$152.21
Mampara de vidrio laminado 6 mm inc. perfil de aluminio	m2	8.27	\$104.65	\$865.46
Ventana persiana de aluminio	m2	5.76	\$49.85	\$287.14
Pasamano de madera de pino, con montaje de acero inox.	m	61.41	\$28.10	\$1,725.62
Barandilla de escalera madera de pino	m	4.25	\$229.18	\$974.02
Puertas tamboradas MDF	u	3.00	\$170.18	\$510.54
Closets MDF Laminado	m2	2.24	\$71.32	\$159.76
Mesón de granito baños	m	1.80	\$202.98	\$365.36
Cerradura Pomo Pomo (Cromada)	u	5.00	\$24.90	\$124.50
Techo falso lamas de PVC 5,95x0,25 m	u	84.00	\$9.89	\$830.76
Ventana superior fija serie 200 vidrio flotado 6 mm	m2	6.36	\$30.57	\$194.43
Aparatos Sanitarios	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Costo Directo
Inodoro Blanco Línea Económica	u	2.00	\$105.34	\$210.68
Lavamanos Empotrado, no incluye grifería	u	3.00	\$98.14	\$294.42
Accesorios para discapacitados	u	3.00	\$83.88	\$251.64
			Subtotal	\$16,014.15
<b>Costo Total</b>				<b>\$66,342.48</b>

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

**ESTUDIANTE:** Jhon Andrés Manotoa Rivera

**DIRECTOR T.T.:** Arq. María Augusta Larco Moscoso

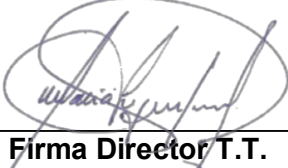
**NOMBRE DEL T.T.:**

Zona Metro Solanda: Renaturalización del relleno de la quebrada Río Grande como estrategia de espacio público de reducción de islas de calor para el sur de Quito y receptor de Células de Protección Ambiental

**FECHA ENTREGA TT:** 16 - Junio - 2023

**FECHA EGRESO:** 17 - Diciembre- 2021

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



Firma Director T.T.



Firma estudiante

**ASESORÍAS**

**ASESORÍA 1** Paisajismo **ASESORÍA 2** Sostenibilidad

Nombre asesor: Arq. Francisco Ramírez Nombre asesor: Arq. Andrés Cevallos

Firma asesor:  Firma asesor: 

**ASESORÍA 3** Estructuras **ASESORÍA 4** Documento

Nombre asesor: Ing. Luis Soria Nombre asesor: Ma. Augusta Larco Moscoso

Firma asesor:  Firma asesor:

**ASESORÍA 5** Urbano arquitectónico **ASESORÍA 6** Turnitin 9%

Nombre asesor: Ma . Augusta Larco M. Nombre asesor: Ma . Augusta Larco M.

Firma asesor:  Firma asesor: 

# Tesis

## INFORME DE ORIGINALIDAD

9%

INDICE DE SIMILITUD

9%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://www7.quito.gob.ec">www7.quito.gob.ec</a> Fuente de Internet	1%
2	Submitted to Universidad Catolica De Cuenca Trabajo del estudiante	1%
3	<a href="http://documentop.com">documentop.com</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Fuente de Internet	<1%
5	<a href="http://repositorio.ute.edu.ec">repositorio.ute.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1%
6	<a href="http://issuu.com">issuu.com</a> Fuente de Internet	<1%
7	<a href="http://cn365.com.ar">cn365.com.ar</a> Fuente de Internet	<1%
8	<a href="http://mma.gob.cl">mma.gob.cl</a> Fuente de Internet	<1%
9	<a href="http://worldwidescience.org">worldwidescience.org</a> Fuente de Internet	<1%

10	<a href="https://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net">d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net</a> Fuente de Internet	<1 %
11	<a href="http://www.cidob.org">www.cidob.org</a> Fuente de Internet	<1 %
12	<a href="http://eolcdn.errepar.com">eolcdn.errepar.com</a> Fuente de Internet	<1 %
13	Andrés Martínez-Moscoso, Francisco Bermeo Cabrera, Ana Cecilia Salazar. "El ejercicio del Derecho a la Ciudad en el Ecuador. Análisis normativo y práctico sobre su aplicación y restricciones en el Municipio de Cuenca", Iuris Dictio, 2019 Publicación	<1 %
14	<a href="http://www.dspace.uce.edu.ec">www.dspace.uce.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
15	<a href="http://derechoecuador.com">derechoecuador.com</a> Fuente de Internet	<1 %
16	<a href="http://prezi.com">prezi.com</a> Fuente de Internet	<1 %
17	<a href="http://www.ramsar.org">www.ramsar.org</a> Fuente de Internet	<1 %
18	<a href="http://www.habitatyvivienda.gob.ec">www.habitatyvivienda.gob.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
19	<a href="http://docplayer.es">docplayer.es</a> Fuente de Internet	<1 %

20	<a href="https://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Fuente de Internet	<1 %
21	<a href="https://wwf.panda.org">wwf.panda.org</a> Fuente de Internet	<1 %
22	Submitted to Universidad Politécnica de Madrid Trabajo del estudiante	<1 %
23	Submitted to Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) - Sede Ecuador Trabajo del estudiante	<1 %
24	<a href="https://civicus.org">civicus.org</a> Fuente de Internet	<1 %
25	<a href="https://iucn.org">iucn.org</a> Fuente de Internet	<1 %
26	<a href="https://lta.reuters.com">lta.reuters.com</a> Fuente de Internet	<1 %
27	<a href="https://valletutor.wordpress.com">valletutor.wordpress.com</a> Fuente de Internet	<1 %
28	<a href="https://www.aao.org">www.aao.org</a> Fuente de Internet	<1 %
29	<a href="https://www.seguridadaerea.gob.es">www.seguridadaerea.gob.es</a> Fuente de Internet	<1 %
30	<a href="https://www.senado.es">www.senado.es</a> Fuente de Internet	<1 %

31	<a href="http://ediciones.inca.edu.cu">ediciones.inca.edu.cu</a> Fuente de Internet	<1 %
32	<a href="http://repositorio.undac.edu.pe">repositorio.undac.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
33	<a href="http://transportesynegocios.wordpress.com">transportesynegocios.wordpress.com</a> Fuente de Internet	<1 %
34	<a href="http://ufdcimages.uflib.ufl.edu">ufdcimages.uflib.ufl.edu</a> Fuente de Internet	<1 %
35	<a href="http://www.age-platform.org">www.age-platform.org</a> Fuente de Internet	<1 %
36	<a href="http://www.isotools.org">www.isotools.org</a> Fuente de Internet	<1 %
37	<a href="http://www.psiconet.es">www.psiconet.es</a> Fuente de Internet	<1 %
38	<a href="http://www.quitoinforma.gob.ec">www.quitoinforma.gob.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
39	<a href="http://www.readkong.com">www.readkong.com</a> Fuente de Internet	<1 %
40	Ricardo da Cruz e Sousa, Blanca Ríos-Touma. "Stream restoration in Andean cities: learning from contrasting restoration approaches", Urban Ecosystems, 2017 Publicación	<1 %
41	<a href="http://es.canson.com">es.canson.com</a> Fuente de Internet	<1 %

---

42	<a href="http://www.bde.es">www.bde.es</a> Fuente de Internet	<1 %
43	<a href="http://www.cityofventura.net">www.cityofventura.net</a> Fuente de Internet	<1 %
44	<a href="http://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Fuente de Internet	<1 %
45	<a href="http://www.ub.edu.ar">www.ub.edu.ar</a> Fuente de Internet	<1 %
46	"Applied Technologies", Springer Science and Business Media LLC, 2021 Publicación	<1 %
47	Zárate Macías Mario Salvador. "Política pública y territorio : fortaleciendo la resiliencia frente a contingencias naturales y antropogénicas, 2017-2019", TESIUNAM, 2019 Publicación	<1 %
48	<a href="http://cdkn.org">cdkn.org</a> Fuente de Internet	<1 %
49	<a href="http://es.slideshare.net">es.slideshare.net</a> Fuente de Internet	<1 %
50	<a href="http://eur-lex.europa.eu">eur-lex.europa.eu</a> Fuente de Internet	<1 %
51	<a href="http://napier-surface.worktribe.com">napier-surface.worktribe.com</a> Fuente de Internet	<1 %

---

52

Fuente de Internet

&lt;1 %

53

[www.gnp.com.mx](http://www.gnp.com.mx)

Fuente de Internet

&lt;1 %

54

[www.informationr.net](http://www.informationr.net)

Fuente de Internet

&lt;1 %

55

[www.linguee.com](http://www.linguee.com)

Fuente de Internet

&lt;1 %

56

[www.slideshare.net](http://www.slideshare.net)

Fuente de Internet

&lt;1 %

57

[www2.el-mundo.es](http://www2.el-mundo.es)

Fuente de Internet

&lt;1 %

58

"Inter-American Yearbook on Human Rights / Anuario Interamericano de Derechos Humanos, Volume 34 (2018)", Brill, 2019

Publicación

&lt;1 %

59

(Carlinda Leite and Miguel Zabalza). "Ensino superior: inovação e qualidade na docência", Repositório Aberto da Universidade do Porto, 2012.

Publicación

&lt;1 %

60

Marcela Gutiérrez Miranda. "Los espacios verdes como determinantes de la salud en la población del Corredor Biológico Interurbano María Aguilar, Gran Área Metropolitana de

&lt;1 %

# Costa Rica", Universitat Politecnica de Valencia, 2021

Publicación

---

61 Torres Rojas Eduardo. "El Programa Nacional de Desarrollo Urbano 2014-2018 : acciones para el desarrollo de las ciudades mexicanas, análisis y perspectivas", TESIUNAM, 2017 <1 %  
Publicación

---

62 core.ac.uk <1 %  
Fuente de Internet

---

63 dehesa.unex.es:8443 <1 %  
Fuente de Internet

---

64 libros-revistas-derecho.vlex.es <1 %  
Fuente de Internet

---

65 news.un.org <1 %  
Fuente de Internet

---

66 quito.gob.ec <1 %  
Fuente de Internet

---

67 repositorio.flacsoandes.edu.ec <1 %  
Fuente de Internet

---

68 repository.ugc.edu.co <1 %  
Fuente de Internet

---

69 revistaschilenas.uchile.cl <1 %  
Fuente de Internet

---

70 urbe21blog.wordpress.com <1 %  
Fuente de Internet

<1 %

71

[www.bancomundial.org](http://www.bancomundial.org)

Fuente de Internet

<1 %

72

[www.districtovillaverde.net](http://www.districtovillaverde.net)

Fuente de Internet

<1 %

73

[www.habitat3.org](http://www.habitat3.org)

Fuente de Internet

<1 %

74

[www.mdpi.com](http://www.mdpi.com)

Fuente de Internet

<1 %

75

[www.onu.org](http://www.onu.org)

Fuente de Internet

<1 %

76

[www.sinembargo.mx](http://www.sinembargo.mx)

Fuente de Internet

<1 %

77

[www.tradegenetwork.org](http://www.tradegenetwork.org)

Fuente de Internet

<1 %

78

[www.upf.edu](http://www.upf.edu)

Fuente de Internet

<1 %

79

[www.wipo.int](http://www.wipo.int)

Fuente de Internet

<1 %

80

Martínez Ramírez Uriel. "Territorialidades en disputa : la defensa del territorio ante el proceso de urbanización neoliberal en pueblos originarios de la Ciudad de México y

<1 %

# comunas ancestrales en Quito, Ecuador", TESIUNAM, 2018

Publicación

81

[www.fondoambientalquito.gob.ec](http://www.fondoambientalquito.gob.ec)

Fuente de Internet

<1 %

82

"Marco de la FAO para la Agenda Alimentaria Urbana", Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), 2019

Publicación

<1 %



Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Activo