PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO

SECTOR METRO MORÁN VALVERDE - SOLANDA: VIVIENDA DE CERCANÍA SOCIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL, CON ESPACIO PÚBLICO COMO ARTICULADORES DE ÁREAS INDUSTRIALES DE BAJO IMPACTO

Volumen I

NELSON XAVIER CEVALLOS CAIZA

TUTORA: MST. ARQ. MARÍA AUGUSTA LARCO

QUITO – ECUADOR

2023

Presentación

El Trabajo de Titulación: *Sector Metro Morán Valverde – Solanda: Vivienda de Cercanía Social y Protección Ambiental, con Espacio Público como articuladores de áreas industriales de bajo impacto,* se entrega en 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

A mi familia, especialmente a mis padres quienes me han acompañado y guiado con amor y paciencia a lo largo de la vida, permitiendo concretar con éxito la finalización de mis estudios.

Agradecimiento

A Dios, mi familia y amigos por brindarme su apoyo y fortaleza para seguir adelante pese las adversidades.
A mi tutora María Augusta por su conocimiento, apoyo y guía en mi formación profesional.

Índice de Contenido

Índice de Figuras ..... **x**

Índice de Tablas ..... **xii**

INTRODUCCIÓN **1**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN **5**

ANTECEDENTES **5**

JUSTIFICACIÓN **8**

OBJETIVOS **9**

1. Objetivo General 9

2. Objetivos Específicos 10

METODOLOGÍA **10**

CAPÍTULO 1.: MARCO TEÓRICO **13**

1.1. Fundamentación teórica **14**

1.1.1. Derecho a la ciudad 14

1.1.2. Producción Social del Hábitat 16

1.1.3. Función Social y Ambiental de la Ciudad 16

1.1.4. Derecho a la ciudad y Cambio Climático 17

1.2. Cambio Climático **20**

1.2.1. Plan de Acción Cambio Climático de Quito (PACQ 2020) 20

1.2.2. Agendas urbanas: Hábitat III y Agenda Urbana Nacional 21

1.2.3. Desarrollo Sostenible 23

1.2.4. Ciudad Paseable 26

1.2.5. Desafíos de las Ciudades Latinoamericanas 27

1.2.6. Reinventando Ciudades: Células de Cercanía Social y Protección Ambiental 29

1.3. La Industria en la Ciudad **31**

1.3.1. Relación entre Industria y Ciudad....31

1.3.2. La Industria en Quito 32

1.3.3. Crecimiento urbano de zonas residenciales entorno a polígonos industriales. 34

CAPÍTULO 2: DIAGNÓSTICO, DIMENSIONES ANALÍTICAS), CONCLUSIONES, INTENCIONES HACIA UN NUEVO MODELO DE CIUDAD....38

2.1. Delimitación área de intervención....38

2.2. Diagnóstico del modelo actual de ciudad por Dimensiones Analíticas: 41

2.2.1. Dimensión Social – Histórica 41

2.2.2. Dimensión Movilidad 44

2.2.2.1. Incorporación del Metro de Quito al sistema de movilidad como oportunidad 47

2.2.3. Dimensión Ambiental 48

2.2.3.1. Red Verde Urbana....50

2.2.4. Dimensión Centralidades 52

2.2.4.1. Análisis de equipamientos en las Zonas Metro sur....53

2.2.4.2. Análisis de Itinerarios 54

2.3. Intenciones Urbanas: Hacia un nuevo modelo de Ciudad....55

2.3.1. Desafío y estrategias de la ciudad en el marco de la Pandemia....55

2.3.2. Nuevo Modelo de ciudad: Zonas Metro Sur como Células de Cercanía Social y Protección Ambiental....57

2.3.3. Sistema de Multiescalaridad de Zonas Metro....58

CAPÍTULO 3 POLÍGONO INDUSTRIAL DE SOLANDA ANÁLISIS Y CONCLUSIONES....61

3.1. Análisis del Polígono Industrial de Solanda....61

3.1.1. Mapeo de Industrias en el Polígono....63

3.1.2. Mapeo de Tipologías de Viviendas existentes 64
3.1.3. Equipamientos existentes 64
3.1.4. Áreas verdes 65
3.1.5. Morfología de las Manzanas 66
3.2. Conclusiones encontradas asociadas al eje problemático 66
3.3. Identificación de componentes y oportunidades encontradas en el Polígono 68
3.4. Estrategias de intervención Urbanas 68
3.5. Análisis de Referentes 70
CAPÍTULO 4: PROYECTO URBANO ARQUITECTONICO: VIVIENDA DE CERCANÍA SOCIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL CON ESPACIO PÚBLICO COMO ARTICULADORES DE ÁREAS INDUSTRIALES DE BAJO IMPACTO 73
4.1. Situación actual, identificación del lote de oportunidad 74
4.1.1. Criterios de implantación y volumetría 75
4.2. Sistemas que conforman el proyecto 76
4.2.1. Sistema de las Ideas – Conceptualización 76
4.2.2. Sistema espacio – funcional 78
4.2.2.1. Programa en el espacio público 78
4.2.2.2. Programa arquitectónico 79
4.2.3. Sistema de circulaciones 81
4.2.4. Sistema de cerramiento 83
4.2.5. Sistema estructural 84
4.3. Criterios de Paisaje 84
4.4. Criterios de Sustentabilidad 85
4.5. Matriz de Auditoría Peatonal 87
4.5.1. Accesibilidad: Destinos e Itinerarios 88

4.5.2. Seguridad vial 88

4.5.3. Confort Climático y ambiental 89

4.5.4. Atractivo visual 90

4.6. CONCLUSIONES PARA PROYECTOS DETONANTES EN ZONAS METRO 90

BIBLIOGRAFÍA 93

ANEXOS 97

Anexo a: Propuesta Concurso C40 97

Anexo b: Evaluación Matriz de Auditoria Peatonal…….

Índice de Figuras

Figura 1:. Pilares del Derecho a la Ciudad 15
Figura 2: Acciones del PAC, 2020. 20
Figura 3: Ejes y Objetivos de la Agenda Hábitat Sostenible del Ecuador, 2036. 22
Figura 4: Objetivos Desarrollo Sostenible anclados al taller. 24
Figura 5: Rueda Metodológica Sustentable 25
Figura 6: 10 Desafíos que enfrentan las Ciudades Latinoamericanas 27
Figura 7: Replicabilidad de Células de Cercanía Social y Protección Ambiental 30
Figura 8: Propuesta Concurso C40 - Parque Lineal 31
Figura 9: Polígonos Industriales en el DMQ 34
Figura 10: Zonas Metro Sur 2021 y Polígono Industrial 40
Figura 11: Migración Residencial 41
Figura 12: Crecimiento Red 44
Figura 13: Desplazamiento hacia el hipercentro en transporte público 45
Figura 14: Datos de transporte público 45
Figura 15: Mapa del Metro de Quito 47
Figura 16: Características Estaciones Metro Quitumbe, Morán Valverde, Solanda 48
Figura 17. Rol Ecológico - Corazones Verdes 51
Figura 18. Rol Revitalización Espacio público 51
Figura 19. Rol Patrimonio 52
Figura 20. Análisis de Equipamiento 53
Figura 21. Itinerario Zonas Metro: Solanda, Morán Valverde, Polígono Industrial 54
Figura 22. Multiescalaridad Zona Metro Sur 60
Figura 23. Identificación Polígono Industrial de Solanda 61
Figura 24. Mapeo de áreas de Industrias, Viviendas y Ecosistema 62
Figura 25. Industrias Existentes 63
Figura 26. Tipología de Vivienda 64
Figura 27. Equipamientos existentes 65
Figura 28. Áreas verdes 65
Figura 29. Morfología de Manzanas 66
Figura 30. Conclusiones del eje problemático 67

Figura 31. Estrategias urbanas 69
Figura 32. Implantación antigua industria de gas 71
Figura 33. Imágenes del proyecto Villa Industria Hilversum 71
Figura 34. Imágenes del proyecto Villa Industria Hilversum 72
Figura 35. Situación actual del lote de intervención 74
Figura 36. Composición y criterios de implantación de la trama urbana 75
Figura 37. Sistema de ideas 76
Figura 38. Estrategias urbano – arquitectónicas 77
Figura 39. Sistema espacio funcional 78
Figura 40. Programa urbano 78
Figura 41. Programa arquitectónico 79
Figura 42. Bloques de cada vivienda 80
Figura 43. Circulaciones entorno urbano 81
Figura 44. Circulación entre bloques 81
Figura 45. Circulación interna bloques 82
Figura 46. Sistema de cerramiento 83
Figura 47. Sistema estructura 84
Figura 48. Visualización estrategias paisajísticas 85
Figura 49. Análisis de asoleamientos 86
Figura 50. Análisis de radiación 86
Figura 51. Itinerario proyecto arquitectónico 88
Figura 52. Seguridad vial 89
Figura 53. Confort climático y ambiental 89
Figura 54. Atractivo visual 90

Índice de Tablas

Tabla 1. Comparación zonas metro 2019 - 2021 39
Tabla 2. Reflexión Elementos PACQ 2020 49
Tabla 3. Recomendaciones urbanas específicas en diferentes ámbitos 57
Tabla 4. Aspectos relevantes a la escala arquitectónica..... 87

INTRODUCCIÓN

Quito se ha consolidado a través del tiempo como una ciudad resultante de procesos históricos, sociales, culturales, económicos que le han llevado a constituir su modelo actual de urbanización y crecimiento de la mancha urbana, tales procesos están relacionados con la ubicación de la ciudad en un valle rodeado por montañas, quebradas, ríos y ecosistemas que son parte de la historia y evolución, del cual los ciudadanos han modificado su geografía para poder edificar la ciudad que conocemos en él presente.

El incremento de la mancha urbana ha conllevado a diversas problemáticas debido al crecimiento de su población, entre estas están: crecimiento de la red vial, para abastecer la demanda de movilizaciones entre las zonas segregadas de la ciudad, aumento de redes de servicios básicos, para abastecer a la población en zonas periféricas, consumo del suelo agrícola para urbanizar, relleno de quebradas que son ecosistemas que ayudan a mantener el equilibrio natural.

Estas problemáticas son el resultado de desigualdades para el acceso equitativo del suelo, segregaciones de grupos vulnerables, mala planificación urbana de sus gobernantes, lo que desencadenó en el actual modelo de ciudad ; como consecuencia los ciudadanos han tenido que adaptarse a entornos no aptos para urbanizarse, ubicándose en laderas, zonas de riesgo como por ejemplo aledañas a zonas industriales, extendiéndose hacia las periferias lo que produjo dificultades de acceso a las funciones esenciales de la vida para los ciudadanos tales como: educación, vivienda, trabajo, salud, equipamientos, que han quedado dispersas en el territorio por el modelo territorial actual.

Situación que ha creado zonas dotadas en vivienda, trabajo, salud, equipamientos y en contraparte zonas segregadas que se encuentran no solo en déficit sino en negación, provocando inequidad de acceso a estas funciones, para ello, la población que se encuentra en las periferias se ve obligada a realizar grandes recorridos para acceder al trabajo, la salud, la educación, la cultura y retornar a sus viviendas.

Dentro de las funciones esenciales se encuentra la del trabajo, siendo las industrias un elemento generador de fuentes de empleo y factor importante para el crecimiento económico dentro de las ciudades, que, históricamente han sido ubicadas en zonas específicas destinadas a estos ámbitos que impliquen tener que relacionarse con la ciudad desde su condición de producción y con ello agentes contaminantes. Las industrias fueron planificadas en sectores específicos de la ciudad, pero debido al crecimiento urbano han quedado contenidas y rodeadas por zonas residenciales, generando problemas de incompatibilidad entre ambas áreas.

Esta incompatibilidad presenta consecuencias en el entorno urbano, y en muchas ocasiones en el natural, provocando tensiones, en zonas donde la presencia de estas infraestructuras en exclusividad genera falta de mixtura en el uso del suelo, siendo netamente industrial, en donde la vivienda por los costos de suelo colindantes a estas áreas, que en muchas ocasiones están en zonas no planificadas para áreas residenciales, tienen problemas de cobertura de contaminación, déficit de servicios básicos, salud, trabajo, y adicionalmente convivir en entornos con elementos urbanos que no favorecen la habitabilidad, como grandes cerramientos, vías con priorización en vehículos pesados, déficit de áreas verdes, y abandono de entornos naturales como quebradas adyacentes, motivo por el cual se plantea la siguiente pregunta: ¿Pueden coexistir zonas residenciales e industriales en la ciudad?

En este sentido el presente trabajo de titulación denominado “Sector Metro Morán Valverde – Solanda: vivienda de cercanía social y protección ambiental con espacio público como articuladores de áreas industriales de bajo impacto”; aborda las problemáticas mencionadas, partiendo del cuestionamiento del taller de titulación 2021.

El cual hace una crítica al modelo de urbanización actual, con base a los problemas identificados en el territorio, haciendo reflexiones analíticas a los desafíos que enfrenta la ciudad, para visibilizar estrategias para consolidar un nuevo modelo territorial con lineamientos que garanticen derechos constitucionales como el derecho a la ciudad, equidad en el acceso al suelo, movilidad inclusiva, acceso a las funciones

esenciales de la vida, adicionalmente incluyendo normativas a favor de la remediación de los componentes naturales existentes como elementos que se articulen y fortalezcan a la Red Verde Urbana y con ello enfrentar con acciones para mitigar los impactos del cambio climático.

En el marco de configurar un nuevo modelo territorial, la movilidad es un elemento clave en la planificación urbana, con la incorporación del Metro de Quito se da la oportunidad de promover la ciudad de cercanía de 15 minutos, siendo este nuevo sistema de movilidad un componente detonante para el nuevo modelo de la ciudad, permitiendo corregir las problemas de inequidad de acceso al suelo, patrón auto céntrico y alteraciones socio espaciales, posibilitando reducir los desplazamientos en automóvil, dando la oportunidad de incluir y potenciar movilidad alternativa priorizando al peatón y ciclistas.

El presente trabajo de titulación se desarrolla en 4 capítulos. el primer capítulo aborda la metodología y fundamentación teórica utilizada por el taller para analizar el territorio, mismo que se lo realiza a través de dimensiones analíticas que son: Social – Histórica, Movilidad, Red Verde Urbana / Cambio Climático y finalmente Centralidades, las mismas que ayudan a focalizar la investigación y posteriormente tener conclusiones realistas que contribuyan a formular propuestas coherentes ancladas al marco teórico propuesto por el taller que incluye al Derecho a la Ciudad, la Ciudad de Cercanía, los Desafíos que enfrentan las ciudades Latinoamericánas, analizando desde problemáticas como el modelo territorial actual, expansión de la mancha urbana, la relación de la industria con la ciudad. Adicionalmente, tomando en cuenta la preocupación del Taller de Titulación 2021 por la problemática del Cambio Climático, su efecto en la ciudad y sirve como oportunidad para participar en el concurso C40 Reinventing Cities sirviendo de base para reinventar las ciudades que ayuden a la mitigación del cambio climático.

El segundo capítulo abarca la intenciones y estrategias para plantear el nuevo Modelo de Ciudad con base en las conclusiones de las dimensiones analíticas, este capítulo tiene como base teórica el concepto de “Zona Metro” el cual fue propuesto por

el Taller de Titulación de la FADA PUCE en el año 2019 siendo punto de partida para plantear las nuevas "Zonas Metro" en el Sur: Zona Metro Solanda, Zona Metro Morán Valverde y Zona Metro Quitumbe, las cuales se caracterizan por tener condiciones particulares en su territorio permitiendo establecer nuevos lineamientos para identificar estas nuevas Zonas Metro.

Adicionalmente, se identifica como área de oportunidad al Polígono Industrial de Solanda circundante a las Zonas Metro como espacio para proponer proyectos urbano – arquitectónicos que se fijen a la fundamentación teórica y problemática de la zona de estudio.

El tercer capítulo se centra en el Polígono Industrial de Solanda, en el que se detalla y explica el proyecto urbano – arquitectónico sobre las decisiones urbanas tomadas para la intervención, concluyendo en intenciones arquitectónicas propias del proyecto, resultante del análisis del tipo de industrias en el Polígono los elementos urbanos, naturales y arquitectónicos existentes, su relación entre la vivienda y la industria, problemáticas urbano - arquitectónicos de la inserción de viviendas en estos polígonos, con el propósito de definir una problemática en común que facilite realizar conclusiones que evidencien la oportunidad de intervenir en el Polígono Industrial de Solanda con proyecto de vivienda productiva como estrategia para la coexistencia y la articulación entre vivienda, industria y ecosistemas.

Por último, el cuarto capítulo se centra en el proyecto arquitectónico definiendo la conceptualización del proyecto, estrategias de diseño espaciales y funcionales que se lo expresa mediante el Sistema de las Ideas, además, se explica el proyecto a través de los sistemas: Estructural, de Circulación, Espacio Funcionales y Cerramiento. Finalizando con la ejecución de la herramienta de "Matriz de Auditoria Peatonal" que evidencia los aportes del proyecto hacia el entorno y su relación lo urbano, público y peatón.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

El proyecto urbano – arquitectónico "Sector Metro Morán Valverde – Solanda: Vivienda de Cercanía Social y Protección Ambiental con Espacio Público como Articuladores de Áreas Industriales de Bajo Impacto"; se enlaza con criterios, de **hábitat** ya que busca redefinir nuevas formas de habitar en entornos industriales, buscando tipologías de vivienda que se adapten a esta nueva forma de coexistir entre sistemas, **con infraestructura y movilidad** ya que crea nuevos ejes de conexión peatonales y redefine vías con priorización en el peatón, **medio ambiente y revitalización de espacio público** porque busca remediar la quebrada a través del diseño de borde quebrada y dotar al proyecto con nuevos espacios públicos de calidad destinados al esparcimiento, y finalmente anclado a la **integración social** fomentando la ciudad de cercanía y sus áreas de influencia en 30 minutos en donde el objetivo es acercar las funciones esenciales de la vida para Polígonos Industriales, con la incorporación de vivienda como articulador de sistemas.

ANTECEDENTES

Las ciudades núcleos urbanos que, según proyecciones de las Naciones Unidas, en el 2050 cerca del 66% de la población mundial habitará en ciudades, en el cual los centros políticos, económicos, culturales, sociales, de entretenimiento de nuestra actual sociedad refleja el progreso, poderío, industrialización del ser humano, que a lo largo de nuestra historia se han consolidado como centros de desarrollo y progreso para millones de personas ((Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2020).

Estos territorios han tenido distintas transformaciones y conformaciones de acuerdo con diversos procesos históricos, culturales, económicos, sociales que se han desarrollado en estos espacios a través del tiempo, que, a su vez, contraponen una realidad muy marcada para la población que habita dentro de la ciudad entre inequidades y distorsiones de acceso al suelo que han creado marcadas diferencias entre los ciudadanos y ciudadanas que las habitan.

En Latinoamérica según Ábramo la producción de las ciudades modernas resulta del funcionamiento de dos lógicas de coordinación social: la del mercado y la del estado, sin embargo, existe una tercera lógica: la de la necesidad; bajo estas lógicas de acceso al suelo, la ciudad se ha desarrollado generando distorsiones en su modelo de crecimiento predominando la lógica de la necesidad la cual ha nacido frente a la invisibilización de gobiernos frente a soluciones concretas para personas que no cuentan con los recursos económicos necesarios para acceder al suelo, esto ha provocado que la ciudad se constituya como dispersa ya que acceder al suelo hace más fácil en territorios periféricos (Abramo, 2012).

Las ciudades enfrentan un crecimiento descontrolado, en el cual los gobiernos se ven obligados a extender las redes de servicios básicos, infraestructura, redes de movilidad haciendo que el acceso a equipamientos, servicios, vivienda y trabajo cada vez sea más lejano, ya que, muchas veces ocupan el suelo agrícola existente, suelos en riesgo de fenómenos naturales, suelos industriales o suelos en perímetros industriales. Como resultado de esto se han desarrollado asentamientos informales, ilegalidad por una lucha constante y reclamo a los gobiernos de acceso igualitario a servicios, equipamientos, espacios para el esparcimiento y disfrute pleno.

Tal como la menciona la (Constitución de la República del Ecuador , 2008), en su artículo 31 “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”.

Las zonas industriales han generado tensiones en los lugares donde se asientan, y han sido reconocidos como lugares no aptos para convivir con zonas residenciales, en el caso de Quito según Pablo Zambrano Albuja presidente de las Cámaras de Industrias en el Ecuador, en su participación en la sesión de Concejo Metropolitano del DMQ con fecha 6 de septiembre del 2021:” la constante falta de planificación urbana ha desencadenado en tensiones entre zonas industriales y residenciales, provocando incompatibilidad del suelo forzando a las industrias a situarse en zonas aún más alejadas

de la ciudad, poniendo en riesgo la ubicación actual de las industrias que se encuentran en zonas urbanizadas".

El acceso al suelo inequitativo ha provocado que muchos lotes, alrededor de las industrias tengan un menor valor en comparación a zonas con vocaciones residenciales las cuales no poseen en sus cercanías infraestructuras en este caso industriales que causen problemas como , la contaminación del aire, auditiva; no poseer espacio público y de esta manera las personas que no puedan pagar un valor alto por acceder al suelo se vean obligadas a situarse en estos lotes vacantes que están alrededor de las zonas industriales.

Es importante que las zonas industriales y las viviendas que se han ubicado en sus alrededores sean necesariamente repensadas, como espacios en los cuales se pueda coexistir, pensando en las industrias de bajo impacto como una oportunidad para generar fuentes de empleo cercanos, permitiendo recuperar dinámicas de atracción de vivienda en donde se pueda habitar y trabajar generando la convivencia vital entre industria y vivienda, disminuyendo de esta manera los fenómenos de contaminación y aislamiento en estos entornos.

Por ello, es necesario un replanteamiento a la planificación de estas áreas conjuntamente con el modelo de crecimiento actual que desarrollan las ciudades en las cuales se visibilizan problemas de acceso a servicios, vivienda, equipamientos, espacios de esparcimiento haciendo justo un reclamo para una equidad en donde todos los ciudadanos tengan acceso al disfrute pleno de las funciones esenciales, la oportunidad que brindan la llegada de equipamientos, nuevas redes de movilidad, redes de transporte público que ayuden a generar una mejor consolidación de ciudad acercando estos servicios esenciales a los ciudadanos, disminuyendo el patrón de crecimiento auto céntrico (Durán, Martí, & Mérida, 2016).

JUSTIFICACIÓN

Quito, la capital del Ecuador, es también una ciudad con las problemáticas descritas, la ciudad encierra una historia de tensiones entre el centro y la periferia, el mismo que se visibiliza como un modelo territorial caracterizado por ser inequitativo debido al crecimiento descontrolado en el cual se ven zonas de la ciudad con deficiencias tales como el acceso a servicios básicos, redes de transporte, acceso a trabajo, educación, acceso a vivienda y espacio público, encontrándose segmentada socialmente, demostrando lo contrario a lo que se dispone dentro de nuestra propia constitución referente al artículo 31.

De acuerdo con el Plan Regulador planteado por Jones Odriozola en 1972 establece que: "la zonificación de la ciudad en tres diferentes usos: el Norte destinado como centro financiero, fincas de los propietarios y la clase alta; el Centro conformado por el municipio, gobierno, y centro histórico donde se encuentran los trabajadores públicos y la clase media; y el Sur como zona obrera que se establece por la clase baja" (Carrión y Erazo, 2012). por ello, desde sus inicios históricos, Quito concibe el resultado de una lógica segmentada con ciertas vocaciones definidas mediante un trazado colonial desde el siglo XVI, como primera propuesta para generar las primeras edificaciones coloniales.

Como parte de los acontecimientos que han marcado la historia de nuestra ciudad, en la actualidad se piensan alternativas de solución para que las personas puedan tener acceso a sus propios derechos entre los cuales consta la accesibilidad al transporte público eficiente, se propone la implementación del nuevo subsistema metro como columna vertebral del Sistema Integrado de Transporte Público, que ayudaría adicionalmente a incorporar a las nuevas centralidades e ir hacia un sistema policéntrico y corregir la distorsión del modelo existente.

Es por ello que, se piensa en las Zonas Metro, que fueron definidas por el Taller de Titulación de la PUCE – FADA en el año 2019, como zonas alrededor de las estaciones del metro en un rango de caminabilidad entre orígenes y destinos de 1km o

15 minutos en donde se pueden definir orígenes y destinos para el desplazamiento del peatón, pensadas como células de cambio que permitan repensar y reconstruir este modelo territorial actual, a través de la recuperación de los patrimonios tanto cultural como natural, uso de transporte alternativo, facilidad de acceso a los equipamientos y alternativas de solución en base a un desarrollo sostenible, de manera que se pueda recuperar el sentido a escala barrial brindando seguridad al peatón.

En el caso específico de este proyecto se amplía la estrategia de intervención más allá de las denominadas “Zona Metro” y se trabaja en los siguientes perímetros conformados por hasta 30 minutos desde las bocas del Metro que corresponden al “Sector Metro” ya que el rango de caminabilidad entre orígenes y destinos sube y adicionalmente se toman en cuenta otras preexistencias urbanas como la línea férrea qué fuera en su momento un factor importante para el desarrollo industrial del Polígono Industrial y actualmente está en desuso.

En estas áreas circundantes a las Zonas Metro que estarían incluidas en los Sectores Metro se identifica un polígono industrial que enfrenta esta realidad (ver figura 23), al igual que la oportunidad de un predio que puede permitir el desarrollo de un proyecto de vivienda social y de interés prioritario con nuevas lógicas programáticas en un área estratégica para adicionalmente hacer aportes ambientales y de conexión al espacio público y la futura conexión con el metro. Estas dotaciones de vivienda en los perímetros de zonas metro serán claves para la consolidación de la ciudad de cercanía y para desarrollar aportes en nuevos estándares para este tipo de realidades.

OBJETIVOS

1. Objetivo General

Diseñar un proyecto urbano arquitectónico en el Sector Metro Morán Valverde – Solanda correspondiente al área de influencia de 30 minutos desde las estaciones Metro, que permita coexistir entre polígonos industriales de bajo impacto con áreas residenciales.

2. Objetivos Específicos

- Generar nuevas redes de espacio público y verdes urbanas optimizando la caminabilidad entre orígenes y destinos y la conexión a la estación del metro Morán Valverde, las cuales se articulen a la quebrada del Río Machángara existente, permitiendo la integración de la Red Verde Urbana con estructuras viales obsoletas como la línea férrea.
- Diseñar tipologías de vivienda que coexistan con las dinámicas industriales con programas productivos, multifamiliares en asociación a estructuras ecosistémicas para promover una vida comunitaria, potenciar la economía local y la recuperación de ecosistemas hídricos.
- Establecer estrategias urbanísticas para polígonos industriales de bajo impacto, que aporten con nuevas directrices hacia la remediación de los espacios naturales y recuperación de entornos con preexistencia industriales.
- Intervenir en el ecosistema existente de la Quebrada del Río Machángara a través del tratamiento del borde de quebrada y espacio público para integrarlo al proyecto arquitectónico con el elemento natural preexistente.

METODOLOGÍA

El proceso metodológico del Taller a cargo de la arquitecta María Augusta Larco, inicia con una revisión bibliográfica con conceptos como el derecho a la ciudad, la ciudad paseable de los 15 minutos, las lógicas de urbanización con las cuales las ciudades se han ido consolidando, todos estos conceptos relacionados a problemáticas del cambio climático haciendo visible los modelos actuales con los que se han conformado las ciudades y las problemáticas que se han desencadenado.

Después de un acercamiento a la visión, y objetivos del Taller se realiza la revisión de la base bibliográfica la cual es clave para el entendimiento de los temas propuestos como La Red Verde Urbana de Quito, el Derecho a la Ciudad y espacio público, el crono urbanismo, soluciones basadas en la naturaleza, elementos para el desarrollo de las denuncias, críticas y reflexiones de cada estudiante.

Posteriormente se desarrolla un manifiesto, el cual se enfoca en que cada estudiante desarrolle una postura propia e identifique sus problemáticas de intervención, este trabajo pretende establecerse como una aproximación cualitativa y será la base del desarrollo de denuncia y se convierte en la postura personal de cada estudiante.

Se procede con el análisis del territorio de intervención tomando en cuenta los marcos teóricos definidos entre los que se resalta la producción social del hábitat que se concentra en 3 tipos de producciones: la producción política, producción material y producción simbólica y estas a su vez se incluyen en el diagnóstico desde dimensiones analíticas: histórico social, red verde urbana, movilidad y centralidades.

Bajo estas dimensiones se vinculan con los conceptos de desarrollo sostenible para complementar el análisis del territorio, trabajo que se realiza en grupo con los estudiantes los cuales analizarán de acuerdo con una dimensión específica.

Cada dimensión analizada genera una serie de datos cualitativos y cuantitativos que permiten generar conclusiones, a continuación, se definen intenciones para realizar las intervenciones urbano-arquitectónicas y posteriormente identificar las áreas de oportunidad para el desarrollo de las propuestas y proyectos individuales.

La conclusión general que se generó fue “dualidad de los patrones de urbanización que visibiliza la inequidad en el territorio sur de la ciudad donde los ecosistemas socio ambientales se han visto desvalorizados, conclusión general clave para las propuestas y proyectos.

El trabajo individual se realiza desde la selección de problemáticas a enfrentar y se ve la oportunidad de generar un proyecto “urbano arquitectónico”, por las problemáticas y oportunidades en el Polígono Industrial de Solanda, se realizan análisis histórico, social y ambiental de las industrias, en primer lugar analizando desde el enfoque histórico la ubicación que se le ha dado en la planificación y su presencia de

vivienda dentro de estos polígonos industriales con un registro de mapeos, levantamiento de datos de densidad poblacional , tipologías de vivienda esto con el fin de determinar si es necesaria una intervención con vivienda y las tipologías que tendrán.

Se encuentra la oportunidad en un polígono cercano a un ecosistema hídrico colindante con áreas de industrias y viviendas para que se convierta en un proyecto que permita generar vivienda en el Polígono Industrial de Solanda y cumplir con los objetivos antes descritos. Se complementa la investigación referente al tipo de industrias lo cual determinó que esta convivencia puede permitirse en industrias de impacto tipo II, aptas para poseer vivienda en sus cercanías.

De igual manera se estudió los elementos naturales circundantes y elementos urbanos, se analizó y concluyó que no se relacionan entre sí tanto los elementos naturales como la quebrada del Río Machángara está contaminada lo que hace que no sea un elemento de oportunidad en el sector sino al contrario, un elemento de desechos tanto de las industrias como de las viviendas.

Elementos urbanos como los cerramientos de las industrias que no generan seguridad y aíslan la posibilidad de convivencia, un segundo elemento asociado es la dimensión de las vías pensadas únicamente para la circulación del transporte motorizado como vehículos de carga y automóviles que circulan constantemente para abastecer y descargar de mercaderías e insumos.

Se realiza la propuesta arquitectónica del proyecto en la cual su partido conceptual es la Convivencia Vital entendiéndose arquitectónicamente como espacios duales en los que puedan funcionar distintas actividades, espacios de vivienda y trabajo y espacios públicos relacionados con la recuperación de la Quebrada Río Machángara.

Se propone una tipología de vivienda productiva la cual es una nueva respuesta a las formas de habitar en entornos industriales con espacios transformables de trabajo en comunidad, al igual que una planta baja con un programa que se adapta a la producción de baja escala en comunidad.

CAPÍTULO 1.: MARCO TEÓRICO.

El presente capítulo desarrolla la fundamentación teórica que plantea el "Taller de Titulación", que se basa en la discusión de los siguientes conceptos: Derecho a la Ciudad, Ciudad Paseable, Desarrollo Sostenible y el Crono urbanismo como estrategia para poder influir en la mitigación de los efectos del cambio climático al promover la movilidad peatonal y alternativa para concebir una ciudad de cercanía; los cuales se tomaron en cuenta para poder diagnosticar, analizar y concluir definiendo problemáticas que enfrenta el modelo territorial actual.

El modelo de crecimiento urbano de Quito evidencia una segregación y dispersión del territorio, resultado de procesos históricos, culturales, sociales, políticos y económicos que visibilizan problemas, de segregación social y espacial que provocan grandes desplazamientos, expansión de la mancha urbana hacia zonas periféricas en donde las funciones esenciales de la vida quedan dispersas favoreciendo a unos y perjudicando a otros y por lo tanto existiendo una inequidad de acceso al suelo. En donde las personas tienen que buscar suelo no apto para habitar como bordes de quebrada, zonas aledañas a polígonos industriales que provocan que entre zonas industriales y naturales no sean compatibles con residenciales.

Siendo como finalidad del capítulo incorporar los conceptos del marco teórico con las problemáticas del modelo territorial posibilitando estrategias urbano-arquitectónicas para corregir estas distorsiones, Le apuntando a generar igualdad de derechos, equidad en el acceso al suelo, equiparando las funciones esenciales de la vida para todos los ciudadanos y la integración de frente de acción al cambio climático como oportunidad para proponer un nuevo modelo de ciudad.

1.1.Fundamentación teórica

1.1.1. Derecho a la ciudad

Lefebvre en 1968 publica su obra titulada “Derecho a la Ciudad” la cual realiza una crítica a los procesos negativos de crecimiento económicos e industrialización en los que concluye que las ciudades ya no son sitios favorables para el desarrollo de actividades esenciales de sus habitantes y que más bien están enfocadas a sitios para intercambio financiero de bienes y servicios (Lefebvre, 2017). Para ello, plantea los desafíos que tienen las ciudades en la actualidad para que los ciudadanos recuperen sus espacios, para poder tener el pleno goce y disfrute de los beneficios de la ciudad, combatiendo del intercambio financiero que se ha desarrollado por el crecimiento económico.

Posteriormente en el año 2016 la Plataforma Global para el Derecho a la Ciudad establece el texto “El derecho a la ciudad construyendo otro mundo posible” en donde instaura lineamientos que permitan optimizar el desarrollo de una mejor calidad de vida en el entorno urbano y rural donde habita su población.

Con los principios de justicia social, igualdad, democracia y sostenibilidad, reivindicando la aplicación de derechos humanos en ciudades para que todos los habitantes presentes y futuros puedan usar, ocupar, producir, gobernar y disfrutar de ciudades y asentamientos justos, inclusivos, seguros y sostenibles entendidos como bienes comunes; se logra repensar las ciudades y asentamientos humanos. (Chueca, 2016).

Determinando que el derecho a la ciudad se basa en ideas y valores sociales, originando 3 pilares fundamentales para lograr repensar las ciudades teniendo en cuenta a las personas como pilar central en las ciudades.

- **Distribución espacialmente justa de recursos:** promoviendo la accesibilidad equitativa de recursos materiales y sociales en asentamientos urbanos y rurales.
- **Agencia Política:** donde los habitantes puedan ejercer plenamente su ciudadanía siendo protagonistas de los procesos y políticas gubernamentales.

- **Diversidad Socio cultural:** reconociendo la diversidad y libertad de los ciudadanos en género, religión, identidad, origen étnico, memoria colectiva, patrimonio, prácticas culturales y expresiones socioculturales.

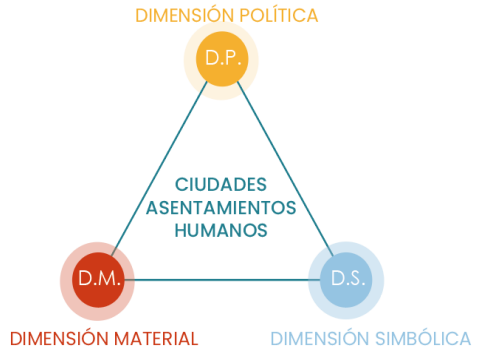


Figura 1:. Pilares del Derecho a la Ciudad

Elaboración: Taller Profesional, PUCE - FADA 2021

Fuente: Plataforma Global por el Derecho a la Ciudad, 2016.

Por otra parte, en el año 2008 la Constitución de la República del Ecuador, reconoce el concepto de Derecho a la Ciudad reflejado en la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo (LOOTUGS) estableciendo como principio fundamental de democratización urbana de las funciones sociales y ambientales que ayude a la organización y planificación de territorios con acceso de vivienda digna y hábitat seguro. (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2018).

El Taller de Titulación acoge este fundamental concepto de Derecho a la Ciudad como directriz para la planificación y reestructuración del Nuevo Modelo de Ciudad corrigiendo las distorsiones del modelo actual, garantizando a los habitantes el acceso equitativo de funciones que brinda la ciudades, para su disfrute pleno, acceso a vivienda digna, espacio público de calidad, donde pueda desarrollarse un territorio seguro, habitable y ambientalmente sostenible bajo el bien común e igualdad social.

De tal manera que los proyectos urbano – arquitectónicos que se propongan sean detonantes y sirvan de referencia para futuros proyectos los cuales posibiliten la construcción de un Nuevo Modelo de ciudad amparado por la Marco Teórico para el disfrute pleno de los habitantes y el cumplimiento de la función social y ambiental de la ciudad.

1.1.2. Producción Social del Hábitat

La producción social de hábitat es el resultado de un proceso de esfuerzo colectivo en donde las personas deciden construir su propio hábitat, pasando por un proceso de producción social, y ambiental buscando planificar, implementar y mantener los hábitats y elementos urbanos, con soluciones a los problemas que surgen en sus vidas (Thys, 2014).

Según la Plataforma Global por el Derecho a la Ciudad la producción social de Hábitat precisa en tres pilares:

- Producción Material: Forma urbana y entorno construido
- Producción de Políticas: planificación urbana, políticas urbanas
- Producciones de Significado: identidades, valores, experiencia, memoria

Estas Producciones del Hábitat y los mandatos constitucionales tal como lo menciona el articulo 31 son elementos fundamentales para situar a las personas en el centro de la planificación y generando nuevos lineamientos en los proyectos urbanos y de arquitectura vinculados al acceso al transporte y al espacio público.

1.1.3. Función Social y Ambiental de la Ciudad

La consideración de la función social y ambiental en la ciudad estructura el marco teórico de esta investigación permitiendo la visibilización del bien común sobre el bien individual, que se entiende como acceso en igualdad de condiciones a los recursos urbanos, servicios y bienes de la ciudad y al acceso a derechos.

Adicionalmente, incluye la función social y ambiental como elemento primordial para un desarrollo urbano inclusivo para el “buen vivir de las personas”, estableciendo mecanismos y herramientas que permitan el control de la especulación del suelo, garantizando de esta manera la distribución equitativa de los beneficios urbanos, las inversiones públicas y el aumento del valor del suelo, también tiene por

objeto garantizar el derecho a un hábitat seguro y saludable, a una vivienda adecuada y digna, con participación ciudadana y a la propiedad en todas sus formas (Ley de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo , 2016).

Los conceptos de función social y función ambiental se enlazan a los lineamientos metodológicos del Taller a través del comprender la oportunidad de nuevos subsistemas de transporte como el Metro de Quito serán los elementos de cambio por medio de la redefinición del sistema de transporte que ayudará a reducir las movilizaciones de largas distancias y grandes periodos de tiempo, siendo un componente que motive a promover una movilidad sostenible aportando a la función ambiental.

Desarrollando otros conceptos y estrategias formulados como la ciudad de cercanía el cual acerca las funciones esenciales de la vida, al entorno inmediato además integrando el proyecto al espacio público entendiendo las lógicas urbanas de la zona que a la vez recupera y Re naturaliza ecosistemas con acciones de mitigación al cambio climático.

1.1.4. Derecho a la ciudad y Cambio Climático

El derecho a la ciudad anteriormente explicado se encuentra alienado al Acuerdo de París y la Agenda Urbana 2030 ya que se puede hacer frente a esta problemática con valores practicados dentro de las comunidades tal como está presente en el concepto latinoamericano del “Buen Vivir” que utilizan comunidades indígenas que propone la convivencia en armónica con la naturaleza, alineado con la diversidad, solidaridad, derechos a la educación, la salud, seguridad alimentaria y justicia para todos.

En el año 2004 el Foro Social de las Américas en su texto Carta Mundial por el Derecho a la Ciudad estipula el Desarrollo Urbano Equitativo y Sustentable en su artículo III:

> Las ciudades se comprometen a desarrollar, una planificación, regulación y gestión urbano ambiental que garantice el equilibrio entre el desarrollo urbano y la protección del patrimonio natural, histórico, arquitectónico, cultural y artístico, así como impida la segregación y la exclusión territorial, y priorizar la producción social del hábitat y el cumplimiento de la función social de la ciudad y de la propiedad privada. Para ello, las ciudades se obligan a adoptar medidas de desarrollo urbano, en especial de rehabilitación de hábitat degradados o marginales, promoviendo una ciudad integrada y equitativa. (p.3).

Adicionalmente en su artículo XIX menciona el Derecho al Medio Ambiente:

> Las ciudades se comprometen a adoptar medidas de prevención frente a la ocupación desordenada del territorio y de áreas de protección y a la contaminación, incluyendo ahorro energético, gestión y reutilización de residuos, reciclaje, y recuperación de vertientes, para ampliar y proteger los espacios verdes. 2. Las ciudades se comprometen a respetar el patrimonio natural, histórico, arquitectónico, cultural y artístico y a promover la recuperación y revitalización de las áreas degradadas y de los equipamientos urbanos (Foro Social & Urbano de la Ciudad, 2004, p.7).

Evidenciando en estos dos artículos el compromiso que tienen las ciudades para que sean los entes reguladores en temas ambientales, adoptando medidas contra el Cambio Climático que logren un equilibrio entre los sistemas que habitan en su territorio, obligándolas a tener lineamientos que creen un desarrollo urbano que tome en cuenta el ecosistema.

Estos artículos nos permiten incluir la problemática del Cambio Climático como parte de la fundamentación teórica, poniendo en marcha estrategias que ayuden a la mitigación y reducción de efectos negativos del Cambio Climático, permitiendo rehabilitar, re naturalizar el componente verde existente como el sistema de quebradas,

desarrollando entornos equitativos, inclusivos y resilientes incorporando al ecosistema como elemento dentro del nuevo Modelo de Ciudad y conceptos como la remediación para sectores industriales.

Asimismo, en el año 2020 se produjo la pandemia global del COVID -19 la cual sirvió como base para repensar el modo de habitar haciendo visible los impactos favorables del confinamiento al ambiente, con medidas que los habitantes tuvieron que adaptarse como el no circular del cual se vio la reducción de emisiones de gases por la disminución del uso del transporte público, utilización de movilidad alternativa, bicicletas, scooters redefinición de vías priorizando al peatón, estrategias que en su momento fueron pasajeras pero fueron vistas como necesarias para la mitigación del cambio climático y el repensar del modo de habitar.

Dentro de los desafíos que enfrentan las ciudades en la actualidad sin duda alguna el Cambio Climático es uno a los que se le debe tomar importancia, siendo las ciudades agentes de control, que provean de lineamientos y normativas de mitigación contra el Cambio Climático en su territorio , de tal manera que la Función Ambiental sea uno de los pilares en su planificación, con la incorporación de componentes patrimoniales naturales que contiene el territorio, desafíos que se ven respaldadas mediante las Agendas Urbanas Vigentes y el Acuerdo de París en 2016.

Con la ratificación y puesta en marcho del Acuerdo París en el año 2016 que es un esfuerzo de cooperación mundial para tratar el Cambio Climático, se especifica el rol de la ciudad siendo las responsables para desarrollar ciudades más sostenibles con enfoque en reducción en emisiones de gases contaminantes, reducción de la huella de carbono, reducción de islas de calor, etc.

Por tal motivo la importancia de hacer frente a esta problemática, con la inclusión en el análisis de componentes naturales encontrados en el territorio para determinar conclusiones que nos ayuden a proponer estrategias de mitigación que se verán reflejada en los proyectos urbano – arquitectónico

1.2.Cambio Climático

1.2.1. Plan de Acción Cambio Climático de Quito (PACQ 2020)

En el contexto propio de la ciudad de Quito el Municipio, decide alinearse a las acciones propuestas en el Acuerdo París 2016, en donde

> El PACQ concibe al cambio climático como un problema complejo, que requiere abordarse necesariamente desde soluciones multisectoriales para el diseño de políticas públicas que permitan mejorar las condiciones de vida de sus habitantes, enfrentar de manera oportuna los impactos actuales y futuros del cambio climático y transitar hacia un modelo de ciudad más sostenible. En este sentido se han determinado las siguientes metas a largo plazo para la neutralidad climática. (PACQ, 2016).

En este sentido el (PACQ, 2016) establece acciones propias (ver figura 4) que se constituyen a partir de proponer objetivos a largo plazo 2050 con la neutralidad de emisiones gases efecto invernadero GEI, con metas de control en 2030 y 2040, con apoyo del desarrollo de lineamientos en la política pública programas y proyectos bajo un enfoque de desarrollo sostenible dirigido a frenar el cambio climático.



Figura 2: Acciones del PAC, 2020.

Elaboración: Taller Profesional, 2021

Fuente: PAC, 2020.

Sin embargo, dentro del análisis del territorio en el taller se realiza la crítica a las acciones establecidas en el PACQ 2020 ya que evidencian que son acciones aisladas con visión limitada que no se anclan al marco del Derecho a la Ciudad, al no promover

un cambio pensando desde el modelo territorial, en el patrón de urbanización, el descontrolado consumo del suelo, el sistema de movilidad; haciendo notable este cuestionamiento para que estas acciones se permitan trabajar desde un enfoque social, con igualdad de derechos, oportunidades en el territorio, acceso a servicios en la ciudad disminuyendo la segregación y vulnerabilidad de la población, asegurando la calidad de vida en las comunidades que tome en cuenta la función social y ambiental, para fortalecer de esta forma las acciones planteadas por el PACQ 2020.

1.2.2. Agendas urbanas: Hábitat III y Agenda Urbana Nacional

Las agendas urbanas son instrumentos que nos ayudan a enfocar los esfuerzos de control, planificación, ejecuciones direccionadas a lograr un desarrollo sostenible, para que las personas obtengan igualdad de derechos y de acceso a los beneficios y oportunidades que las ciudades pueden ofrecer, tomando en cuenta problemáticas que incluyen a todo el mundo como el cambio climático logrando que estas agendas se fortalezcan como con Acuerdo París.

La Agenda Urbana redactada en Quito en 2016 en el marco del Hábitat III, teniendo en cuenta los lineamientos del Derecho a la ciudad promueve un cambio de pensamiento de las zonas urbanas bajo cinco pilares de aplicación que son: Políticas urbanas nacionales, legislación y normativas urbanas, planificación y diseño urbano, economía local y finanzas municipales e implementación local, siendo un recurso que sea inclusivo sin discriminación en edad, género, grupos de atención prioritaria los cuales puedan acceder a los elementos de las funciones esenciales de la vida como: salud, educación, vivienda, espació público de calidad, trabajo y movilidad (Naciones Unidas, 2017).

En el contexto nacional, se redacta la Agenda Hábitat Sostenible del Ecuador 2036 (AHSE, 2036) la cual busca alinearse a la Agenda Hábitat III propuesta por la ONU, los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS, enfocados en el contexto nacional

del Ecuador para lograr objetivos de desarrollo sostenible con el compromiso de todos los actores, teniendo como primera estrategia el reconocimiento de los Derechos de la Naturaleza en la Constitución de la República de 2008, instaurando políticas que encaminan hacia la sustentabilidad ambiental y de las ciudades.

Como segunda estrategia reparte las funciones y beneficios de los procesos urbanos entre todos los actores que desarrollan la planificación urbana a través de instrumentos como la implementación del Plan de Uso y Gestión de Suelo (PUGS), la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo (LOOTUGS) y el Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PMDOT) con el fin de tener acceso igualitario, vivienda accesible y asequible y calidad de vida. (AHSE, 2016).

La propuesta de la AHSE se presenta en cuatro directrices que se vinculan a los Objetivos de Desarrollo Sostenible e incorporan a los proyectos urbanos arquitectónicos que ejecuta Taller Profesional 2021.



Figura 3: Ejes y Objetivos de la Agenda Hábitat Sostenible del Ecuador, 2036.

Fuente: Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2020.

En el caso del proyecto urbano – arquitectónico propuesto, el objetivo es alcanzar los lineamientos plantados en las agendas urbanas apuntadas al desarrollo sostenible, repensando la configuración de sectores industriales, con elementos urbanos que generen una ciudad de cercanía, espacios públicos de calidad, integrar a diferentes actores como son obreros, conductores, trabajadores, artesanos integrando en la propuesta el elemento natural de quebrada como factor que refleje la función ambiental de rehabilitar.

1.2.3. Desarrollo Sostenible

Este concepto fue planteado por la ONU por primera en el año de 1987 definiéndolo como "la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades" (ONU, 2022), enfocados en tres dimensiones: bienestar social, crecimiento económico y cuidado del medio ambiente siendo visiones a largo plazo para que los territorios urbanos se proyecten a ser sostenibles.

Posteriormente en el año 2015 para ir fortaleciendo el concepto de Desarrollo Sostenible se plantean 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS, de los cuales el "Taller de Titulación 2021" se alinea a 2 objetivos**: el 11 (Ciudades y Comunidades Sostenibles):** lograr territorios urbanos pueden ser seguros, inclusivos, resilientes y sostenibles, **el 13 (Acción por el clima) sobre:** Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos**,** los cuales sirven como base para las propuestas de proyectos urbano arquitectónicos.

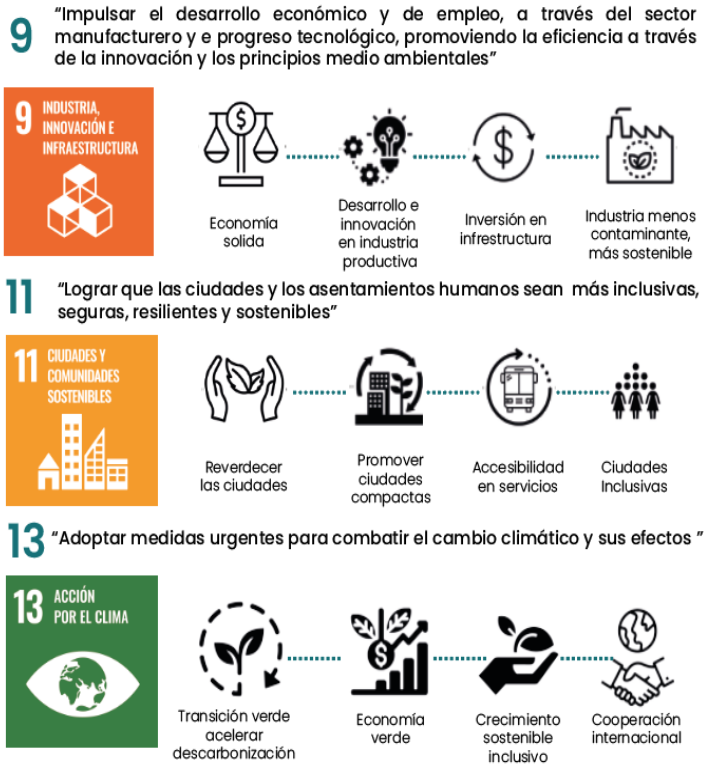


Figura 4: Objetivos Desarrollo Sostenible anclados al taller.

Elaboración: Propia del autor

Fuente: Naciones Unidas, 2017

Adicionalmente, el proyecto propuesto se alinea al **ODS 9** sobre **la Industria Innovación e Infraestructura**: Impulsando de desarrollo económico y de empleo, a través del sector manufacturero y progreso tecnológico, promoviendo la eficacia a través de la innovación y los principios medioambientales, siendo un elemento principal para la propuesta del proyecto en la Zona Industrial de Solanda.

Modelo de Ciudad Sustentable

En el texto Hacia un nuevo Modelo de Ciudad Sustentable Red Verde y Eco barrios, 2014 aborda la Sustentabilidad como un equilibrio multidimensional a partir de la dimensión social, ambiental y económica, situando a la sustentabilidad como eje articulador del Nuevo Modelo de ciudad y cruzando las dimensiones para obtener tipos de ciudades así menciona:

- dimensión ambiental + dimensión social = ciudad habitable

- dimensión social + dimensión económica = ciudad equitativa
- dimensión económica + dimensión ambiental = ciudad viable

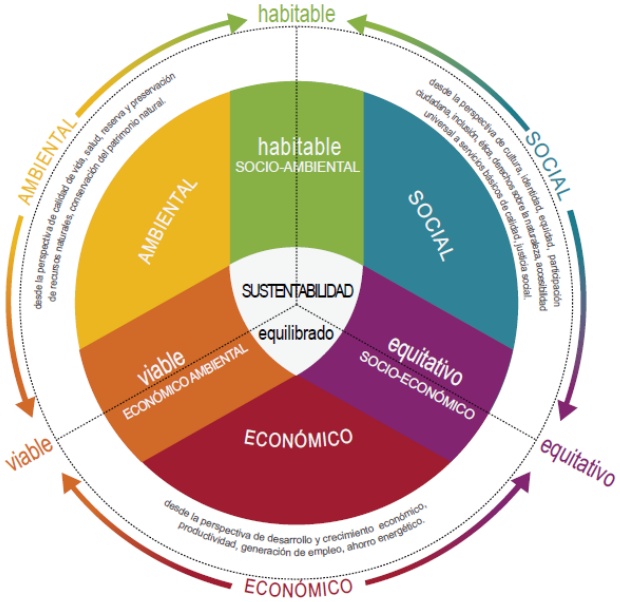


Figura 5: Rueda Metodológica Sustentable
Fuente: Ávila, A., Larco, M.A., & Scholtz, B. (2014).

Tomando en cuenta a la Sustentabilidad como eje multidimensional se propone Modelos de Ciudades direccionado a 4 ejes diferentes:

- **Compacta:** tiene como objetivo entre el territorio construido y territorio libre.
- **Diversa:** tiene como objetivo a la estabilidad entre el sistema urbano y natural diversificando los usos y funciones en nuevos desarrollos.
- **Eficiente:** tiene como objetivo la gestión de los elementos que se generan en las ciudades, disminuyendo los impactos sobre ciclos de materia y flujo de energía**.**
- **Equitativa:** como objetivo, propiciar la cohesión social, dotación equitativa de recursos para el disfrute de todos sus habitantes**.**
-

Tomando en cuenta al sistema de movilidad que va relacionado con el crecimiento de la mancha urbana y la problemática de la pandemia del COVID -19 el National Association of City Transportation Officials en sus siglas al inglés NACTO

propone en el 2020 un manual para que las ciudades puedan redefinir su sistema vial, con propuestas de calles adaptadas a problemáticas de la pandemia, segregación social, patrón auto céntrico que prioriza al automóvil sobre el peatón apuntalando a cumplir los siguientes objetivos: salud pública y seguridad, calidad de vida, sostenibilidad ambiental y económica, y equidad social.

El proyecto urbano – arquitectónico direcciona su propuesta con el enfoque de desarrollo sostenible ya que plantea estrategias urbanas que incluyan un modelo de ciudad inclusivo, que garantice diversidad de usos, usuarios, garantice la equidad de acceso a servicios y bienes de la ciudad, proponga normativa urbana, entorno a los polígonos industriales para desarrollar una ciudad más sostenible de igual manera recuperando la quebrada como espacio público para el disfrute de sus habitantes.

1.2.4. Ciudad Paseable

La Ciudad Paseable es un texto base que forma parte de la fundamentación teórica del taller el cual determina consideraciones al peatón situándolo en como eje central en la planificación de proyectos urbano-arquitectónicos, otorgándolo de beneficios de seguridad, confort climático, activando espacios para fomentar la caminabilidad.

Las consideraciones para fomentar la caminabilidad son: la configuración de la trama urbana, tipología de edificios y su relación con el peatón, densidad y uso de suelos mixtos, recorrido peatonal y acondicionamiento y reestructuración de calles peatonales Pozueta, Lamiquiz, & Porto (2009).

Facilitando que el peatón pueda aumentar los desplazamientos a pie bajo el concepto de paseabilidad acercando la ciudad al peatón en un rango de 15 minutos o en un rango de 1km promoviendo la ciudad de cercanía donde los peatones puedan acceder a las funciones esenciales de la vida.

Todos los conceptos antes mencionados el Derecho a la Ciudad la función Social y Ambiental, en conjunto con la preocupación de actuar frente al cambio climático nos dan la pauta para plantear el cuestionamiento del taller: ¿Quito Ciudad

Paseable? Con el fin de poner en marcha propuesta que impliquen repensar un nuevo modelo de ciudad que se materialicen en proyectos urbano – arquitectónicos.

1.2.5. Desafíos de las Ciudades Latinoamericanas

Comprendiendo que la principal problemática de Quito y de las ciudades latinoamericanas es su modelo territorial que provoca la extensión de la mancha descontrolada, ha desencadenado en un conflicto de oferta y demanda de suelo provocando inequidad en su acceso, por ello la ciudad se ha constituido bajo 3 lógicas. Según (Ábramo, 2012) la lógica del estado, mercado y la lógica de la necesidad siendo esta la que evidencia el actual patrón auto céntrico que obligó a la población ubicarse en las periferias creando, brechas de acceso a servicios básicos y funciones esenciales a la vida.

Teniendo este antecedente, el "Taller de Titulación 2021" busca formular un nuevo modelo de ciudad en base a los 10 Desafíos del Presente Urbano Latinoamericano desarrollados por Borja y Muxi (s.f.),



Figura 6: 10 Desafíos que enfrentan las Ciudades Latinoamericanas

Elaboración: Taller Profesional, 2021

Fuente: Borja & Muxi, 2000.

Dentro de estos 10 desafíos se contextualiza en las Zonas Metro del Sur de Quito, anclándolos a los del territorio de estudio como son:

- **Desafío 01 (Población, territorio y segregación social):** por el modelo territorial, la extensión de la mancha urbana, el patrón auto céntrico.
- **Desafío 02 (Desigualdad, pobreza e informalidad):** Como consecuencia del modelo territorial, provoca inequidad de acceso al suelo, ubicaciones en periferias que crean asentamientos informales.
- **Desafío 03 (Construir ciudades mediante infraestructura):** Incorporando al Metro de Quito como un sistema de transporte de oportunidad para fomentar la ciudad de cercanía.
- **Desafío 04 (Conquistar oportunidades del territorio):** Incluyendo preexistencias urbanas, como la zona industrial, el eje férreo, la visibilizarían del patrimonio verde que discurre por el territorio.
- **Desafío 05 (Espacio Público):** Dotando a través de estrategias urbanas espacios de esparcimiento, que fomenten la cohesión y la integración social.
- **Desafío 06 (Economía y gestión urbana):** Abarcando a zonas industriales que generen empleo, sean la base para le reestructuración de proyectos que integren la economía popular y solidaria.
- **Desafío 07 (Desafío de la Sustentabilidad):** Visibilizando problemáticas que involucran al ecosistema como cambio climático, las cuales se proponen lineamientos para la mitigación.
- **Desafío 08 (Inseguridad y violencia urbana):** Reestructurando, Redefiniendo y Diseñando espacios de estancia que fomenten seguridad en el peatón,
- **Desafío 09 (Urbanismo y la Arquitectura como Política Urbana):** Diseñando proyecto urbano – arquitectónicos que sean detonantes y evidencien la puesta en marcha del nuevo modelo de ciudad.
- **Desafío 10 (Ciudad como proyecto):** En donde la ciudad sea el escenario de propuestas, donde se permita el cambio de paradigmas, repensando de acuerdo con el contexto la manera de habitar.

Además, como parte de los desafíos se considera lo conquistado por la ciudad como se explica en la Resolución 350 del Sistema de Quebrada donde declara en su artículo 1:

> Declárese al Sistema de Quebradas del Distrito Metropolitano de Quito, como Patrimonio Natural, Histórico, Cultural y Paisajístico, y establecer 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. Para el efecto, el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, dentro del marco jurídico de sus competencias, promoverá, gestionará y evaluará las políticas y estrategias destinadas a la recuperación del sistema de quebradas dentro del territorio del Distrito.

Para su efecto la consolidación y la actuación de estos 10 desafíos es necesario tomar en cuenta lo conquistado en materia de la Función Social y Ambiental para anclarlos a otro de los conceptos del Marco Teórico que son las “Zonas Metro como Polígonos de Cercanía Social y Protección Ambiental” que se explica en el (Anexo 1), los cuales son una propuesta del Taller de Titulación 2021 en el contexto del Sur de Quito.

Los Polígonos de Cercanía Social y Protección Ambiental, (ver en el subtema concurso C40) se plantea como solución de construir una ciudad desde la cercanía, con conciencia social y ambiental y vinculando al nuevo Sistema de Trasporte del Metro como oportunidad para apuntalar la cercanía social acercando las funciones esenciales de la vida. Estas nuevas Zonas Metro estarán en consideración bajo 6 estrategias de los 10 principios planteados por el concurso C40 Reinventing Cities.

1.2.6. Reinventando Ciudades: Células de Cercanía Social y Protección Ambiental



Figura 7: Replicabilidad de Células de Cercanía Social y Protección Ambiental

Elaboración: Taller Profesional, 2021

Fuente: C40 Reinventing Cities

En el 2021 se presenta la oportunidad de participar en el concurso "C40 Reinventing Cities" para afianzar el marco teórico y poner en marcha propuestas que vinculen con los objetivos del Taller; definiendo al concurso como una oportunidad para alcanzar ciudades y vecindarios verdes y prósperos para alcanzar modelos sostenibles e inclusivos (C40 Cities, 2021).

La participación en este concurso impulsó a replantear los modelos de urbanización actuales que tienen las ciudades enfocados en desarrollar territorios sostenibles para que sean espacios donde se promueve el bien común, el medio ambiente y donde se aseguren los derechos, para una equidad y equilibrio entre los ciudadanos; generando comunidades compactas y conectadas que fomenten la preservación de recursos y biodiversidad con visión sostenible e inclusivo para optimizar la calidad de vida urbana.

El concurso definió a Quitumbe como escenario para plantear las propuestas generadas por los estudiantes participantes denominándolo polígono C40, además planteó 10 principios a ser considerados, de los cuales el Taller de Titulación tomo en cuenta 6 para su intervención (ver Anexo 2). Como propuesta se desarrolla el concepto de Núcleo de Soluciones Basadas en la Naturaleza SBN a partir de un sistema de escalas, con el objetivo de disminuir los efectos del Cambio Climático y sean células

de cambio que puedan replicarse en las Zonas Metro apuntalando la cercanía Social y protección ambiental.



Figura 8: Propuesta Concurso C40 - Parque Lineal

Elaboración: Taller Profesional, 2021

Fuente: Parque Ecológico Lineal

1.3.La Industria en la Ciudad

1.3.1. Relación entre Industria y Ciudad

Las industrias son el motor de crecimiento en las ciudades siendo ejes económicos de producción de bienes y servicios y generadores de fuente de empleo, siendo un fenómeno que crea transformaciones tanto morfológicas como tipológicas.

El desarrollo industrial en Quito estuvo relacionado paralelamente con la incorporación del eje férreo, ya que, fue planificado como medio de transporte en el siglo XX que permitía el intercambio de bienes y productos uniendo la sierra con la costa, por consiguiente, en la planificación urbana la ubicación de las industrias se lo realiza en el sur de la ciudad ya permite la llegada y salidas de mercancías por el trazado del eje férreo que cruzaba el sur de Quito

Con la llegada de las industrias surgen grupos de personas que hacen posible su desarrollo como obreros, transportistas, maquinistas muchas veces migrando de otros sitios de país con la oportunidad de trabajar, los cuales se asientan en los alrededores de las zonas industriales, creando zonas residenciales no planificadas con carencia de servicios, espacios públicos, equipamientos y un entorno no apto para habitar.

Adicionalmente, dentro de la planificación de las ciudades se han considerado como zonas excluidas porque son incompatibles con la vida urbana, ya que generan ruido, contaminación desechos por lo que deben tener un tratamiento especial dentro de la planificación urbana, pero debido al crecimiento descontrolado de la mancha urbana poco a poco ha quedado contenida dentro de la ciudad, provocando que en la actualidad tengan problemas de coexistencia dentro del territorio urbano, en especial si se encuentra contenida en zona residencial.

Estos dos factores el de asentamientos de clase obrera que llegaron con la industria y el desbordado crecimiento urbano han consolidado zonas residenciales alrededor de zonas industriales, conteniéndolo y muchas veces obligándolo a reubicarse creando dos entornos totalmente desiguales, que no conviven entre sí.

1.3.2. La Industria en Quito

La industria en Quito se empieza a consolidar con la llegada del ferrocarril en 1908, posteriormente en el plan regulador de Quito (1942 – 1945) incorpora por primera vez dentro de la planificación urbana la vocación industrial y obrera en el sur de Quito, segregando las diferentes zonas de Quito el centro tendría vocación de vivienda y servicios y el norte vocación empresarial de alto ingreso y residencia,

En la actualidad, se propone el cambio de instrumentos de planificación PUOS al PUGS estableciendo principalmente en el tema industrial en donde establece a los polígonos industriales como zonas de recuperación renovación e integración con en

entorno urbano que lo rodea, con lineamientos y normativa que se deberá implementar en el nuevo proyecto urbano – arquitectónico.

Los polígonos industriales según en nuevo (PUGS 2022) se clasifican según el tipo de industria que desarrolla, de ahí se ubicación dentro de la ciudad.

- **Industrial 1:** Bajo Impacto: Actividades de manifactura, almacenaje y logística que son compatibles con el uso residencial
- **Industrial 2:** Mediano Impacto: Establecimientos industriales que generan un impacto moderado.
- **Industrial 3**: Alto Impacto: Contaminación auditiva y generación de residuos nocivos. Requieren técnicas de control, prevención y mitigación.
- **Industrial 4:** Alto Riesgo: Actividades que implican impactos críticos y alto riesgo de incendio y explosión.

En el Polígono de intervención que es el de Solanda el tipo de industrias que se establece con 1 y 2 permitiendo la convivencia de zonas residenciales y polígonos industriales.

En la actualidad conformación de los polígonos industriales se los clasifica de acuerdo con la morfología en 3 categorías: la primera donde solo quedan predios de preexistencia industrial aislados, la segunda en donde quedan polígonos industriales contenidos por la urbe, y la tercera en donde los polígonos industriales están en la periferia. Así se distinguen los polígonos industriales de: Calacalí, Carcelén, Carapungo, Ponceano, Solanda, Turubamba, Pifo y Pintag. (Páez, N. 2022).

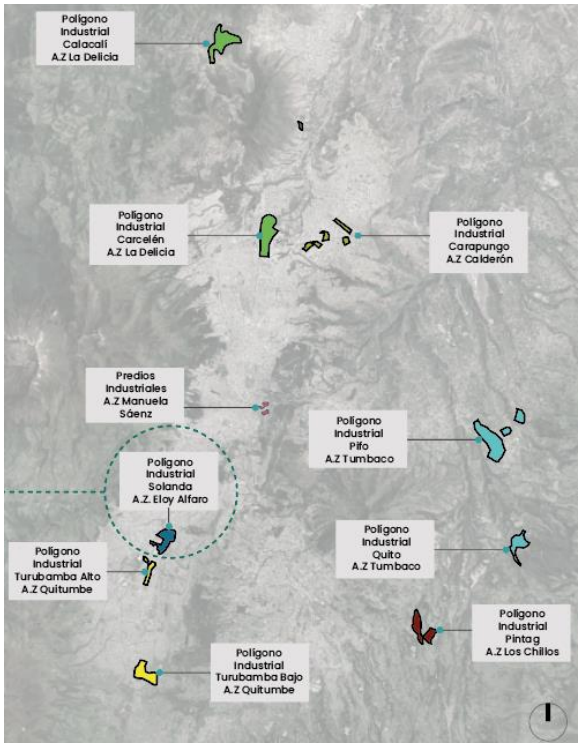


Figura 9: Polígonos Industriales en el DMQ

Elaboración: Propia del autor

Fuente: Páez, N. (2022).

1.3.3. Crecimiento urbano de zonas residenciales entorno a polígonos industriales.

Los polígonos industriales dentro de las ciudades en la actualidad resultan como Polígonos contenidos por zonas residenciales debido al crecimiento acelerado de la mancha urbana, llegando a considerarse fragmentos territoriales, sociales y ecosistémicos, cuya estructura física, dinámica poblacional, entorno urbano, dinámica de convivencia entre sistemas se encuentran condicionadas por la lógica industrial.

Debido a la marcada segregación territorial, inequidad de acceso al suelo, predominancia del patrón de urbanización, los polígonos industriales atrajeron población donde vieron la oportunidad de habitar ya que el valor del suelo es menor por estar alejado de la ciudad, y en los cuales existen problemáticas, distanciando a la población de equipamientos y servicios donde se consolidaron barrios obreros y vivienda de interés social.

El crecimiento de zonas urbanas entorno a polígonos industriales se dio de manera acelerada, acompañada del crecimiento de la mancha urbana, las áreas que en un principio fueron designadas para fines industriales quedaron confinadas entre vivienda lo cual obligó su traslado a nuevos Polígonos Industriales fuera del perímetro urbano, algunas de ellas tuvieron que salir obligatoriamente por el tipo de industria que ejercían ya no posibilitaba la compatibilidad con las zonas residenciales a su alrededor, pero otras no tenían la logística para una reubicación y tuvieron la posibilidad de ser compatibles con zonas residenciales, pero no se contaba con lineamientos y normativas que posibiliten esta compatibilidad por lo que creo problemas de convivencia.

Las actividades industriales dentro de las zonas urbanas conllevan una serie de interacciones que en tendencia son negativas entre industria vivienda y en el caso del Polígono industrial de Solanda se suma el ecosistema existente de quebrada, tales como, el procesamiento de materia y energía, generación de desechos con problemas en la logística del tratamiento, incumplimiento de normas existentes, predominancia de circulación de vehículos pesados de carga y descarga, ocupación de espacio público, modificación del entorno urbano, grandes muros, privatización de áreas verdes, provocando una incompatibilidad entre vivienda, industria y ecosistema (Gómez y Ramos, 2023).

No se consolidan comunidades urbanamente activas, las zonas residenciales no logran acoplarse al entorno industrial los lotes industriales no logran adecuarse a las demandas una ciudad compacta y el desarrollo de los pocos servicios y equipamientos no activan al sector, ante el déficit los habitantes deben desplazarse grandes distancias para acceder a las funciones esenciales de la vida creando problemas de movilidad dejando a un lado el concepto de ciudad paseable (Benavides, J, et al., 2020).

Según, Páez, N. (2021) se han venido diferentes teorías urbanas en las cuales las ciudades pueden construir un modelo de ciudad que permita a las industrias convivir con las zonas urbanas, utilizando estrategias de desarrollo sostenible en el cual se pueda aplicar el de uso mixto del suelo que permita la variedad de uso en polígonos

industriales articulando espacios productivos con vida urbana, incrementando equipamiento y servicios, acercando a las personas a las funciones esenciales de la vida.

De la investigación realizada se concluye que existen 3 factores por los cuales las zonas residenciales se han consolidado en polígono industriales:

- La clase obrera y trabajadora, mano de obra necesaria para el desarrollo de la industria se implantó en zonas contiguas de la industria y fue creciendo a la par de su desarrollo.
- La expansión descontrolada de la mancha urbana de Quito alcanzó a los polígonos industriales, provocando la reubicación de unos polígonos, pero en otros casos rodeó a la industria con zonas residenciales provocando problemas de incompatibilidad.
- El patrón actual de urbanización, la inequidad de acceso al suelo; motivó a las personas a buscar sitios de menor valor de suelo en este caso colindantes a los polígonos creando entornos no aptos para habitar.

Es por ello que se debe repensar el modelo de urbanización para alcanzar la igualdad en derechos en función social y ambiental, con estrategias de mixticidad de usos, proporcionando a los ciudadanos zonas residenciales, con acceso a servicios y equipamientos de calidad.

Proporcionar dentro de la planificación urbana lineamientos y normativas que permitan a los polígonos industriales de bajo impacto en áreas residenciales reestructurar la forma de relacionarse con el entorno con permeabilidad de cerramientos, acceso a espacios verdes contenidos, redefinición de vías que incluyan al peatón, la movilidad sostenible como alternativas para la coexistencia entre estos sistemas.

Incluir a los ecosistemas, como elementos para recuperar, re naturalizar, con estrategias que ayuden a consolidar en este caso los objetivos del Proyecto Urbano Arquitectónico asociado a la mitigación de los impactos de las industrias frente cambio

climático, con espacios verdes que aporten paisaje, dotación de espacios públicos consolidando la coexistencia de ecosistema, industria y vivienda mejorando la calidad de vida urbana.

A partir de este análisis y conclusiones, se propone diseñar un proyecto urbano – arquitectónico que visibilice con intenciones concretas las problemáticas encontradas en el polígono industrial, permitiendo coexistir entre los sistemas que se encuentran siendo un proyecto replicable que ayude a mejorar la calidad de vida en otros polígonos.

CAPÍTULO 2: DIAGNÓSTICO, DIMENSIONES ANALÍTICAS), CONCLUSIONES, INTENCIONES HACIA UN NUEVO MODELO DE CIUDAD

2.1. Delimitación área de intervención

El marco teórico explicado es la base para el cuestionamiento principal del Taller de Titulación 2021. Con el fin de proponer proyectos urbano – arquitectónicos que sean detonantes y exponentes del nuevo modelo de ciudad.

Incorporando al nuevo subsistema de transporte que es el Metro de Quito como un sistema estructurador que ayude a la disminución de desplazamientos, acerque la ciudad equitativamente, promoviendo una nueva forma de movilizarse, consolidando un nuevo modelo de ciudad en torno a las nuevas estaciones del Metro.

El Taller de Titulación 2019 definió a estas nuevas estaciones como áreas de estudio en un rango de 15 min caminables o 1 kilómetro de distancias a partir de las bocas del metro definidas para que a partir el análisis de las 4 dimensiones analíticas se pueden garantizar las funciones esenciales de la vida de salud, educación, trabajo, vivienda, recreación.

Sobre esta base de referencia se define el concepto de Zonas Metro en el año 2019, se realiza un análisis comparativo con las características que las definieron tomando en cuenta itinerarios desde orígenes y destinos en el rango de distancias explicado, a continuación se establecen principios de una Zona Metro y su evolución en cada ámbito para establecer las condiciones que las definen.

EJES ZONA METRO	ZONA METRO 2019	ZONA METRO 2021
CIUDAD DE CERCANÍA	PASEABILIDAD Y ABASTECIMIENTO DE SERVICIOS 1KM	ITINERARIOS: A PIE 15 MINUTOS/30 MINUTOS EN TRANSPORTE ALTERNATIVO VINCULADO A LAS ZONAS CON EL ANILLO DE CONTENCIÓN
MIXTICIDAD USOS DE SUELO	CINCO FUNCIONES ESENCIALES EN EQUIPAMIENTOS: EDUCACIÓN, SALUD, CULTURA, TRABAJO Y VIVIENDA + ESPACIO PÚBLICO	INCLUSIÓN DE PROTECCIÓN ECOLÓGICA Y CONSERVANCIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL, ADEMÁS DE LAS 5 FUNCIONES Y SU RELACION CON EL ESPACIO PÚBLICO
PAISAJE	TOPOGRAFÍA COMO POTENCIAL DE PAISAJE	PROTECCIÓN AMBIENTAL Y MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO, RECUPERACIÓN Y POTENCIACIÓN DE ECOSISTEMAS EXISTENTES (MASAS VERDES Y AZULES)
REDES VERDES Y ESPACIO PÚBLICO	NUEVAS REDES VERDES Y ESPACIO PÚBLICO	PROTECCIÓN Y REHABILITACIÓN DE ESPACIOS PATRIMONIALES NATURALES Y CONSTRUIDOS
MULTIESCALARIDAD	**SECTOR METRO**: AGRUPACIÓN DE LA TRES ZONAS METRO **ZONA METRO**: 1KM DESDE LAS BOCAS DE METRO HACIA EQUIPAMIENTOS ATRACTORES **CORREDOR METRO**: CONEXIONES ENTRES LAS ZONAS	**ESCALA ECOSISTÉMICA** **SECTOR METRO** **ZONA METRO** **ECO CORREDORES METRO** **NÚCLEOS SbN**
ECONOMÍA Y TRABAJO		INDUSTRIA MOTOR GENERADOR DE TRABAJO REMEADIÓN DE IMPACTOS CON INCORPORACIÓN DEL VERDE URBANO Y PATRIMONIOS AMBIENTALES (MASAS VERDES Y AZULES)
NUEVAS TIPOLOGÍAS DE VIVIENDA		DESARROLLO DE ECONOMÍA CIRCULA Y VIVIENDA PRODUCTIVA (CERCANÍA SOCIAL)

Tabla 1. Comparación Zonas Metro 2019 - 2021
Elaboración: Taller de Titulación 2021
Fuente: Taller de Titulación 2021

Se concluyó, trabajar en el Sur de Quito, para establecer las nuevas Zonas Metro Sur, que incluyen un sistema multiescalar el cual permite conectar las Zonas Metro entre sí, con Corredores Metro y un concepto adicional que abarca varias Zonas Metro y es denominado Sector Metro en el cual adicionalmente se extiende el rango de caminabilidad a 30 minutos o 2 kilómetros consolidando con mayores elementos al concepto de Zonas Metro originado en el 2019.

Así se definieron 3 Zonas Metro Sur (detalladas en el capítulo 2) y particularmente en el proyecto a desarrollarse se adiciona el Polígono Industrial de Solanda con sus respectivas características y vocaciones.

- **Zona Metro Quitumbe:**

Equipamientos a gran escala como terminal terrestre, plataforma gubernamental, cocheras de metro, de carácter residencial, por su territorio discurren varias quebradas teniendo la oportunidad para generar protección ambiental, vivienda, aquí se propone el polígono C40.

- **Zona Metro Morán Valverde:**

Zona intermedia entre ZM. Quitumbe y ZM. Solanda posibilitando la articulación social y ambiental de ambas zonas, además es un conector hacia el Norte de Quito y los valles por la presencia de la Av. Morán Valverde.

- **Zona Metro Solanda:**

Carácter residencial caracterizado por su alta densidad de población, con problemas de hiper densificación, configuración especial de manzanas, problemas de hundimientos por problemas geológicos del sector.

- **Polígono Industrial de Solanda**

Tiene carácter Industrial que contiene elementos urbanos de carácter metropolitano como el eje férreo, y elementos verdes como la quebrada Río Machángara caracterizado por contener vivienda en su área y tener problemas de incompatibilidad.

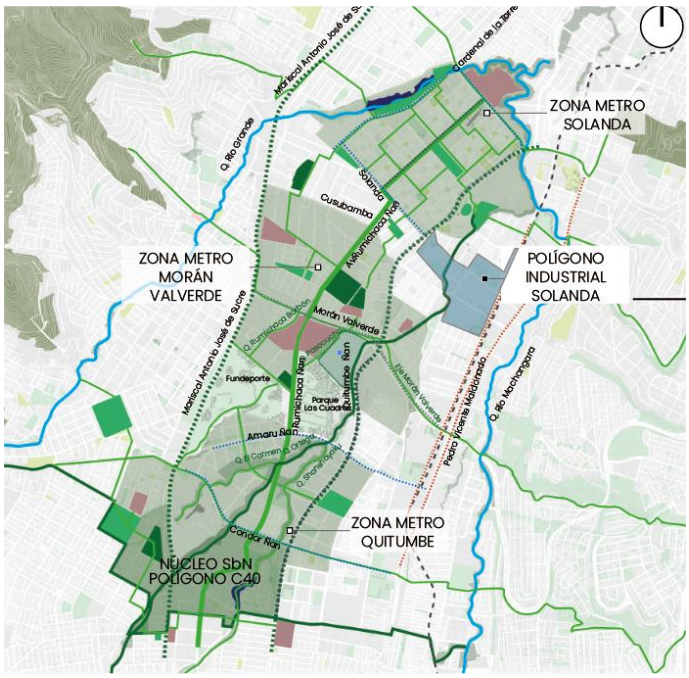


Figura 10: Zonas Metro Sur 2021 y Polígono Industrial

Fuente: Taller de Titulación 2021.

De igual manera se incluyó en la conceptualización de Zonas Metro Sur 2021 los 10 principios de diseño para crear barrios urbanos, ecológicos y prósperos propuestos por el concurso C40, que en conjunto con lo planteado en las Zonas Metro Norte 2019

y la Pandemia del Covid -19 hicieron que las Zonas Metro Sur 2021 se consoliden y definan como Polígonos de Cercanía Social y Protección Ambiental.

2.2. Diagnóstico del modelo actual de ciudad por Dimensiones Analíticas:

Para realizar el diagnóstico de las Zonas Metro Sur se establecieron Dimensiones Analíticas las cuales permiten enfocar la investigación bajo 4 frentes: Social – Histórico, Movilidad, Ambiental y Centralidades, con el propósito de obtener conclusiones que ayuden a desarrollar estrategias para transformar al nuevo modelo de ciudad.

2.2.1. Dimensión Social – Histórica

La expansión de la mancha urbana de Quito se ha desarrollado por procesos históricos, sociales, culturales, económicos y geográficos que han desencadenado en una ciudad segregada social y espacialmente, con un hiper centro dotado de bienes y servicios equipamientos, transporte público, a contraparte sectores con déficit de acceso a las funciones y servicios que debería otorgar la ciudad equitativamente, con una marcada tendencia de extensión hacia las periferias tanto, norte, sur y valles.

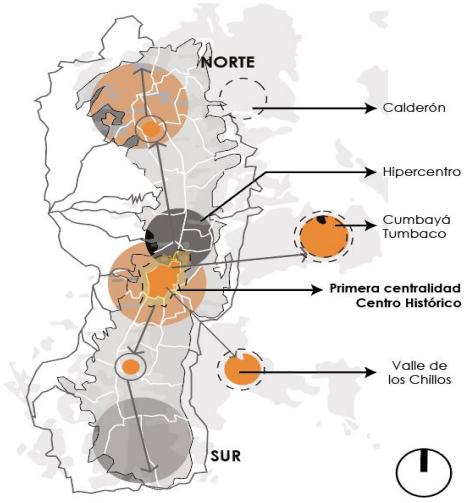


Figura 11: Migración Residencial
Fuente: Taller de Titulación 2021.

El Sur de la ciudad se consolida a partir de las grandes haciendas que fueron concebidas como abastecedoras de productos agrícolas para la ciudad y además el Plan Urbanístico de Jones Odriozola (1942-1945) fue denominada sector industrial, trabajo

y obrera, como lo explica Carrión & Erazo Espinoza (2012) con la llegada del ferrocarril en 1908 comienza la construcción de equipamientos y dotación de servicios básicos lo que provocó un cambio en su desarrollo, generando una forma lineal de organización urbana

En las zonas industriales del sur de la ciudad, inmigrantes que trabajaban en fábricas empiezan a consolidar zonas residenciales, y que en el plan de Jones Odriozola (1942-1945) se los denomina como barrios obreros con vocación de residenciales – industriales donde se genera el comercio, industria y hospedajes.

En el año 1967 el Plan Regulador Odriozola reubica las zonas industriales situadas en sur Chimbacalle y la Magdalena hacia Quitumbe y Turubamba y en el norte La Mariscal e Itchimbia hacia el Inca debido que empieza a extenderse la ciudad.

Con el boom petrolero en la década de los años 70 se empieza a generar un crecimiento exponencial de la población y la mancha urbana, principalmente asentándose en las zonas que eran consideradas rurales en Quito, poblándose por olas migratorias de diferentes zonas del país. Es así como ya en la década de los 80 se empiezan a evidenciar que la mancha urbana alcanza los primeros polígonos industriales en el extremo de la ciudad Carcelén y Turubamba.

En 1997 el eje férreo deja de funcionar como medio de transporte para abastecimiento y su eje queda abandonado. A inicios del siglo XXI se consolida la vivienda en zonas industriales dado el bajo costo de valor del suelo en predios aledaños a Polígonos Industriales y al ser la única alternativa de familias que no contaban con recursos suficientes para ubicarse en otras zonas de la ciudad. Se construyeron viviendas unifamiliares y vivienda de interés social como alternativa para poder habitar alrededor de los Polígonos Industriales.

En el Plan de Ordenamiento Territorial (PMDOT) del año 2008 se considera la creación de los Polígonos Industriales de Turubamba y Ponceano, en el año 2015 el PMDOT considera la expulsión y reubicación de los polígonos industriales de Turubamba y Ponceano debido al crecimiento de mancha urbana, creando nuevos Polígonos Industriales en Turubamba Bajo, Calacalí, Pifo, Calderón y Pintag. Sin embargo, muchos asentamientos industriales se mantuvieron sin mejorar su relación con el entorno, manteniendo la problemática de incompatibilidad entre vivienda e industria. (Carrión y Erazo, 2012).

Finalmente, en el año 2021 se propone el cambio de instrumentos de planificación PUOS al PUGS estableciendo principalmente en el tema industrial en donde establece a los polígonos industriales como zonas de recuperación renovación e integración en entorno urbano que lo rodea, con lineamientos y normativa que se deberá implementar en el nuevo proyecto urbano – arquitectónico.

En conclusión el Sur de Quito creció por la expansión de la mancha urbana y la inmigración que veía la oportunidad de trabajo en zonas industriales que fueron ubicadas en este sector , este rápido crecimiento de la población ocasiono que SE desarrollen planes de vivienda para abastecer a la población que demandaba un sitio para vivir, y para obtener espacio se fue perdiendo la condición agrícola, de ecosistemas (quebradas, ríos), provocando sectores con problemas de accesos, dotación de bienes y servicios, y problemas ambientales como inundaciones, movimientos de masa, hundimientos de vivienda

Las zonas industriales fueron planificadas desde el inicio en las periferias de la ciudad, para evitar problemáticas socio espaciales que provocaba su implantación, pero debido al crecimiento de la mancha urbana, la inequidad de uso de suelo, zonas residenciales fueron conteniendo a las zonas industriales, provocando desplazamientos de industrias y las que no podían reubicarse tienen incompatibilidad de uso de suelo, relación entre entornos distintos.

2.2.2. Dimensión Movilidad

El crecimiento de la mancha urbana extendida hacia las periferias norte, sur y valles implica una demanda de movilización para permitir el cumplimiento de actividades, servicios de personas en la ciudad, por ello la movilidad cumple un rol importante en el proceso de desarrollo.

Dentro del análisis de esta dimensión se estudia el Plan Maestro de Movilidad para el Distrito Metropolitano de Quito 2009-2025 el cual evidencias problemáticas de movilidad por la gran extensión de la mancha urbana existe un déficit de acceso al transporte público, red vial en mal estado

Estableciendo tres aspectos importantes para el planteamiento del Nuevo Modelo de Ciudad del Taller de Titulación 2021 que son: incorporar un proceso participativo entre ciudadanía y estado, reducción del uso del automóvil por ende tiempos de movilización y fomentar movilidad alternativa.

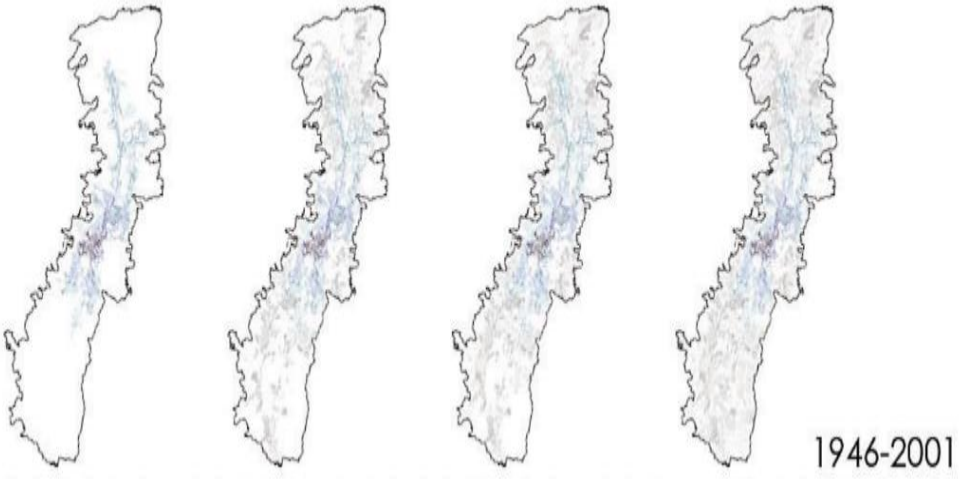


Figura 12: Crecimiento Red
Elaboración: Taller de Titulación 2021
Fuente: EMOP, 2009

En lo referente al transporte público parcialmente es proporcionado por buses de tránsito rápido (BTR) con las troncales municipales Trole, Ecovía, Corredores y es complementado con buses de transporte urbano de operación privada, los cuales abastecen diariamente a 200 000 ciudadanos que se movilizan desde el sur hacia el hiper centro, con hasta distancias de 10kolómetros y un tiempo aproximado de 90 minutos siendo insuficiente y limitada para la demanda de pasajeros, afectando en la calidad de vida urbana de las personas.

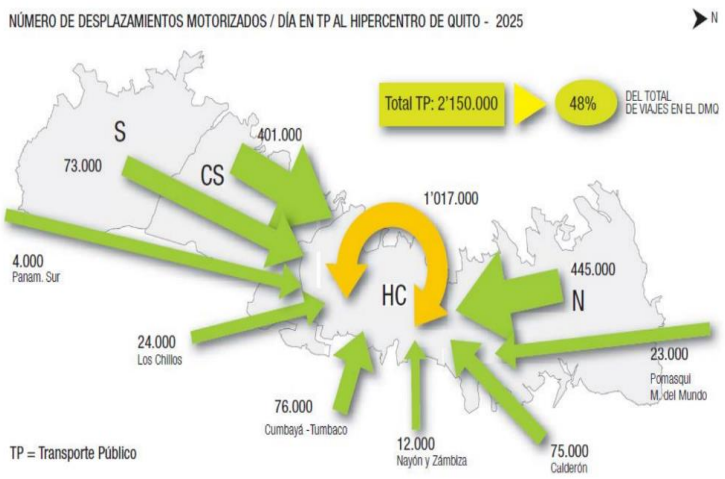


Figura 13: Desplazamiento hacia el hipercentro en transporte público

Fuente: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2009

Según el Plan Maestro de Movilidad (2009) los viajes que se realizan en transporte público representan 61.7%, en donde el 30% del espacio vial está destinado para su uso, mientras que los desplazamientos de transporte privado representan el 38.3%, notándose la predominancia de uso del transporte público.

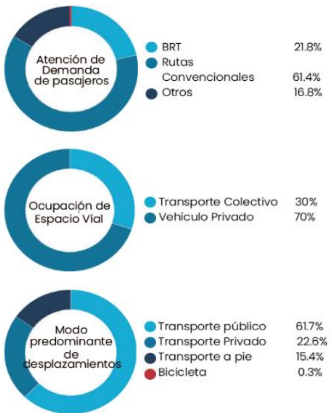


Figura 14: Datos de transporte público

Elaboración: Taller Profesional, 2021

Fuente: PMDOT, 2021

En el tema de movilidad alternativa según la Secretaría de Movilidad de Quito la ciudad cuenta con 141.58 km de ciclo vías, la cuales estaban ubicadas únicamente en la zona del híper centro y no fue hasta la Pandemia de Covid que se incorporó 19.8 km de ciclo vías en el Sur de la ciudad, con el objetivo de reducir el riesgo de contagio por uso de transporte público, fomentando la movilidad alternativa y sostenible.

En la zona de los Polígonos Industriales le red vial está dotada, pero la cual evidencia una planificación pensada únicamente para el transporte de carga pesada, con anchos carriles que llegan a tener de 10 a 15m para facilitar el flujo de entrada y salida de transporte; sin embargo, que no considera espacios verdes, ciclo vías, zonas para carga y descarga en las cuales las zonas residenciales tuvieron que adaptarse

Como conclusión se determina que la red vial en el sur está abastecida por ubicarse equipamientos, zonas industriales, terminales terrestres que necesitan conexión con el resto de la ciudad, pero que fueron planificadas únicamente para transporte motorizado, dejando a un lado al peatón, con lo cual se debe redefinir este tipo de vías situando a la movilidad peatonal, alternativa como elemento principal para vías redefinidas.

A partir de la Pandemia se visibilizó la necesidad de impulsar nuevas formas de movilidad, que permitan consolidar el modelo de ciudad de cercanía y Paseable, incorporando más ciclo vías para sectores con déficit de acceso a transporte público, contribuyendo a la reducción de gases contaminantes producto del uso de transporte motorizado y a desplazamientos individuales en modos alternativos de transporte evitando aglomeraciones.

2.2.2.1. Incorporación del Metro de Quito al sistema de movilidad como oportunidad

En año 2010 se propone un nuevo sistema de movilidad el Metro de Quito como necesidad para satisfacer la demanda de viajes, siendo propuesto como el eje vertebral de sistema del sistema de transporte público acercando de una manera más rápida y eficiente las zonas de las periferias a las zonas del hiper centro.



Figura 15: Mapa del Metro de Quito
Elaboración: Taller Profesional, 2021
Fuente: Metro de Quito

Con la incorporación del Metro al sistema de movilidad se aspira mejorar la eficiencia del traslado de las personas, apuntando a generar la ciudad de cercanía de los 15 min en donde entorno a las bocas del metro las personas puedan acceder a las funciones esenciales de la vida, bienes y servicios en la ciudad. Reconfigurando el entorno urbano con mejores condiciones de espacio público, reconfiguración de calles, priorizando a peatones, otorgando igualdad de oportunidades.

Se analizan 3 estaciones de Metro en cuanto a tipo y capacidad las cuales son Quitumbe, Moran Valverde y Solanda (ver gráfico)



Figura 16: Características Estaciones Metro Quitumbe, Morán Valverde, Solanda
Elaboración: Metro de Quito
Fuente: Metro de Quito

2.2.3. Dimensión Ambiental

Quito por su ubicación tiene una serie de componentes geográficos que atraviesan su territorio como montañas, laderas, quebradas, ríos, lagunas que han sido modificadas a partir de la construcción de la ciudad, provocando una pérdida de ecosistemas con lo cual la ciudad pierde la capacidad de responder a efectos de cambio climático como inundaciones, deslaves, incendios, sequías.

Según Ávila, A. et al., (2014) menciona la importancia de las masas verdes y azules para la conservación de biodiversidad en la ciudad, sin embargo, el componente más modificado ha sido las quebradas las cuales se han rellenado alrededor del 80%, y por consecuencia se afecta a la flora y fauna que habitan en estos ecosistemas.

Por los ecosistemas son componentes valiosos y fundamentales en las ciudades ya que generan un equilibrio entre lo natural y construido armando un sistema que debe

ser protegido con estrategias como la implementación de espacio público y nuevas áreas verdes, que a su vez ayudará a mitigar los efectos del cambio climático, reducción de la huella de carbono, reducción de gases contaminantes resultantes de procesos que se desarrollan en las ciudades.

El Plan de Acción de Cambio Climático (PACQ) 2020, define como la ciudad enfrentará los efectos del cambio el cambio climático, incorporando lineamientos y acciones en los ecosistemas existentes para reducir y limitar el incremento de temperatura, mejorando la calidad de vida de sus habitantes.

Dentro de los lineamientos el PACQ 2020 establece campos de acción con beneficios sociales ambientales y económicos enfocados a mejorar la distribución equitativa en toda la población. También busca implementar políticas sociales llamadas acciones climáticas inclusivas, en busca del desarrollo de la población con equidad e igualdad de género, generacional y territorial.

Tabla 2. Reflexión Elementos PACQ 2020



Elaboración: Taller Profesional, 2021

Fuente: Taller Profesional, 2021

2.2.3.1. Red Verde Urbana

La red verde urbana es un instrumento que permite consolidar, recuperar y rehabilitar los ecosistemas con espacios públicos como activadores donde se impuse el patrimonio natural y construido, con planteamientos que permitan integrar la naturaleza con la ciudad y habitantes. (Ávila, A. et al., 2014)

Siendo un sistema multi escalar que se compone 3 roles importantes: ecológico, revitalización y patrimonial.

1. **Rol Ecológico (17):** Permite fortalecer y recuperar de ecosistemas urbanos, como las laderas del Pichincha que contiene el 73% de la biodiversidad de Quito, además de una serie de parques y quebradas en el caso del Polígono Industrial la quebrada del Rio Machángara.

2. **Rol de Revitalización del espacio público (figura 18):** apunta a la restructuración del espacio público con la redefinición de vías pensadas como eco-corredores que permitan conectar, espacios verdes, plazas, quebradas que promueven movilidad alternativa y espacios públicos de calidad, en el caso del Polígono Industrial, la redefinición de vías que incluyan al peatón, conexiones sobre quebradas permitiendo conectar la zona industrial con la zona residencial consolidada permitiendo acceder a bienes, servicios y transporte.

3. **Rol de Patrimonio del paisaje natural y cultural (figura 19):** permite crear recorridos escénicos por medio de conexiones transversales donde se evidencia la condición de territorio rodeado de montañas, visualizando las laderas y paisaje natural.

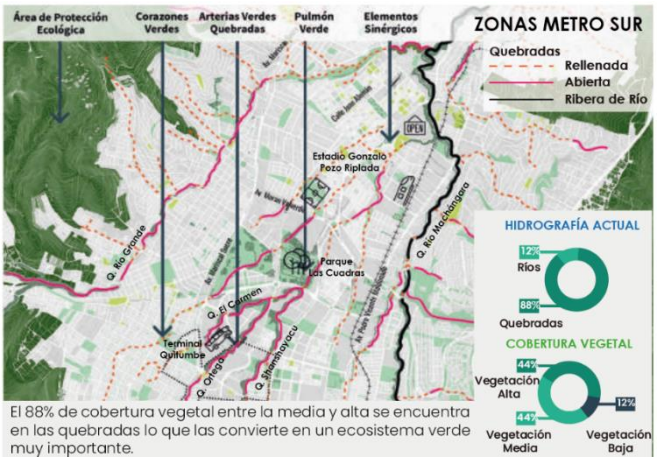


Figura 17. Rol Ecológico - Corazones Verdes

Elaboración: Taller Titulación, 2021.

Fuente: Taller Titulación, 2021.

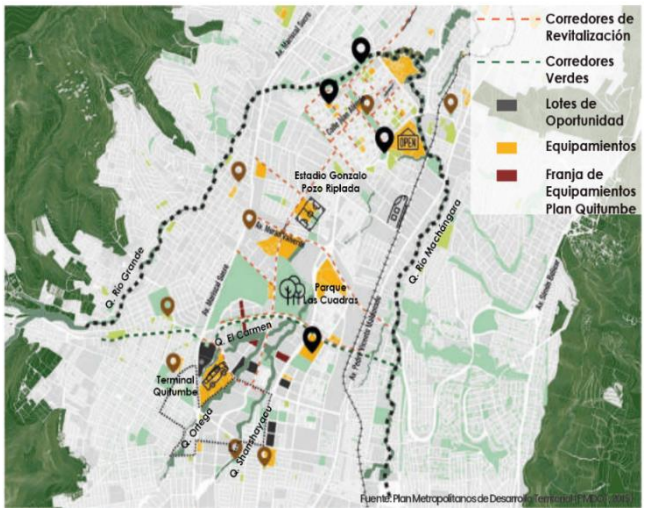


Figura 18. Rol Revitalización Espacio público

Elaboración: Taller Titulación, 2021.

Fuente: Taller Titulación, 2021.

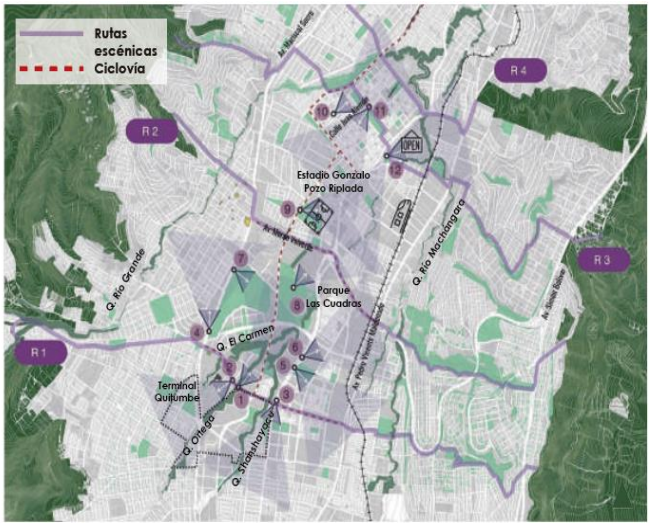


Figura 19. Rol Patrimonio
Elaboración: Taller Titulación, 2021.
Fuente: Taller Titulación, 2021.

En el área de estudio de las 3 Zonas Metro el componente natural de quebradas es preponderante y mantiene incluso condiciones ecosistémicas por lo que es incluido dentro de la propuesta urbano grupal con conceptos de anillos de contención ambiental y como estrategia de recuperación, remedición ambiental en donde las quebradas incluidas la del entorno industrial, sean rehabilitadas en el caso particular de la propuesta individual en lo que corresponde al borde de quebrada colindante al proyecto, demostrando la convivencia de entorno natural y construido, además de lineamientos en las industrias para que permitan la apertura de espacios verdes contenidos en sus lotes para el disfrute de la población.

2.2.4. Dimensión Centralidades

El Modelo territorial deseado por el Plan de Ordenamiento Territorial PMDOT 2021 se basa en centralidades definiéndolas como un núcleo urbano que concentra variedad de actividades, servicios, personas y flujos socioeconómicos, que posee dos dimensiones: 1. Simbólica – identidad y pertenencia y 2. Funcional – actividades productivas.

2.2.4.1. Análisis de equipamientos en las Zonas Metro sur

Se realizó el mapeo de los equipamientos existentes en torno a las Zonas Metro Solanda y Morán Valverde ya que son las Zonas Metro con un rango de 30 min, adonde se evidencio que Solanda tiene 95.72% de micro mercados, 2.56% equipamientos educativos, 1.49 % equipamientos de salud y 0.21% equipamientos de cultura, por otra parte en Morán Valverde 92.81% micro mercados, 4.19% equipamientos de salud,

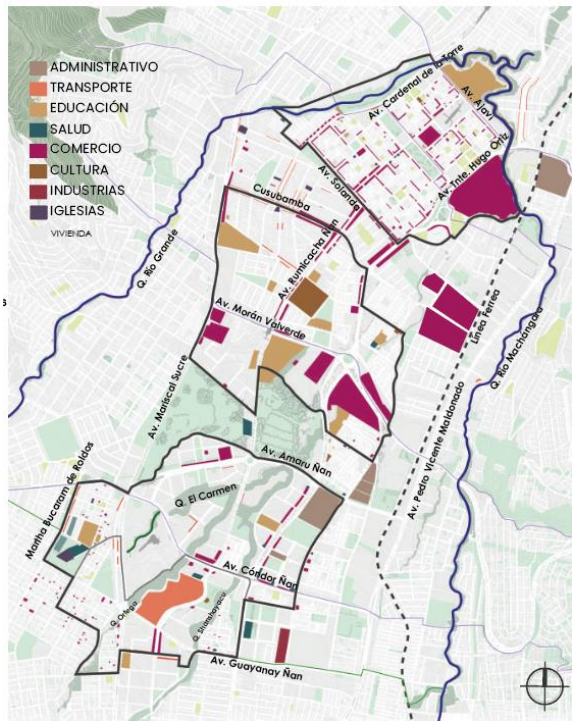


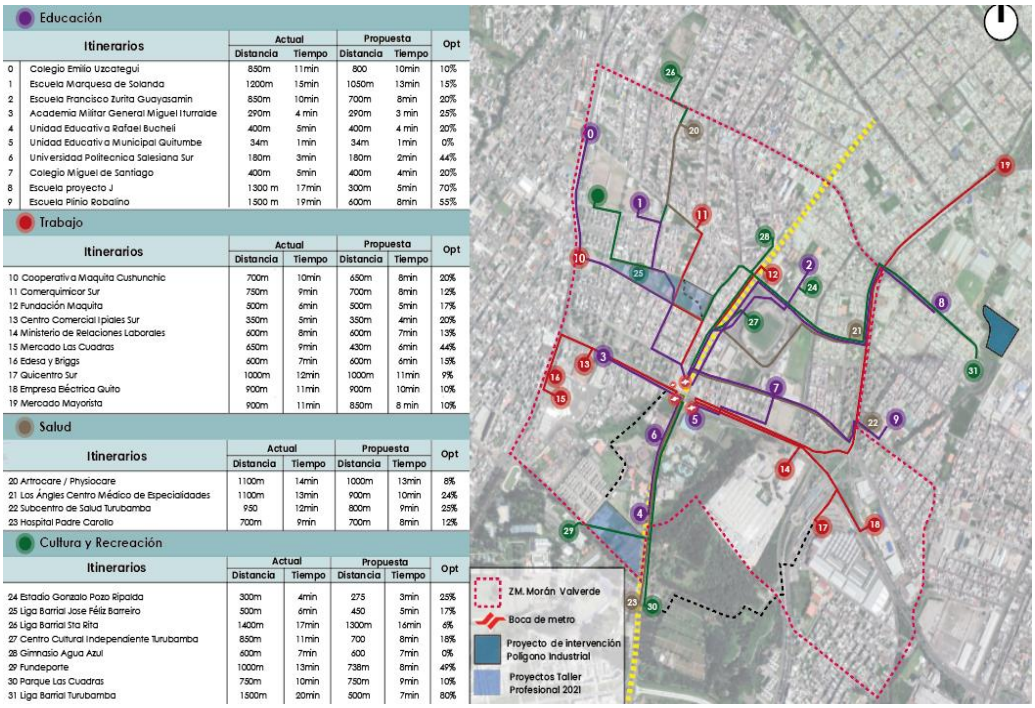
Figura 20. Análisis de Equipamiento
Elaboración: Taller Titulación, 2021.
Fuente: Taller Titulación, 2021.

2.39% equipamientos educativos, y 0.59% equipamientos de cultura, evidenciando una predominancia de micro mercados (comercios pequeña escala), atribuidos a la relación que tiene el sector con la industria, y un déficit de las demás funciones esenciales. Dentro del mapeo de equipamientos y uso de suelo se evidencio, la presencia de polígonos industriales, como el de Solanda y Turubamba debido a que estuvieron planificados para ubicarse en el Sur y que aún tienen funcionamiento, por lo tanto, son polígonos industriales de tipo 1 y 2 bajo y mediano impacto compatibles con las zonas residenciales.

2.2.4.2. Análisis de Itinerarios

Se establece los itinerarios como desplazamientos a pie en un rango de 15 min, donde se encuentre las funciones esenciales de la vida, servicios y equipamientos a partir de las bocas de las Zonas Metro, teniendo la oportunidad de redefinir vías para una mejorar las condiciones de movilidad entre orígenes y destinos, permitiendo el derecho al acceso de servicios en igualdad.

De acuerdo con el análisis de itinerarios, en el caso específico del Polígono Industrial de Solanda, se evidencia la necesidad de aumentar el rango de desplazamientos de 15min a 30 min debido a que el polígono no se encuentra dentro de las Zonas Metro,



Educación

	Itinerarios	Actual		Propuesta		Opt
		Distancia	Tiempo	Distancia	Tiempo	
0	Colegio Emilio Uzcategui	850m	11min	800	10min	10%
1	Escuela Marquesa de Solanda	1200m	15min	1050m	13min	15%
2	Escuela Francisco Zurita Guayasamin	850m	10min	700m	8min	20%
3	Academia Militar General Miguel Iturralde	290m	4 min	290m	3 min	25%
4	Unidad Educativa Rafael Bucheli	400m	5min	400m	4 min	20%
5	Unidad Educativa Municipal Quitumbe	34m	1min	34m	1min	0%
6	Universidad Politecnica Salesiana Sur	180m	3min	180m	2min	44%
7	Colegio Miguel de Santiago	400m	5min	400m	4min	20%
8	Escuela proyecto J	1300 m	17min	300m	5min	70%
9	Escuela Plinio Robalino	1500 m	19min	600m	8min	55%

Trabajo

Itinerarios	Actual		Propuesta		Opt
	Distancia	Tiempo	Distancia	Tiempo	
10 Cooperativa Maquita Cushunchic	700m	10min	650m	8min	20%
11 Comerquimicor Sur	750m	9min	700m	8min	12%
12 Fundación Maquita	500m	6min	500m	5min	17%
13 Centro Comercial Ipiales Sur	350m	5min	350m	4min	20%
14 Ministerio de Relaciones Laborales	600m	8min	600m	7min	13%
15 Mercado Las Cuadras	650m	9min	430m	6min	44%
16 Edesa y Briggs	600m	7min	600m	6min	15%
17 Quicentro Sur	1000m	12min	1000m	11min	9%
18 Empresa Eléctrica Quito	900m	11min	900m	10min	10%
19 Mercado Mayorista	900m	11min	850m	8 min	10%

Salud

Itinerarios	Actual		Propuesta		Opt
	Distancia	Tiempo	Distancia	Tiempo	
20 Artrocare / Physiocare	1100m	14min	1000m	13min	8%
21 Los Ángles Centro Médico de Especialidades	1100m	13min	900m	10min	24%
22 Subcentro de Salud Turubamba	950	12min	800m	9min	25%
23 Hospital Padre Carollo	700m	9min	700m	8min	12%

Cultura y Recreación

Itinerarios	Actual		Propuesta		Opt
	Distancia	Tiempo	Distancia	Tiempo	
24 Estadio Gonzalo Pozo Ripalda	300m	4min	275	3min	25%
25 Liga Barrial Jose Féliz Barreiro	500m	6min	450	5min	17%
26 Liga Barrial Sta Rita	1400m	17min	1300m	16min	6%
27 Centro Cutural Independiente Turubamba	850m	11min	700	8min	18%
28 Gimnasio Agua Azul	600m	7min	600	7min	0%
29 Fundeporte	1000m	13min	738m	8min	49%
30 Parque Las Cuadras	750m	10min	750m	9min	10%
31 Liga Barrial Turubamba	1500m	20min	500m	7min	80%

siendo las Zonas Metro de Solanda y Morán las que abastecen de equipamientos, servicios al Polígono Industrial.

De acuerdo con el mapeo de equipamientos y uso de suelo concluye que existen polígonos industriales cercanos a las Zonas Metro Sur, en el cual se encuentra la oportunidad en el Polígono Industrial de Solanda de implantar el proyecto urbano

Figura 21. Itinerario Zonas Metro: Solanda, Morán Valverde, Polígono Industrial

Elaboración: Propia del autor

arquitectónico el cual ayude acercar las funciones esenciales de la vida con la estrategia de generar mixticidad de usos en su programa arquitectónico.

De igual promover la mixticidad de usos para que puedan implantarse más funciones esenciales y por consiguiente tener servicios y equipamientos dentro del Polígono Industrial sin la necesidad de tener que desplazarse los 30 minutos.

2.3. Intenciones Urbanas: Hacia un nuevo modelo de Ciudad

Partiendo de las conclusiones generadas por las dimensiones analíticas, el marco teórico, desarrollo sostenible, la preocupación de acciones para la mitigación del cambio climático y la incorporación del metro como Oportunidad de redefinir la ciudad, se plantea el nuevo modelo de ciudad que está presidido por las zonas metro sur las cuales poseen elementos que las caracterizan.

Adicionalmente, para alcanzar el nuevo modelo de ciudad ,se tienen desafíos desde la planificación territorial a superar en marco a problemáticas como la pandemia de Covid que evidencia la necesidad de repensar la forma de habitar en cuanto a redes de espacio público y espacios habitables, logrando consolidar las Zonas Metro como un sistema multiescalar.

2.3.1. Desafío y estrategias de la ciudad en el marco de la Pandemia

La pandemia de COVID -19 evidenció problemáticas en la manera de habitar de la población, generando a partir de esta evidencia críticas, hacia como están pensados los territorios urbanos en donde la gente pueda confinarse, habitar sin salir de su casa, espacios para evitar aglomeraciones, manteniendo el distanciamiento social para evitar la propagación de la pandemia.

Según ONU Hábitat (2020) se han puesto de manifiesto una serie de vulnerabilidades urbanas sistémicas, en particular en lo que respecta a los sistemas de atención sanitaria, la precariedad de las oportunidades de vivienda, la urbanización no planificada, la falta de instalaciones adecuadas de agua y saneamiento, y el acceso a los medios de subsistencia.

Siendo la Pandemia una oportunidad para repensar el habitar, desde una visión urbana reconociendo interrelaciones entre lo urbano y la salud, generando respuestas que permitan obtener sociedad más sanas y sostenibles a través de igualdad de derechos como lo menciona Chueca (2021)

> El Derecho a la Ciudad puede convertirse en la fuerza motriz de las políticas post-pandémicas que pretenden mejorar no sólo la igualdad, sino la justicia social y la equidad, tras décadas de un modelo urbano liderado por el crecimiento económico por encima de la creación de ciudades centradas en las personas y respetuosas con el medio ambiente. (p.11)

Las recomendaciones urbanas para la creación de ciudades con igualdad de derechos enfocadas a ser espacios que permitan la salud el derecho a la ciudad son tomadas por el Taller de Titulación 2021, las cuales hacen un empalme con las dimensiones material, política y cultural.

Tabla 3. Recomendaciones urbanas específicas en diferentes ámbitos

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

Elaboración: Bonífaz, J. (2022)

Fuente: Chueca, E.G. (2021)

Bajo este planteamiento, las Zonas Metro Sur se alienan al enfoque de Cercanía Social y Protección Ambiental, redefiniendo los espacios públicos, y vías como elementos imprescindibles del espacio urbano que generan lugares dinámicos los cuales puedan adaptarse en el tiempo.

2.3.2. Nuevo Modelo de ciudad: Zonas Metro Sur como Células de Cercanía Social y Protección Ambiental.

Las nuevas Zonas Metro Sur concebidas como Células de Cercanía Social y Protección, visibilizan el Nuevo modelo de ciudad planteado partiendo de diferentes estrategias:

- Recuperar la escala humana
- Replantear el patrón auto céntrico como prioridad de la planificación urbana.
- Fomentar la economía local incluyendo a micro comercios, artesanos, vendedores autónomos.
- Promover la movilidad sostenible enfocada a peatones y ciclistas.
- Establecer relaciones entre el territorio construido y ecosistemas existentes.
- Integrar las funciones esenciales de la vida al modelo de ciudad de cercanía.
- Recuperar ecosistemas ambientales existentes y su relación con lo construido.

Partiendo de estas estrategias se plantean cada Zona Metro Sur con sus respectivas características lo que permite definir su vocación así:

- **ZM. Solanda: (Recuperación ambiental):** ecosistemas naturales perdidos, reestructuración del tejido barrial, acciones frente a problemática de hacinamiento e hiper densificación.

- **ZM. Morán Valverde (Articulación):** Conector entre Zonas Metro Solanda y Quitumbe, ingreso y salida de la ciudad, incorporación de funciones esenciales de la vida y protección ambiental.

- **ZM Quitumbe (Generador Protección Ambiental):** Vivienda de Interés social VIS Y VIP, Núcleo de Soluciones Basadas en la Naturaleza, zona adaptación al crecimiento urbano.

- **Polígono Industrial de Solanda (Generador de empleo):** permite la articulación del Anillo de Contención Ecológica y Zonas Metro, integrador de cercanía social, recuperación ecosistemas, productor de economías a pequeña y mediana escala.

2.3.3. Sistema de Multiescalaridad de Zonas Metro

Se plantea un modelo de multi escalaridad desde la perspectiva humana (micro) que viene a ser el barrio en el territorio hasta una escala de ciudad (macro) a manera que permita crear un sistema para que las Zonas Metro no sean vistas como aisladas sino la consolidación de un conjunto en donde se plantea el nuevo modelo de ciudad, así definiendo:

1. **Escala Ecosistémica (Macro)** la cual incluye elementos naturales, quebradas y ríos como componentes de protección ambiental y articuladores desarrollando un sistema que estructurar enlazar.

- **Anillo de Contención Ecológica**: Definida como un área de protección ambiental cuyo objetivo es recuperar y regenerar componentes naturales se encuentra conformado por quebradas y ríos, siendo el que abarque a los demás elementos del sistema, delimitado por las quebradas Río Grande y Machángara, en el cual a su vez se extiende el rango de caminabilidad de 15 a 30 min por medio de movilidad alternativa.

2. **Escala Mediana:** en donde se encuentra el Sector Metro**,** Zonas Metro, y Eco-corredores metro.
   - **Sector Metro:** Definido como zonas intermedias que contienen a las Zonas Metro en el rango de los 30min, el cual puede complementarse y abastecerse de bienes y servicios de las zonas metro.
   - **Zona Metro:** Definas como centralidades, creadas a partir del radio de 1km de las bocas de metro, bajo el concepto de ciudad pasable 15 minutos donde se encuentras las funciones esenciales de la vida, bienes y servicios que otorga la ciudad. Desarrollándose en el taller de titulación 2021: ZM. Quitumbe, Morán Valverde y Solanda.
   - **Eco corredores metro:** Definidas como conectores longitudinales y transversales que unen a las Zonas Metro, las longitudinales están compuestas por vías principales y quebradas, y las transversales conectan la red peatonal atrayendo biodiversidad urbana. A su vez contienen sub corredores, como eco corredor eco sistémico en donde se incorpora las quebradas a los itinerarios y los eco corredores artificiales, donde se redefinen vías como elementos de conexión.

3. **Escala Micro**: donde se encuentra Núcleos SBN (Soluciones Basadas en la Naturaleza), con el polígono del concurso C40.

- **Núcleo SBN:** Son núcleos definidos como células de cambio que den respuesta al cambio climático para lograr la neutralidad de los Gases de Efecto, Invernadero, disminución huella de carbono, que permitan la cercanía social, los cuales puedan replicarse en cualquier espacio de las Zonas Metro.

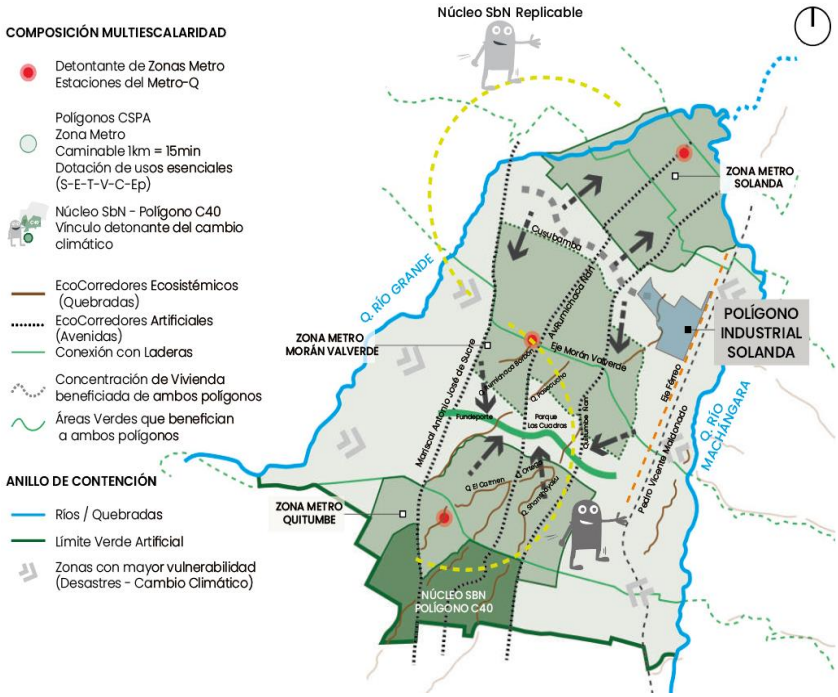


Figura 22. Multiescalaridad Zona Metro Sur

Elaboración: Taller Titulación, 2021.

Fuente: Taller Titulación, 2021.

Dentro de la escala eco sistémica donde se encuentra el Anillo de Contención Ecológica se identifica al Polígono Industrial de Solanda el cual es considerado para formar parte del sitio de implantación del proyecto urbano arquitectónico, contribuyendo a consolidar el nuevo modelo de ciudad en industriales para puedan convivir con entornos urbanos consolidados.

CAPÍTULO 3 POLÍGONO INDUSTRIAL DE SOLANDA ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

3.1.Análisis del Polígono Industrial de Solanda

El Polígono Industrial de Solanda se encuentra en el Sector Metro, como primera diferenciación de los demás proyectos urbano-arquitectónicos se sitúan en rango de caminabilidad mayor el cual se determina que es de 30 minutos o 2km, que le permite alcanzar los equipamientos y servicios de las Zonas Metro más cercanas Zona Metro Solanda y Zona Metro Morán Valverde sirviéndose de estas zonas

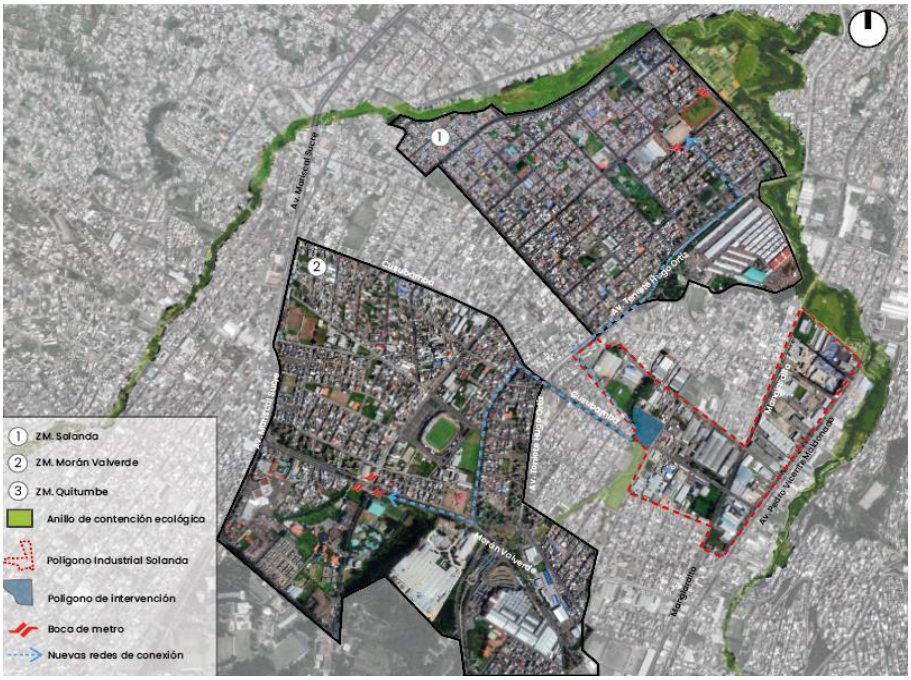


Figura 23. Identificación Polígono Industrial de Solanda

Elaboración: Propia del autor

El Polígono Industrial de Solanda tiene vocación de articulador, ya que permitirá consolidar el concepto de multi escalaridad, al visibilizar dentro de la escala ecosistémica que existen territorios urbanos con problemáticas que se anclan al marco teórico, dando la oportunidad para intervenirlos, con proyectos que evidencien el nuevo modelo de ciudad acercando las funciones esenciales de la vida, recuperando ecosistemas de quebrada, redefiniendo elementos urbanos existentes como (vías, cucharas, eje férreo), normativa de predios industriales para que pueda generarse un entorno que mejore la calidad de vida de las personas que habitan dentro de él.

Se realiza un análisis de la situación actual de los sistemas encontrados la vivienda, la industria y el ecosistema existe dentro del Polígono Industrial el cual tiene un área de 945 913,6 m2, cuantificando el área de cada uno de estos sistemas, en donde se determina:



Figura 24. Mapeo de áreas de Industrias, Viviendas y Ecosistema

Elaboración: Propia del autor

1. La industria que se implanta en el lugar es de tipo 2 compatibles zonas residenciales el cual ocupa un área de 385 621.5 m2 lo que representa el 40.6% del P.I Solanda.
2. La vivienda es tipo residencial urbano tipo II, caracterizado por viviendas multifamiliares, bifamiliares y unifamiliares ocupan un área de 473 038.4 m2 que representan el 50% del área total del P.I Solanda.
3. El ecosistema que incluye la quebrada Río Machángara y áreas verdes contenidas en los predios industriales ocupan un área de 87 254.1 m2 del área total.

Se concluye que existe una predominancia de área residencial frente al área que ocupan los predios industriales evidenciando una zona residencial consolidada, y un

porcentaje bajo de existencia de área verde, con una quebrada contaminada y área verde contenida en predios industriales por lo que no permite acceder como espacio público verde.

3.1.1. Mapeo de Industrias en el Polígono



Figura 25. Industrias Existentes
Elaboración: Propia del autor

Se analiza las industrias que están implantadas en el sector, como resultado se visibiliza que existe industria de bajo y mediano impacto, las cuales producen pinturas, alimentos, ropa, electrodomésticos y otras que son plataformas donde se comercializa productos.

La oportunidad para definir lineamientos urbanisticos que permitan a estas industrias de bajo y mediano impacto convivir y coexitir con la vivienda, además de incluir dentro de la propuesta, espacios para la producción artesanal promoviendo la economía local.

3.1.2. Mapeo de Tipologías de Viviendas existentes

El tipo de vivienda que más predomina en el sector es la multifamiliar que junto a los demás tipos de vivienda conforman el 60% del área ocupada la vivienda ganado terreno en predios que en sus inicios fueron destinados para actividades industriales pero con el crecimiento acelerado de la ciudad han desplazado la industria. Incorporar vivienda en el proyecto urbano arquitectónico que desarrolle una tipología de vivienda acorde con las necesidades del polígono se opta, por diseño de vivienda productiva

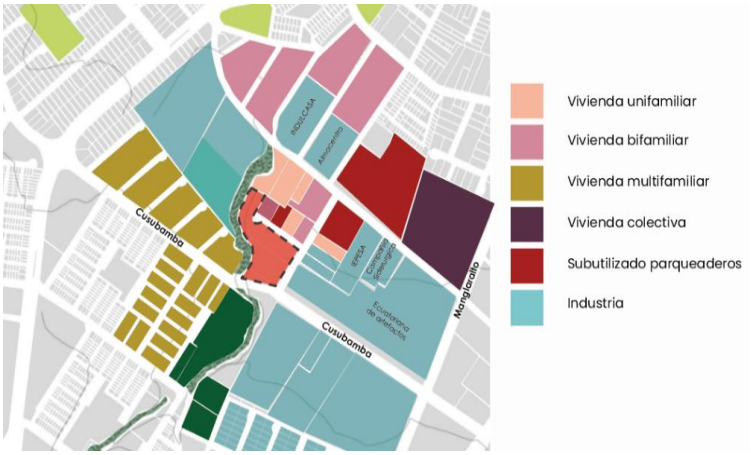


Figura 26. Tipología de Vivienda
Elaboración: Propia del autor

3.1.3. Equipamientos existentes

Mediante el análisis de equipamientos se puede determinar que el polígono industrial tiene un déficit de equipamientos, debido a la vocación de suelo industrial no permitió la mixticidad de usos evidenciando hoy en día los habitantes de las zonas residenciales no cuentan con un acceso a equipamientos y servicios y por ende tengan que realizar grandes desplazamientos a Zonas Metro Aledañas para poder acceder a equipamientos y servicios.

3.1.4. Áreas verdes

Se refleja que existe un porcentaje 8.03 % de área verde, como intención se pretende generar un colchón verde conectando a través de corredores verdes que son la redefinición de vías con incorporación de arbolado de manera que sean espacios públicos verdes que permitan anclarse entre eje férreo, ecosistema verde quebrada y la zona residencial consolidada.



Figura 27. Equipamientos existentes

Elaboración: Propia del autor

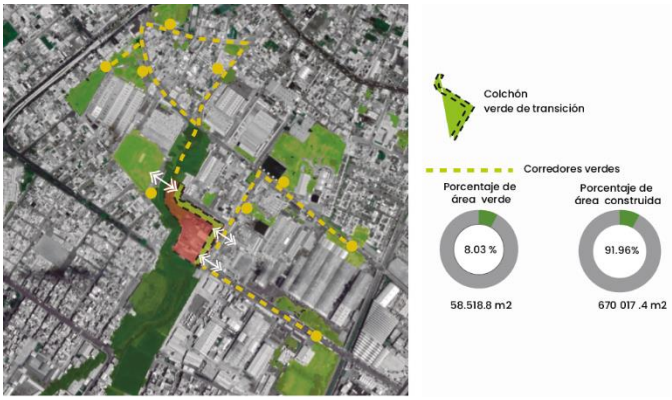


Figura 28. Áreas verdes

Elaboración: Propia del autor

3.1.5. Morfología de las Manzanas

Se evidencia que en el Polígono Industrial predominan grandes longitudes de cerramientos duros impidiendo la permeabilidad visual entre el interior de las industrias con el peatón esto genera inseguridad ya que, al no existir esta permeabilidad, generan puntos ciegos donde son aprovechados por delincuentes para cometer robos.

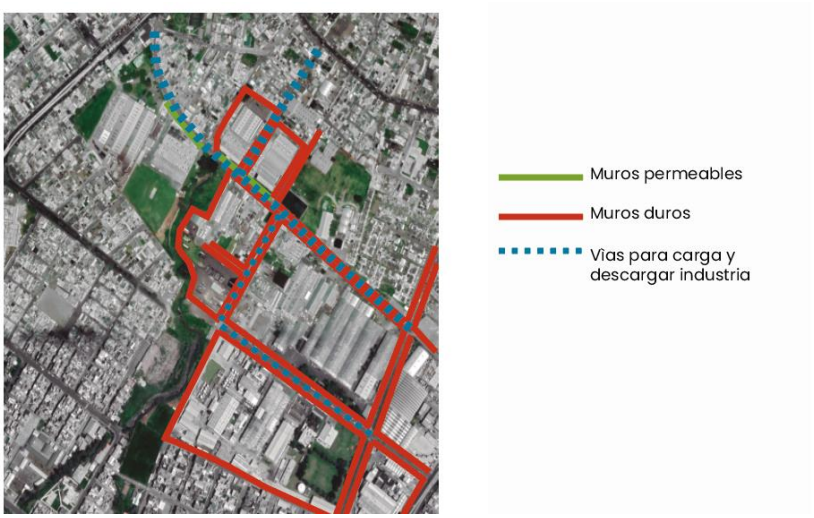


Figura 29. Morfología de Manzanas

Elaboración: Propia del autor

3.2. Conclusiones encontradas asociadas al eje problemático

De acuerdo con el análisis presentado se establece las siguiente problemáticas entorno a como conviven actualmente los sistemas de la vivienda, industria y ecosistema.

1. Existe una ruptura del tejido urbano por medio de la quebrada los cual divide la industria y la vivienda que ha consolidado, aquí se evidencia que el sector no tiene relación alguna ya que existen discordancia de sistemas.
2. Las conexiones peatonales, se encuentran interrumpidas por los cerramientos de los predios industriales y por vías sin salidas terminadas en cucharas, los cuales no promueven una ciudad paseable.
3. Las vías están priorizadas a la movilidad motoriza (vehículos de carga pesada), con grandes secciones de vías, sin espacios para movilidad alternativa, escaso arbolado
4. Existe una privatización de áreas verdes las cuales se encuentran contenidas en predios industriales.

5. Se evidencia un deterioro de la línea férrea la cual se encuentra abandonada ocasionando zonas inseguras.
6. Los cerramientos que han puesto los predios industriales no permiten una permeabilidad, relación visual, desprotegiendo en seguridad al peatón.

Como conclusión general se establece que no existe relación alguna entre sistemas: vivienda, industria y ecosistema, evidenciando falta de articulación entre espacios urbanos, naturales, de igual manera el uso de suelo predominante es el industrial, y el residencial el cual se ha consolidado a la fuerza en este sector, como consecuencia no genera una mixticidad de usos por lo que se evidencia déficit de equipamientos, la quebrada ha quedado como un elemento natural aislado, y algunas zonas verdes han sido privatizadas por predios industriales.

No se promueve un entorno sano para habitar, un polígono donde se tiene que realizar grandes desplazamientos para acceder a servicios, una escala de ciudad que no va acorde con las personas que habitan por lo tanto no es un sitio agradable para habitar.

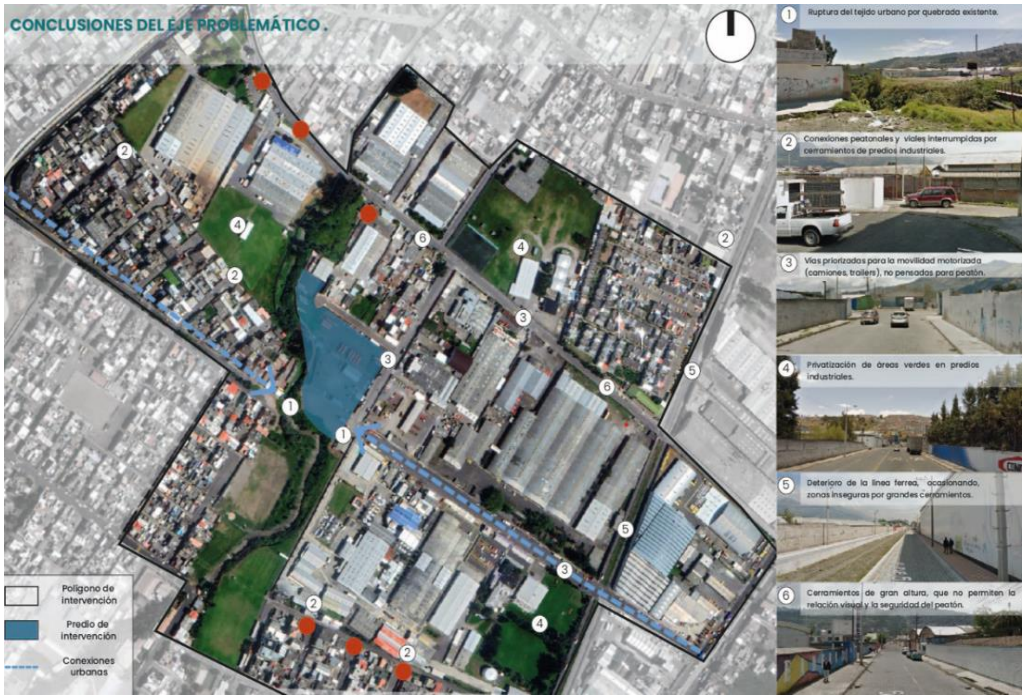


Figura 30. Conclusiones del eje problemático

Elaboración: Propia del autor

3.3. Identificación de componentes y oportunidades encontradas en el Polígono

Se determina la oportunidad de intervenir en este polígono por ser un territorio no visibilizado con problemáticas de incompatibilidad de usos de suelo entre la vivienda e industria, además que se encuentra como oportunidad componentes tanto urbanos como arquitectónicos que permiten definir intenciones que consoliden el nuevo modelo de ciudad:

- **Vivienda consolidada:** alrededor de los predios industriales se encuentra zonas residenciales ya consolidadas, como vivienda de interés social, predominando las tipologías de vivienda multifamiliares, se presenta la oportunidad de diseñar vivienda la cual es la que va a integrar la industria y el ecosistema.
- **Industria:** como oportunidad para redefinir sus normativas para que tengas una relación más optima con el entorno que los rodea, además que sea un generador de productividad, de fuentes de empleo, y sea parte programática del proyecto.
- **Eje férreo:** que en la actualidad se encuentra inutilizado siendo un elemento de inseguridad, al cual dan la espalda los predios industriales, proponiendo como un eje articulador, entre las zonas metro que además ayude a recuperar espacios verdes para anclarlos a la Red verde Urbana
- **Componente natural:** integrado por la quebrada de Río Machángara el cual atraviesa el territorio y por áreas verde contenidas, como elemento a recuperar para que puedan aportar a la mitigación de los efectos de las industrias, dotar de espacio público verde y que el entorno sea sustentable.

3.4. Estrategias de intervención Urbanas

Con las conclusiones e identificación de oportunidades se procede a establecer estrategias urbanas las cuales ayudarán a articular y consolidar polígonos industriales con vivienda y ecosistema alcanzando el objetivo del proyecto urbano arquitectónico, con entornos que permitan la coexistencia entre sistemas, acercar las funciones esenciales de la vida, para que pueda existir una convivencia vital.

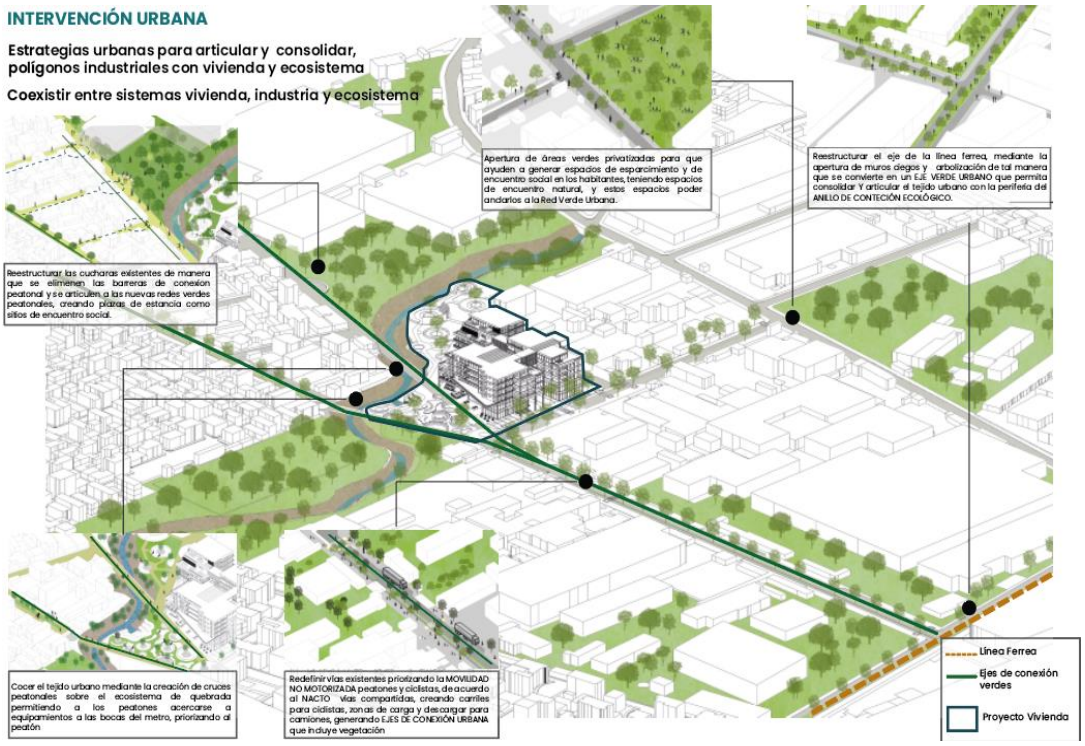


Figura 31. Estrategias urbanas

Elaboración: Propia del autor

1. Cocer el tejido urbano mediante la implementación de cruces peatonales sobre la quebrada Río Machángara permitiendo conectar la zona de predios industriales con la zona residencial consolidada, logrando tener itinerarios óptimos en el rango de 30min que permitan acceder a equipamientos, servicios y transporte público.
2. Redefinir de acuerdo con el NACTO (2020) vías compartidas con priorización en el peatón y movilidad alternativa implementando ciclo vías, además al ser un sitio con vocación industrial se necesitan zonas de carga y descarga posibilitando al transporte pesado compartir las vías.
3. Reestructurar las cucharas existentes aperturándolas y conectándolas a los nuevos ejes peatonales, creando una red de conexiones para una mejor caminabilidad, además con plazas como espacios públicos como sitios de encuentro social.
4. Redefinir el eje férreo como eje verde mediante la incorporación de vegetación ampliación de veredas, espacios para peatones, permeabilidad de muros

colindantes a predios industriales para que se denominado como un eje articulador entre el polígono industrial y las demás zonas metro.

5. Apertura de zonas verdes privatizadas donde se pueda generar espacios de estancia, esparcimiento entretenimiento y encuentro social.

3.5. Análisis de Referentes

Masterplan Villa Industria, Hilversum

Como parte de las definiciones metodológicas se dio la aproximación a referentes nacionales e internacionales para establecer condiciones de análisis sobre temas programáticos, espaciales e incluso estructurales para lo cual se optó por el análisis del referente del estudio de arquitectura Mecanno diseño un plan maestro para 357 hogares, con vivienda social, negocios en pequeña escala e instalaciones deportivas. Inspirado en el patrimonio industrial del sitio.

La ubicación de este proyecto está en Hilversum, Países Bajos en donde se asentaba antiguamente La Compañía de Suministro de Energía Regional, una fábrica de gas que se encontraba originalmente en las afueras de las ciudades, pero con el paso del tiempo quedo contenido por desarrollos residenciales, con la reubicación de la fábrica de gas surgió la oportunidad de volver a desarrollar el sitio y darle un nuevo nombre de: villa industria. (Caballero, P. 2018)



Figura 32. Implantación antigua industria de gas

Elaboración: Caballero, P. (2018)

Fuente: Archdaily, 2018

El plan urbano con vivienda prioriza al peatón con la implementación de espacio público para peatones y ciclistas, ya que el sitio posee un componente verde, liberando igual espacio en parqueadero para que se convierta en entorno verde.



Figura 33. Imágenes del proyecto Villa Industria Hilversum

Elaboración: Archdaily, 2018

Fuente: Archdaily, 2018

El conjunto de edificios residenciales tiene forma cilíndrica los cuales hacen alusión a los gasómetros que alguna vez estuvieron allí, existe una relación con el entorno en primer lugar porque respeta el paisaje urbano con la altura de los edificios residenciales y segundo lugar mantiene el lenguaje industrial por medio de la materialidad y detalles industriales. (Caballero, P. 2018)

Con materiales fríos como el acero y vidrio combinado con materiales cálidos de ladrillo rojo, los detalles de cada edificio se refieren a la historia particular del sitio, manteniendo el carácter industrial del sitio.



Figura 34. Imágenes del proyecto Villa Industria Hilversum

Elaboración: Archdaily, 2018

Fuente: Archdaily, 2018

CAPÍTULO 4: PROYECTO URBANO ARQUITECTONICO: VIVIENDA DE CERCANÍA SOCIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL CON ESPACIO PÚBLICO COMO ARTICULADORES DE ÁREAS INDUSTRIALES DE BAJO IMPACTO

El proyecto urbano – arquitectónico denominado Sector Metro Solanda – Morán Valverde: Vivienda de Cercanía Social y Protección Ambiental con Espacio Público como Articuladores de Áreas Industriales de Bajo Impacto. Se propone como oportunidad de redefinir los polígonos industriales, los cuales fueron identificados dentro de la propuesta del Taller de Titulación 2021 de las Zonas Metro, en donde mediante vivienda se pretende crear entornos que puedan generar coexistencia vital entre los sistemas que aquí se desarrollan que son: vivienda, industria y ecosistema.

Con el fin de alcanzar el Nuevo Modelo de Ciudad enfocada en dar acceso equitativo a funciones esenciales de la vida, servicios, bienes y transporte público, promover la ciudad paseable en un lapso de 30 minutos con la redefinición de vías que incluyan la movilidad alternativa, proponer lineamientos urbano – arquitectónicos para que las industrias mejoren su relación con el entorno que los rodea, adicionalmente recuperar y rehabilitar el ecosistemas de quebrada que transcurre en por el Polígono Industrial de Solanda, apuntando en la mitigación del cambio climático.

En el presente capítulo se explica el proyecto urbano arquitectónico desde su conceptualización, implantación, decisiones volumétricas explicadas en 5 sistemas: ideas, espacio – funcional, circulaciones, estructural, y cerramiento, también se explica las decisiones y estrategias de condición en paisajismo y sustentabilidad, la relación con el entorno y espacio público y finalmente la herramienta de Matriz de Auditoría Peatonal la cual fue planteada en el Taller de Titulación

4.1. Situación actual, identificación del lote de oportunidad

En el Polígono Industrial de Solanda se analizó las características de su entorno, el cual no posee un entorno apto para habitar por incompatibilidad de elementos como grandes muros, vías pensadas en movilidad motorizada, áreas verdes contenidas, no existe la mixticidad de usos, y principalmente está fragmentada por la quebrada existente.

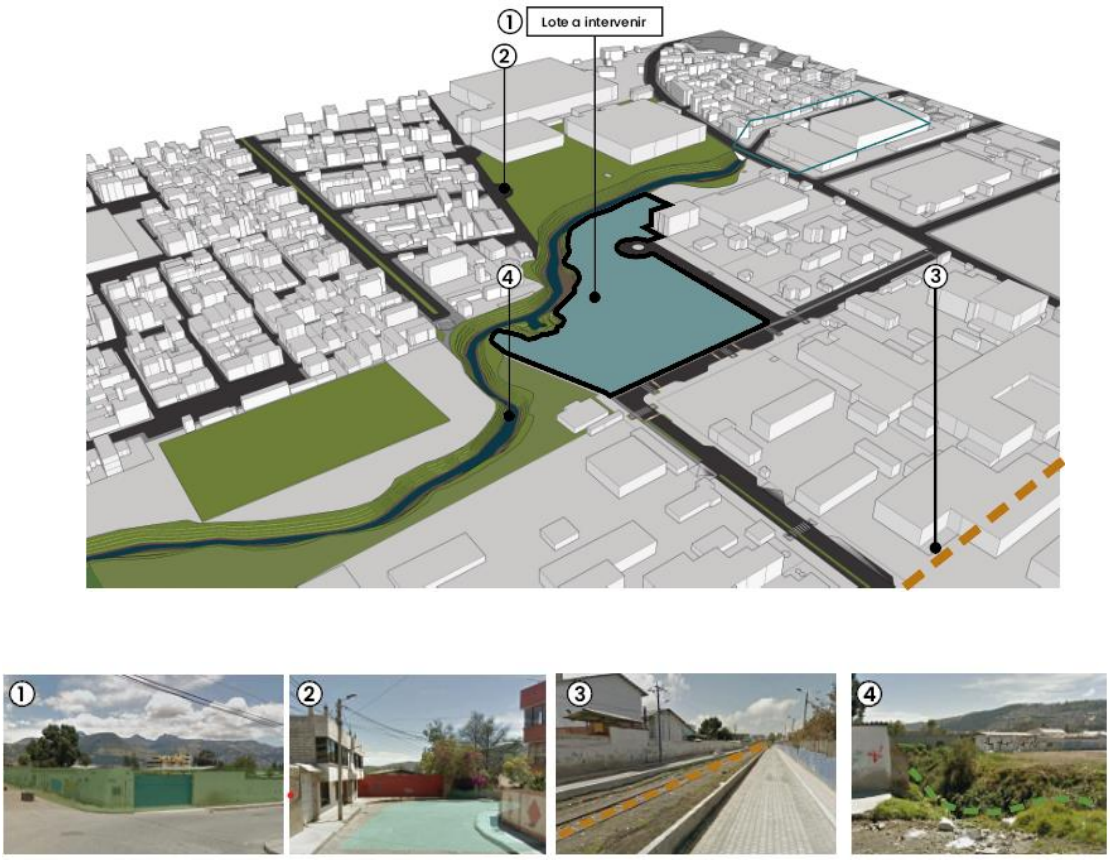


Figura 35. Situación actual del lote de intervención

Elaboración: Propia del autor

Dentro de este análisis de identificó un lote subutilizado el cual se lo definió como lote de oportunidad, ya que, se ubica en una posición estratégica en el centro de los sistemas existentes, al borde de la quebrada, contiguo a la zona industrial y a la zona residencial consolidad, se escoge este lote en el cual se implantará el proyecto urbano – arquitectónico, con el objetivo de unir la vivienda, industria y ecosistema dentro de la escala eco sistémica, en este caso se eligió al Polígono Industrial de Solanda.

4.1.1. Criterios de implantación y volumetría

Una vez que se tiene en cuenta el lote de implantación, se analiza la composición de la trama urbana al proyecto, se toma como referencia los ejes de la trama urbana para implantar el proyecto, como resultado se evidenció que existen dos ejes de la trama urbana los cuales se superponen.

Se decide seguir la orientación norte sur del eje de las industrias el cual servirá para la implantación del proyecto arquitectónico, facilitando la orientación de las viviendas y eje oblicuo que corresponde a la trama de la zona residencial separada de la quebrada, el cual sirve para el diseño del borde de quebrada y espacio público.

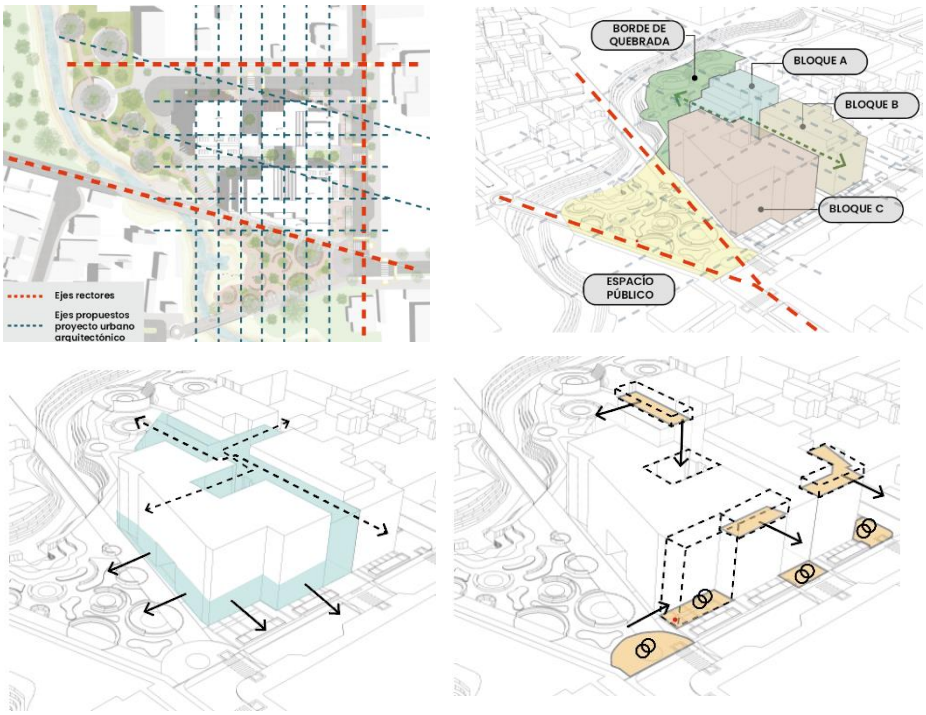


Figura 36. Composición y criterios de implantación de la trama urbana

Elaboración: Propia del autor

4.2. Sistemas que conforman el proyecto

4.2.1. Sistema de las Ideas – Conceptualización

Con la intención de desarrollar un entorno donde puedan convivir sistemas: vivienda, industrias y ecosistema, en dónde se promuevan espacios públicos de calidad, vivienda que se adapte a las necesidades del polígono industrias, mixticidad del uso de suelo, recuperación del entorno, se conceptualiza el proyecto urbano arquitectónico bajo la denominación de **COEXISTENCIA VITAL**, en el cual deberán convivir armónicamente.



Figura 37. Sistema de ideas
Elaboración: Propia del autor

Las estrategias urbano-arquitectónicas proponen acercar las funciones esenciales de la vida como base para proponer la mixticidad de usos dentro del proyecto arquitectónico definir de igual manera el programa arquitectónico a desarrollarse enfocado:

- **Vivienda:** Como oportunidad de ser el elemento que permita la coexistencia vital, diseñando nuevas tipologías de vivienda enfocadas a relacionarse con la lógica industrial, y permitan la recuperación y potenciación del ecosistema.
- **Nuevos estándares urbanísticos:** los cuales permitan a los predios industriales redefinir sus elementos arquitectónicos como la permeabilidad de muros, redefinición de secciones y categorías de vías de manera que puedan

relacionarse armónicamente con la vivienda y ecosistemas verdes asociados al igual que brindar apoyos logísticos y de abastecimiento para facilitar la activación de las economías.

- **Regeneración de ecosistema existente:** la quebrada como oportunidad de recuperar y regenerar un ecosistema como potencial verde y paisajístico, permitiendo tener un entorno natural que ayude a mitigar los efectos del cambio climático y los efectos de contaminación dentro del Polígono Industrial.
- **Espacio Público:** Diseñar un espacio público adjunto al proyecto arquitectónico que permita dotar a la población con espacios públicos de calidad, donde puedan relacionarse, permitiendo un entorno de cohesión social,
- **Nuevas Redes de Conexión peatonal:** la creación de estas redes como conexiones entre los predios industriales, quebrada, y zona residencial consolidada, mejorando las redes de caminabilidad para cocer la trama urbana con la estación, el espacio público y las redes peatonales existentes.

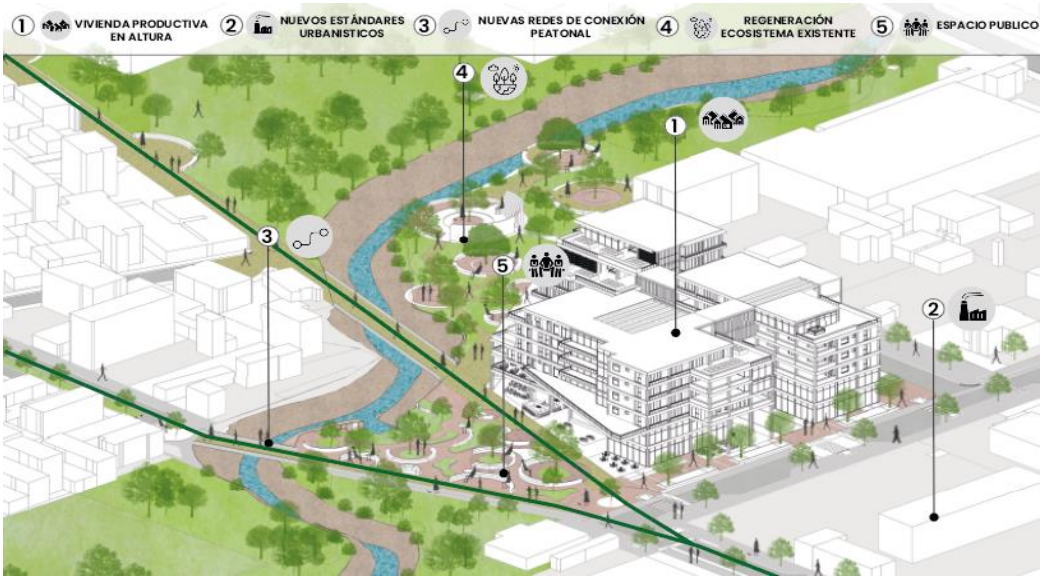


Figura 38. Estrategias urbano – arquitectónicas

Elaboración: Propia del autor

4.2.2. Sistema espacio – funcional

Define el programa arquitectónico que desarrolla el proyecto, al igual que el diseño de espacios con relación al entorno, los predios industriales, la relación con el borde de quebrada, donde los usuarios puedan tener espacios de estancia de calidad, que ayuden a mejorar la calidad de vida urbana.



Figura 39. Sistema espacio funcional

Elaboración: Propia del autor

4.2.2.1.Programa en el espacio público

El desarrollo del programa en el espacio público tiene como objetivo espacios de calidad, donde el usuario pueda tener sitios de estancia, contemplación del espacio natural, y sean espacios de transición y conexión entre el objeto arquitectónico, los

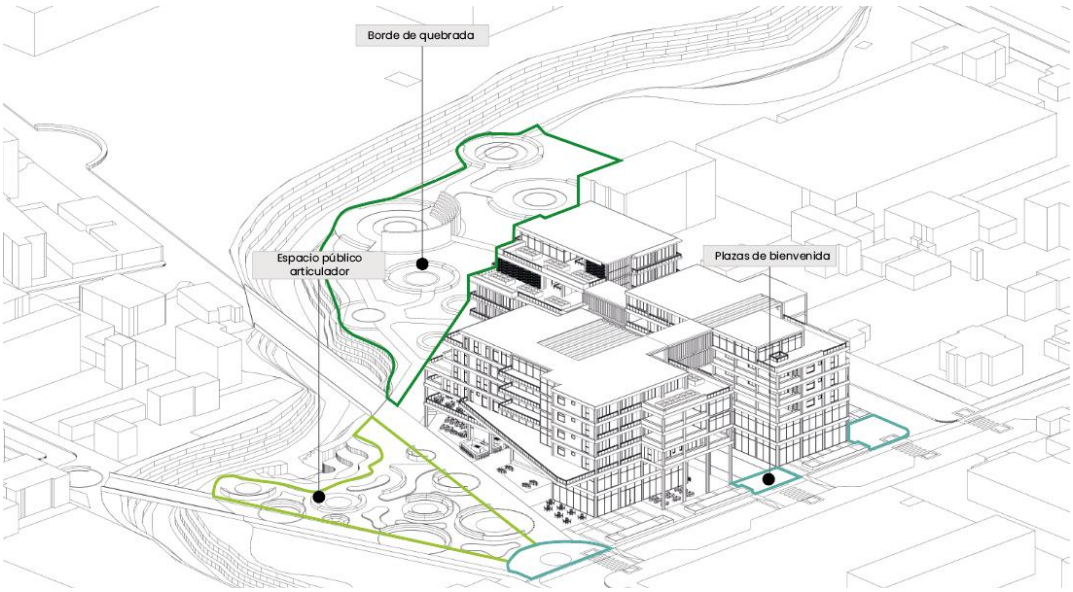


Figura 40. Programa urbano

Elaboración: Propia del autor

predios industriales y la quebrada, se dividen son espacios: el borde de quebrada y el espacio público por donde pasan lo nuevos ejes peatonales.

- **Borde de quebrada:** Incluye la recuperación de la quebrada, aportando valor paisajístico, reverdeciendo con especies nativas, y diseño de sitios de estancia para contemplación, que ayude a la mitigación del cambio climático.
- **Espacio público que articula los sistemas:** es el espacio que estructura los sistemas, además de ser un espacio de estancias, mediante el diseño de plazas a diferentes escalas
- **Plazas de bienvenida, estancias:** Diseño de plazas públicas liberando el espacio en las esquinas de manera que se conviertan en sitios de recibimiento y estancias.

4.2.2.2.Programa arquitectónico

El programa arquitectónico se plantea como un programa que permita la mixticidad de usos, y el cual permita acercar las funciones básicas de la vida en el polígono, de manera que el proyecto se convierta en un núcleo en el cual las personas puedan acceder a diferentes equipamientos, usos, espacios para habitar. Se establecen 3 bloques los cuales tiene programa en PB de carácter público, relación con el desarrollo industrial y cada bloque tiene su tipo de programa en base a la tipología de vivienda propuesta:

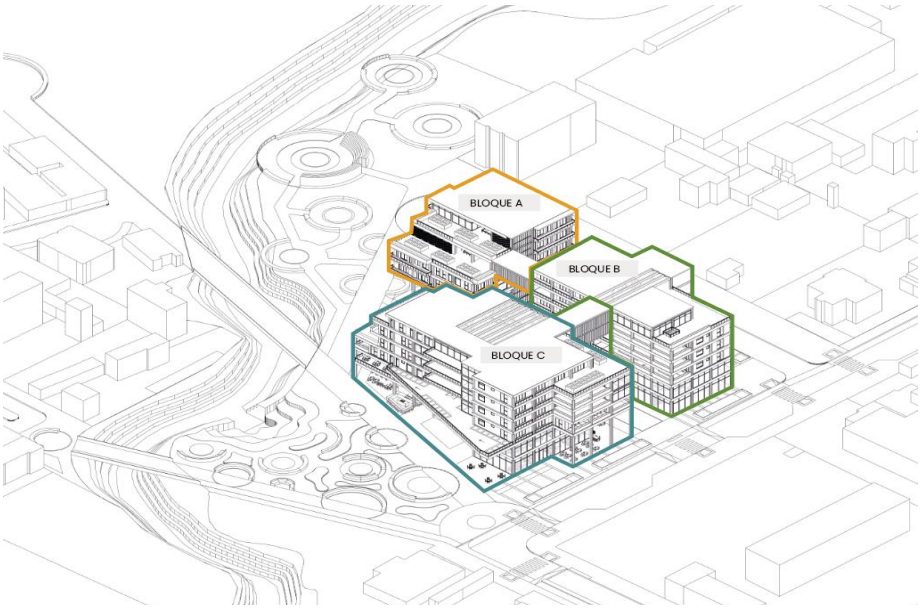


Figura 41. Programa arquitectónico

Elaboración: Propia del autor

- **Bloque A:** En PB contiene, espacios para exposición, y venta, con enfoque a poder generar recursos de los producido en pisos superiores, en las plantas superiores se programa vivienda productiva con núcleos compartidos de trabajo.
- **Bloque B:** En PB, se establece espacios para la producción, definidos como zonas de trabajo, además de contener espacios de aprendizaje como aulas donde se importe conocimiento y finalmente en el espacio superior, vivienda de tipo multifamiliar con espacios de trabajo.
- **Bloque C:** En PB se diseña espacios como equipamientos, restaurante comunitario, biblioteca técnica donde se puede complementar el estudio en

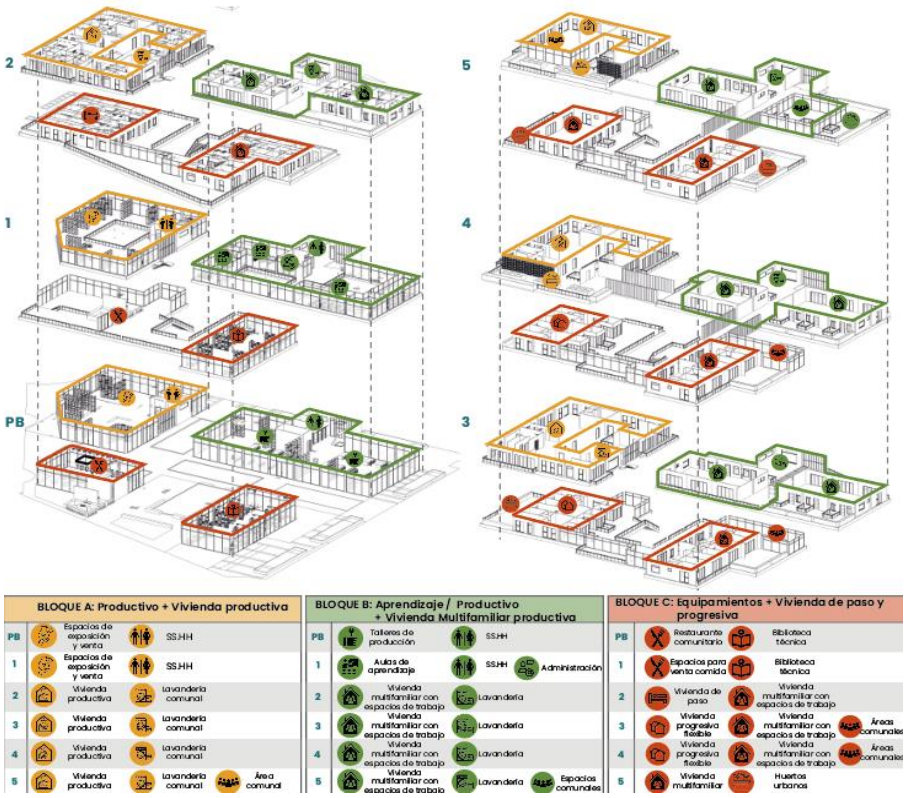


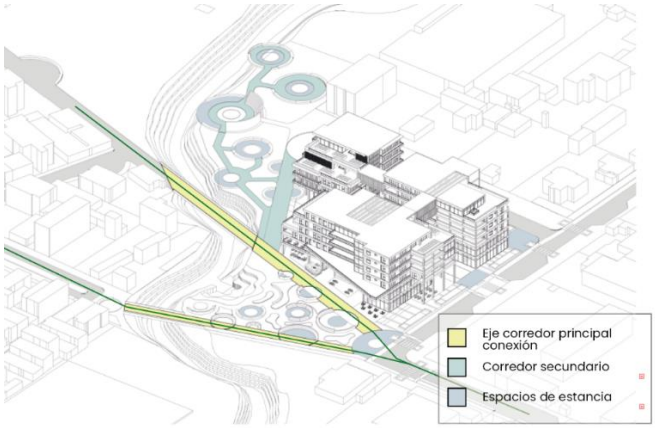
Figura 42. Bloques de cada vivienda

Elaboración: Propia del autor

cuanto a producción de materias y las plantas superiores contienen, vivienda de paso, definida como vivienda de rápida estancia enfocada a usuarios como conductores, trabajadores.

4.2.3. Sistema de circulaciones

Se diseña el sistema de circulaciones basadas en escalas la primera escala en relación con el entorno urbano, la segunda una escala media que permite la conexión entre bloques y la tercera circulación individual de los bloques proyecto arquitectónico.



Así en el entorno urbano, se propone la conexión de ejes peatonales que cruzan la quebrada, y conectores secundarios que van paralelamente con el borde de la quebrada.

Figura 43. Circulaciones entorno urbano

Elaboración: Propia del autor

La segunda escala permite conectar los bloques en PB, denominados corredores secundarios creando pasajes intermedios además de donde se puede acceder desde el perímetro hacia el interior del proyecto y cruzar al borde de quebrada.

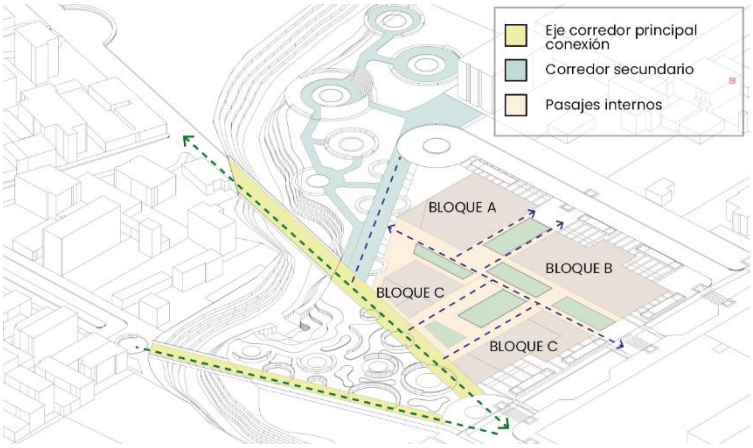


Figura 44. Circulación entre bloques

Elaboración: Propia del autor

Finalmente, las circulaciones dentro de cada uno de los bloques las cuales tienen la característica de un núcleo fijo de circulación vertical, con espacios centrales desde los cuales se acceden a la vivienda, y adicionalmente cuentan con 2 puentes que conectan los bloques entre sí

.

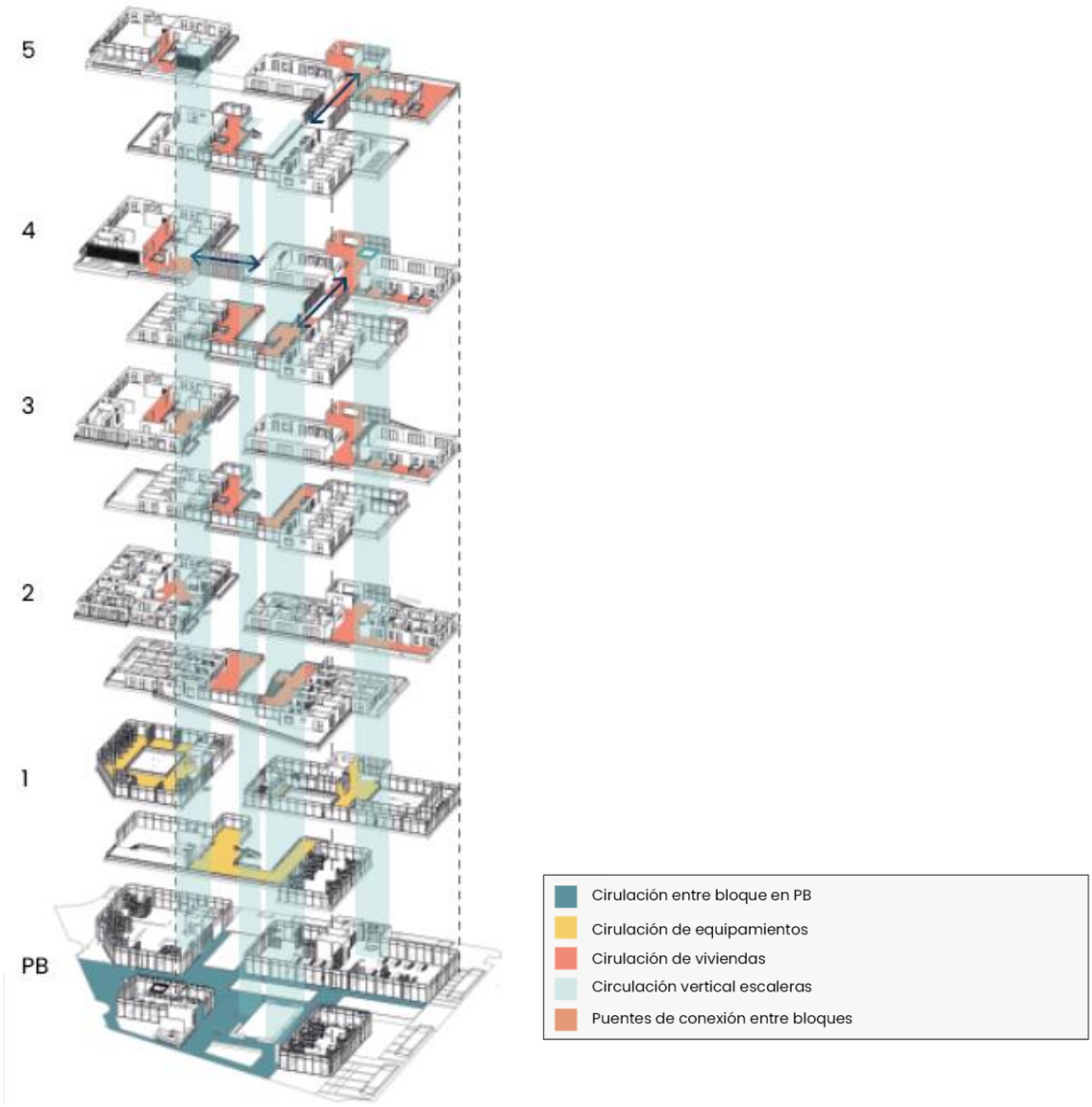


Figura 45. Circulación interna bloques

Elaboración: Propia del autor

4.2.4. Sistema de cerramiento

El sistema de cerramiento se elige materiales y fachadas que permitan relacionarse con el contexto industrial, manteniendo condiciones de habitabilidad en las viviendas, se eligió el hormigón visto como material de fachadas los cuales tienen una composición de ritmo y movimiento ya que las fachadas van adaptándose a la tipología de cada bloque propuesto.

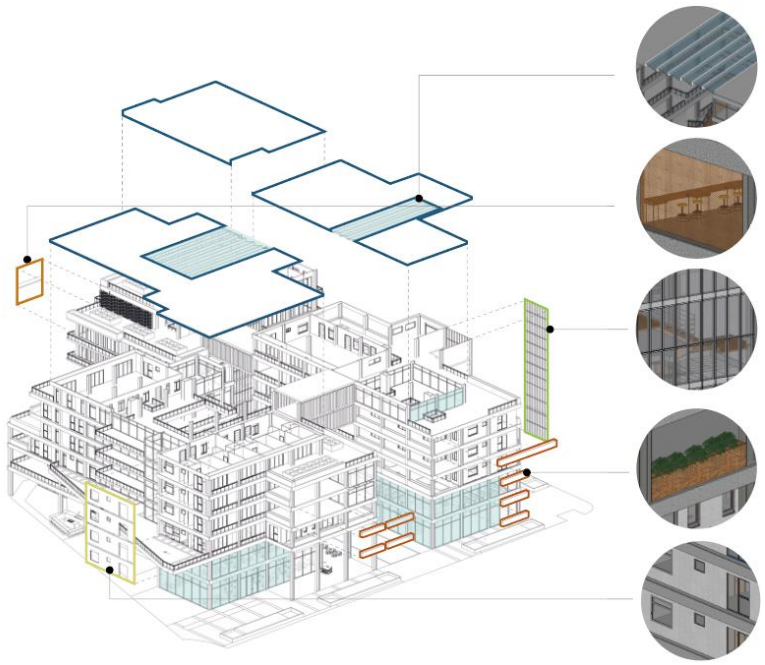


Figura 46. Sistema de cerramiento
Elaboración: Propia del autor

4.2.5. Sistema estructural

En el sistema estructural de igual manera se pretende mantener la relación con el carácter industrial, por lo que se elige el sistema constructivo metálico, el cual está compuesto desde su base con zapatas aisladas, contrapiso de hormigón, columnas y vigas metálicas, sistema de entrepiso de losas tipo deck y mamposterías de bloque.

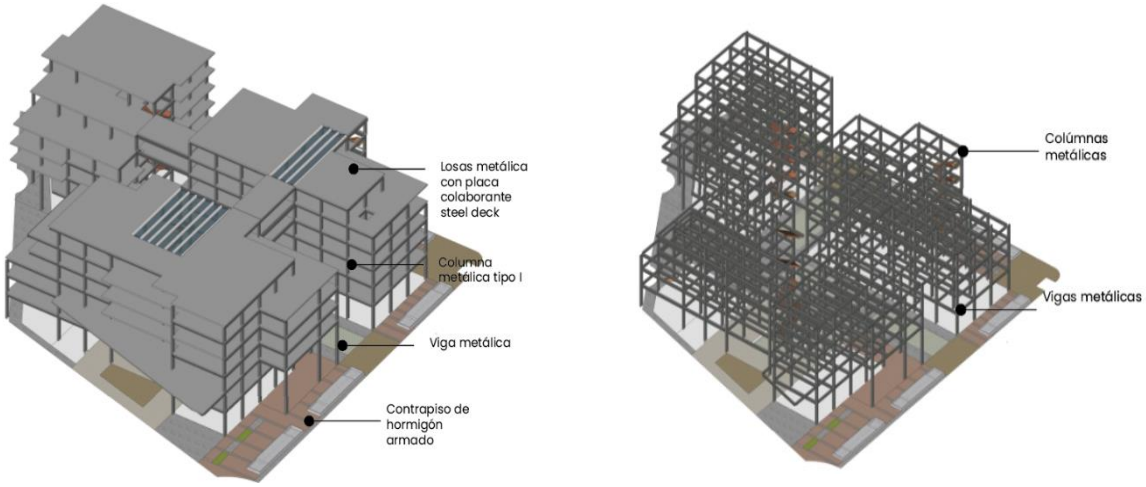


Figura 47. Sistema estructura
Elaboración: Propia del autor

4.3. Criterios de Paisaje

En la asesoría de paisaje se trataron propuestas y estrategias a través del manejo escalas, desde una escala macro en la que incluye el Sector Metro Morán Valverde Solanda, el cual se proponen nuevas redes verdes de espacio público que se articulen a la Red Verde Urbana actual, con el incremento de vegetación urbana que ayude a mitigar los problemas de cambio climático: como reducir los efectos de las islas de calor, reducción de gases de efecto invernadero CO2 y reducción de la exposición solar (ver Anexos Concurso C40)

Finalizando en una escala micro la del Proyecto urbano - arquitectónico en el cual se propone incorporar el ecosistema existe de la quebrada del Río Machángara como estrategia para proponer y diseñar el borde de quebrada y espacio público, mediante

reverdecer con especies de árboles y arbustos nativos de zona, tratamiento de pisos diseño de plazas de estancia y senderos que crean un recorrido de contemplación desde el ecosistema recuperado hacia el proyecto.

Estrategia de apertura de quebrada en un tramo para que pueda consolidarse más la intención de recuperar este entorno natural, y finalmente la estrategia de manejar diferentes tipos de pisos y conexiones que acorten trayectos, pongan en valor paisaje, las escenas urbanas y garanticen permeabilidad del suelo, inclusión de plantas nativas y por lo tanto manejo de masas azules y masas verdes, puntos de estancias, flujos en planta baja, programas asociados a actividades extendidas en planta baja.



Figura 48. Visualización estrategias paisajísticas
Elaboración: Propia del autor

4.4. Criterios de Sustentabilidad

Los criterios de sustentabilidad se establecen partiendo del objetivo de mitigar los efectos del cambio climático, y de manera puntal en esta área de intervención del Polígono Industrial ya que son áreas que generan contaminación al aire, efectos de isla de calor, tratamiento inadecuado de residuos, por ello se propone la reducción de la sensación término y efecto de islas de calor con la incorporación de vegetación en sus predios y aceras permitiendo tener estancias de sombra.

De igual manera en el proyecto proporcionar buen confort térmico a las viviendas al igual que iluminación y ventilación natural y dotar a los usuarios de espacios de

estancia y sombra a través del juego de volumetrías con retranqueos, aterrazados y dobles alturas y adicionalmente diseñar espacios para huertos urbanos en terrazas para disminuir los efectos de islas de calor. Se realiza un análisis de asoleamientos y sombras, es un factor determinante para separar en 3 bloques los cuales permitan tener espacios para asoleamiento y ventilación en todas las tipologías de viviendas de los bloques.

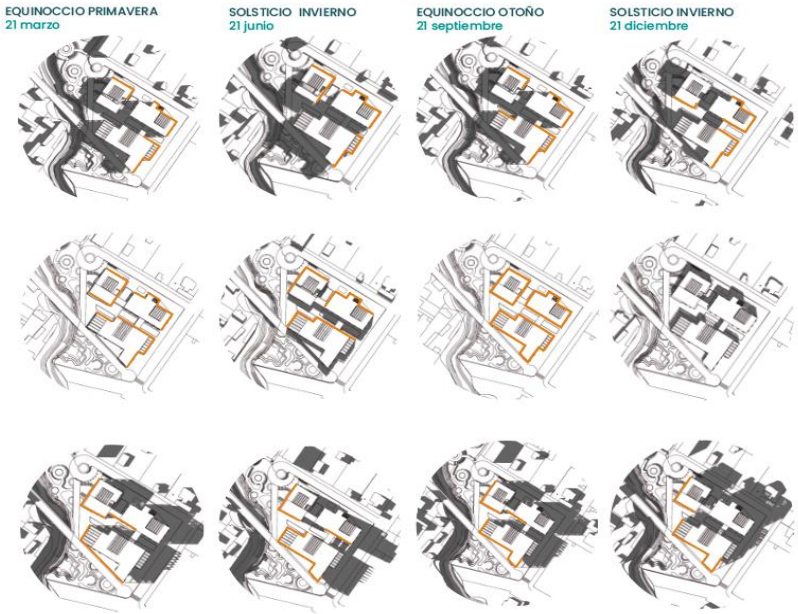


Figura 49. Análisis de asoleamientos

Elaboración: Propia del autor

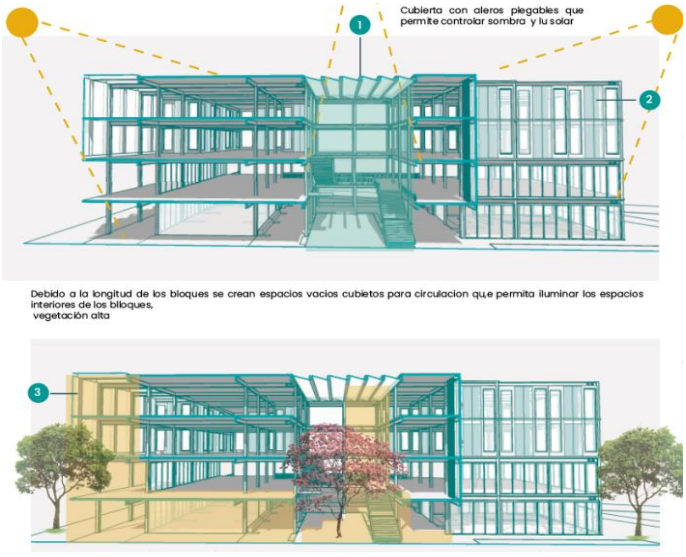


Figura 50. Análisis de radiación

Elaboración: Propia del autor

Finalmente, el análisis de vientos que permiten visualizar como afecta los vientos por incidencia de la quebrada, como se puede utilizar como estrategia la ventilación cruzada, para mantener los espacios tanto públicos como privados ventilados aprovechando los espacios vacíos generados por la separación entre bloques.

4.5. Matriz de Auditoría Peatonal

En el texto de la Ciudad Paseable se estable una herramienta la cual permite evaluar el proyecto urbano – arquitectónico, de acuerdo a parámetros relevantes a la escala arquitectónica tales como seguridad, confort climático y ambiental, accesibilidad desde la perspectiva del peatón, en el Taller de Titulación 2021 se utiliza esta herramienta a modo de concluir los aportes del proyecto al espacio público, para más detalle ver anexo (2)

Se resumen la metodología que utiliza la matriz de auditoria para evaluar los aspectos relevantes a la escala arquitectónica:

Tabla 4. Aspectos relevantes a la escala arquitectónica

ASPECTOS RELEVANTES A LA ESCALA ARQUITECTÓNICA			
Distancias	Vial	Temperatura	Profundidad Visual
	Vigilancia natural	Viento	Interés y Riqueza
Superficie Peatonal	Refugio	Refllexión e Irradiación	Escala
	Frecuentación de usos	Lluvia	Animación
ACCESIBILIDAD	SEGURIDAD	CONFORT CLIMÁTICO	ATRACTIVO

Elaboración: Sper, D. (2023)

Fuente: Taller de Titulación, 2021

4.5.1. Accesibilidad: Destinos e Itinerarios

En este ítem se analiza los itinerarios del proyecto, orígenes y destinos a los equipamientos y servicios más cercanos, beneficios que se obtienen al momento de utilizar las estrategias en este caso, la conexión que se plantea entre la zona industrial y la zona consolidada a través de redes peatonales, también se analiza que beneficios atrae la redefinición de las vías donde se incluye ciclo vías que promueven la movilidad alternativa.

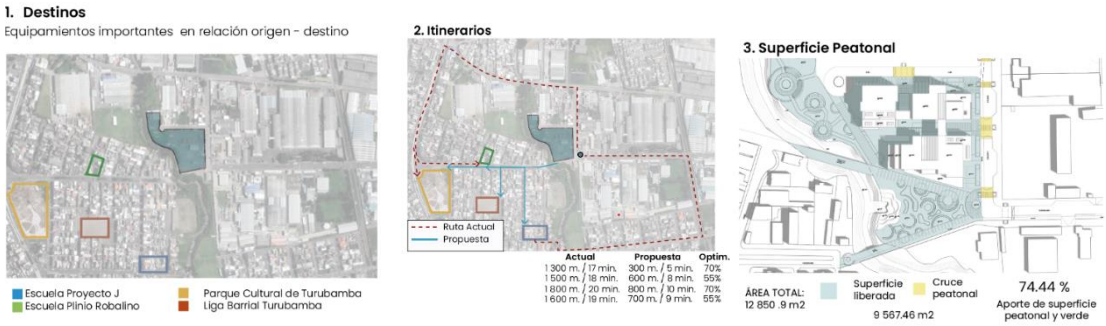


Figura 51. Itinerario proyecto arquitectónico

Elaboración: Propia del autor

4.5.2. Seguridad vial

Aquí se analiza las estrategias urbanas y arquitectónicas que se implementaron en el proyecto, mediante el rediseño de las vías, accesibilidad universal mediante el uso de rampas en las esquinas, vías compartidas que permitan redes de ciclo vías, zonas de carga y descarga de vehículos, reverdecer las vías con parterres y aceras.

Se propone también vigilancia natural mediante la estrategia de permeabilizar los cerramientos de las industrias, en el proyecto arquitectónica mediante la permeabilidad de los espacios interiores en planta baja, espacios de estancia de manera que permita la relación visual entre el proyecto y el entorno exterior.



Figura 52. Seguridad vial
Elaboración: Propia del autor

4.5.3. Confort Climático y ambiental

Se analiza la posición que ocupa el proyecto en cuanto al sol, permitiendo que los equipamientos, y viviendas en los bloques se beneficien del clima y asoleamientos, la implantación del proyecto está dirigida de manera que las viviendas aprovechen la mayor cantidad de luz sea en la mañana como en la tarde, De igual forma, se diseñaron espacios de estancia con doble altura para que las personas puedan refugiarse proporcionando espacios de sombra.

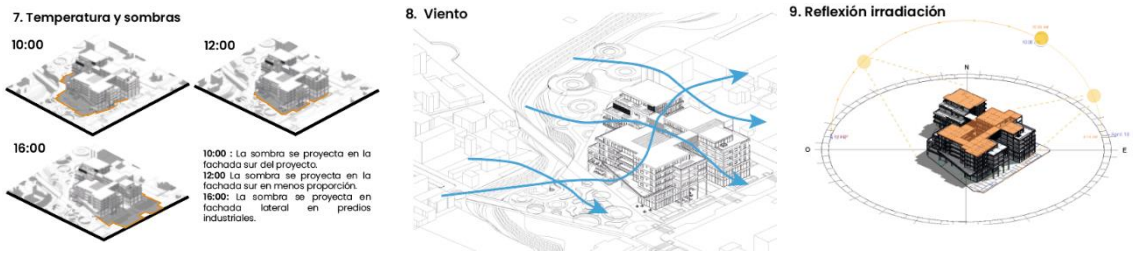


Figura 53. Confort climático y ambiental
Elaboración: Propia del autor

4.5.4. Atractivo visual

El atractivo visual del proyecto se da principalmente en relación con el borde de la quebrada rehabilitado, es un gran aporte al paisaje del proyecto, el mismo que se complementa con estrategias como la de la apertura de la quebrada en donde se puede, contemplar este nuevo espacio verde. Por medio de los pasajes internos que conectan los bloques también se presenta una riqueza en donde permite ver tanto el proyecto arquitectónico como el borde de la quebrada, presentando un atractivo visual tanto arquitectónico como verde, concluyendo que las estrategias utilizadas permiten tener un proyecto rico en visualización paisajística.

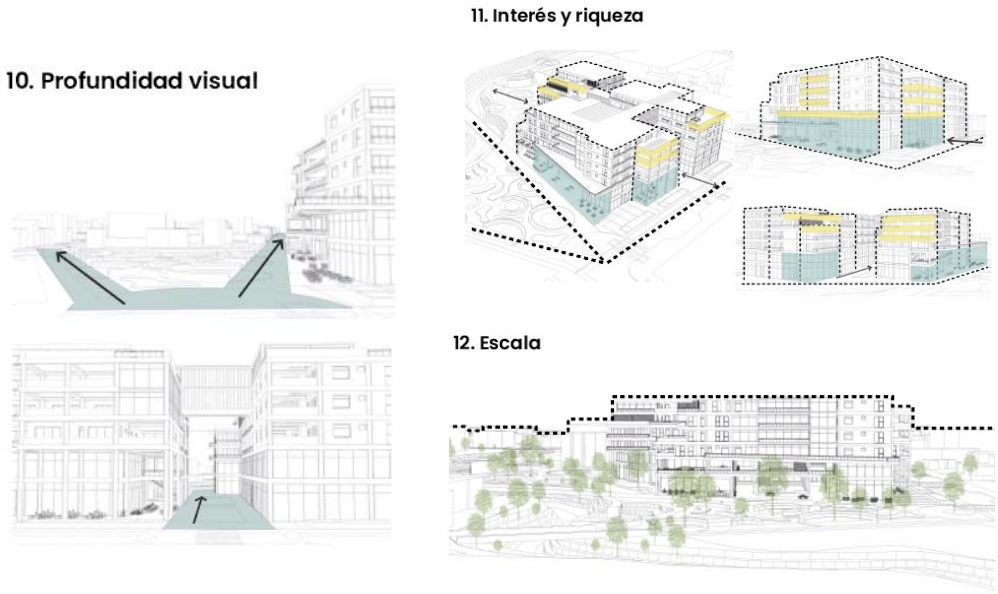


Figura 54. Atractivo visual
Elaboración: Propia del autor

4.6. CONCLUSIONES PARA PROYECTOS DETONANTES EN ZONAS METRO

El planteamiento inicial, critica el modelo territorial por el cual está conformado Quito en base al marco teórico de Derecho a la ciudad, ciudad paseable, ciudad de cercanía que, ligado con la preocupación del Cambio Climático, evidenció y concluyó la manera de urbanización de Quito, a través de su distribución social y espacial, morfología que ha desencadenado en problemáticas segregación y dispersión de funciones social y ambientales. Se encontró la oportunidad de consolidar el concepto de Zonas Metro Sur 2021 con la identificación e incorporación de polígonos

industriales, los cuales permiten apuntar a una ciudad paseable extendiendo el rango de 30 minutos para que las personas puedan acceder a las funciones esenciales de la vida.

En el caso de Polígonos Industriales se concluyó que, debido a la planificación, la manera de segregar por funciones a la ciudad, las industrias fueron ubicadas en periferias en el afán de garantizar que las actividades industriales no generaran conflictos con la ciudad, problemas de contaminación; pero debido a la inequidad de acceso al suelo, bajos costos en predios aledaños a industrias, el asentamiento de barrios obreros que proveen de mano de obra a las industrias y el acelerado crecimiento urbano, se construyeron y consolidaron zonas residenciales en sus alrededores provocando incompatibilidad de usos de suelo.

El proyecto urbano - arquitectónico presenta a la ciudad, la oportunidad de redefinir Polígonos industriales, evidenciando la manera en que pueden convivir entre sistemas urbano – industriales, el presente proyecto identificó industrias de bajo impacto los cuales tienen la posibilidad de integrarse armónicamente con el entorno urbano que las rodea, permitiendo el desarrollo de proyectos que sean detonantes y replicables en otros Polígonos Industriales, para posibilitar a las industrias una coexistencia con su entorno.

En base al objetivo principal de este trabajo que fue diseñar un proyecto urbano arquitectónico que permita coexistir entre Polígonos industriales de bajo impacto con áreas residenciales, se cumple con el objetivo a través de la implementación de vivienda como oportunidad para permitir la coexistencia y articulación entre industria y vivienda. Se propone y diseña tipologías de vivienda en conjunto con programas complementarios mixtos en planta baja que permitan generar en el interior de estos espacios integración de vivienda, industria y ecosistema generando la coexistencia vital.

Dentro de los objetivos específicos están: la generación de nuevas redes de espacio público y verdes urbanas para optimizar la caminabilidad, el cual se materializa mediante la intención de cocer el tejido urbano con la estrategia de implementar nuevos ejes que atraviesen la quebrada y conecten el Proyecto urbano – arquitectónico con la zona residencial y el ecosistema, optimizando los itinerarios entre orígenes y destinos para plasmar el concepto de ciudad de cercanía ,permitiendo acceder a bienes, servicios y transporte en un rango de 30 minutos conectándose a las Zonas Metro de Solanda y Morán Valverde.

Adicionalmente con el análisis del Polígono Industrial de Solanda donde se estudió la relación de la industria con la zona residencial se determinó que no existe la convivencia entre las industrias y la zona residencial provocando un entorno no apto para habitar razón por la cual el objetivo de generar estándares urbanísticos para que el Polígono Industrial sea redefinido, se ve reflejado mediante estrategias como: cambiar los cerramientos duros de las industrias por cerramientos permeables, apertura de cucharas existentes para conectarse con los ejes peatonales, apertura de espacios verdes contenidos dentro de predios industriales para uso público, la redefinición de vías con priorización en el peatón y la movilidad alternativa y finalmente la recuperación del eje férreo como, nuevo eje peatonal y de movilidad alternativa. De esta manera se reestructura la relación de la industria con la zona residencial para que promueva un ambienta armónico donde se pueda coexistir.

Finalmente el objetivo de intervenir en el ecosistema existente de la Quebrada del Río Machángara a través del tratamiento del borde de quebrada, se realiza mediante la intención de integrar de la quebrada como elemento a recuperar, enfocada a mitigar los efectos de cambio climático, reduciendo los efectos de contaminación de las industrias; esto se logra con las estrategias de recuperar el borde de quebrada y la implementación de espació público dentro del proyecto con diseño de senderos y plazas de estancia que servirán como puntos de encuentro social y contemplación del nuevo entorno rehabilitado facilitando la integración a escala barrial con un entorno en donde la industria la vivienda y el ecosistema puedan coexistir.

BIBLIOGRAFÍA

Abramo, P. (2012). La ciudad com-fusa: mercado y producción de la estructura urbana en las grandes metrópolis latinoamericanas. Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0250-71612012000200002&script=sci_arttext&tlng=p

Benavides Alvarez, J., Portalanza Bonila, D., Silva Granizo, D., & Samaniego Wagner, A. (2020, May). Estrategias para reactivar espacios postindustriales. Caso de estudio: Sector "Quitumbe". In III Congreso Internacional ISUF-H. CIUDAD COMPACTA VS. CIUDAD DIFUSA (No. 20-05-2020, pp. 139-148). Editorial Universidad Politécnica de València.

Caballero, P. (2018) Masterplan Villa Industria / Mecanoo, ArchDaily. ArchDaily. Available at: https://www.archdaily.com/897698/masterplan-villa-industria-mecanoo (Accessed: February 21, 2023).

Chueca, E. (2016). El derecho a la ciudad construyendo otro mundo posible. Obtenido de Plataforma Global por el Derecho a la Ciudad: https://www.citiesalliance.org/sites/default/files/2021-09/35%20Right%20to%20the%20City%20%E2%80%93%20Guidelines.pdf

Constitución de la República del Ecuador . (2008). Constitución de la República del Ecuador, art. 31. Obtenido de https://plataformaurbana.cepal.org/en/node/244#:~:text=Art.%2031.%20Las%20personas%20tienen%20derecho%20al%20disfrute,y%20equilibrio%20entre%20lo%20urbano%20y%20lo%20rural.

De Las Américas, F. S., & Urbano, F. M. (2004). Carta Mundial por el Derecho a la Ciudad. Revista Paz y conflictos, 5, 184-196. Obtenido de: https://www.bing.com/ck/a?!&&p=237575ed9c58271eJmltdHM9MTY3NzExMDQwMCZpZ3VpZD0zYzhhMjYwMi1jNzgwLTZkYmQtMjJkZS0zNDEzYzYzOTZjMTImaW5zaWQ9NTE2NA&ptn=3&hsh=3&fclid=3c8a2602-c780-6dbd-22de-3413c6396c12&psq=De+Las+Américas%2c+F.+S.%2c+%26+Urbano%2c+F.+M.+(2004).+Carta+Mundial+por+el+Derecho+a+la+Ciudad.+Revista+Paz+y+conflictos%2c+5%2c+184-

196.&u=a1aHR0cHM6Ly9kaWFsbmV0LnVuaXJpb2phLmVzL2Rlc2NhcmdhL2FydGljdWxvLzM5NzM5MTAucGRm&ntb=1

Durán, G., Martí, M., & Mérida, J. (2016). Crecimiento, segregación y mecanismos de desplazamiento en el periurbano de Quito. Obtenido de FLACSO: https://redalyc.org/jatsRepo/509/50947321007/html/index.html

Ecuador: Primera Edición. Obtenido de: LEY_ORGÁNICA_DE_ORDENAMIENTO_TERRITORIAL__USO_Y_GE_63 (www.gob.ec)

Gómez Díaz, M. G., & Ramos, L. (2023). El crecimiento urbano-industrial en Quito: del neoliberalismo al socialismo del siglo XXI. Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca, 12(23), 129-147.

Higueras García, E., & Peralta Arias, J. J. (2016). Evaluación sostenible de los Planes Directores de Quito. Periodo 1942-2012= Sustainable urban evaluation of Quito´s Master Plans. Period 1942-2012. Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca, 5(9), 21-34.

INEC. (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. Obtenido de: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/base-de-datos-censo-de-poblacion-y-vivienda/

Instituto de la Ciudad (2015). Dispersión Urbana, Centralidades y Compacidad en el DMQ. Obtenido de: http://institutodelaciudad.com.ec/index.php/investigaciones-en-curso/compacidad-y-ordenamiento-territorial/35-dispersion-urbana-centralidades-y-compacidad-en-el-dmq.html

Lefebvre, H. (2017). El Derecho a la ciudad. Obtenido de Traficantes: https://traficantes.net/actividad/%c2%abel-derecho-la-ciudad%c2%bb-un-an%c3%a1lisis-actual-de-la-obra-de-henri-lefebvre

Ley de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo . (2016). Ley de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo . Obtenido de http://www.epmmop.gob.ec/epmmop/images/stories/lotaip/2021/Literal_a2/Lootugs.pdf

Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2018). Ley Orgánica de OrdenamientoTerritorial, Uso y Gestión del Suelo: Correspondencias Jurídicas. Quito,

Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2020). Diseño de la Propuesta de Trabajo para Rendición de Cuentas. Obtenido de https://www.bing.com/search?q=Ministerio+de+Desarrollo+Urbano+y+Vivienda%2C+2020&cvid=4bc998262eef4a17add4c4cb75d90cbf&aqs=edge..69i57.663j0j1&pglt=43&FORM=ANNTA1&PC=U531

Ministerio de Desarrollo y Vivienda. (2018). Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial Uso y Gestión de Suelo (LOOGTUS). Quito: Imprenta Editorial Ecuador.

Muxí Martínez, Z., Casanovas, R., Ciocoletto, A., Fonseca, M., & Gutiérrez Valdivia, B. (2011). ¿Qué aporta la perspectiva de género al urbanismo?. Obtenido en: https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/22338/1/Feminismos%2017_06.pdf

Naciones Unidas (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Obtenido en: https://www.bing.com/search?q=Naciones+Unidas+(2015).+Objetivos+de+Desarrollo+Sostenible.+Obtenido+en%3A+un.org&cvid=12f13b4d9dd44f53bab2aabe127efd22&aqs=edge..69i57.1230j0j4&FORM=ANAB01&PC=U531

Naciones Unidas (2017). Nueva Agenda Urbana HIII. Obtenido en: ONU-Habitat - La Nueva Agenda Urbana en español (onuhabitat.org.mx)

Odriozola, J. (1942). ARQUITECTURA MODERNA EN ECUADOR. Obtenido de https://arquitecturaecuatoriana.blogspot.com/2014/05/quito-el-plan-jones-odriozola-1942-1945.html

ONU-Hábitat (2020), “Opinion: COVID-19 demonstrates urgent need for cities to prepare for pandemics” ["Opinión: COVID-19 demuestra la necesidad urgente de que las ciudades se preparen para las pandemias"], “Story”, 15 junio, 2020. Disponible en inglés en: https://unhabitat.org/opinion-covid-19-demonstrates-urgent-need-for-cities-to-prepare-for-pandemics.

ONU-Habitat. (2016). Agenda 2030. Objetivos de Desarollo Sostenible. Obtenido de https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/

Organización Panamericana de la Salud. (2020). Tips y principales recursos. Obtenido de Biblioteca Digital de la OPS: https://www.paho.org/es/biblioteca-digital-ops

Páez López, N. I. (2022). Zona metro Morán Valverde: el jardín industrial como estrategia para el desarrollo de predios de preexistencia de usos industriales: centro de educación dual en el ex parque industrial de Turubamba (Bachelor's thesis, PUCE-Quito).

Secretaría de Ambiente del Distrito Metropolitano de Quito y C40. (2020). Plan de Acción de Cambio Climático de Quito 2020. Primera edición. Quito, Ecuador: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito

Secretaría de Ambiente. (2016). Atlas Ambiental de Quita. Quito: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. Obtenido de: https://www.bing.com/search?q=Secretaría+de+Ambiente.+(2016).+Atlas+Ambiental+de+Quita.+Quito%3A+Municipio+del+Distrito+Metropolitano+de+Quito.&cvid=958adb5f8ab64050b821b27b735b2038&aqs=edge..69i57.565j0j4&FORM=ANAB01&PC=U531

Secretaría General de Planificación Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (2021). Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Distrito Metropolitano de Quito 2021-2033.

Thys, P. (2014, noviembre 6). Producción social del hábitat. Habitat Worldmap. https://habitat-worldmap.org/es/palabras-clave/produccion-social-del-habitat/

UNDRR. (2020). Nature-Based Solutions for Disaster Risk Reduction. Geneva: UN Office for Disater Risk Reduction. Obtenido de: https://www.bing.com/search?q=UNDRR.+(2020).+Nature-Based+Solutions+for+Disaster+Risk+Reduction.+Geneva%3A+UN+Office+for+Disater+Risk+Reduction.&cvid=c3d01797dc85465d88280dccfd538a51&aqs=edge..69i57.575j0j4&FORM=ANAB01&PC=U531

ANEXOS

Anexo a: Propuesta Concurso C40



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. Interpela 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 económicas (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



C40. Reinventando Ciudades

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 [2]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 Hill, 2017, Ideal común N.13, literal h.

El marco del [3]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.

[4]COOTAD + [5]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.

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

Lo planteado por el PACQ 2020

PACQ 2020

Acción Climática Inclusiva

- Transporte Público Metro de Quito
- Reciclaje Inclusivo
- Acciones Climáticas Voluntarias
- Participación y Educación de Cambio Climático

Campos de Acción

- Agricultura Sostenible
- Gestión Integral de Residuos
- Movilidad Sostenible

Cobeneficios

- Servicios Ambientales
- Ingresos y Empleo
- Participación y Justicia Social
- Gestión de Residuos y Agua
- Calidad del Aire

Lo propuesto: 6 Estrategias para 10 Principios

- Polígonos CSPA — Cercanía Social y Protección Ambiental — 1 4 7
- Células SbN — Soluciones Basadas en la Naturaleza — 6 8 9
- Ciudad de Cercanía — 1 2 3
- Ecobarrios — 5 6 10
- Movilidad Alternativa — 2 3 9
- Salud y Protección — 2 4 9



Vista quebrada Ortega, ejes de movilidad alternativa / ecorutas ciclísticas

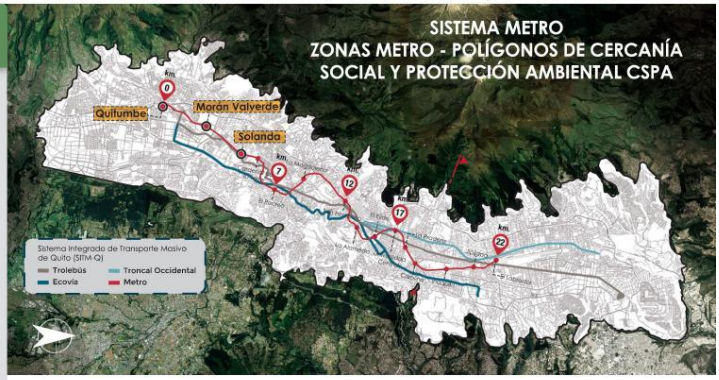
Lo que está por reinventar

El **póligono C4**0 se lo debe tomar como un **núcleo SbN** para la mititgación 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:

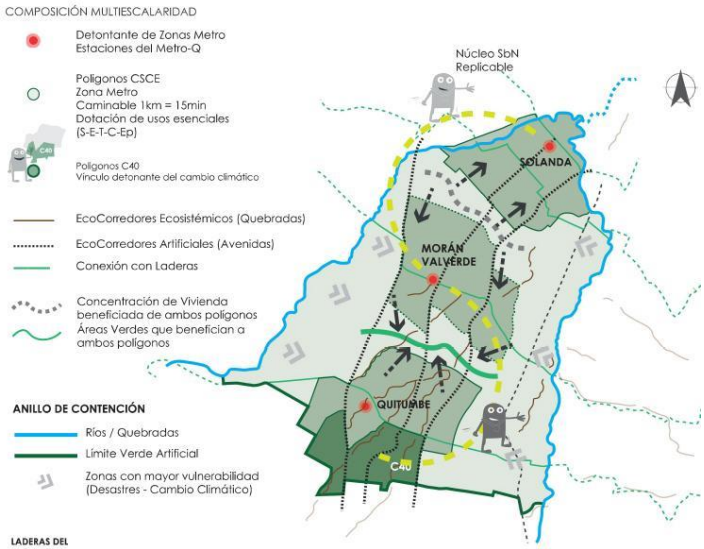
- Acceso equitativo a servicios, equipamientos y espacio público
- Mixtura de suelo: Concretando las funciones esenciales de la vida (educación, salud, vivienda, trabajo, cultura)
- Cercanía e integración a 1km con movilidad peatonal y movilidad alternativa
- Protección y recuperación del patrimonio 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 dialogo 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









¿Entonces, por qué hacer barrios urbanos ecológico y prosperos?

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

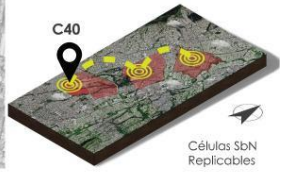


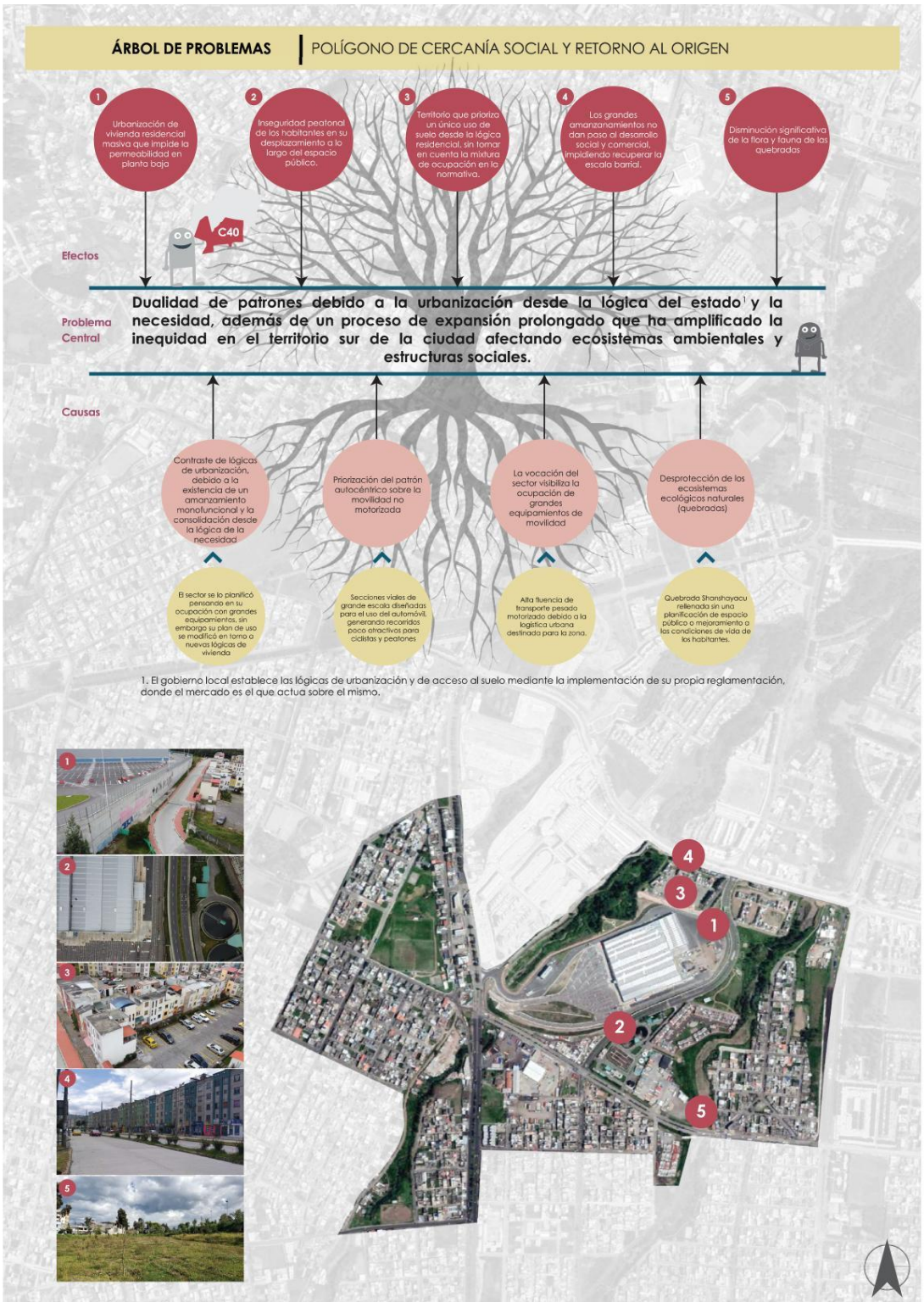
Garantizar la calidad de vida de comunidades locales



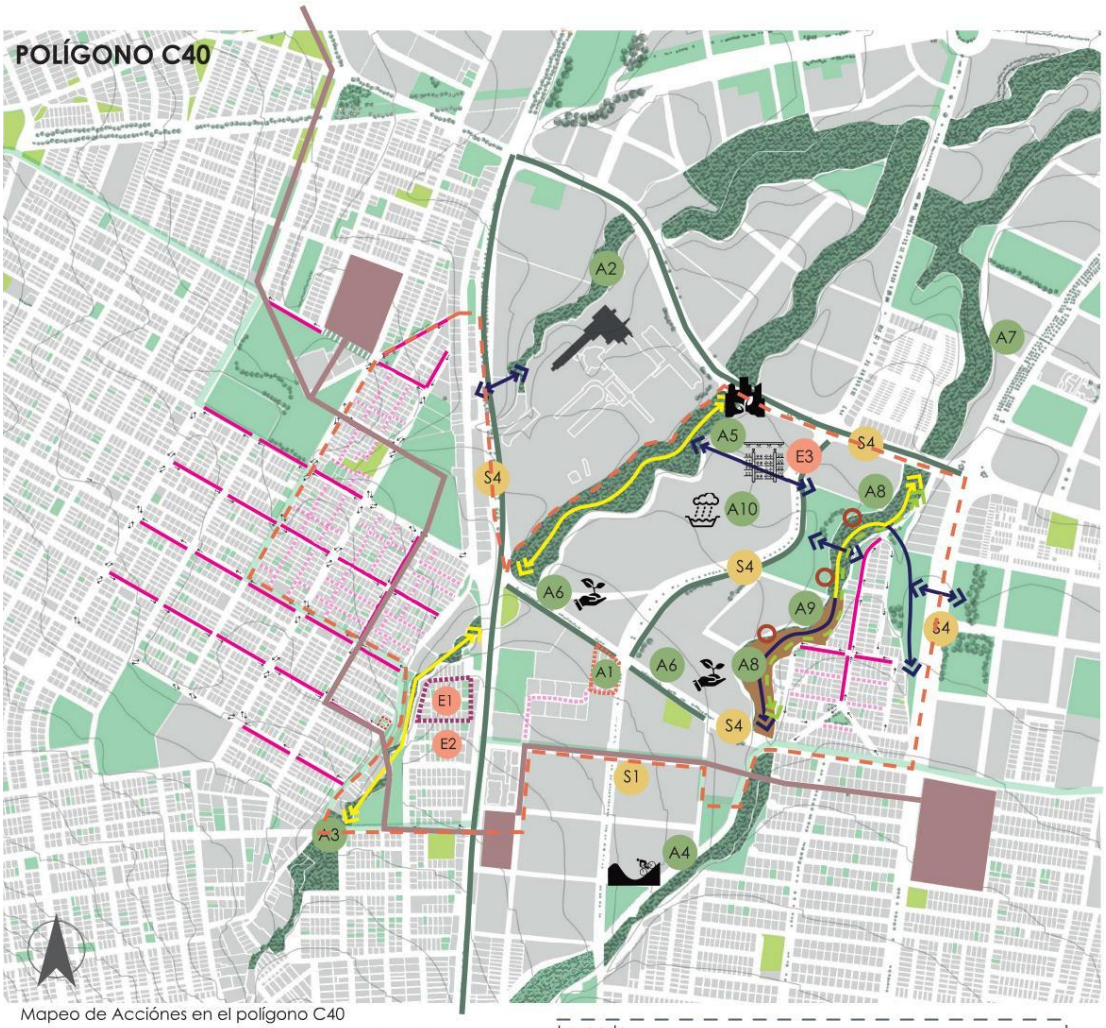
Purificador de la ciudad
Vínculo detonante
Célula SbN replicable:

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




ÁRBOL DE PROBLEMAS
POLÍGONO DE CERCANÍA SOCIAL Y RETORNO AL ORIGEN
1
Urbanización de vivienda residencial masiva que impide la permeabilidad en planta baja
2
Inseguridad peatonal de los habitantes en su desplazamiento a lo largo del espacio público.
3
Territorio que prioriza un único uso de suelo desde la lógica residencial, sin tomar en cuenta la mixtura de ocupación en la normativa.
4
Los grandes amanzanamientos no dan paso al desarrollo social y comercial, impidiendo recuperar la escala barrial.
5
Disminución significativa de la flora y fauna de las quebradas
C40
Efectos
Problema Central
Dualidad de patrones debido a la urbanización desde la lógica del estado[1] y la necesidad, además de un proceso de expansión prolongado que ha amplificado la inequidad en el territorio sur de la ciudad afectando ecosistemas ambientales y estructuras sociales.
Causas
Contraste de lógicas de urbanización, debido a la existencia de un amanzamiento monofuncional y la consolidación desde la lógica de la necesidad
Priorización del patrón autocéntrico sobre la movilidad no motorizada
La vocación del sector visibiliza la ocupación de grandes equipamientos de movilidad
Desprotección de los ecosistemas ecológicos naturales (quebradas)
El sector se lo planificó pensando en su ocupación con grandes equipamientos, sin embargo su plan de uso se modificó en torno a nuevas lógicas de vivienda
Secciones viales de grande escala diseñadas para el uso del automóvil, generando recorridos poco atractivos para ciclistas y peatones
Alta fluencia de transporte pesado motorizado debido a la logística urbana destinado para la zona.
Quebrada Shanshayacu rellenada sin una planificación de espacio público o mejoramiento a las condiciones de vida de los habitantes.
1. El gobierno local establece las lógicas de urbanización y de acceso al suelo mediante la implementación de su propia reglamentación, donde el mercado es el que actua sobre el mismo.
1
2
3
4
5

OBJETIVO GENERAL
Consolidar hasta el año 2022 como póligono de cercania social y protección ambiental a la Zona Metro Quitumbe desarrollando el primer núcleo SbN en el póligono C40 a partir de un retorno al origen del territorio con la recuperación de ecosistemas existentes desde la contención ecológica y redeficinición de la escala barrial.



Mapeo de Acciónes en el polígono C40

Incorporar en el PUGS+ dentro de los polígonos de actuación de "Potenciación, Mejoramiento Gradual y Sostenimiento" de las Zonas Metro (ZM) como áreas prioritarias y de actuación inmediata. Estableciendo como referente la ZM Quitumbe como primer núcleo SbN.
+ Plan de Uso y Gestión de Suelos.
* El PUGS se inicia aprobar hasta Septiembre.

A1 E1 E2

Proteger e intervenir en la Quebrada Ortega como el principal ecosistema aportante al sistema de Zonas de Metro (Solanda, Quitumbe y Morán Valverde) detonador del anillo de contención ecológica y articulado al núcleo SBN-C40 hasta el final del año 2021.

A2 A3 A4 A5 A6

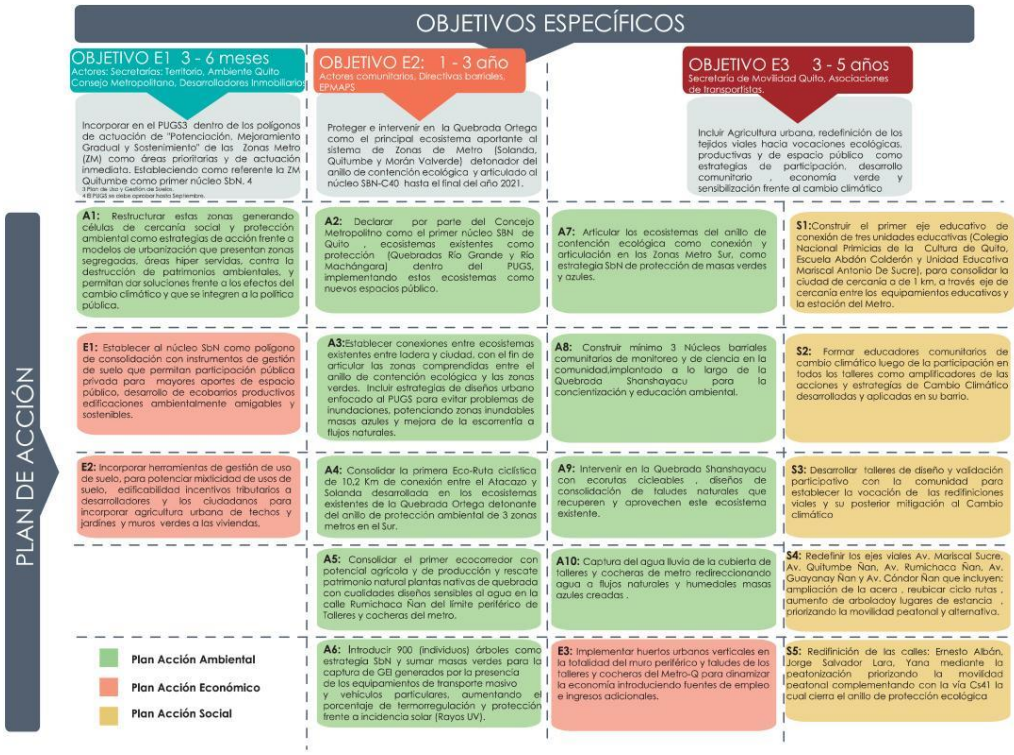
Incluir Agricultura urbana, redefinición de los tejidos viales hacia vocaciones ecológicas, productivas y de espacio público como estrategias de participación, desarrollo comunitario , economía verde y sensibilización frente al cambio climático

A7 A8 A9 A10 E3

S1 S2 S3 S4 S5

Leyenda

- Células de cercania social y protección ambiental
- Núcleo SBN
- Eje educativo de conexión unidades educativas.
- Conexiones ladera, ciudad Ecoruta, articulaciones ecosistemas anillo de protección
- Ecocorredor potencial agrícola
- Redifinición de vías Pacificación de calles
- Redefinir avenidas
- Núcleos barriales de monitoreo
- Ecorutas cicleables Quebrada Shanshayacu
- Captura agua lluvia, cubierta talleres cocheras
- Huertos urbanos verticales
- Eco ruta, ciclística
- 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), por acción de compensación por los daños intrusivos ocasionados al medio ambiente.

Metro de Quito
Remediar con agricultura urbana, a través de huertas verticales en el muro de contención de cocheras del metro, para dinamizar la economía.
AUADO / RESTRICTIVO

EPMAPS
Proteger masas verdes y azules dentro del anillo de contención ecológica.
AUADO / RESTRICTIVO

Empresa Metropolitana Transporte de Pasajeros
Introducir vegetación en los parqueaderos para extender la red verde urbana.
AUADO / RESTRICTIVO

INAMHI
Dar respuesta a las problemáticas de la ciudad que afectan el patrimonio ambiental.
AUADO

Concejo Metropolitano de Quito
Ordenar y aprobar nuevos objetivos a implementar, relacionados al polígono de actuación.
AUADO / RESTRICTIVO

Secretaría Ambiente
Integrar el anillo de protección de los elementos verdes para una mejor función de la recuperación ecosistémica.
AUADO

Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda
Introducir soluciones de edificaciones ecosotenibles que permitan la conexión con el espacio público.
AUADO / RESTRICTIVO

Secretaría Movilidad
Redefinir rutas, vías y frecuencias de viajes, generando conexiones que prioricen desplazamientos humanos seguros.
AUADO / RESTRICTIVO

Comisión de Ordenamiento Territorial
ncorporar en el PUGS dentro de los polígonos de actuación "Potenciación, Mejoramiento Gradual y Sostenimiento" las Zonas Metro como áreas prioritarias y de actuación inmediata.
AUADO / RESTRICTIVO

Comisión de Ambiente
Implementar arbolado urbano (especies nativas) enfocado a la contribución significativa a la ciudad, para reverdecer Quitumbe.
AUADO / RESTRICTIVO

ACTORES COMUNITARIOS

Beneficios que obtienen.

Directivas Barriales
Generar conexiones que prioricen los desplazamientos humanos seguros.
AUADO / RESTRICTIVO

Organizaciones Deportivas
Consolidar el sector de una forma más delimitada conectándose con equipamientos educativos.
AUADO / RESTRICTIVO

Concejo Estudiantil
Sensibilizar y educar sobre nuevas redes de espacio público, conectadas a ejes educativos.
AUADO

Asociaciones Vecinales
Oposición a la intervención del muro ecológico urbano. Realizar capacitaciones sobre la microempresa y como esta puede dinamizar la economía.
AUADO

ACTORES SOCIALES

Beneficios que obtienen.

Grupos jóvenes
Contribuir al cambio climático de Quitumbe, a través de la participación ciudadana.
AUADO

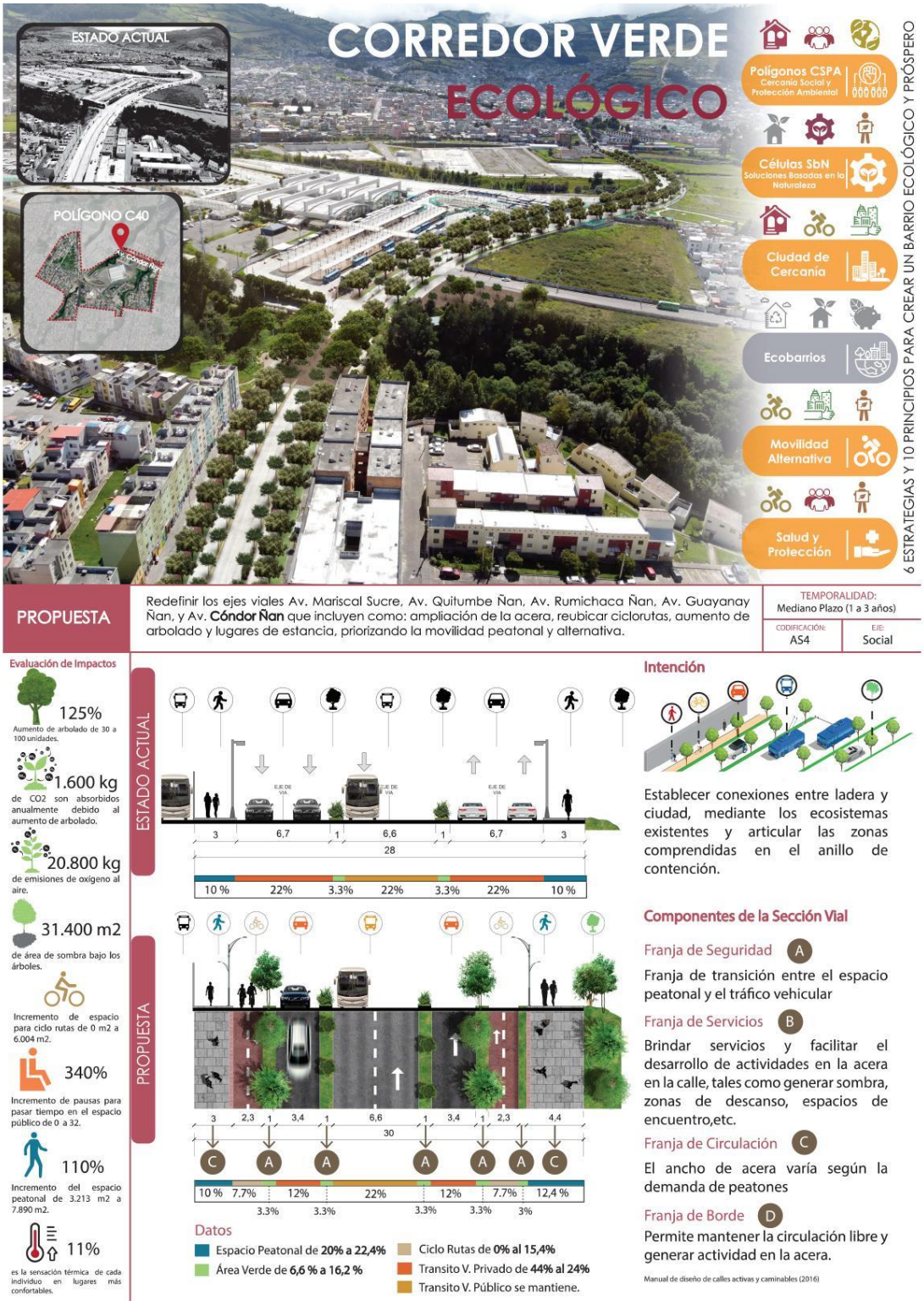
Vendedores autónomos
Consolidar el barrio a través de la economía (comercio).
AUADO

Industrias: Grupos empresariales
Implementar red verde urbana para disminuir efectos del cambio climático.
AUADO

Desarrolladores Inmobiliarios
Incorporar equipamientos faltantes para consolidar la cercanía social.
AUADO

Grupos recicladores
Recolectar residuos sólidos para conservar ecosistemas existentes y red verde urbana, además de generar ingresos económicos.
AUADO

Asociaciones de artesanos
Incrementar la economía y emprendimiento, mediante los huertos urbanos del muro de contención de las cocheras del metro de Quito.
AUADO


CORREDOR VERDE ECOLÓGICO
ESTADO ACTUAL
POLÍGONO C40
6 ESTRATEGIAS Y 10 PRINCIPIOS PARA CREAR UN BARRIO ECOLÓGICO Y PRÓSPERO
Polígonos CSPA
Cercanía Social y Protección Ambiental
Células SbN
Soluciones Basadas en la Naturaleza
Ciudad de Cercanía
Ecobarrios
Movilidad Alternativa
Salud y Protección
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.
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.
ESTADO ACTUAL
PROPUESTA
EJE DE VÍA
3 6,7 1 6,6 1 6,7 3
28
10 % 22% 3.3% 22% 3.3% 22% 10 %
3 2,3 1 3,4 1 6,6 1 3,4 1 2,3 4,4
30
C A A A A A C
10 % 7.7% 12% 22% 12% 7.7% 12,4 %
3.3% 3.3% 3.3% 3.3% 3%
Datos
Espacio Peatonal de 20% a 22,4%
Área Verde de 6,6 % a 16,2 %
Ciclo Rutas de 0% al 15,4%
Transito V. Privado de 44% al 24%
Transito V. Público se mantiene.
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)


CIERRE DEL ANILLO DE CONTENCIÓN ECOLÓGICO
ESTADO ACTUAL
POLÍGONO C40
Polígonos CSPA
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
Redifinir 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)
CODIFICACIÓN:
AS5
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
EJE DE VÍA
2
10
2
14
14 %
72%
14 %
D
C
A
A
C
D
3,5
1,0
5
1,0
3,5
14
25 %
7.1%
35.7%
7.1%
25 %
Datos
Espacio Peatonal de 28% al 50%
Área Verde 0% a 14,2%
Transito V. Privado se reduce del 72% al 35,7%
Intención
Potenciar la mixticidad 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)

CODIFICACIÓN: AS4

EJE: Social

Evaluación de Impactos

100%
Aumento de arbolado de 80 a 160 unidades.

1.600 kg
de CO_2 son absorbidos anualmente debido al aumento de arbolado.

20.800 kg
de emisiones de oxígeno al aire.

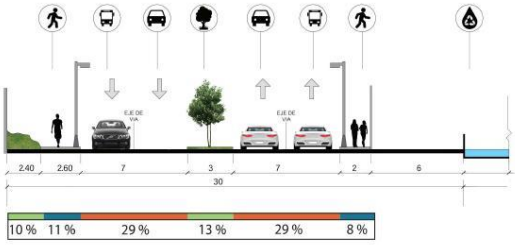
100.480 m2
de sombra bajo los árboles.

Incremento de espacio para ciclo rutas de 0 m2 a 1.893 m2.

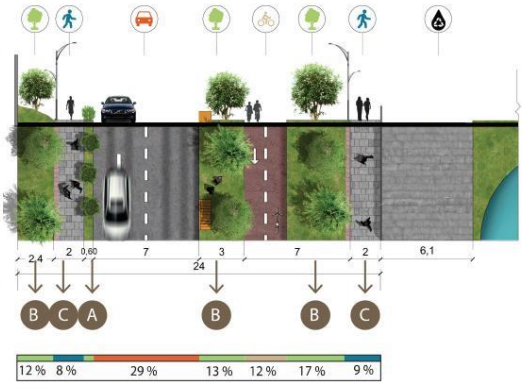
340%
Incremento de pausas para pasar tiempo en el espacio público de 0 asientos a 34.

11%
es la sensación térmica de cada individua en lugares más confortables.

ESTADO ACTUAL



PROPUESTA



Datos

- Espacio Peatonal
- Área Verde de **23 % a 42 %**
- Ciclo Rutas de **0% al 12%**
- Transito V. Privado de **58% al 29%**

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)



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 Ñan, 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 amento de arbolado.

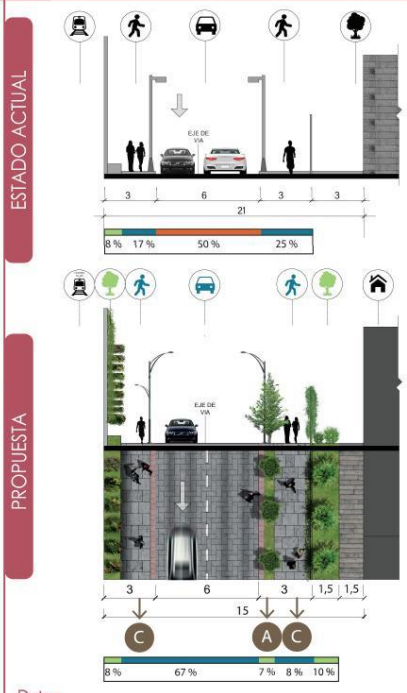
3.900 kg
de emisiones de oxígeno al aire.

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.



Datos

Espacio Peatonal de **42% a 73%** Transito V. Privado de **50% al 0%**

Área Verde de **8 % a 25 %**

Intención



Incorporar herramientas de gestión de uso de suelo, para potenciar mixticidad de usos de suelo, edificabilidad, para incorporar agricultura urbana de techos y jardines y muros verdes a las viviendas. Delimitar nùcleos 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)

ANEXOS

CALCULOS AMBIENTALES

Av. Rumichaca Ñan

1. La propuesta de reparto modal, al disminuir dos carriles de vehículos particulares e incrementar un carril de ciclovía, **disminuye** hasta el **30% de contaminación del aire**, según las mediciones realizadas por la implementación de otras ciclovías en Quito de similares características. Reduciendo la dependencia de combustibles fósiles.
   Fuente: Secretaría de Ambiente.
2. Al implementar estrategias e infraestructura para fomentar la caminabilidad y movilidad no motorizada **disminuye el uso vehicular al 5%**, según las mediciones realizadas por la implementación de propuestas similares en Quito.
   Fuente: Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas (EPMMOP).
3. La agricultura urbana, mejora la resiliencia en frente a la soberanía alimentaria, y la reducción de emisiones de GEI (Gases del efecto invernadero).
4. Disminución de **1.600 kg de CO2** e incremento de emisiones de **oxígeno a 20.800 kg** al año por la implementación de nuevo arbolado . Cada árbol absorbe 10 kg al año y cada árbol produce 130 kg de oxigeno al año.
5. Se incrementa **100 % de vegetación urbana**, donde se reduce a **11° la sensación térmica** de cada individuo. En Quito también se eleva la sensación térmica debido al alto nivel de radicación solar.
6. Se incrementa 100 % de arbolado urbano, lo que **reduce 100 %** de **exposición a la radiación solar.** (La superficie de sombra que arroja el arbolado propuesto es de 100.480 m2 y la superficie actual expuesta es de 25.120 m2)

A2

CALCULOS AMBIENTALES

Av. Rumichaca Ñan (Cocheras de metro)

1. Al implementar estrategias, pacificación e infraestructura para fomentar la caminabilidad y movilidad no motorizada **disminuye el uso vehicular al 5%**, según las mediciones realizadas por la implementación de propuestas similares en Quito.
   Fuente: Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas (EPMMOP).
2. La agricultura urbana, mejora la resiliencia en frente a la soberanía alimentaria, y la reducción de emisiones de GEI (Gases del efecto invernadero).
3. Disminución de **300 kg de CO2** e incremento de emisiones de **oxígeno a 3.900 kg** al año por la implementación de nuevo arbolado . Cada árbol absorbe 10 kg al año y cada árbol produce 130 kg de oxigeno al año.
4. Se incrementa **30 % de vegetación urbana**, donde se reduce a 11° la temperatura ambiente. En Quito también se reduce la sensación térmica elevada debido al alto nivel de radicación solar.
5. Se incrementa 30 % de arbolado urbano, lo que **reduce 100 %** de **exposición a la radiación solar**. (La superficie de sombra que arroja el arbolado propuesto es de 25.120 m2 y la superficie actual expuesta es de 0 m2)

A3

CALCULOS AMBIENTALES

Av. Condor Ñan

1. La propuesta de reparto modal, al disminuir dos carriles de vehículos particulares e incrementar un carril de ciclovía, **disminuye** hasta el **30% de contaminación del aire**, según las mediciones realizadas por la implementación de otras ciclovías en Quito de similares características. Reduciendo la dependencia de combustibles fósiles.
   Fuente: Secretaría de Ambiente.
2. Al implementar estrategias e infraestructura para fomentar la caminabilidad y movilidad no motorizada **disminuye el uso vehicular al 5%**, según las mediciones realizadas por la implementación de propuestas similares en Quito. Fuente: EPMMOP.
   Fuente: Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas (EPMMOP).
3. Disminución de **1.000 kg de CO2** e incremento de emisiones de **oxígeno a 13.000 kg** al año por la implementación de nuevo arbolado . Cada árbol absorbe 10 kg al año y cada árbol produce 130 kg de oxigeno al año.
4. Se incrementa **125 % de vegetación urbana**, donde se reduce a 11° la temperatura ambiente. En Quito también se reduce la sensación térmica elevada debido al alto nivel de radicación solar.
5. Se incrementa 125 % de arbolado urbano, lo que **reduce 100 %** de **exposición a la radiación solar.** (La superficie de sombra que arroja el arbolado propuesto es de 31.400 m2 y la superficie actual expuesta es de 4.710 m2)

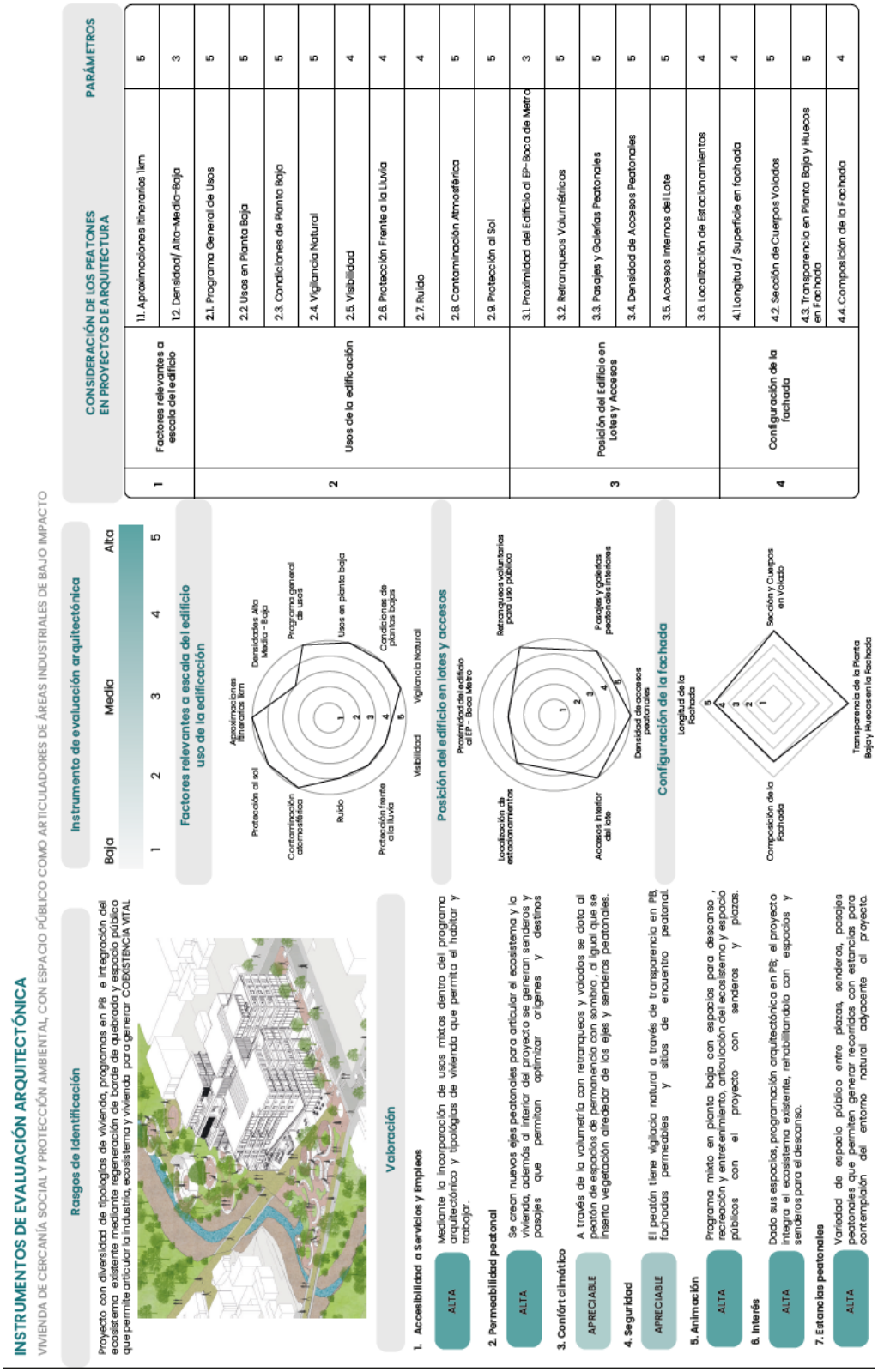
A4

CALCULOS AMBIENTALES

Calle CS41

1. La propuesta de reparto modal, al disminuir dos carriles de vehículos particulares e incrementar el área peatonal, **disminuye** hasta el **30% de contaminación del aire**, según las mediciones realizadas por la implementación de otras ciclovías en Quito de similares características. Reduciendo la dependencia de combustibles fósiles.
   Fuente: Secretaría de Ambiente.
2. Al implementar estrategias e infraestructura para fomentar la caminabilidad y movilidad no motorizada **disminuye el uso vehicular al 5%**, según las mediciones realizadas por la implementación de propuestas similares en Quito. Fuente: EPMMOP.
   Fuente: Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas (EPMMOP).
3. Disminución de **800 kg de CO2** e incremento de emisiones de **oxígeno a 10.400 kg** al año por la implementación de nuevo arbolado . Cada árbol absorbe 10 kg al año y cada árbol produce 130 kg de oxigeno al año.
4. Se incrementa **80 % de vegetación urbana**, donde se reduce a 11° la temperatura ambiente. En Quito también se reduce la sensación térmica elevada debido al alto nivel de radicación solar.
5. Se incrementa 80 % de arbolado urbano, lo que **reduce 100 %** de **exposición a la radiación solar**. (La superficie de sombra que arroja el arbolado propuesto es de 25.120 m2 y la superficie actual expuesta es de 0 m2)

ANEXO 2: Instrumento de evaluación arquitectónica



ANEXO 3: Presupuesto

PROYECTO: VIVIENDA DE CERCANÍA SOCIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

PRESUPUESTO BLOQUE A

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	TOTAL
1	**OBRAS PRELIMINARES**				
1.1	Replanteo y nivelación con equipo topográfico	m2	6592.00	$1.24	$8,174.08
1.2	Cerramiento Provisional h= 2.40 m	m	154.00	$17.80	$2,741.20
1.3	Bodegas y oficinas	u	3.00	$45.50	$136.50
1.4	Baños provisionales	u	2.00	$52.30	$104.60
1.5	Acarreo de escombros	m3	100.00	$6.60	$660.00
				SUBTOTAL	**11816.4**
2	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				
2.1	Excavación a máquina	m3	720	**$4.80**	$3,456.00
2.2	Excavación manual en cimientos y plintos	m3	156.00	$2.60	$405.60
2.3	Desalojo de material de excavación	m3	720.00	$4.30	$3,096.00
				SUBTOTAL	**$6,957.60**
3	**CIMENTACIÓN**				
3.1	Replantillo H.S F'C = 180 kg/cm2	m3	70.26	$85.12	$5,980.53
3.2	Hormigón ciclópeo para contrapiso F'C = 210 kg/cm2	m3	175.63	$114.85	$22,036.14
3.3	Hormigon simple plintos y cadenas F'C=240 kg/cm2 refuero varilla de acero fi14	m3	185.63	$118.71	$22,036.14
3.4	Malla electrosoldada ϕ 5mm C/15 cm	m2	255.30	$3.35	$855.26
3.5	Acero de Refuerzo FY= 4200 kg/cm2	kg	352.20	$18.80	$6,621.36
				SUBTOTAL	**$57,529.42**
4	**ESTRUCTURA METÁLICA**				
4.1	Viga de acero IPE 360	m	1156.10	$85.60	$98,962.16
4.2	Viga metálica IPE 270	m	865.20	$79.50	$68,783.40
4.3	Colúmna Metálica	m	1053.10	$96.20	$101,308.22
4.4	Hormigón simple entrepiso 25 cm	m2	4320.00	$65.20	$281,664.00
4.5	Losa Steel Deck en entrepiso 25 cm	m2	4320.00	$38.75	$167,400.00
4.6	Malla electrosoldada a 5mm a 10cm (MALLA R-196)	m2	850.00	$18.50	$15,725.00
				SUBTOTAL	**$733,842.78**
5	**ALBAÑILERÍA**				
5.1	Mampostería de bloque 40 x 20 x 10 cm	m2	451.36	$5.27	$2,378.67
5.2	Mampostería de bloque 40 x 20 x 15 cm	m2	1235.79	$5.46	$6,747.41
5.3	Enlucido vertical interior, paleteado fino, mortero 1:4, E= 1,50 cm	m2	1636.00	$1.25	$2,045.00
				SUBTOTAL	**$11,171.08**
6	**RECUMBRIMIENTOS**				
6.1	**RECUBRIMIENTOS PISOS**				
6.1.1	Piso de alto tráfico	m2	358.35	$20.22	$7,245.84
6.1.2	Porcelanato básico en piso tipo cemento color marfil	m2	1358.00	$19.60	$26,616.80
6.1.3	Porcelanato básico en piso tipo cemento color beige	m2	587.00	$18.50	$10,859.50
6.1.4	Barrederas Cerámica nacional H= 5cm.	m	756.30	$2.80	$2,117.64
6.2	**RECUBRIMIENTOS PAREDES**				
6.2.1	Porcelanto básico en pared 20X30 cm para baños color blanco	m2	125.85	$15.90	$2,001.02
6.2.2	Pintura en paredes de mamposteria y en tumbados gypsum color blanco hueso	m2	1865.36	$2.80	$5,223.01
				SUBTOTAL	**$54,063.80**
7	**CARPINTERÍA**				
7.1	**PUERTAS**				
7.1.1	Puerta doble batiente marco de aluminio 2.40 x 3.88 m	u	5.00	$425.20	$2,126.00
7.1.2	Puerta simple batiente marco de aluminio 0.90 x 2.40 m	u	4.00	$150.00	$600.00
7.1.3	Puerta simple batiente marco de madera 1.20 x 2.40 m	u	21	$180.00	$3,780.00
7.1.4	Puerta corrediza doble hoja de aluminion 2.90 x 2.40 m	u	28.00	$350.00	$9,800.00
7.1.5	Puerta corrediza doble hoja de aluminion 1.80 x 2.40 m	u	24.00	$320.00	$7,680.00
7.1.6	Puerta plegable de madera 1.10 x 2.40 m	u	35.00	$110.25	$3,858.75
7.2	**VENTANAS**				
7.2.1	Ventana fija + oscilante perfileria de aluminio 2.00 x 2.40 m	u	10.00	$62.50	$625.00
7.2.2	Ventana fija + oscilante perfileria de aluminio 1.50 x 2.40 m	u	12.00	$55.50	$666.00
7.2.3	Ventana fija + oscilante perfileria de aluminio 3.00 x 2.40 m	u	7.00	$65.00	$455.00
7.3	**MAMPARAS**				
7.3.1	Mampara de vidrio templado e=10 mm 3 paneles fijos inferiores	m	87.16	$485.00	$42,272.60
	Mampara de vidrio templado e=10 mm 2 paneles fijos inferiores	m	70.56	$398.00	$28,082.88
7.4	**PASAMANOS**				
7.4.1	Pasamanos metálico de tubo negro acero inoxidable 2" y 1 1/2	m	120.50	$45.60	$5,494.80
				SUBTOTAL	**$ 105,441.03**
8	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS**				
8.1	**INSTALACIONES DE AGUA POTABLE EDIFICACIÓN**				
8.1.1	Punto de agua fría HG 3/4' incluye accesorios	pto	25.00	$22.19	$554.75
8.1.2	Punto de agua caliente HG 3/4' incluye accesorios	pto	18.00	$25.70	$462.60
8.1.3	Llave de paso 1/2	u	4.00	$18.10	$72.40
8.1.4	Llave de paso 3/4	u	4.00	$22.40	$89.60
8.1.5	Tubería PVC 3/4 roscable agua caliente de acero D= 12mm	m	125.50	$4.83	$606.17
8.1.6	Tubería PVC 3/4 roscable agua fría de acero D= 12mm	m	130.50	$3.54	$461.97
8.1.7	Valvula Check 1/2"	u	6.00	$27.80	$166.80
8.2	**INSTALACIONES SANITARIAS AGUAS SERVIDAS**				
8.2.1	Bajantes de agua lluvia 110 mm	m	58.00	$8.52	$494.16
8.2.2	Punto de desagüe de PVC de 110 m incluye accesorios	pto	32.00	$45.63	$1,460.16
8.2.3	Tubería de PVC 110 mm	m	125.25	$14.55	$1,822.39
8.2.4	Rejilla de piso 110 mm	u	32.00	$52.23	$1,671.36
8.2.5	Punto de desagüe de PVC de 75 mm incluye accesorios	pto	21.00	$48.50	$1,018.50
8.2.6	Tubería PVC de 75 mm	m	85.60	$14.56	$1,246.34
8.3	**APARATOS SANITARIOS Y GRIFERIAS**				
8.3.1	Inodoro Evolution 6 lt. ;76 x 42,4 x 74 cm; 2 piezas	u	35.00	$75.60	$2,646.00
8.3.2	Lavamanos Blanco 70,5 x 38,9 x 37,3 cm	u	35.00	$65.80	$2,303.00

8.3.4	Ducha doble función con chorro cascada E120.15	u	18.00	$45.50	$819.00
8.3.5	Urinario comunal	u	16.00	$69.80	$1,116.80
				SUBTOTAL	**$17,011.99**
9	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS**				
9.1	Tablero de distribución principal	u	1.00	$79.20	$79.20
9.2	Breaker 2 polos 32 AMP	u	75.00	$15.50	$1,162.50
9.3	Acometida principal conductor 2x10 AWG	m	54.00	$6.50	$351.00
9.4	Punto de tomaccoriente de 120v	pto	118.00	$14.50	$1,711.00
9.5	Punto de tomaccoriente de 220v	pto	42.00	$16.80	$705.60
9.6	Punto de iluminación 16 v	pto	86.00	$22.80	$1,960.80
9.7	Punto de iluminación 8 v	pto	74.00	$21.40	$1,583.60
				SUBTOTAL	**$7,553.70**
10	**TELECOMUNICACIONES**				
10.1	Acometida telefónica 2P Seguridad y Datos	pto	25.00	$2.40	$60.00
10.2	Tuberia EMT 3/4" (INCLUYE ACCESORIOS)	m	185.00	$34.78	$6,434.30
10.3	Punto de salida para teléfonos , alambre telefónico	pto	5.00	$2.90	$14.50
				SUBTOTAL	**$6,508.80**
11	**INSTALACIONES ESPECIALES**				
11.1	Ascensor capacidad 10 personas 700 kg	u	1.00	$25,285.00	$25,285.00
11.2	Montacargas capacidad 14.000 kg	u	1.00	$30,654.50	$30,654.50
				SUBTOTAL	**$55,939.50**
12	**OTROS**				
12.1	Jardineras 60 cm hormigon armado + tierra vertil	m	18.00	$85.40	$1,537.20
				SUBTOTAL	**$1,537.20**
13	**TRABAJOS FINALES**				
13.1	Desalojo de escombros	m3	16.00	$4.50	$72.00
13.2	Limpieza final de la obra	m2	85.40	$2.68	$228.87
				SUBTOTAL	**300.87**
				TOTAL CONSTRUCCIÓN CIVIL	**$1,069,477.88**
				ÁREA TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	**5480.58**
				M2 DE CONTRUCCIÓN	**$195.14**

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

PUCE

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

ESTUDIANTE: Nelson Xavier Cevallos Caiza

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

NOMBRE DEL T.T.:

Sector Metro Morán Valverde -Solanda: Vivienda de Cercanía Social y Protección Ambiental con Espacio Público como Articuladores de Áreas Industriales de Bajo Impacto

FECHA ENTREGA TT: 21 - abril - 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
Nombre asesor: Arq. Francisco Ramírez
Firma asesor:

ASESORÍA 2 Sostenibilidad
Nombre asesor: Arq. Andrés Cevallos
Firma asesor:

ASESORÍA 3 Estructuras
Nombre asesor: Ing. Luis Soria
Firma asesor:

ASESORÍA 4 Documento
Nombre asesor: Arq. María Augusta Larco
Firma asesor:

ASESORÍA 5 Urbano Arquitectónico
Nombre asesor: Arq. María Augusta Larco
Firma asesor:

ASESORÍA 6 Turnitin 8%
Nombre asesor: Arq. María Augusta Larco
Firma asesor:

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

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

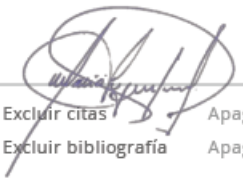
VI Xavier Cevallos

INFORME DE ORIGINALIDAD

8%	5%	1%	5%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Ecuador - PUCE Trabajo del estudiante	4%
2	view.genial.ly Fuente de Internet	2%
3	repositorio.puce.edu.ec Fuente de Internet	1%
4	www.right2city.org Fuente de Internet	1%
5	cpalsocial.org Fuente de Internet	1%



Excluir citas	Apagado	Excluir coincidencias	< 1%
Excluir bibliografía	Apagado		