



**LABORATORIO
URBANO DE
LOJA 2019**

INTEGRAR LA NATURALEZA

Laboratorio Urbano de Loja 2019. Integrar la naturaleza

Este documento fue co-elaborado y financiado por la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH por encargo del Ministerio de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) del Gobierno Federal de Alemania, en el marco del Programa Ciudades Intermedias Sostenibles. Las ideas y las opiniones contenidas en esta publicación son de exclusiva responsabilidad de los autores, y no representa la posición del Municipio de Loja, de la UTPL o de la GIZ.

Publicado por:

Municipio de Loja

Bolívar y José Antonio Eguiguren (esq.)
Loja – Ecuador
info@loja.gob.ec
www.loja.gob.ec

Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL)

San Cayetano Alto
Loja – Ecuador
www.utpl.edu.ec

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GIZ - GmbH

Whympfer N28-39 y Orellana
Quito - Ecuador
giz-ecuador@giz.de
www.giz.de

Christiane Danne, Directora Residente – GIZ

Dorothea Kallenberger, Coordinadora del Programa Ciudades Intermedias Sostenibles - GIZ

María Victoria Chiriboga, Coordinadora de Laboratorios Urbanos, Programa Ciudades Intermedias Sostenibles - GIZ

Edición:

Laura Cedrés, GIZ

Diseño y diagramación:

Storymakers Diseño y Producción

Forma de citar:

Municipio de Loja, UTPL y GIZ (2020). *Laboratorio Urbano de Loja 2019. Integrar la naturaleza*. Loja, Ecuador. 702 pp.

ISBN: 978-9942-38-372-3

La reproducción y uso de los contenidos de la presente publicación son libres mientras se reconozca su origen.

© Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL), 2020

El uso de un lenguaje que no discrimine ni marque diferencias entre hombres y mujeres es una de las preocupaciones de la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. Sin embargo, su utilización en nuestra lengua plantea soluciones muy distintas, sobre las que los lingüistas aún no han conseguido acuerdo. En tal sentido y con el fin de evitar la sobrecarga gráfica que supondría utilizar en español o/a - os/as para marcar la existencia de ambos sexos, se ha optado por utilizar el clásico masculino genérico, en el entendido de que todas las menciones en tal género representan siempre a hombres y mujeres, y abarcan claramente ambos sexos.

Créditos

Capítulo 1:

Equipo Consultor UTPL: Mercedes Torres Gutiérrez, Claudia González Roldán, Galina Segarra Morales. **Colaboración técnica:** Omar Cabrera Cisneros, Rodrigo Cisneros Vidal, Patricio Cuadrado Torres, Nixon Cumbicus Torres, Leonardo Ordóñez Delgado, Fani Tinitana Imaicela, Jean Apolo Cabrera, Patricio Cuenca Viñamagua. Con la colaboración del equipo técnico del Municipio de Loja.

Capítulo 2:

Estudiantes UTPL: Michelle Vanessa Armijos Morocho, Klever Daniel Cabrera Cabrera, Jose Luis Castillo Macas, Katherine Alexandra Delgado Bravo, Christian José Flores Bermeo, Jonathan Michael Jiménez Vicente, John Bryan Jiménez Vega, Santiago Alejandro Montero Uchuarí, Laura Dayana Moreno Jara, María Belén Oviedo González, Martha Lizbeth Peña Carrión, Diego Fernando Pinta Cuenca, Roberth Emmanuel Quezada Quezada, Joselyn Leticia Ríos Sánchez, Gabriela Enith Sarango Quinde, Carlo Michael Torres Fernández, Cinthya Sthefania Apolo Flores, Guissella Solanng Camacho Maurad, Manuel Patricio Cartuche Mayta, Eddy Efraín Chalán González, Aimee del Rocío Delgado Cruz, Luz Karina Encalada Reyes, Yessenia Geovanna Girón Jirón, María Fernanda González Castro, Santiago Israel Gordillo Pardo, Lisset Carolina Guachisaca Roblez, Jonathan Josué Guzmán Rojas, Mónica Fernanda Herrera Toro, Giovanni Daniel Jumbo Jiménez, Juan Diego Ordóñez Poma, Kjarker Oswaldo Ordóñez Zhiñin, Janneth Elisa Quizhpe Sinchire, Yorky Santiago Román Crespo, María Celeste Román Salinas, Karen Anabel Tandazo Bazarán, Adriana Elizabeth Vivanco Sarmiento, Carlos Alberto Bravo Figueroa, Karla Gabriela Castillo Guamán, Anabel Katalina Costa Costa, Mauricio Javier Gaona Flores, Luis Andrés Ludeña Torres, Diana Carolina Montaña Toledo, Luis Gabriel Morocho Guailas, María del Cisne Mosquera Molina, Freddy Fabricio Palacios Alulima, Sofía Ivonne Peláez Ramos, Carolina de los Ángeles Peralta Armijos, Karla Stefania Rojas Asuero, Gabriela Stefania Salazar Tandazo, Evelyn Michelle Santín Rivera, María Elena Sarango Macas, Jimmy Alexander Torres Loaiza, María Fernanda Zúñiga Riofrío, María Paula Armijos Ramón, Galo Alexander Cajas Pérez, Bryan Michael Carpio Jaramillo, José Fabricio Cuenca Benítez,

Jimmy Santiago Durán Tapia, Nicole Alejandra Espinosa Salcedo, María Soledad Gallardo Castro, María Alejandra Hurtado Figueroa, Miguel Ángel León Gaona, Sofía Fernanda López Mora, Christian Fernando Medina Calva, Yanela Estefanía Palacios Palacios, Carmen Johana Pucha Villavicencio, Jefferson Andrés Tinoco Torres, Gabriela Yadira Torres Jiménez, Eduardo Israel Villalta Zumba, Andrés Wladimir Ayora Loja, María Soledad Coronel Poma, Irvin René Encalada Jaramillo, Ana Rosa Gahona Palacios, Adrián Arturo González Macas, Jean Carlos Jaramillo Jiménez, Andrea Elizabeth Macas Macas, María Elena Ochoa Vidal, Karen Michelle Poma Cevallos, Andrea Estefanía Ruilova Muñoz, Juan Carlos Santín Rivera, Marjorie Cecibel Sánchez Mendoza, Daniela Mercedes Toro Moreno, Miguel Ángel Ureña Hernández Luis Alfredo Vélez Aguilar. **Estudiantes UIDE:** Nataly Melina Sáez Pineda, Stefania Monserrath Vásquez Rivera, Alex Efraín Montoya Calva, Víctor Alfonso Abad Loaiza, Jorge Vicente Condoy Pinta, Dubal Antonio Jumbo Quichimbo, Marco Vinicio Sarango Cabrera, Ian Alberto Sarango Berrú, Marlon Josué Quevedo Guamán, Marlon Hernán González Torres, Carmen Rocío Iñahuazo Gaona, Diego Israel Carrión Pinzón. **Profesores UTPL:** Holger Patricio Cuadrado, Marco Jiménez, Alexandra Moncayo, Boris Albornoz, Ramiro Correa, Galina Segarra, Mercedes Torres, Claudia González. **Profesores internacionales - II Taller Urbano Internacional:** Karl-Heinz Gaudry, Juan David Hoyos, Carlos Cano Bedoya, Edgar Mazo Zapata, Juan Rafael Martín, Luis Calatayud, Jessica Dulanto Martínez, Jorge Luis Chávez, Diana Maldonado, Auribel Villa Avendano. **Profesores internacionales - Intercambio Medellín:** Juan David Hoyos, Carlos Cano.

Capítulo 3:

Moradores de los barrios: Dirigentes y moradores de los barrios Jipiro Paraíso, Jaime Roldós, Las Palmeras-Atamer, Lote Bonito, Ciudad Alegría y Capulí. **Municipio de Loja:** Renato Paredes, Manuel Medina, César Ambuludi, Colón Guerrero, Ángel Gálvez. **Profesoras internacionales:** Ónice Arango, Andrea Valladares. **Profesores y estudiantes UTPL. Emprendec:** Alex Cárdenas, Hugo Castillo, Karen Ordóñez, Behoven Duchicela, Rina Roja, Cristian Loján.

ÍNDICE

Presentación.....	5
Prólogo.....	6
1. Sistema Verde Urbano de Loja.....	9
1.1 Conceptualización y referentes	10
1.2 Análisis y diagnóstico del Sistema Verde Urbano	40
1.3 Propuesta y lineamientos de gestión del Sistema Verde Urbano.....	110
1.4 Diseño de perfiles de proyectos urbanos arquitectónicos.....	242
2. Propuestas de diseño urbano para barrios sostenibles.....	305
2.1 Comprendiendo la ciudad a través de la naturaleza.....	306
2.2 Taller Urbano Internacional Loja 2019.....	376
2.3 Propuestas desde la academia para diez barrios de la periferia de Loja	386
2.4 Experiencias de intervención en el espacio público: Medellín	519
3. Intervenciones en el espacio público de cinco barrios de la periferia de Loja.....	536
3.1 Diseño urbano participativo del espacio público.....	537
3.2 Proceso participativo en los barrios.....	546
3.3 Propuestas de mejora en el espacio público.....	578
3.4 Intervenciones en el espacio público de los barrios	619
Conclusiones	686

PRESENTACIÓN

Históricamente Loja se ha caracterizado por una serie de aportes al Ecuador y el mundo, producto en buena parte del carácter innovador, el esfuerzo propio y batallador de su población, así como de su ambiente único, en el que se destaca su enorme biodiversidad y paisajes.

El Municipio de Loja en la búsqueda de respuestas a los desafíos actuales, encuentra que la implementación del Sistema Verde Urbano apunta en esa dirección. Una ciudad que aporte de manera significativa al cambio climático, a los mecanismos de movilización alternativa y descarbonización del transporte, al abastecimiento local de alimentos sanos, a la convivencia social armónica, entre otros; es el camino a transitar, por lo que consideramos fundamental incorporar formas diferentes de planificar y asumir la ciudad para todos y con todos.

El Sistema Verde Urbano es la determinación estratégica que la ciudad realiza para ordenar el territorio en al menos los siguientes 20 años, constituyéndose, por tanto, en su eje vertebrador, con lo cual, la construcción de las diferentes iniciativas, programas y proyectos urbanos deberá estar anclado a su definición. El poder constituir, consolidar y mantener una red de espacios públicos, áreas de conservación, áreas de protección ecológica, áreas de agricultura urbana, áreas de protección de ríos y quebradas, integrados mediante corredores urbanos de conectividad, es el reto colectivo que como ciudad debemos asumir.

El documento que ponemos en consideración lo hacemos con agradecimiento a quienes han sido parte de su formulación, especialmente a la Cooperación Técnica Alemana (GIZ - Ecuador) y la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL), y a los habitantes de los barrios de Loja. Esperamos que el mismo permita recrear otras experiencias y formulaciones en otras ciudades, porque consideramos que el tiempo de actuar en favor de la vida es ahora.

Jorge Bailón Abad

Alcalde del Cantón Loja

PRÓLOGO

Este libro busca generar un aporte al estudio de la ciudad de Loja y su relación con la naturaleza. La ciudad se ubica en una posición geográfica e hidrográfica de gran valor, asentada en la hoya de Loja, la misma que ha favorecido para que su crecimiento esté determinado por la estructura natural, tanto de los ríos que la atraviesan como de las montañas que la rodean. Esta particularidad hizo que esta ciudad intermedia fronteriza tuviera un desarrollo paulatino y ordenado, preservando sus bosques. No obstante, el crecimiento dado desde finales del s. XX priorizó las urbanizaciones y la vialidad en la periferia, lo cual tuvo un impacto negativo en la relación de la urbe con su entorno natural.

En este documento, que recoge varias ideas y propuestas realizadas en un trabajo promovido desde el Laboratorio Urbano de Loja: Mejora integral de barrios y espacio público, implementado por la Cooperación Técnica Alemana (GIZ - Ecuador), en alianza entre la academia, el gobierno local, la sociedad civil y los moradores de los barrios, se intenta reestablecer la relación de la ciudad y la naturaleza como principio rector de la urbe, guiando y limitando su expansión, que se fue perdiendo en las últimas décadas.

El Sistema Verde Urbano para Loja es una propuesta para la ciudad que marca un hito en la forma de planificar su desarrollo urbano, y en comprender la misma a partir de la naturaleza como elemento estructurador. El sistema verde plantea la ciudad a partir de una red de espacios públicos, áreas verdes, áreas de conservación y protección ecológica,

áreas de agricultura urbana, ríos y quebradas; que se integran a la trama urbana priorizando la naturaleza, el agua y la biodiversidad. La continuidad de los servicios ecosistémicos que se originan en los bosques protectores que rodean la urbe y penetran a la ciudad, brinda la oportunidad de crear conexiones donde la biodiversidad urbana, marcada por la flora y fauna nativa, y la movilidad sostenible, se convierten en ejes clave de la propuesta.

El sistema verde aporta de manera positiva a la ciudad y a los ciudadanos: mejora la calidad de vida, a partir del incremento de parques y áreas de recreación a escala de ciudad y de barrios, espacios que son de encuentro y aportan a la salud para la ciudadanía; mejora la calidad del aire, ya que a partir del incremento del arbolado urbano se captura carbono en beneficio de la salud de los habitantes; mejora la temperatura, disminuyendo los efectos de las islas de calor, ya que la cobertura vegetal la mitiga por la absorción y reflexión de la energía solar, y aporta humedad por la evotranspiración, llegando a reducir hasta dos grados centígrados; promueve la recuperación de la red hídrica: ríos y quebradas se convierten en protagonistas de la ciudad, mejorando el ciclo del agua desde la fuente hasta su tratamiento, y se incentiva al uso de tecnologías, por ejemplo para captación de aguas lluvias; promueve un diseño urbano ecológico, incrementando la permeabilidad de los suelos, la integración del paisaje urbano, el uso de energías renovables y la movilidad sostenible; y, todo ello, contribuyendo a la adaptación y mitigación al cambio climático.

La ciudad de Loja se encuentra en un momento de oportunidad para incorporar a la naturaleza en su desarrollo urbano, reservando espacios de protección ambiental para parques, plazas y calles que tengan en cuenta a la naturaleza como parte de su diseño. La ciudad todavía permite un recorrido peatonal, las distancias cortas favorecen traslados a pie o en medios de movilidad alternativa, donde el peatón se convierte en el protagonista para el uso y disfrute de la ciudad.

El Laboratorio Urbano de Loja ha involucrado a diferentes actores como gobierno local, academia, colectivos y ciudadanos para que sean partícipes de la construcción de una propuesta de ciudad que privilegie la relación con la naturaleza, para que exista un empoderamiento desde la ciudadanía, donde prime el interés público sobre el privado.

Para este trabajo, se ha contado con referentes internacionales de buenas prácticas: de Colombia, Perú, México y Alemania, se ha realizado intercambios de experiencias con la ciudad de México, se ha invitado a expertos de la región en la temática para que aporten con sus visiones y su trabajo, se han organizado giras académicas para conocer las realidades de otras ciudades como Medellín, y se ha involucrado a los ciudadanos y moradores de los barrios en acciones para mejora de sus espacios públicos y áreas verdes, con la construcción de mobiliario urbano y reforestación, con la activación de emprendimientos, así como del empoderamiento sobre los derechos de la ciudad y la naturaleza.

Este libro se estructura en tres capítulos. En el **primer capítulo** se presentan los resultados de la propuesta del Sistema Verde Urbano de Loja, a cargo de la UTPL, donde se realiza una conceptualización de la temática y se buscan referentes de ciudades que han emprendido una planificación basada en la naturaleza; se realiza un análisis y diagnóstico de la estructura verde y azul de Loja, a partir de la hoya de Loja como emplazamiento para entender el sistema natural que rodea la ciudad; se presenta la propuesta del sistema verde urbano y se plantean lineamientos de gestión; y, finalmente, se presentan tres perfiles de proyectos urbanos arquitectónicos con acciones basadas en la naturaleza a partir de diferentes elementos estructuradores de la urbe.

El **segundo capítulo** resume los resultados del trabajo desarrollado entre la academia, el gobierno local, los ciudadanos y la GIZ para generar propuestas de diseño urbano para barrios sostenibles en diez barrios periféricos de la ciudad, a través del II Taller Urbano Internacional Loja 2019, en el que participaron más de 200 personas entre estudiantes, profesores, expertos internacionales y la comunidad. Este trabajo se enmarcó como parte del curso de Proyectos VI de Arquitectura de la UTPL. Al inicio de este capítulo se incorporan varios artículos de los profesores nacionales e internacionales sobre sus miradas y experiencias con respecto a la ciudad y naturaleza. Se concluye con una recopilación fotográfica de la gira académica realizada, en la que se visitó las experiencias de intervención en el espacio público en la ciudad de Medellín.

El **tercer capítulo** recoge el proceso desarrollado en cinco barrios periféricos de la ciudad donde se realizaron intervenciones en el espacio público, a través de diseños urbanos con metodologías participativas. Este trabajo implementado en conjunto entre estudiantes y profesores, gobierno local y la comunidad permite incorporar en las propuestas técnicas la visión y las necesidades de los vecinos frente al espacio público del barrio, generando un proceso de apropiación y concientización de los moradores, involucrándose también en la implementación de mejoras realizadas por medio de mingas y recuperación de las áreas verdes, con mobiliario urbano que sirva para complementar las actividades existentes en estos espacios.

El libro finaliza con conclusiones y reflexiones sobre el proceso desarrollado por el Laboratorio Urbano de Loja durante el 2019 y parte del 2020, y los retos futuros que plantea este trabajo colaborativo con los diferentes actores de la ciudad.

Ramiro Correa

Director del Área Técnica

Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL)

Laura Cedrés

Asesora en Mejora de barrios y espacios públicos

Programa Ciudades Intermedias Sostenibles

Cooperación Técnica Alemana (GIZ - Ecuador)

1.

Sistema Verde
Urbano de Loja

1.1

Conceptualización
y referentes

CONCEPTUALIZACIÓN

INTRODUCCIÓN

En el actual llamado *siglo urbano*, la mayor parte de la población habita en las ciudades; y con ello se pone en evidencia la urgente necesidad de retomar la relación naturaleza con el medio urbano para favorecer la condición humana con calidad de vida. Al retomar la relación primitiva de la humanidad con la naturaleza se identifica también la condición de orientar los objetivos de la planificación urbana y la ordenación del territorio, en donde los recursos naturales como el agua y la adaptación al cambio climático, entre otros; representan las nuevas dinámicas que condicionan la permanencia de las ciudades. Así, el hombre depende de los beneficios de la naturaleza: alimentos, agua, aire, regulación del clima, prevención de inundaciones, entre otros; que condicionan su existencia en función del buen estado de conservación y equilibrio de los ecosistemas y sus funciones reguladoras, que consecuentemente traen a la población prosperidad económica, salud, seguridad y bienestar en los llamados servicios ecosistémicos.

Los servicios ecosistémicos según la FAO, hacen posible la vida humana al proporcionar alimentos y agua, al regular enfermedades y el clima, al apoyar la polinización de los cultivos y la formación de suelos y al ofrecer beneficios recreativos, culturales y espirituales. Esta referencia lleva a definir cuatro tipos según el beneficio que otorgan: los de aprovisionamiento en la cantidad de bienes o materias primas que un ecosistema ofrece; los derivados de las funciones clave de los ecosistemas para reducir impactos locales y globales como el

clima, el ciclo del agua, la erosión del suelo; los culturales relacionados con el tiempo libre, el ocio o aspectos más generales de la cultura; y, los de soporte, como la biodiversidad y los procesos naturales del ecosistema, que garantizan buena parte de los anteriores. Por lo tanto, la biodiversidad de las especies y de los ecosistemas influyen en el suministro de los servicios ecosistémicos.

En el ámbito del territorio y las ciudades, las afectaciones generadas por los cambios en los usos del suelo, la intensificación de la agricultura y la urbanización, la contaminación, el cambio climático y la introducción de especies en desmedro de la flora y fauna autóctonas, entre otros, son causantes de daños a los ecosistemas naturales cuya restauración suele resultar imposible. Según la Comisión Europea (2009), en 2050 se proyecta la desaparición del 11% de las zonas naturales que había en el mundo en el año 2000. Así mismo, hacia el 2030 podría desaparecer el 60% de los arrecifes de coral. En Europa el 80% de los tipos de hábitats naturales protegidos está amenazado. Las actividades humanas han multiplicado la extinción de especies en los últimos 100 años. En el contexto de la pobreza, son los habitantes de los países en desarrollo los que están expuestos a los riesgos que acarrea la pérdida de biodiversidad, ya que dependen directamente de los bienes y servicios ecosistémicos (Comisión Europea, 2009).

CIUDAD Y NATURALEZA

En el contexto de la naturaleza y la vida urbana, los espacios verdes están asociados a las propuestas del siglo XX, en donde el Movimiento Moderno les dio cabida como elementos estructuradores de las propuestas urbanas y se conceptualizan según Fadigas (2009) como el conjunto de áreas libres, ordenadas o no, recubiertas de vegetación, que desempeñan funciones de protección del medio ambiente urbano y de integración paisajística, arquitectónica o de recreo. Se incluyen en la definición: parques urbanos públicos y privados; áreas de protección ambiental de cursos de agua, laderas cubiertas de vegetación, áreas agrícolas y forestales residuales dentro de los espacios urbanos o urbanizables.

La presencia de los espacios verdes en la vida urbana permite que los procesos dinámicos se desarrollen en un equilibrio ambiental que se encamina hacia la sostenibilidad mediante corredores o franjas ecológicas como un *continuum* natural¹ que genere biodiversidad y soporte las demandas de energía, suelo y agua que las ciudades, como ecosistemas urbanos, requieren. Según Fadigas (2009), los espacios verdes pueden estructurarse en la ciudad de manera continua, semicontinua o discontinua, en la medida de su organización e integración. Es continua cuando los espacios verdes abiertos predominan y se insertan a un tejido construido muy disperso; discontinua, al presentarse con menores interrupciones o piezas; y semicontinua, como una

estructura verde débil, fragmentada, que pierde supremacía y es dominada por lo construido.

Por otro lado, los espacios verdes dentro de la ciudad se clasifican en función de su distribución espacial y la relación con el funcionamiento urbano, lo que lleva a identificar redes principales y secundarias en correspondencia con la escala. La mayor, o red principal, enlaza el centro urbano con la periferia rural a través de un continuo paisaje natural que integra elementos biológicamente más representativos. La red secundaria agrupa espacios menores y bien definidos en relación directa con el entorno construido de uso residencial y los equipamientos menores. Esta red, a su vez, posee especial importancia pues guarda la mayor cercanía con la vida urbana cotidiana (Fadigas, 2009). En las redes señaladas se distinguen, entre las principales funciones, las referidas a controlar y generar microclimas que favorezcan la acción de los vientos, sombras, humedad, temperatura, contaminación del aire y ruido; así mismo, la creación de entornos urbanos que organicen los usos recreativos, la seguridad y la movilidad urbana.

LA INFRAESTRUCTURA VERDE

En la evolución de los conceptos de los espacios verdes y la impostergable necesidad de retomar

¹ *Continuum* natural forma el soporte de la vida silvestre y permite el mantenimiento de la biodiversidad y el potencial genético del territorio (Fadigas, 2009).

la relación hombre-naturaleza, surge el concepto de *infraestructura verde*; definida por la Green Infrastructure Enhancing Europe's Natural Capital, Comisión Europea, Bruselas (2013) como "una red estratégicamente planificada de espacios naturales, seminaturales y otros elementos ambientales diseñados y gestionados para ofrecer una amplia gama de servicios ecosistémicos". Las primeras referencias de la infraestructura verde se dan en Europa en el marco de la *Estrategia de la Unión Europea sobre la Biodiversidad 2020*, que señala que "para que la sociedad aproveche los múltiples beneficios que le brinda la naturaleza, es necesario proteger y potenciar los procesos naturales" y propone la conservación de la diversidad como prioridad. Para este fin, el desafío está en la restauración de al menos un 15% de los ecosistemas degradados para 2020. La biodiversidad como prioridad de la infraestructura verde se fundamenta en el requerimiento de ecosistemas ricos y abundantes en especies que favorecen la conectividad ecológica entre áreas de valor natural mejorando la permeabilidad del paisaje.

Entonces la infraestructura verde corresponde a la interacción de espacios verdes diversos que conllevan variedad de funciones y beneficios bajo principios que hacen referencia a: sistema, diversidad, multifuncionalidad y conectividad (Benedict & McMahon, 2006; Hansen & Pauleit, 2014). Estos cuatro principios han sido tomados para el Sistema de Infraestructura Verde propuesto para la ciudad de Santiago por un equipo multidisciplinario de la Universidad de Chile y el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que conducen

el desarrollo y evaluación de estrategias de implementación en el corto y mediano plazo. Los principios y sus definiciones se reseñan en:

- **Sistema:** La infraestructura es planificada y gestionada como un sistema de espacios verdes funcionales y espacialmente relacionados. Esto implica complementariedad y distribución equitativa.
- **Diversidad:** Los espacios verdes que lo conforman son de origen y características diversas, se incluyen espacios naturales como riberas de ríos, humedales y bosques hasta espacios antropizados como parques, plazas, entre otros.
- **Multifuncionalidad:** La infraestructura verde es concebida y gestionada para cumplir múltiples funciones y entregar simultáneamente diversos beneficios ambientales, sociales y económicos.
- **Conectividad:** Los espacios verdes deben estar vinculados espacialmente con el objetivo de permitir el movimiento de personas, especies de fauna, viento, agua y materia viva entre los componentes del sistema.

Los sistemas de infraestructura verde tienen referencias a partir de 1990, aplicadas a varias ciudades desde pequeños asentamientos hasta grandes áreas metropolitanas, en las cuales se incorporan a la planificación urbana y territorial como estrategia sustentable de actuación y gestión alineada al desarrollo social, la protección ambiental y el crecimiento económico, pues los

sistemas verdes al retomar la relación ciudad-naturaleza favorecen la adaptación y mitigación del cambio climático, el manejo eficiente de recursos naturales y una gestión efectiva que otorgue condiciones equitativas a sus habitantes.

Se destacan en el contexto mundial, las experiencias de la Infraestructura Verde en el Anillo Verde de Vitoria Gasteiz (1990), la Red de Pasillos

Verdes en Berlín (1994), la Red Verde de Hamburgo (1997), entre otros, en el contexto europeo. El Plan Maestro de Recuperación Humedal Boca Maule (2009), el Plan Director de Medellín y el Parque Metropolitano del Río Medellín (2011), en América Latina; son algunos de los ejemplos que se analizarán para establecer los puntos más importantes que resumen sus actuaciones urbanas.

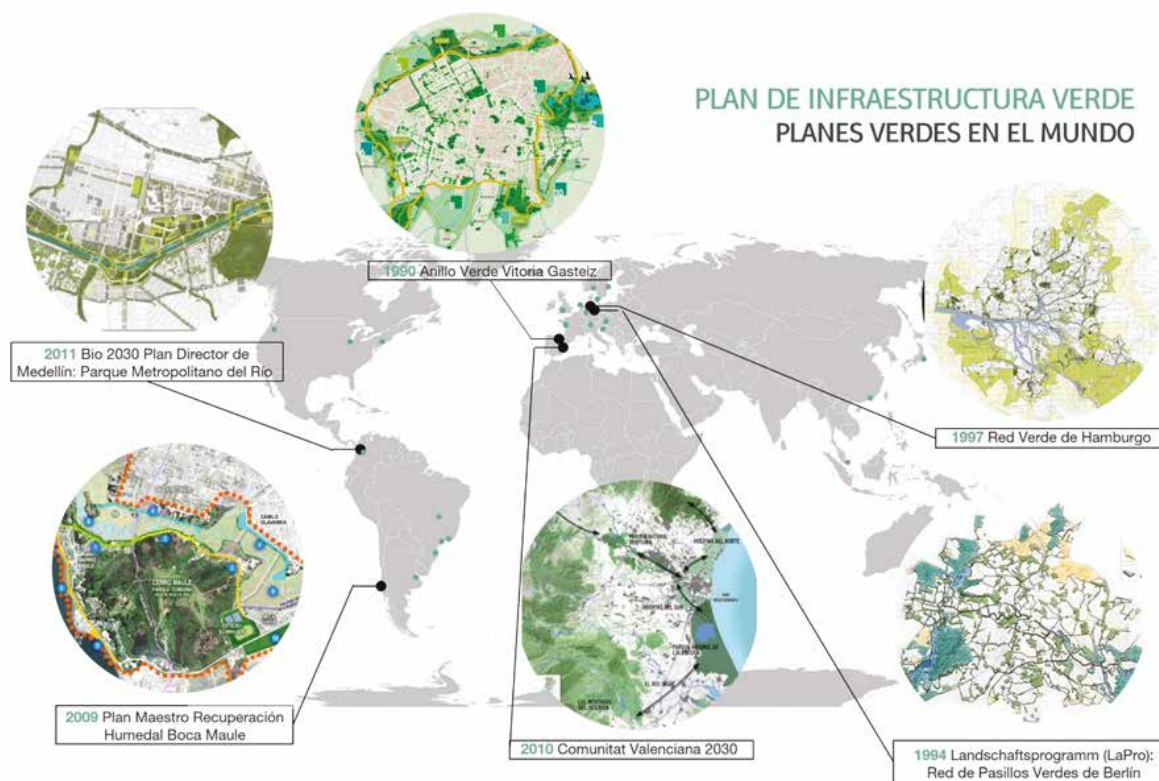


Figura 1.1 Planes Verdes en el mundo

Fuente: <http://infraestructuraverdesantiago.cl/planificacion-de-infraestructura-verde/>

CAMBIO CLIMÁTICO E INFRAESTRUCTURA VERDE

El Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) define el cambio climático como cualquier cambio del clima en el transcurso del tiempo ya sea por acción de la naturaleza o como resultado de la actuación humana. La Convención Marco de las Naciones Unidas complementa que las alteraciones se atribuyen a las actividades humanas de manera directa o indirecta. Los cambios proyectados se identifican en periodos cálidos u olas de calor, días y noches más cálidas, aumento de sequías, episodios de precipitación intensa y tormentas tropicales con alta probabilidad que consecuentemente significan disminución de la calidad de aire de las ciudades, conflictos de transporte público, aumento de la demanda de agua, riesgo de mortalidad por condiciones de confort, baja producción agrícola, migración de población, contaminación de fuentes de agua, inundaciones, erosiones, usos de suelo, potenciales mitigaciones, entre otros.

Consecuentemente, son las ciudades y sus entornos urbano y biofísico las que generan el intercambio de energías que crean las islas de calor como producto de las alteraciones en la cobertura vegetal y en el sistema hídrico, manifestándose así el cambio climático. La oportunidad para retomar las condiciones saludables de la ciudad está, precisamente, en la infraestructura verde como medio de adaptación y mitigación a las afectaciones actuales del clima. La visión de dejar de ver los espacios verdes como simples tierras

vacantes que se urbanizarán, y pasar a identificarlas como potenciales de beneficio social, económico y ambiental permitirá anclar a las urbes al desarrollo sostenible a través de la infraestructura verde entendida como “una red interconectada de espacios verdes que conservan las funciones y valores de los ecosistemas naturales y provee beneficios asociados a la población humana” (Benedict & McMahon, 2002, p. 5).

Vásquez (2016) establece dos formas en las cuales la infraestructura verde enfrenta efectivamente al cambio climático: la primera, aumentando los niveles globales de resiliencia del sistema urbano ecológico; y el segundo, a través de la provisión de servicios ecológicos que enfrentan puntualmente los efectos del clima bajo la mitigación y la adaptación. Así, en la capacidad de los sistemas naturales y humanos para reducir la vulnerabilidad, se retoman los servicios ecosistémicos para, a través de los espacios verdes, reducir y captar el CO₂ como causante principal de los gases efecto invernadero que llevan al cambio climático; y, con ello, beneficios adicionales muy importantes como reguladores naturales de temperatura, ciclos del agua, almacenamiento natural por infiltración del agua, disminución de consumo energético, empleo de energías limpias y la generación de biodiversidad con fauna y flora silvestre adaptada al hábitat urbano.

En el contexto del cambio climático en las ciudades, es importante hacer referencia a lo señalado por

el Landscape Institute (2009) sobre los elementos del paisaje con potencial de infraestructura verde a diferentes escalas:

Micro-escala barrio: calles arboladas, plazas y plazuelas barriales, jardines privados, cubiertas verdes, pasos peatonales y caminos.

Escala ciudad: ríos y llanuras de inundación, parques sectoriales, bosques urbanos, frentes de agua y plazas municipales.

Escala región: que se integra a partir de áreas silvestres protegidas, parques nacionales, bordes o playas, senderos estratégicos de larga distancia, bosques, redes de carreteras, cinturones verdes, entre otros.

La escala que conforman estos elementos permite, con mayor impacto, mantener o recuperar procesos ecológicos fundamentales para los territorios y su dimensión social. La tabla 1.1 detalla los elementos y sus escalas.

Tabla 1.1 Elementos del paisaje con potencial de infraestructura verde a diferentes escalas

Escala barrio	Escala ciudad	Escala región
<ul style="list-style-type: none"> • Calles arboladas • Cubiertas y paredes verdes • Plazas de barrio • Jardines privados • Espacios abiertos institucionales • Estanques y arroyos • Derechos de pasos de caminos • Caminos peatonales y ciclo ruta • Cementerios • Pistas deportivas • Zanjas de inundación • Pequeños bosques • Áreas de juego • Quebradas • Patios de las escuelas • Huertos • Terrenos abandonados 	<ul style="list-style-type: none"> • Ríos y llanuras de inundación • Parques intercomunales • Canales urbanos • Lagunas • Bosques urbanos • Parques naturales • Frentes de agua continuos • Plazas municipales • Cerros • Grandes espacios recreativos • Esteros • Terrenos abandonados • Bosques comunitarios • Tierras agrícolas • Vertederos 	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas protegidas • Parques nacionales • Bordes costeros y playas • Senderos estratégicos y de larga distancia • Bosques • Fajas de resguardo en líneas de alta tensión • Red de carreteras y ferrocarriles • Cinturón verde designado • Tierras agrícolas • Ríos y llanuras de inundación • Canales • Campo abierto • Cordones montañosos • Territorio de propiedad común • Acueductos y gaseoductos • Fallas geológicas • Lagos

Fuente: Elaboración propia a partir de EEA, 2011 y Landscape Institute, 2009

Resulta consecuentemente importante reconocer la relación infraestructura verde - cambio climático como la oportunidad de recuperar el desarrollo sostenible en la ciudad, dando fuerza al crecimiento socio-económico y a la protección ambiental a través de espacios verdes que a la vez generen actividades de recreación en contacto con la naturaleza; pero sobre todo, esta relación tenga un destacado enfoque hacia la planificación urbana que aplique y considere los elementos existentes como las piezas claves para estructurar el crecimiento de la ciudad a partir de la naturaleza. Así, las llamadas soluciones naturales ante el cambio climático llevan a optimizar los recursos y enfrentar la adaptación con menor inversión económica y, sobre todo, con resiliencia e innovación, empleando entre otros elementos urbanos, los espacios públicos como amortiguadores de las acciones intensas del clima que, a la vez, mitigan mediante la recuperación de los ecosistemas urbanos.

METODOLOGÍAS

SOLUCIONES NATURALES DEL PAÍS VASCO

Las soluciones naturales para la adaptación al cambio climático propuestas por Klimatek (2016) para el País Vasco establecen la clasificación en base a su escala de intervención, y las relacionan con la capacidad para enfrentar las amenazas del cambio climático. Son seis los niveles que refieren:

1. **Edificio** para actuaciones en azoteas, fachadas y espacios comunes de los mismos, mediante rehabilitación en estructuras preexistentes y diseño de nuevas edificaciones.
2. **Espacio público** para intervenciones en parques y otros elementos a través de mobiliario urbano, pavimentos permeables, diseño confortable, microclimas de agua, huertos urbanos, renaturalización de predios y espacios de oportunidad que lleven a regeneración de espacio público, renovación de suelo urbano y planes de diseño de nuevas zonas estanciales.
3. **Masas de agua y sistemas de drenaje** en intervenciones con drenaje sostenible, renaturalización y recuperación de cauces de ríos, quebradas y humedales.
4. **Infraestructuras lineales del transporte** para intervenir con la naturalización en las vías de alta capacidad y tráfico blando empleando pavimentos permeables con proyectos de vialidad, movilidad y reurbanización.
5. **Espacios naturales** para actuaciones de conservación y restauración de ecosistemas naturales como espacios protegidos, humedales, parques periurbanos y suelo rural mediante planes de uso y gestión del suelo, planes de espacio público, estrategias de anillos verdes y planes de promoción del sector primario.
6. **Bordes costeros** para intervenciones que recuperen las dunas, playas, marismas, humedales y arrecifes con planes de restauración y mejora del litoral, planes de gestión integral de zonas costeras y propuestas territoriales.

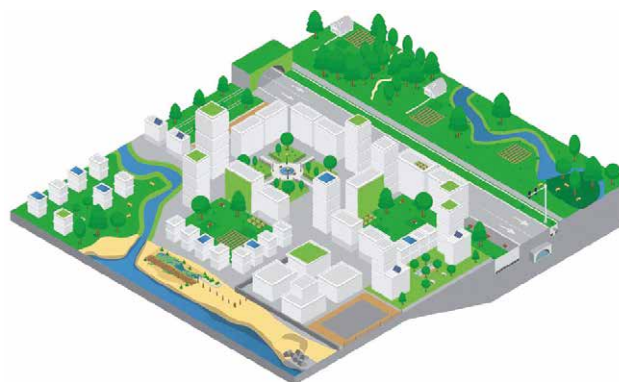


Figura 1.2 Ilustración de las Soluciones Naturales en las diferentes escalas

Fuente: http://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/soluciones_naturales/es_def/adjuntos/SOLUCIONES NATURALES.pdf

La clasificación detalla en cada nivel las amenazas climáticas a las que son expuestas; los co-beneficios sociales, ambientales y económicos; y la viabilidad para la implementación bajo criterios de inversión inicial, requisitos de mantenimiento, titularidad del suelo y normativas. Así mismo, la metodología plantea fases que, a partir de los niveles que llevan como primer paso a inventariar los elementos existentes, se definan al mismo tiempo las estrategias, los objetivos y se prioricen las actuaciones. El segundo paso, en la secuencia metodológica, confronta el papel de la naturaleza en la adaptación al cambio climático en los niveles establecidos por elementos hacia las amenazas o riesgos y la viabilidad para en un tercer paso: dar respuesta mediante la incorporación de las soluciones naturales en el planteamiento urbanístico que lleva a estructurar el sistema verde urbano. El planteamiento integral considera la gestión a cargo de los municipios y permite abordar las soluciones naturales de manera individual, permitiendo la implementación a diferentes escalas de acuerdo a los tiempos y los recursos disponibles.

En el contexto de diagnóstico del sistema verde de la ciudad de Loja, la metodología de soluciones naturales propuesta para el País Vasco, considera los niveles como escalas de intervención y priorización que, para el caso de estudio, parte del nivel dos sobre los espacios públicos en su diversidad; el nivel tres, en relación al sistema hídrico desglosado, masas de agua y sistemas de drenaje; nivel cuatro, hacia la infraestructura de transporte a partir de las conexiones que da la diversidad del sistema; nivel cinco, los espacios naturales como las oportunidades más visibles

para la estructura verde; y finalmente, nivel seis, el contexto inmediato de la ciudad con el medio rural a través de la identificación de áreas de conservación y protección, microcuencas, parques periurbanos y suelos productivos, entre otros.

IMAGEN URBANA SEGÚN KEVIN LYNCH

Lynch plantea el concepto de *legibilidad* de la ciudad como la cualidad física que permite que los componentes sobresalientes y sendas principales de una urbe sean fácilmente identificables e integrados en una pauta general coherente. La legibilidad busca facilitar la comprensión de un entorno a través del reconocimiento y generación de percepciones duraderas en el observador basadas en representaciones mentales que le otorgan identidad y significado a su estructura.

Así, se construyen imágenes de realidades físicas conformadas principalmente por cinco tipos de elementos: sendas, bordes, barrios, nodos e hitos que facilitan la interpretación y orientación del espacio urbano (Lynch, 2008). Ver figura 1.3.

1. **Sendas:** son los conductos que el observador sigue - calles, senderos, canales, líneas de tránsito, líneas férreas - a partir de los cuales se conectan y organizan los demás elementos. Entre las características que definen las sendas se tiene el carácter, la continuidad, la escala y la identificación, según la concentración de uso o actividad, dimensiones y materialidad especial.

2. **Bordes:** son elementos lineales que el observador no usa y no considera como sendas - playas, cruces de ferrocarril, muros, vallas - siendo rupturas o elementos fronterizos que tienen rasgos dominantes con respecto a su entorno. Constituyen referencias laterales y ejes no coordinados que dificultan la circulación a través suyo o transversalmente por su forma continua y prominente.
3. **Barrios o distritos:** corresponden a áreas de la ciudad que, por sus particularidades y carácter, son identificables tanto desde el interior como del exterior de los mismos. Los barrios pueden o no tener límites físicos y su definición, a pesar de acentuarse al compartir características físicas similares, no es necesariamente visual sino que agrupa cualidades de identidad social, económica, étnica.
4. **Nodos:** se establecen como los puntos estratégicos de la ciudad a los que el observador puede ingresar - parques, plazas, espacios de reunión - siendo los lugares intensivos en donde se concentran ciertos usos, carácter físico o donde confluyen sendas. La forma no determina la importancia del nodo, sino el tipo de funciones que alberga. Algunos nodos estructuran focos de actividad en los barrios.
5. **Hitos o mojones:** son referencias a las que el observador no ingresa, sino que le son identificables por su exterior - edificio, señal, montaña, tienda - las cuales pueden estar distantes y ser vistas desde diversos ángulos, conformando claves de identidad y orientación.

La característica física clave es la singularidad en forma o tamaño, además su contraste con el fondo y tener una situación espacial significativa.

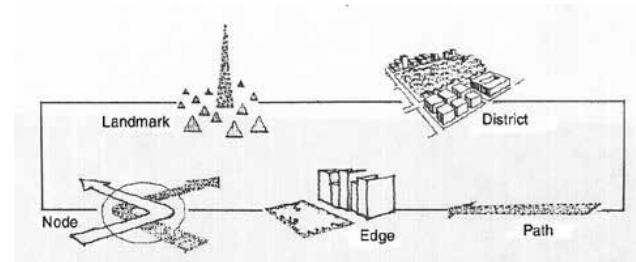


Figura 1.3 Tipos de elementos de la imagen urbana según Lynch

Fuente: <http://patriciamvalencia.blogspot.com/2013/05/kevin-lynch.html>

La construcción de la imagen de una realidad física se relaciona entonces con el aspecto de la ciudad, una forma visual que constituye un tipo especial de diseño en donde observar, percibir y comprender la estructura de la ciudad es un proceso mental. La experiencia de los observadores al recorrer el espacio urbano se basa en la agrupación de elementos reconocibles, de tal manera que la ciudad resulta un sistema complejo en donde sus partes dependen y están relacionadas entre sí. El objetivo final de la propuesta de Lynch no es la forma física de la ciudad sino la calidad de la imagen mental que los observadores generan, buscando que ésta sea fácilmente comprensible y recordable. Así, el desarrollo de la imagen urbana implica un proceso de conformación de la ciudad a partir de elementos reconocibles que estructuran su funcionamiento y morfología.

SINTAXIS ESPACIAL

Como recurso metodológico importante para entender los flujos de movimiento de la ciudad y cómo estos pueden condicionar y potencializar la propuesta del sistema verde urbano, se considera a la sintaxis espacial, como un conjunto de técnicas analíticas asociadas a un marco teórico propuesto en *The Social Logic of Space* (Hillier & Hanson, 1984) cuyos autores argumentan que, entre otros lugares, las ciudades tienen propiedades espaciales que trascienden a normas sociológicas, que dan como resultado la diversidad de formas de interacción entre sus habitantes; es decir, relación espacial y patrones sociales que determinan roles que se leen en la ciudad entendida como el gran escenario de la vida social.

Las formas de interacción identifican componentes que son analizados como redes de elección representadas en mapas que describen la conectividad e integración; y que tiene que ver con la cuantificación del espacio en cuanto facilidad de desplazamientos, en donde esta aplicación representa una herramienta gráfica de análisis para señalar y diagnosticar las rutas de la ciudad a través de su sistema vial actual, en la determinación de patrones de accesibilidad entre distintas ubicaciones de la ciudad (figura 1.4).

La metodología de sintaxis espacial considera según Gehl y Svarre (2013) la posibilidad de estudiar indirectamente la vida urbana a través de modelos matemáticos y poder predecir los recorridos de las personas en la ciudad; y por ende, los caminos o vías de preferencia. Para su aplicación como elemento estructurante de la ciudad, se partirá del

sistema vial como una red a la que con líneas axiales y espacios convexos se aplica la herramienta digital para establecer los caminos geodésicos entre los pares posibles. Los parámetros a considerar para el análisis espacial serán los referidos a: conectividad, integración y elegibilidad e isovistas.

La conectividad en el entramado urbano a partir de su geometría, da la lectura axial para establecer criterios de valoración entre puntos o espacios y determina mayor o menor conectividad; con ello, como resultante de la aplicación, se obtiene una geometría valorada con nodos conectados y vinculados cuyos números de líneas que se intersecan representan mayor conexión espacial.

La integración está dada por la demanda de movimientos de los peatones en los entornos urbanos y cuantifica mediante las líneas axiales, el grado en el que cada espacio está directamente conectado con el resto de espacios de la red urbana. Esto lleva a fijar, consecuentemente, la integración y la separación de los espacios en la red de la ciudad a través de sus componentes viales.

Las isovistas generan gráficos de visibilidad a través de la sintaxis espacial que lleva a representar la relación visual desde puntos estratégicamente establecidos o potenciales dentro del entorno urbano. La integración visual se basa en el número de visuales que se alcanzan a través del denominado gráfico de visibilidad, que representa las distintas relaciones con sus contextos inmediatos.

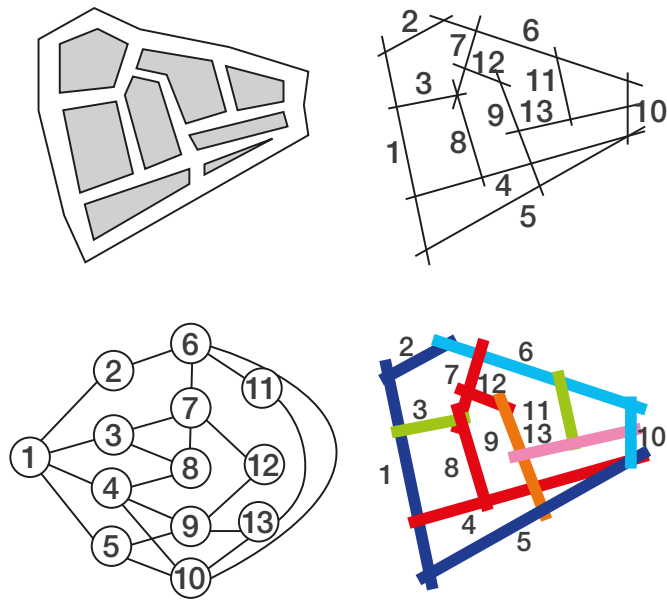


Figura 1.4 Representación de sintaxis espacial
Fuente:<https://sintaxisespacial.files.wordpress.com/2017/05/redes-centralidad-sintaxis-espacial.jpg?w=656>

REFERENTES

LA INFRAESTRUCTURA VERDE DE VITORIA-GASTEIZ (ESPAÑA)

La ciudad de Vitoria-Gasteiz, capital de Euskadi en España, a partir del año 1992, conforma un proyecto de desarrollo territorial y urbano cuyo objetivo se encamina a solucionar integralmente los problemas de degradación de las áreas periféricas. Actualmente la ciudad configura un anillo verde cuya superficie ocupa alrededor de

727 ha., un 70% de la superficie total prevista (Valdés, P. & Foulkes, M., 2016) a partir de la articulación de parques principales de distinta tipología interconectados a través de elementos como setos arbolados, tramos de riberas fluviales y áreas de proceso de renovación (figura 1.5).



Figura 1.5 Conformación de la Infraestructura Verde de Vitoria-Gasteiz

Fuente: <https://3rapersona.files.wordpress.com/2015/02/ivu-v-g-61.jpg?w=1200>

La intervención se estructura en base a varias escalas espaciales: regional, municipal/local y urbana/barrial, reconociendo las potencialidades y necesidades de actuación en cada una de ellas. Así, la escala regional integra los espacios con mayor valor ambiental, paisajístico y patrimonial relacionados con redes ecológicas protegidas, reservas de flora y fauna y cuencas de ríos para la protección de hábitats y restauración de espacios degradados. La escala municipal/local se concibe por elementos con potencialidad ecológica como bosques, cultivos, arroyos que garantizan su conservación. La escala urbana/barrial agrupa las superficies permeables o susceptibles a aumentar su permeabilidad para mejorar la biocapacidad interna urbana, apoyándose en elementos naturales, seminaturales y artificiales como parques, calles, fachadas, áreas de juego, cementerios, entre otros.

Los principales espacios de intervención corresponden a parcelas vacantes y espacios verdes urbanos, los cuales agrupan diversas tipologías como grandes parques urbanos, espacios verdes lineales, parques de pequeña escala, zonas verdes asociadas a equipamientos, pequeñas áreas verdes intersticiales de valor ecológico o paisajístico, espacios verdes asociados a ejes viales, y espacios de la vía pública. A partir de este conjunto de espacios, y para estructurar las áreas naturales y semi-naturales, se diseña una malla de espacios verdes que hace referencia a los principios de la Ecología del Paisaje, en donde se postula que mediante una red de nodos y conectores se fortalece el potencial ecológico del territorio (CEA, 2016). Así, la infraestructura verde se integra por los siguientes elementos (figura 1.6):

- **Elementos núcleo:** se refieren a los parques periféricos del anillo verde que presentan un alto grado de naturalidad, altos índices de biodiversidad y buen estado de conservación, que se configuran como elementos de transición entre la ciudad y el área natural contigua, garantizando la conexión ecológica entre la naturaleza exterior y el interior de la ciudad. Se incluyen espacios agrícolas colindantes asociados a la inclusión de agroecosistemas que favorecen al aprovisionamiento de alimentos de calidad con bajo impacto ambiental y suponen la conservación de variedades locales de cultivo.
- **Nodos:** corresponden a espacios libres localizados en el interior de la ciudad cuyas características de tamaño y ubicación resultan estratégicas para estructurar el sistema; entre ellos, se destacan grandes parques urbanos (espacios libres acondicionados para la recreación, esparcimiento y reposo), jardines y áreas intersticiales que soportan algún tipo de uso público; así mismo, se consideran aquellos espacios sin vocación principal de uso público que pueden cumplir parcialmente alguna función dentro de la infraestructura, como equipamientos o servicios urbanos con una importante cobertura arbórea. Se definen nodos principales y secundarios según su dimensión y funcionalidad; y difusos, en áreas con espacios verdes no continuos.
- **Conectores:** son los elementos lineales cuya finalidad es la vinculación ecológica entre los núcleos y nodos; se establecen a partir de

calles arboladas y corredores de cursos de agua que incluyen tramos con acciones de acondicionamiento en sectores parcialmente

fragmentados. Se clasifican categorías según su orientación y su potencialidad hidrológica.



Figura 1.6 Infraestructura Verde de Vitoria-Gasteiz
Fuente: Elaboración propia a partir de CEA, 2016

Desde la definición del sistema principal de la infraestructura, las actuaciones que se plantean son diversas, complementarias y multiobjetivo, orientadas a aumentar la biodiversidad y conectividad ecológica a través de soluciones basadas en la naturaleza. Los proyectos integrales abordan y responden de manera conjunta a las particularidades de la ciudad; en el ámbito urbano y periurbano, Vitoria-Gasteiz dispone de diversos elementos territoriales con potencial ecológico que se agrupan en las siguientes categorías (CEA, 2014):

- **Formas de agua:** integradas por el acuífero, una densa malla de ríos y arroyos, estanques,
- **Red de parques del anillo verde:** definida por áreas en proceso de restauración de la periferia

lagunas y humedales cuyo valor paisajístico y de biodiversidad es recuperado mediante actuaciones dirigidas a prevenir inundaciones y mejorar la calidad y cantidad del agua mediante la derivación de los caudales de ciertos afluentes para alimentar arroyos deficitarios, renovar la red de saneamiento, generar corredores ecológicos de protección, e incrementar la permeabilidad del suelo a través de sistemas urbanos de drenajes sostenibles que reduzcan las escorrentías y aumenten la capacidad de infiltración del agua.

urbana que destacan por su alto valor natural, a través del uso de flora autóctona, manejo poco intervencionista e iniciativas de conservación de hábitats. Entre los servicios ecosistémicos que ofrece se destacan la prevención de inundaciones en el área céntrica de la ciudad, la recreación en contacto con la naturaleza y la educación ambiental; no obstante, la mayor potencialidad es la conexión del medio natural periurbano con la ciudad, estableciendo relaciones de continuidad en todo el sistema ecológico tanto a escala local como regional.

- **Trama verde urbana:** conformada por espacios verdes urbanos como parques, jardines, zonas verdes deportivas, cementerios, patios interiores y paseos arbolados que determinan un tejido equilibrado en el interior de la ciudad. Además de su función estética, la trama mejora la biocapacidad urbana al reducir la contaminación, aumentar la permeabilidad del suelo y prevenir el cambio climático; sin embargo, el reto de su gestión está relacionado a la reducción de la necesidad de riego y mantenimiento, encaminando el uso de especies vegetales autóctonas, el fomento de áreas arbustivas y praderas de flores, y la creación de pequeños estanques.
- **Trama verde urbana transicional:** configurada por las parcelas vacantes reservadas por la planificación para uso residencial, equipamiento terciario, cuya necesidad, según el porcentaje de crecimiento demográfico de la ciudad, es mucho menor al área existente, generando grandes discontinuidades y dispersión

edificatoria. Así, se plantean usos transitorios relacionados con servicios ecosistémicos como espacios de oportunidad dentro del sistema, entre los que se destacan huertos urbanos y jardines comunitarios para resolver el estado de deterioro y abandono en que se encuentran.

- **Anillo agrícola:** establecido sobre el suelo agrícola periurbano que está en contacto con el anillo verde, cuya potencialidad es la proximidad a la ciudad y el refuerzo como conector ecológico. A más de constituirse en un espacio de transición que favorece las prácticas agrícolas tradicionales, incluye iniciativas enfocadas a los ámbitos educativo y social, a través de la incorporación de equipamientos municipales con claros objetivos pedagógicos y empresariales, encaminados a la autogestión y ligados al desarrollo de actividades comunitarias.
- **Uso público:** comprende la red de sendas urbanas y vías verdes que enlazan los principales equipamientos socioculturales, parques urbanos y parques periurbanos, así como los itinerarios ecológicos (peatonales y ciclistas) que integran los parques del anillo verde; además, se generan itinerarios en suelo agrícola que favorecen la conexión de la ciudad con el medio rural y natural. El valor socioecológico de esta red de uso público está referido a la revalorización del patrimonio cultural del municipio y a las funciones de regulación climática que cumple.
- **Infraestructura de movilidad sostenible:** estructurada por la articulación de la red de

autobuses con el tranvía, la generación de una red segura y funcional de vías ciclistas, la liberación de espacio público para peatones y el acondicionamiento de la red de sendas urbanas. Estas intervenciones son de gran potencial para formar parte de la infraestructura verde urbana al asegurar la conectividad y la introducción de diseños basados en la naturaleza.

RED VERDE URBANA DE QUITO (ECUADOR)

El programa Red Verde Urbana de Quito busca conectar sistémicamente los espacios verdes internos de la ciudad con las áreas naturales que la rodean con fines de conservación, revalorización del patrimonio natural y conformación de hábitats continuos para la vida silvestre urbana. Al mismo

tiempo, plantea potenciar la habitabilidad de espacios públicos, mejorar la salud y calidad ambiental e incentivar la cohesión social a través del enfoque del desarrollo sostenible del Distrito Metropolitano de Quito (Municipio del DMQ, 2017).

La propuesta nace ante la necesidad de articular las grandes áreas verdes urbanas entre sí y su contexto inmediato. Estas áreas ubicadas al interior de la ciudad presentan bajos niveles de biodiversidad por su actual localización aislada y por la transformación de los hábitats originales. Para ello se consideran las quebradas y ríos como potenciales ejes de conexión ecológica, teniendo no sólo las condiciones biofísicas requeridas sino además porque constituyen símbolos de identidad de la ciudad. De esta manera se definen tres roles de la Red Verde Urbana (RVU): de fortalecimiento y recuperación de ecosistemas urbanos, de habitabilidad en el espacio público, y escénico-simbólico (figura 1.7).



Figura 1.7 Roles de la Red Verde Urbana de Quito

Fuente: Elaboración propia a partir de Municipio del DMQ, 2017

- **RVU ECOLÓGICA:**

La Red Verde Urbana Ecológica se enfoca en el fortalecimiento y recuperación de ecosistemas urbanos mediante un modelo urbano-ecológico basado en corredores de conexión entre las áreas verdes de la ciudad. Su importancia radica en la posibilidad de articular las zonas naturales del Distrito Metropolitano de Quito con la trama urbana, conectando ecosistemas actualmente fragmentados que, a su vez, generan ejes transversales entre los bosques oriental y occidental de la ciudad.

Desde la perspectiva del urbanismo sustentable, la red plantea interrelacionar espacios urbanos con espacios naturales a través de herramientas ecológicas y paisajísticas referidas a eco-corredores en vías, eco-puentes, eco-corredores en escalinatas y elementos sinérgicos como redondeles, fachadas, parterres y cubiertas; mientras que, las áreas ecológicas urbanas a consolidar se definen en dos escalas: de origen-destino y de transición, en donde las primeras actúan como grandes áreas verdes localizadas en zonas periféricas; y las segundas, como parques de menor escala hacia el interior de la ciudad (figura 1.8).

- **RVU DE REVITALIZACIÓN:**

La Red Verde Urbana de Revitalización propone estrategias relacionadas con la reactivación, repotenciación e integración del espacio público a través del mejoramiento de su habitabilidad y diseño con el fin de incentivar su uso y apropiación ciudadana. Para ello, el programa define al espacio público como “el

espacio físico aéreo, en superficie o subsuelo, de libre acceso que constituye el escenario de la interacción social cotidiana y en cuyo contexto los ciudadanos ejercen su derecho a la ciudad” (Municipio del DMQ, 2017), en el que se incorporarán elementos urbanos, arquitectónicos, paisajísticos y naturales para su animación.

Las intervenciones de la red conforman áreas de revitalización con diversas y complementarias funciones de: recreación, servicios, encuentro, conservación y transformación localizados dentro de la ciudad; de esta manera se consideran parques de diferente escala destinados al esparcimiento y recreo, plazas y plazoletas de reunión con menor presencia de verde, y lotes vacantes o subutilizados con gran potencial de localización y dimensión para estructurar la red (figura 1.8).

- **RVU DEL PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL:**

La Red Verde Urbana del Patrimonio Natural y Cultural presenta al territorio del Distrito Metropolitano de Quito como único y singular, en el que coexiste la montaña, la quebrada, el río y la vegetación. Así, haciendo referencia a la riqueza natural y al proceso de transformación del paisaje, la propuesta define el ‘paisaje cultural’ como parte de la identidad y patrimonio de la ciudad que se integra con las redes anteriores mediante la conexión visual entre los elementos compositivos del paisaje que rodean la ciudad.

A partir de la identificación de las potencialidades visuales del territorio, se establecen corredores y rutas de contemplación en diferentes escalas: en la urbana, se proponen corredores como pasajes y escalinatas, miradores y vacíos urbanos, y rutas que recorren bordes de montaña, la

ferroviaria urbana y patrimoniales históricas; en la distrital, se integran rutas arqueológicas y eco-rutas ciclísticas; mientras que a escala regional se considera la ruta de los volcanes y la ferroviaria nacional. Los planteamientos buscan potencializar el valor del patrimonio del paisaje natural y cultural (figura 1.8).

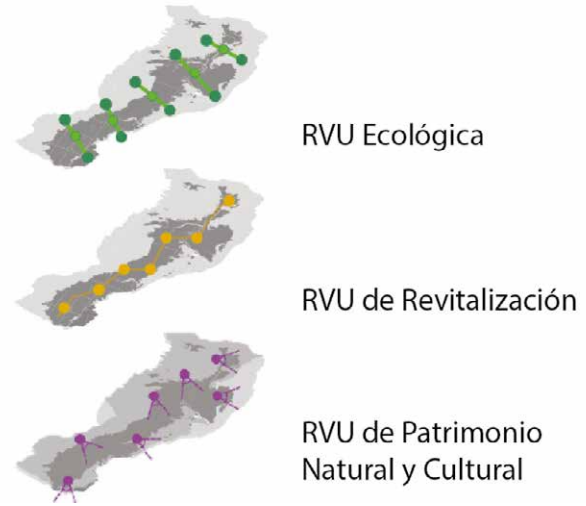


Figura 1.8 Estructura de la Red Verde Urbana de Quito.
Fuente: Municipio del DMQ, 2017.

PLAN VERDE CORONEL 2050 (CHILE)

El Plan Maestro de Áreas Verdes y Espacios Públicos de Coronel (PVC) presenta iniciativas de gestión local impulsadas por la Municipalidad, al reconocer la importancia de incorporar elementos y redes verdes al planeamiento urbanístico de una ciudad intermedia, definida por el MINVU como aquellas que albergan entre 100.000 y 300.000 habitantes (Municipalidad de Coronel, 2012). La ciudad se ubica en el centro costero de Chile, en la Región del Biobío, Provincia de Concepción. De este modo, el PVC 2050 tiene como principal objetivo elevar en forma progresiva el índice de áreas verdes en cada barrio de la ciudad, revirtiendo la actual tendencia decreciente del espacio público urbano y contribuyendo a elevar la calidad del ambiente urbano y habitabilidad de Coronel.

La revisión normativa del plan indica que en Chile no se encuentra legalmente reconocido el concepto de 'infraestructura verde'; sin embargo, el marco jurídico nacional instituye definiciones que se refieren a ella (área verde, área verde pública, espacio público y tipos, parques, entre otros) y, al mismo tiempo, faculta a las municipalidades para el establecimiento de normas que materialicen proyectos y gestionen las áreas verdes y espacio público. De esta manera, los cuerpos legales especifican leyes y ordenanzas respecto a la planificación, ejecución, cesión y destino de áreas verdes de lotizaciones; entonces, el área verde es definida como la "superficie de terreno destinada preferentemente al esparcimiento o circulación

peatonal, conformada generalmente por especies vegetales y otros elementos complementarios" siendo construcciones asociadas a la recreación: pérgolas, juegos infantiles, quioscos (Municipalidad de Coronel, 2018, p. 3). Por otro lado, el espacio público es referido al sistema vial, a las plazas, parques y áreas verdes públicas, es decir, aquello que son bienes nacionales de uso público.

En una primera etapa de diagnóstico el plan analiza e interpreta datos cuantitativos y cualitativos de las áreas verdes mediante una metodología sectorial del área urbana consolidada, en donde se determinan unidades urbanas homogéneas para identificar áreas verdes efectivas comparativas según el número estimado de habitantes en cada unidad.

Para la caracterización del espacio público se consideran: áreas verdes relevantes (a escala urbana con mayor extensión y significado para la comunidad), áreas verdes en general (unidades aisladas o residuales que no responden a planificación de contexto urbano), rutas peatonales (principales ejes que muestran tendencias de circulación) y arbolado público (tipo y estado actual de las especies); mientras que en áreas naturales urbanas se mencionan: usos de suelo natural urbano y periurbano (cobertura vegetal que define formas de ocupación del suelo según características biogeográficas: bosques, praderas, humedales, taladas, áreas deportivas), vacíos urbanos y zonas de interés natural (enclaves naturales y paisajísticos

como lagunas, fundos, esteros), y áreas naturales protegidas (o sitios prioritarios de conservación para resguardar las funciones físicas y biológicas del territorio) (Figura 1.9).



Figura 1.9 Datos del diagnóstico del Plan Verde Coronel 2050
Fuente: Elaboración propia a partir de Municipalidad de Coronel, 2018

Conforme a los resultados obtenidos, el Plan como se muestra en la siguiente tabla: clasifica las áreas verdes según tamaño y función tal

Tabla 1.2 Clasificación de áreas verdes en el Plan Verde Coronel 2050

Tipo de área verde	Área	Función
Parque urbano intercomunal o metropolitano (macroparque)	>50.000 m ²	Área verde de impacto intercomunal, de gran extensión y equipamiento adecuado, que cumple un rol ecológico y funciones de contemplación, meditación, descanso, actividades culturales, educativas, deportivas y recreacionales.
Parque urbano comunal (microparque)	10.000 – 50.000 m ²	Área verde de impacto comunal, de mediana extensión y equipamiento adecuado al nivel de la ciudad o subsistema urbano donde se emplace. Cumple un rol fundamentalmente recreativo, en donde se reproduzcan actividades sociales, culturales y deportivas.
Corredor verde	>5.000 m ² >300 ml	Área de impacto barrial, de menor extensión que el parque urbano intercomunal, con equipamiento que favorece las actividades propias del lugar. Tiene características longitudinales, de geometría alargada, con vocación de paseo peatonal, y se asocia principalmente a las vías estructurantes de la ciudad.
Plaza	4.000 – 10.000 m ²	Área verde de impacto barrial, de proporciones similares en ancho y largo, de menor extensión que el parque, con equipamiento que favorece las actividades propias del lugar. Es la unidad que a nivel comunal otorga mayores beneficios al residente.
Plazoleta	500 – 4.000 m ²	Área verde de impacto barrial, de proporciones neutras, de menor extensión que la plaza, con equipamiento que favorece las actividades propias del área y refuerza la estética del barrio.
Bandejones y rotondas		Espacios entre circulaciones viales que cumplen una función estética y demarcatoria del tránsito.
Jardines	<500 m ²	Área verde de carácter visual que, dada sus dimensiones, cumple sólo una función estética, con equipamiento mínimo o carente de él.
Patio de juegos	250 – 600 m ²	Espacios exclusivos destinados a la implementación de juegos infantiles.

Fuente: Elaboración propia a partir de Municipalidad de Coronel, 2012

La propuesta de estructuración del PVC 2050 se concibe a partir de una malla compuesta por corredores verdes que conectan el sistema de

espacios públicos con los elementos naturales urbanos y periurbanos identificados en el diagnóstico (figura 1.10).



Figura 1.10 Malla de estructuración del Plan Verde Coronel 2050.

Fuente: <http://www.ecoronel.cl/wp-content/uploads/2017/09/proyectos.jpg>

Así, el modelo propone estrategias a corto, mediano y largo plazo que determinan la recuperación de espacios emblemáticos, mejoramiento de cauces y riberas, planes de arborización, producción de árboles y plantas ornamentales, padrinazgo de áreas verdes, construcción de áreas de juegos infantiles, iluminación de plazas, obras de arte urbano y la configuración de la malla a partir de tres intervenciones principales (figura 1.11):

- **Desarrollo de paisajes estructurantes:** concebidos como importantes áreas verdes o reservas naturales que cumplen funciones ambientales, recreativas y paisajísticas, cuyo espacio se complementa con equipamiento o servicios que fortalecen la vocación de cada lugar. Por su ubicación estratégica, tienen la capacidad de vincular áreas urbanas consolidadas con áreas en proceso de consolidación en un rol articulador que otorga identidad y actividades a una escala intercomunal.

- **Construcción y mejoramiento de áreas verdes de menor jerarquía:** efectuado en base a áreas verdes y/o espacios públicos no concretados como tales que han permanecido como sitios residuales, y áreas verdes que por su deficiente diseño se encuentran en estado de deterioro. Esta intervención se orienta a la integración del concepto verde al interior de los barrios solucionando no sólo las variables subjetivas a nivel estético sino también aspectos de función, tipo, carácter, potencialidades, área verde efectiva, seguridad, perfil de usuarios, entre otros.
- **Desarrollo de corredores verdes urbanos y fachadas arbóreas:** conforma una nueva jerarquía vial a través de arterias transversales de circulación que complementan a los ejes de movilidad actuales; genera continuidad espacial en las áreas peatonales e incremento de biodiversidad al establecerse como corredores biológicos. Además, se proyectan pantallas arbóreas en edificaciones cuya localización y estado de ocupación dificultan crear nuevos espacios, su aplicación es preferente en proyecciones virtuales de los corredores verdes que articulan parques.



Figura 1.11 Intervenciones del Plan Verde Coronel 2050
Fuente: Elaboración propia a partir de Municipalidad de Coronel, 2012

El Plan Verde Coronel 2050 incluye además especificaciones de las especies vegetales a utilizar para consolidar la biodiversidad nativa, características de mobiliario urbano para garantizar

la mejora del diseño de espacios públicos y criterios de diseño para nuevas áreas verdes que detallan los procesos de creación, gestión y mantención de los mismos.

REFERENCIAS

- Benedict, M. & McMahon, E. (2006). *Green Infrastructure: Linking Landscapes and Communities*. Washington. Island Press.
- Centro de Estudios Ambientales CEA. (2014). *La infraestructura Verde Urbana de Vitoria-Gasteiz*. Recuperado el 07 de mayo de 2019 de <https://www.vitoria-gasteiz.org/docs/wb021/contenidosEstaticos/adjuntos/eu/32/95/53295.pdf>
- Centro de Estudios Ambientales CEA. (2016). *La infraestructura verde urbana de Vitoria-Gasteiz barrio a barrio*. Recuperado el 10 de mayo de 2019 de <https://www.vitoria-gasteiz.org/docs/wb021/contenidosEstaticos/adjuntos/en/47/38/64738.pdf>
- Comisión Europea. (2013). *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions Green Infrastructure (GI) — Enhancing Europe's Natural Capital*. Recuperado de http://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/docs/green_infraestructuras/1_EN_ACT_part1_v5.pdf
- Comunidad Europea. (2009). *Informe de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo. Síntesis del estado de conservación de los tipos de hábitats y especies de conformidad con el artículo 17 de la Directiva de Hábitats*. Recuperado el 23 de mayo del 2019 de https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/publicaciones/informe_sintesis_tcm30-197179.pdf
- Fadigas, L. (2009). *La Estructura Verde en el Proceso de Planificación Urbana*. Recuperado el 23 de mayo del 2019 de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3212957.pdf>
- Ihobe. Sociedad Pública de Gestión Ambiental. Gobierno Vasco (2017). *'Soluciones Naturales' para la adaptación al cambio climático en el ámbito local de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Guía metodológica para su identificación y mapeo. Caso de estudio Donostia-San Sebastián*. Recuperado el 23 de mayo del 2019 de http://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/soluciones_naturales/es_def/adjuntos/SOLUCIONESNATURALES.pdf
- Ministerio de Ambiente. Gobierno de España. (2019). *Red de Redes de Desarrollo Local*. Recuperado el 23 de mayo del 2019 de http://www.ecourbano.es/que_es.asp?bbdd=red_de_redes
- Municipalidad de Coronel. (2012). *Plan Verde Coronel 2050. Plan maestro de áreas verdes y espacios públicos de Coronel*. Recuperado el 09 de mayo 2019 de <http://www.ecoronel.cl/espacios-verdes/plan-verde-coronel-2050/>

- Municipalidad de Coronel. (2018). *Plan de Infraestructuras Verdes de Coronel. Anexo 1. Marco Normativo Vigente relacionado con espacios verdes públicos en Chile*. Recuperado el 09 de mayo de 2019 de <https://www.dropbox.com/s/m5sjdr6v3wqgawb/ANEXO%201.%20Marco%20Normativo%20Vigente.pdf?dl=0>
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito DMQ. (2017). *Red Verde Urbana*. Recuperado de <http://sthv.quito.gob.ec/portfolio/red-verde-urbana/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO. (2019). *Servicios Ecosistémicos y Biodiversidad*. Recuperado el 23 de mayo del 2019 de <http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/es/>
- Unión Europea. (2009). *Bienes y servicios ecosistémicos*. Recuperado el 23 de mayo del 2019 de http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/Ecosystems%20goods%20and%20Services/Ecosystem_ES.pdf
- Valdés, P. & Foulkes, M. (2016). *La infraestructura verde y su papel en el desarrollo regional. Aplicación de los ejes recreativos y culturales de Resistencia y área metropolitana*. Cuaderno Urbano. Espacio, cultura, sociedad, 20(20). pp. 45-70.
- Vásquez, A. (2016). *Infraestructura verde, servicios ecosistémicos y sus aportes para enfrentar el cambio climático en ciudades: el caso del corredor ribereño del río Mapocho en Santiago de Chile*. Recuperado el 23 de mayo del 2019 de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-34022016000100005

1.2

Análisis y diagnóstico
del Sistema Verde
Urbano

METODOLOGÍA

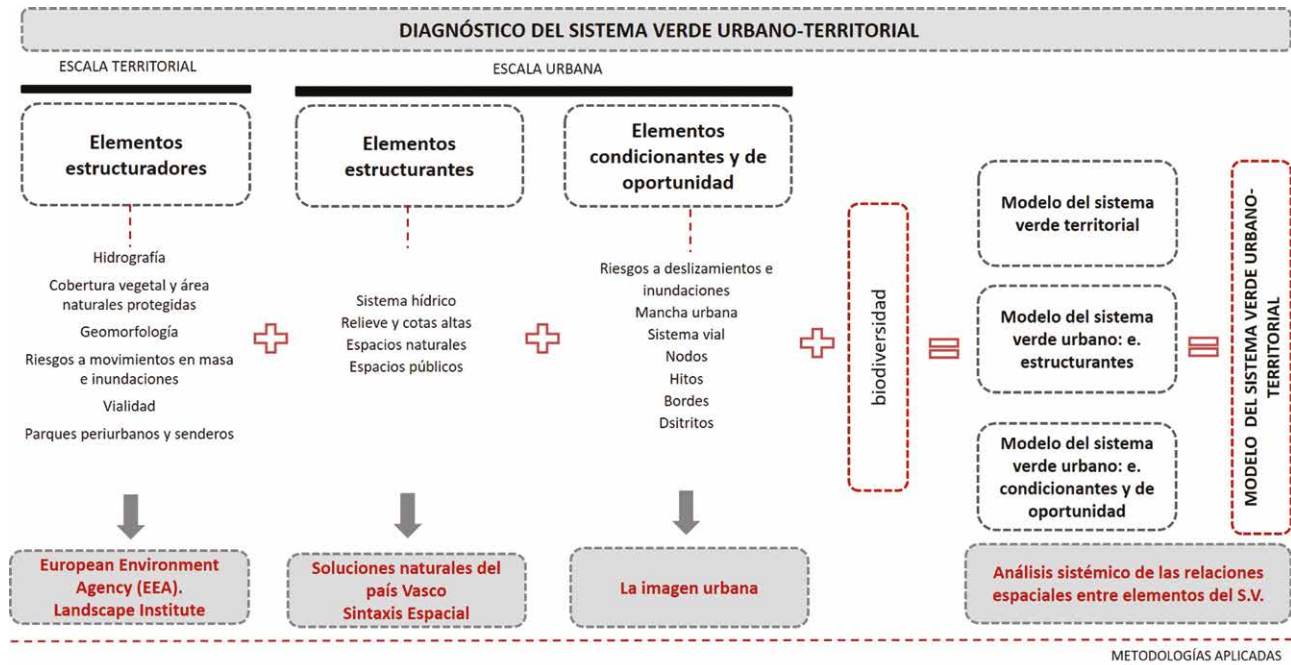


Figura 2.1 Metodología del diagnóstico del sistema verde urbano-territorial
Fuente: Elaboración propia

SISTEMA VERDE TERRITORIAL

A escala territorial, se hace referencia a la superficie macro que comprende la ciudad de Loja y su emplazamiento en la hoya de Loja, con una superficie de 285,86 km², colindante al norte con las parroquias rurales Jimbilla, Santiago y Taquil, y al sur con Malacatos (mapa 2.1).

La ciudad de Loja se emplaza en un valle que se encuentra encerrado por brazos de cordillera en forma de herradura, que derivan de la cordillera Central (Real) de los Andes, en su zona más baja, donde no supera los 3.800 m s.n.m. (depresión de Huancabamba). El asiento de la herradura, ubicado en el extremo meridional, lo conforma el nudo de Cajanuma (pequeña cordillera transversal que se constituye también en divisoria de aguas hacia los dos océanos), y los brazos oriental (eje central de la cordillera Real) y occidental (contrafuerte del Villonaco).

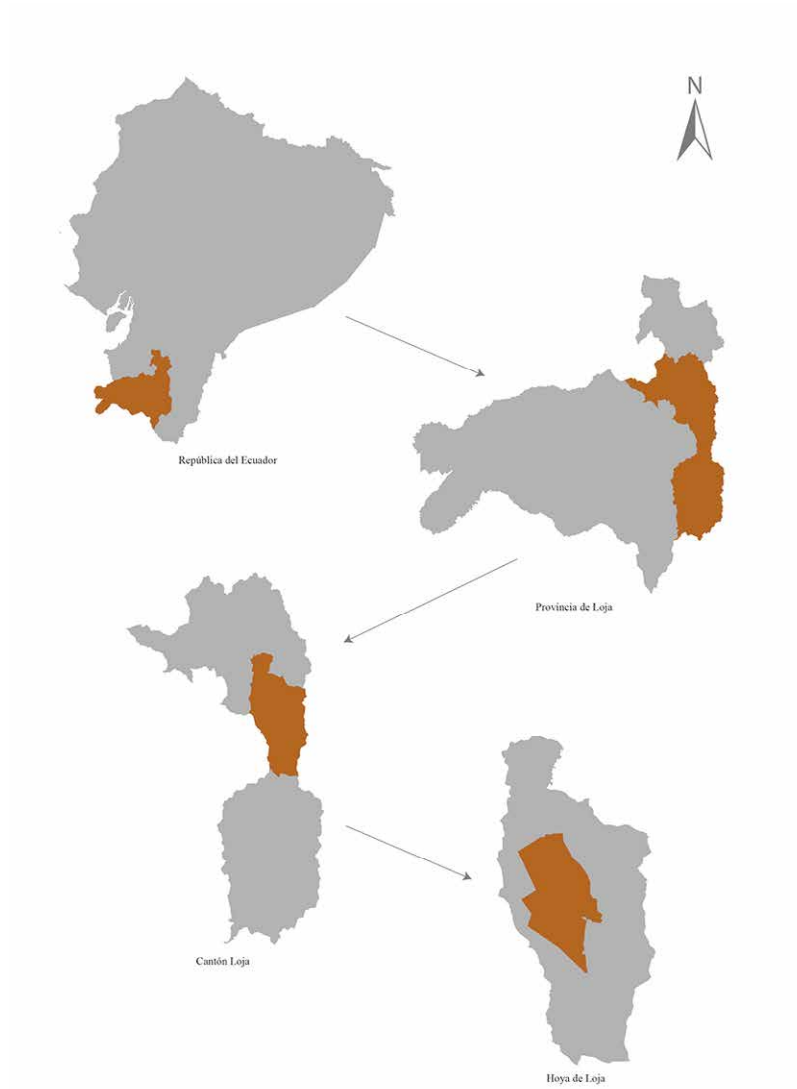
Por esto y su ubicación geográfica, presenta una temperatura de 10 a 18°C, un clima ecuatorial mesotérmico semi-húmedo. Las corrientes de viento que atraviesan sobre el cantón Loja, derivados del este o de los vientos alisios, sufren ciertas modificaciones locales debido principalmente a la acción del relieve, sobre todo en cuanto a dirección y humedad. El relieve local debilita la fuerza del viento y contribuye a desviar hacia el norte la dirección sureste predominante de los vientos alisios altos (Senplades, 2010).

ELEMENTOS ESTRUCTURADOS DEL SISTEMA VERDE TERRITORIAL

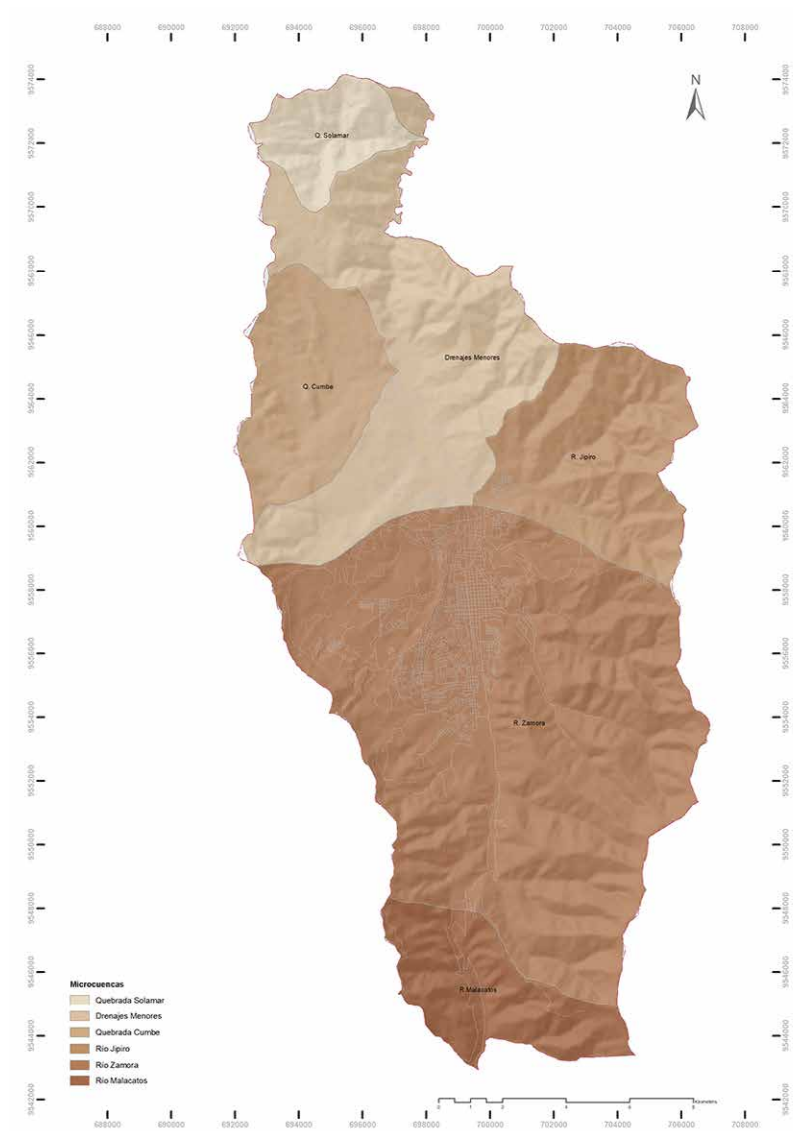
Retomando la metodología propuesta, se ha analizado el contexto verde desde una mirada territorial o macro como contenedora de la ciudad. A escala regional, según Vásquez (2016), son componentes del paisaje, con potencial para infraestructura verde, las áreas silvestres protegidas, parques nacionales, bordes costeros y playas, senderos estratégicos y de larga distancia, bosques, red de carreteras y ferrocarriles, ríos, cordones montañosos, fallas geológicas, entre otras. Bajo esta referencia se realiza un análisis general, como marco contenedor de la ciudad, a varios elementos de relevancia en el territorio, tales como: áreas protegidas (parques nacionales, bosques protectores), ríos, cordones montañosos, áreas de riesgo, además de otros elementos como: parques y senderos estratégicos, y la biodiversidad como elemento transversal a todos ellos.

1. Hidrografía

La hoya de Loja se encuentra dividida por dos cuencas hidrográficas: la del río Santiago, que ocupa la mayor superficie del territorio, y la cuenca binacional del río Catamayo-Chira. Dentro de las mismas se pueden distinguir dos subcuencas: las de los ríos Zamora y Catamayo, que a su vez se dividen en cinco microcuencas: la que cubre la mayor parte de la hoya es la microcuenca del río Zamora, seguida por las microcuencas del río Jipiro, quebrada Cumbe, río Malacatos y quebrada Solamar (Senplades, 2010) (Mapa 2.1).



Mapa 2.1 Ubicación de la ciudad de Loja, contexto país, provincia, cantón, parroquia
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía de Senplades, 2010



Mapa 2.2 Microcuencas de la hoya de Loja

Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Senplades, 2010

Dentro de estas cuencas, el Municipio ha regulado la protección de algunas microcuencas por su importancia para el abastecimiento de agua de algunos poblados; de 29, diez se encuentran en la zona de estudio y abastecen a diferentes sectores de la ciudad de Loja. Emplazadas en su mayoría en la parte oriental, tenemos: Microcuenca Jipiro, Samana, Pizarros, San Simón, El Carmen, Namanda, Mónica, Santa Urco y Curitroje; mientras que en el lado occidental se ubica la microcuenca El Trigal (Municipio de Loja, 2010) (Mapa 2.3).

2. Cobertura vegetal y áreas naturales protegidas

Las unidades vegetales naturales cubren una importante superficie, el 32,82% del cantón, y se ubican en las zonas altas de la cordillera. Corresponden a páramos y bosques húmedos, parte de los que se encuentran protegidos en el Parque Nacional Podocarpus (NCI, 2010).

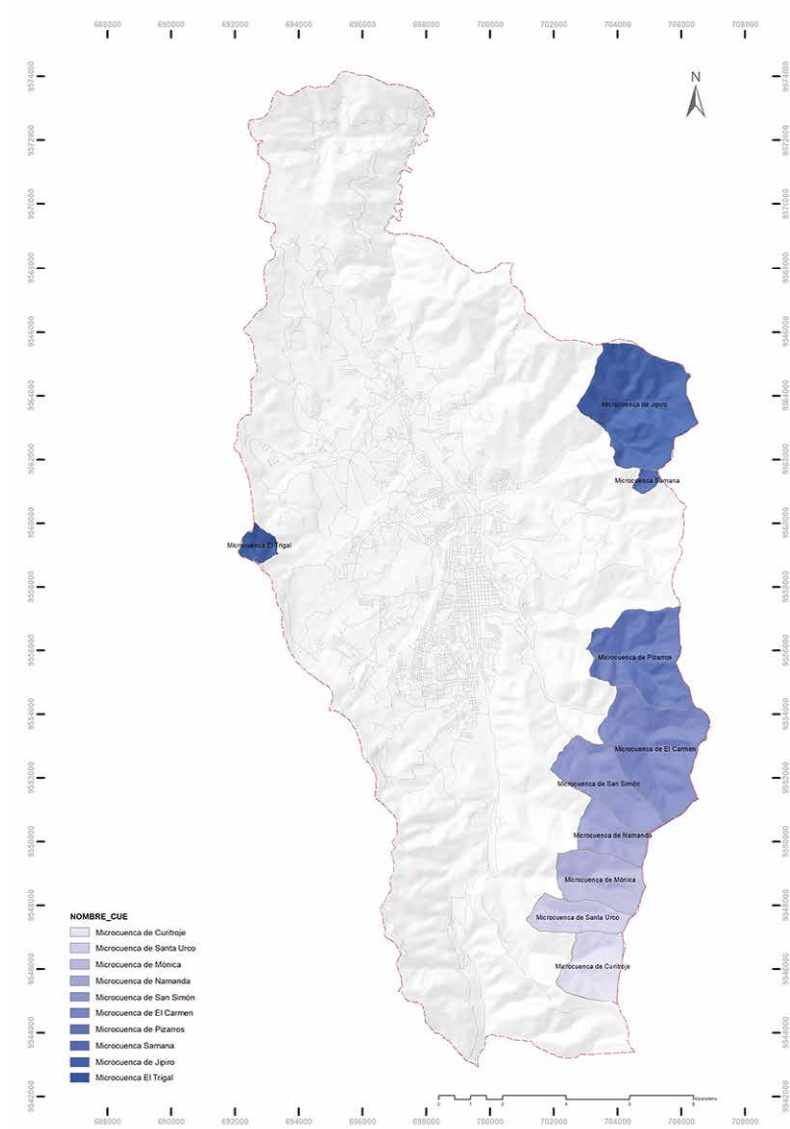
En la hoya de Loja¹, predominan los pastizales que son áreas dedicadas al cultivo predominante de especies forrajeras destinadas al uso pecuario; el bosque nativo se extiende en la parte oriental; mientras que en superficies menores, los cultivos con uso agrícola, páramos con uso de conservación y protección, vegetación arbustiva con uso de conservación y protección, y plantación forestal con uso de conservación y producción (SIG Tierras, 2015) (Mapa 2.4).

Con respecto a áreas naturales, el sitio de estudio presenta como áreas protegidas a los bosques protectores hoya de Loja flanco oriental y hoya de Loja flanco occidental; y con menor superficie, a una pequeña parte del Parque Nacional Podocarpus, situado hacia el oriente (MAE, 2010) (Mapa 2.5). Según la Universidad Nacional de Loja (2010), el estado de conservación del Parque Nacional Podocarpus es muy bueno; y para los bosques protectores hoya de Loja flanco oriental y hoya de Loja flanco occidental, bueno y regular respectivamente.

3. Geomorfología y cerros

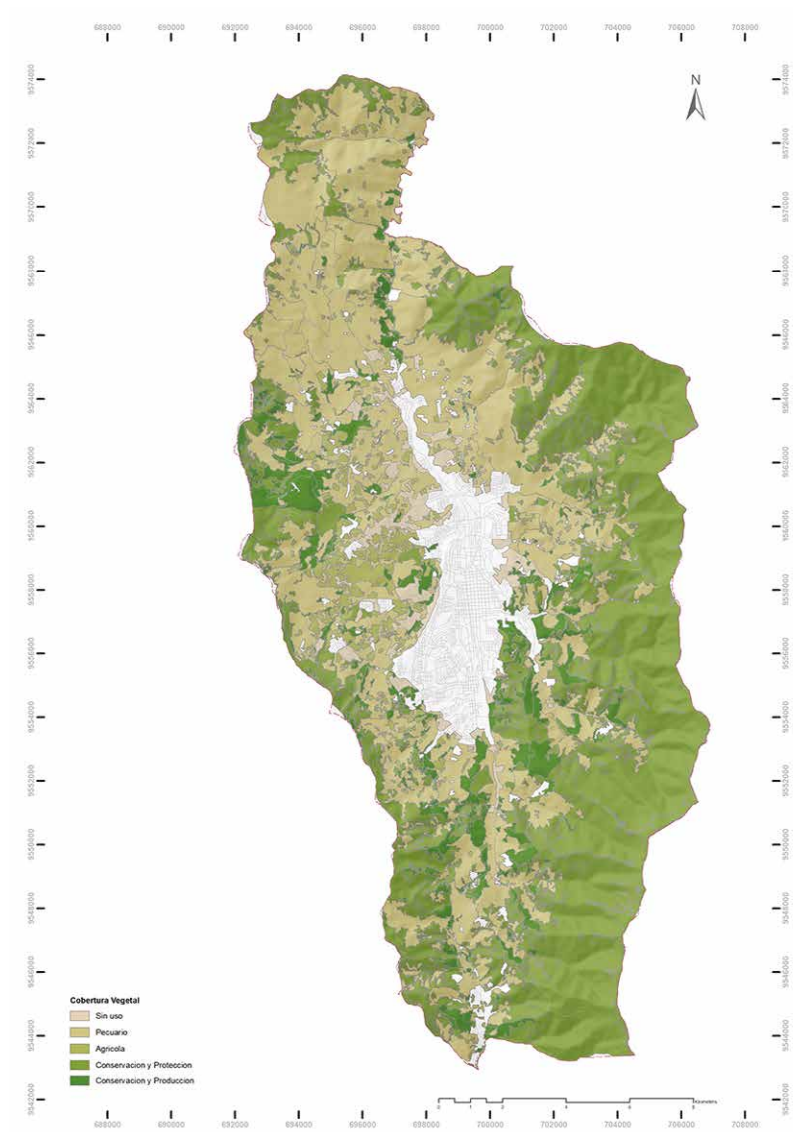
El valle en donde se asienta la ciudad se encuentra entre las cotas 2.080 a 2.250 m s.n.m. aproximadamente, presentando un relieve irregular hacia sus dos costados; en la parte oriental, con mayor pronunciamiento, llegando a cotas de 3.200 m s.n.m.; mientras que en la parte occidental presentan cotas hasta de 2.900 m s.n.m. Dentro de su geo forma, se presentan con importancia para este tema, los relieves montañosos y los relieves colinados altos y muy altos, además de una serie de cejas de montañas de diversa elevación que se van abriendo en dirección este-oeste y viceversa, siendo más próximas al límite urbano en la parte oriental y más lejanos en la parte occidental (en base a mapa del Gobierno Provincial de Loja, 2010) (Mapa 2.6).

¹ Sin considerar la superficie delimitada como urbana.

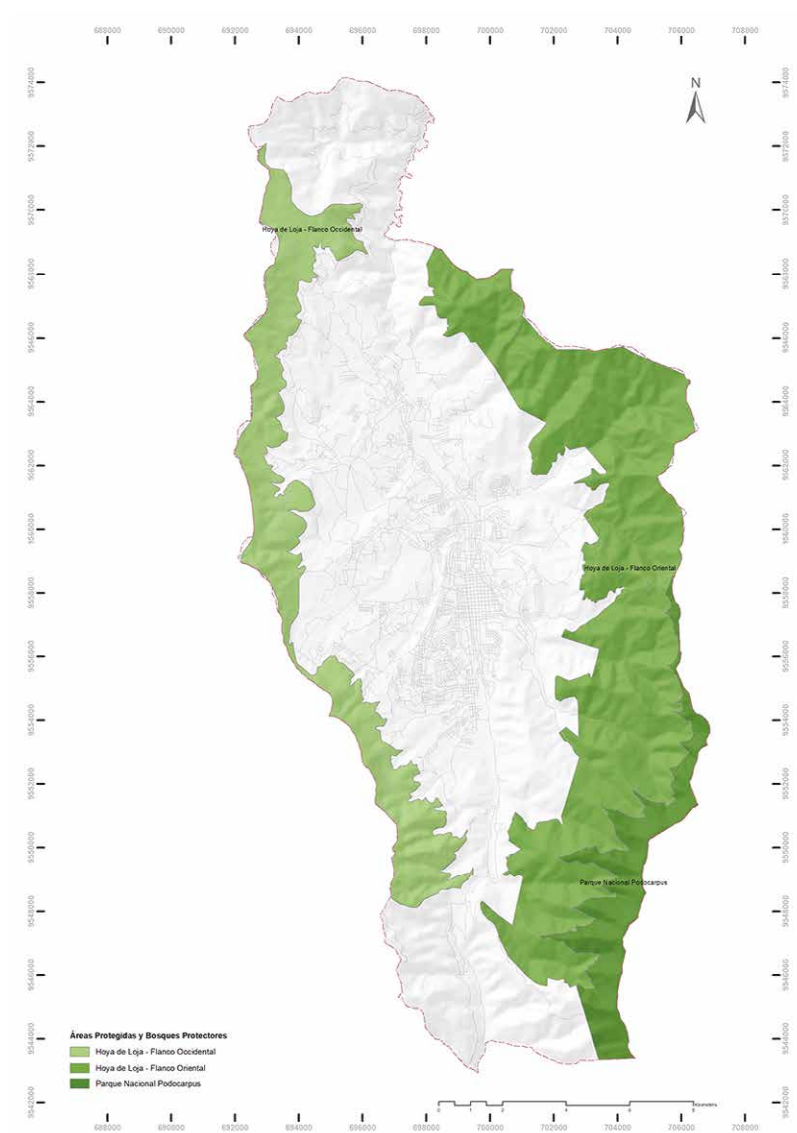


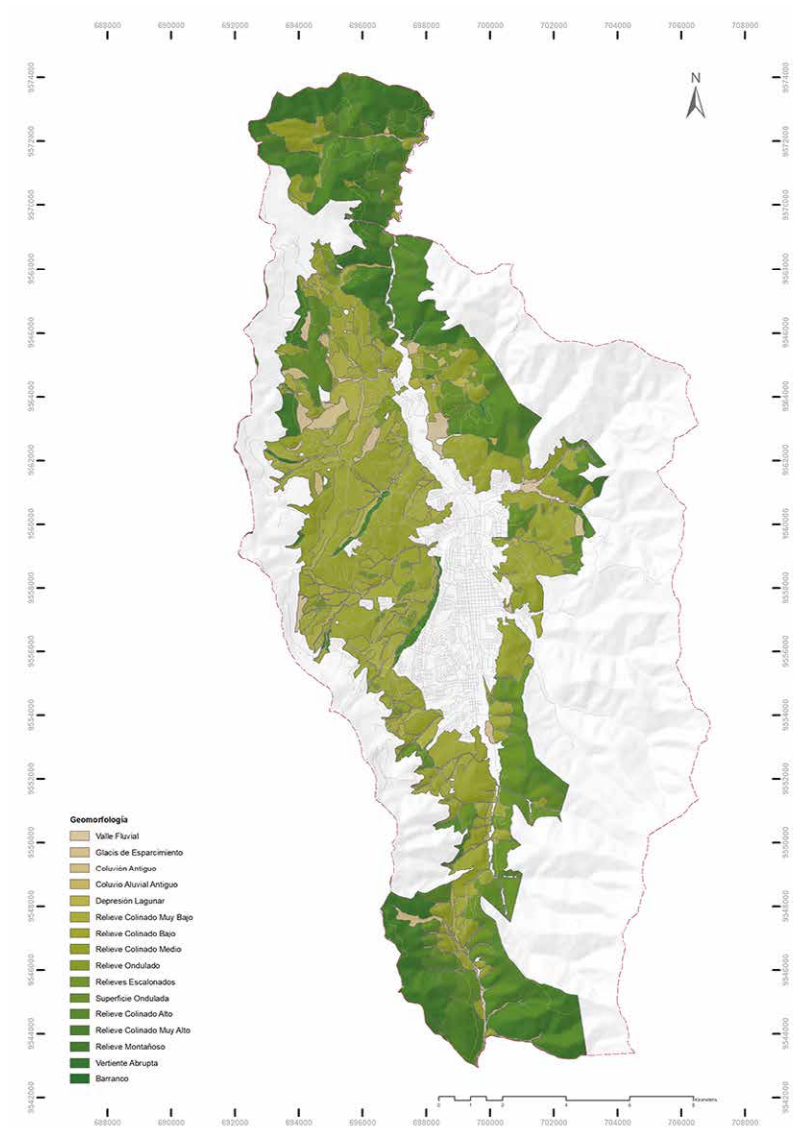
Mapa 2.3 Microcuencas abastecedoras de agua

Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja, 2012



Mapa 2.4 Cobertura vegetal de la hoya de Loja
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía MAGAP, SIG Tierras, 2016





Mapa 2.6 Geomorfología de la hoya de Loja

Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Gobierno Provincial, 2010

En el valle de Loja destacan los cerros de El Tiro (2.700 m s.n.m.) y el Zañay (2.818 m s.n.m.) ubicado en la cordillera Central y sus bifurcaciones hacia el noreste; en el nudo de Cajanuma se tiene al Uritusinga; y en la cordillera del Villonaco, la presencia de los cerros el Ducal y el Villonaco (2.946 m s.n.m.).

4. Riesgos

Debido al relieve bastante accidentado de la hoya de Loja, la principal y más frecuente amenaza que se presenta son los movimientos de masa, que se activan especialmente en temporadas de lluvia. Entre los principales movimientos de masa identificados en el área de estudio encontramos los deslizamientos y desprendimientos de rocas; en el primer caso debido a la litología, existiendo numerosos cuerpos arcillosos y limo arcillosos intercalados con areniscas y conglomerados, lo que sumado a las precipitaciones y a las pendientes mayores al 30% han propiciado que se genere una degradación de los suelos (Municipio de Loja, 2010).

Las zonas propensas a movimientos de masa más representativas por superficie son las de categoría media, ubicadas principalmente en el límite oriental con la provincia de Zamora Chinchipe; seguidas por la categoría alta ubicada en la parte occidental dentro de la ciudad en su área de expansión; luego tenemos la presencia de las áreas en categoría muy alta ubicadas en la parte occidental y en parte por terrenos ya urbanizados; y finalmente, la amenaza baja

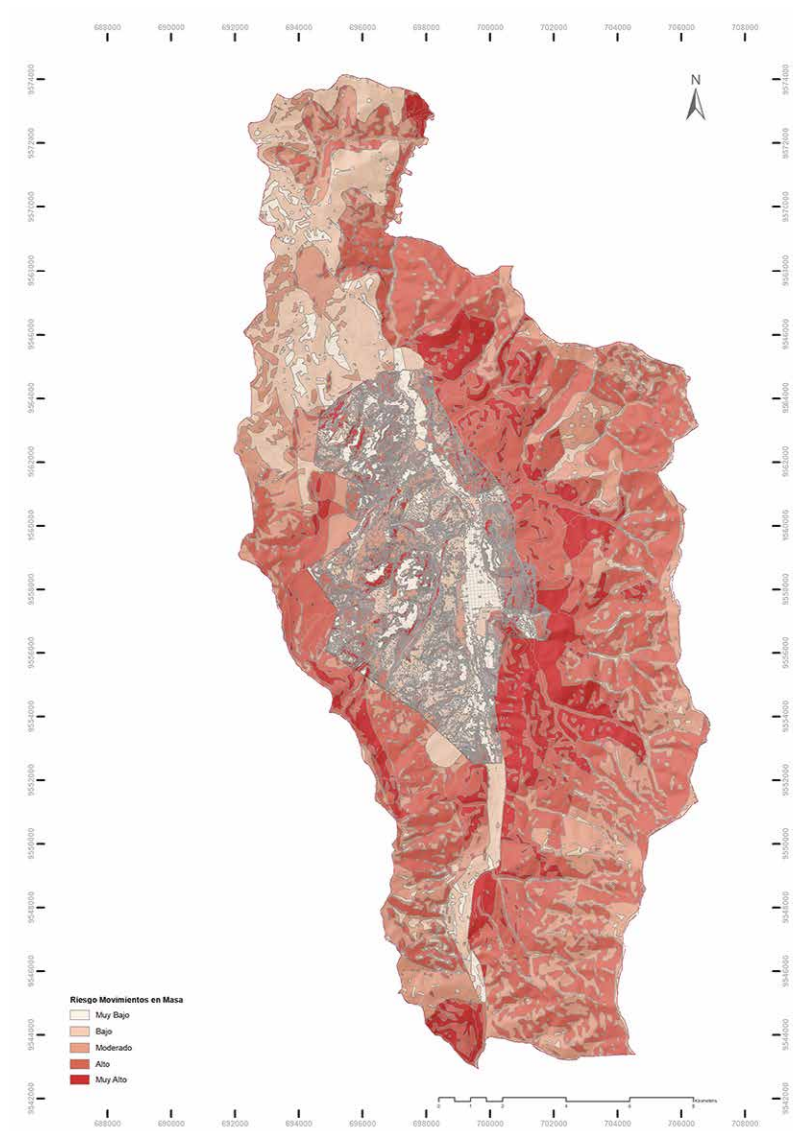
que ocupa superficies menores ubicadas principalmente en la parte noroccidental de la hoya de Loja (en base a la cartografía del Municipio de Loja, 2010) (Mapa 2.7).

Por otro lado, las zonas propensas a inundaciones son coincidentes con los ríos y quebradas, presentándose las mayores superficies junto a los ríos Zamora y Malacatos, que se dan en la planicie aluvial; y las vertientes suaves entre las colinas medianas y altas que atraviesan en sentido transversal los extremos de la hoya de Loja (en base a la cartografía del Municipio de Loja, 2010) (Mapa 2.8).

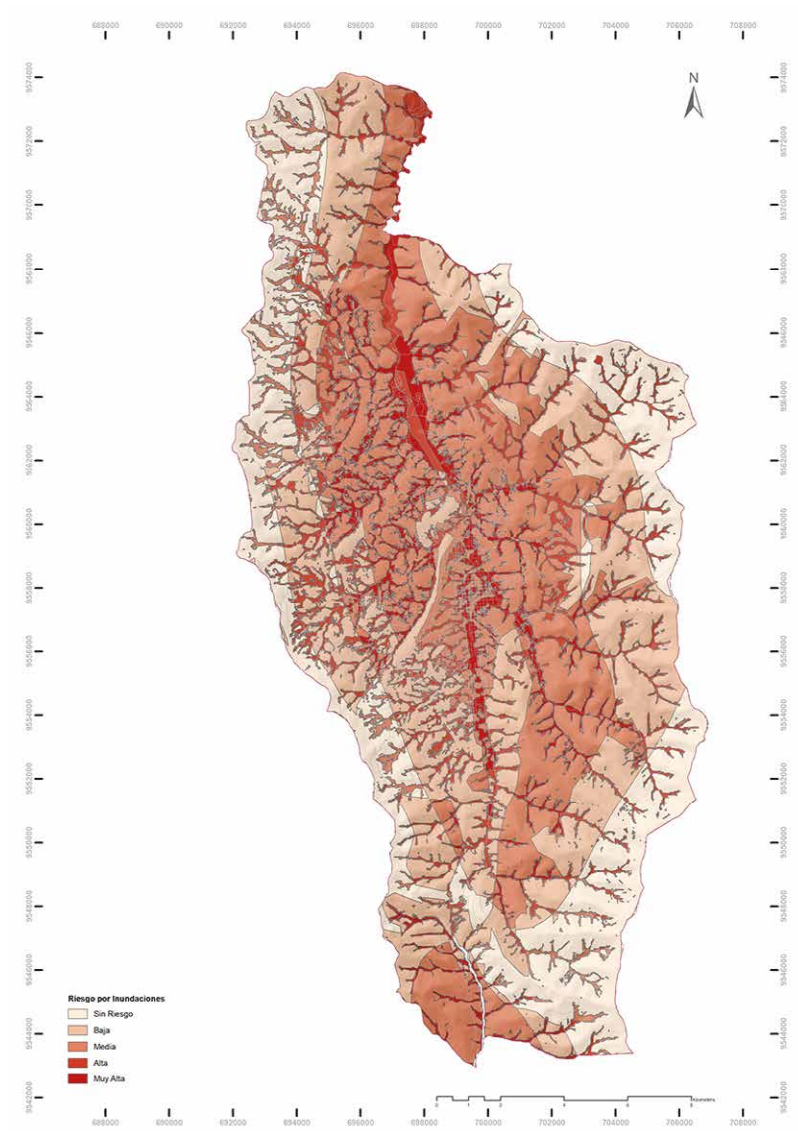
5. Vialidad

La vialidad también es considerada como un elemento estructurante del sistema verde, ya que constituye las redes de movilización de las personas hacia estas áreas verdes, pero además su importancia radica en ser posibles conectores no "grises" sino "verdes" del mismo ecosistema natural-urbano de la zona. Dentro de este sistema de carreteras se presentan los ejes viales de mayor jerarquía que conectan la ciudad con otros cantones como la vía hacia la costa, sierra y Amazonía.

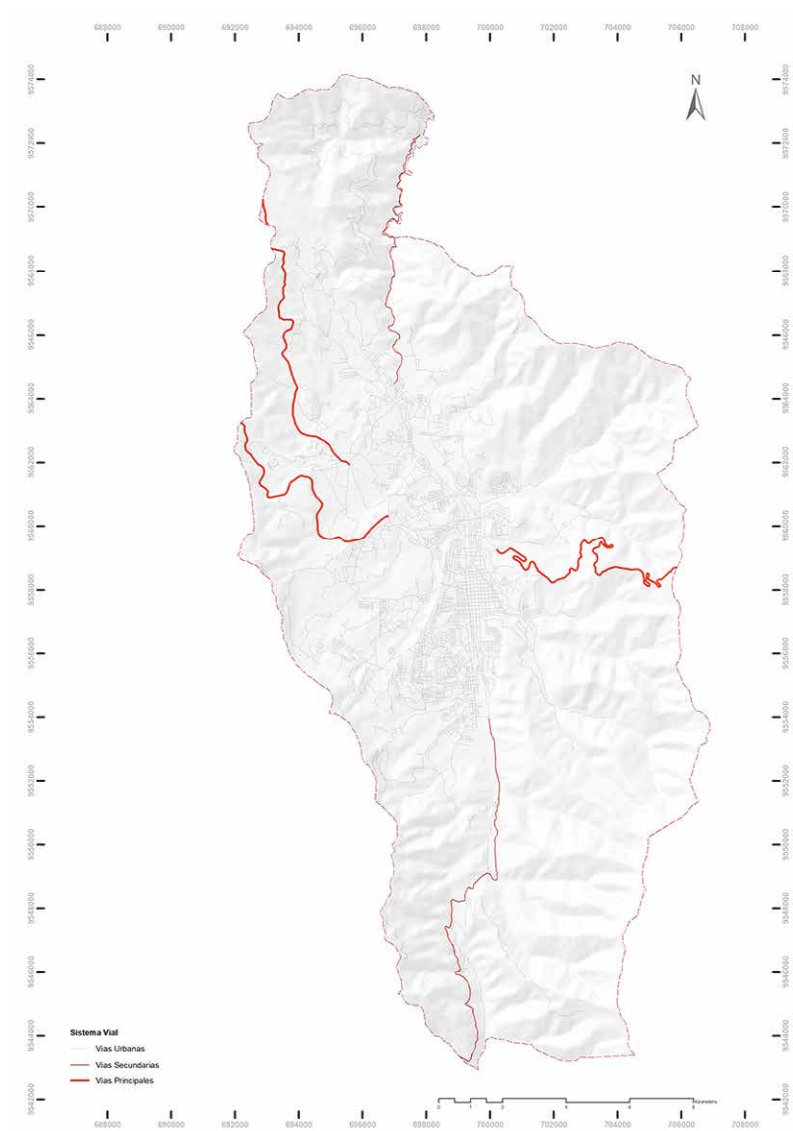
Estas vías se ubican espacialmente en los bordes de entrada y salida hacia y desde la ciudad; en sus extremos norte se tiene la vía nueva y antigua a Cuenca; hacia el sur, la vía hacia Zamora Chinchipe que además atraviesa poblados rurales del cantón Loja;



Mapa 2.7 Riesgos a movimientos en masa en la hoya de Loja
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja, 2012



Mapa 2.8 Riesgos a inundaciones de la hoya de Loja
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja, 2012



Mapa 2.9 Sistema vial de la hoya de Loja

Fuente: Elaboración propia a partir de Municipio de Loja, 2018, MTOP, 2015

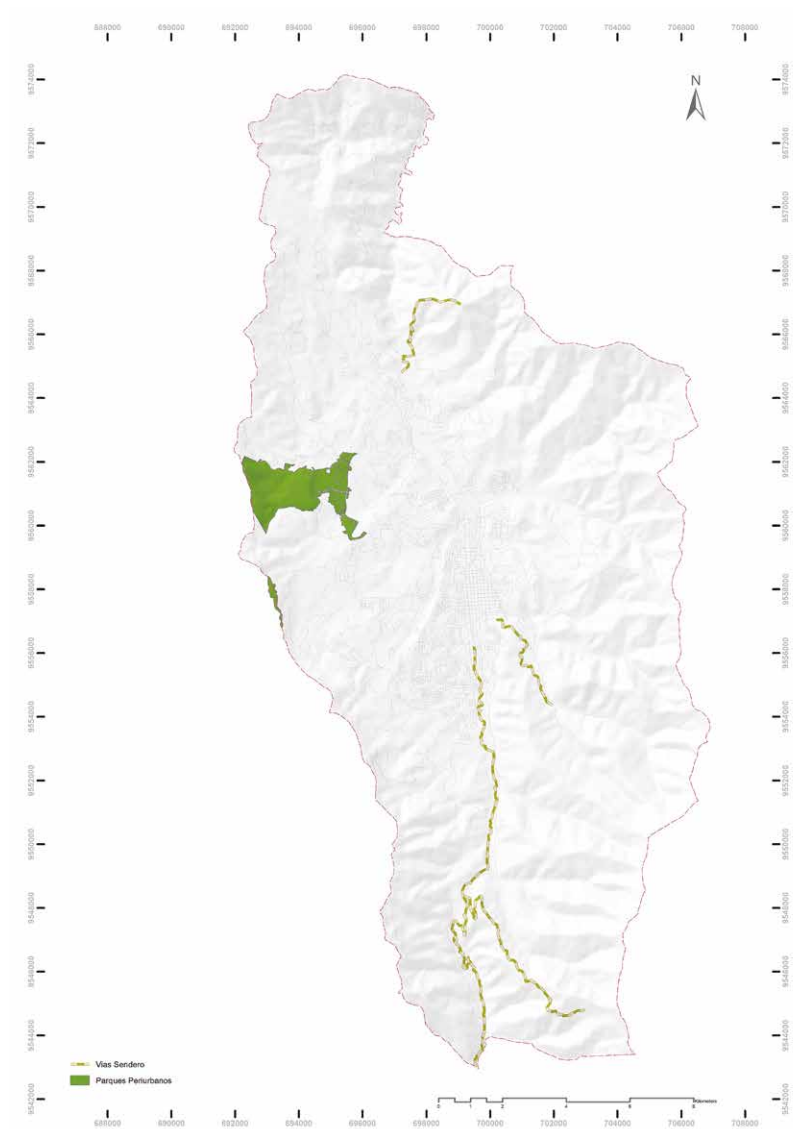
hacia el oriente, la vía hacia Zamora Chinchipe formando parte de la troncal amazónica; y hacia el occidente, la vía a la costa y la antigua vía a Catamayo en el occidente-sur (mapa 2.9).

6. Parques periurbanos y senderos estratégicos

Estos elementos resultan de abrir una mirada a los espacios de propiedad pública en el marco territorial, encontrando además de las áreas protegidas que forman parte del SNAP, dos parques ubicados en la parte periurbana de la ciudad. El de mayor superficie es el área de impacto del proyecto eólico Villonaco que

abarca asentamientos como Eucaliptos, cuyo objetivo es desarrollar un parque y obras de mejora a la comunidad; y en segundo lugar, se tiene al recientemente creado Parque Carigán, que se encuentra en una etapa inicial para el uso de la comunidad.

Si la red vial es un sistema con alto potencial para el fin de este proyecto, no se puede dejar de lado la presencia de los senderos especialmente ubicados en el área periurbana, mismos que representan una valiosa oportunidad de conexión tanto de vida animal, vegetal y del hombre, formando parte del ecosistema natural y urbano (mapa 2.10).



Mapa 2.10 Parques periurbanos y senderos de la hoya de Loja
Fuente: Elaboración propia a partir de Municipio de Loja, 2018

MODELO DEL SISTEMA VERDE TERRITORIAL

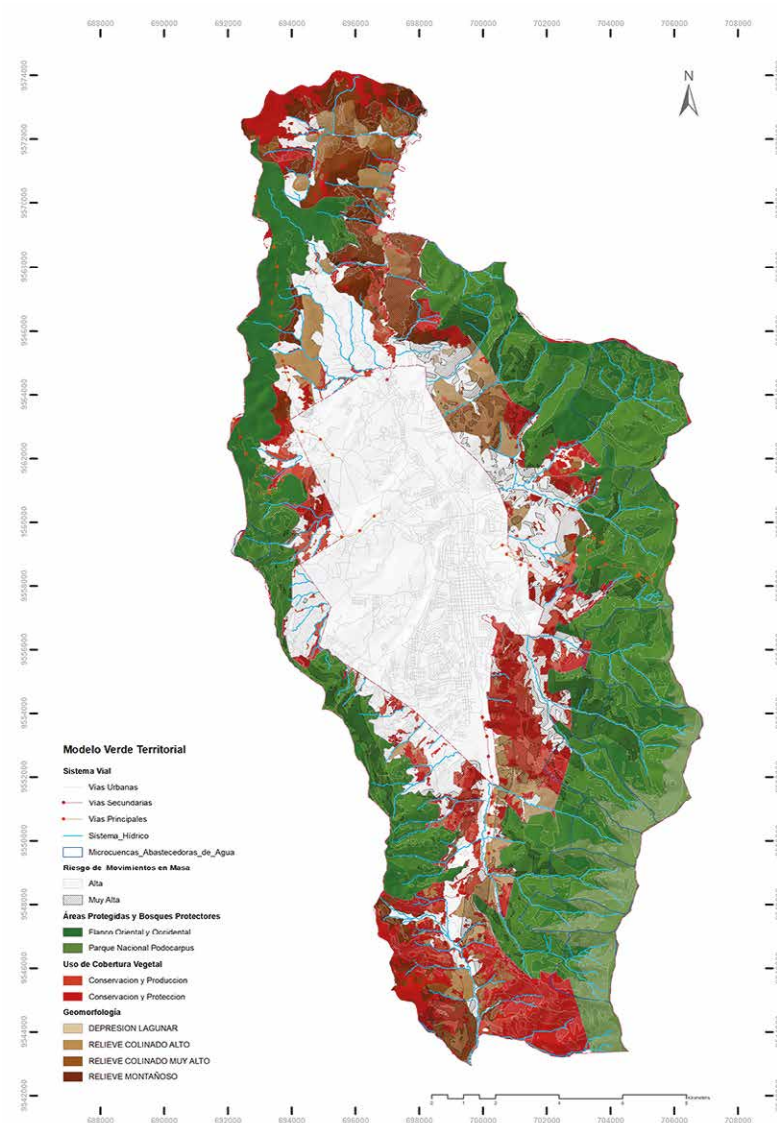
El modelo territorial que muestra la situación actual de los elementos estructurantes para un sistema verde, toma relevancia e influye en el sistema verde urbano, cada vez que se presente un marco montañoso, protegido, valga la redundancia verde, que bordee la ciudad y que además puede ser vinculante entre un ecosistema, altamente artificial, como el urbano y un ecosistema natural.

Estos elementos naturales que se han considerado como estructurantes del sistema verde en nivel macro, guardan una estrecha relación dada por el ecosistema que conforman; encontramos como primer elemento a las áreas protegidas y bosques protectores, presentes notoriamente tanto en superficie como en calidad de espacios, altamente potenciales para la protección de la biodiversidad, ubicados hacia el flanco oriental y occidental. De estos bosques surge todo un sistema hídrico que baja sus aguas hacia la ciudad a través de quebradas, para luego unirse a los tres ríos que recorren la ciudad de sur a norte, por lo cual el recurso agua está garantizado al emplazarse las microcuencas abastecedoras en parte de estos bosques protectores.

A esto se suman otros elementos naturales como su geomorfología y cobertura vegetal. De la primera se destaca los relieves montañosos y colinados que le dan carácter andino a la ciudad y, a la vez, modelan el clima del asentamiento que ocupa el eje principal de la cuenca a 2.120-2.200 m

s.n.m. y con una gradiente longitudinal que varía entre 3° y 6°. Con respecto a la cobertura vegetal, se han considerado áreas con potencial verde tanto a las áreas con uso de conservación y protección así como a las de conservación y producción; que conjuntamente con las colinas, al estar próximas a la ciudad, presentan una oportunidad para configurar nuevas áreas verdes con restricción para urbanizar, enfocadas a protección de ecosistemas naturales pero considerando la aptitud del suelo para ciertos usos antrópicos asociados a recreación activa y pasiva. Hasta aquí ya se puede observar la contundente importancia de estos elementos naturales en la conformación de redes verdes de tipo ecosistémicas a escala territorial.

Los suelos con amenazas muy altas a movimientos en masa, al no ser urbanizables, son áreas de oportunidad para ir generando espacios dirigidos a la conservación de ecosistemas; los parques periurbanos de gran tamaño, por su cercanía al área urbana y sus condiciones tendientes a ser espacios más naturales que artificiales, se constituyen en nodos verdes que se irían tejiendo a través de las vías que presenten condiciones para ser conectores verdes dependiendo de su tipo, sección y ubicación. Adicionalmente, los senderos, al ser espacios públicos de uso exclusivo del peatón y de las especies vegetales y animales que los circundan, son idóneos para cumplir este rol ecosistémico (mapa 2.11).



Mapa 2.11 Modelo verde territorial

Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía, MAE, MAGAP, Gobierno Provincial de Loja, Municipio de Loja

BIODIVERSIDAD

Las áreas verdes son capaces de convertirse en corredores biológicos para especies vegetales y animales, siendo zonas prioritarias para el mantenimiento del espacio que necesitan las plantas para dispersar su material genético, contribuyendo a la biodiversidad (Sánchez & Rodríguez, 2010). Resulta importante saber cómo están compuestas las áreas verdes, debido a que mientras exista mayor diversidad en determinada zona, se presentará una eficiente protección contra situaciones adversas (Sorensen, Barzetti, Keipi, & Williams, 1998).

Estas áreas verdes y la vegetación presente principalmente en zonas urbanas cumplen un rol fundamental; siendo no solamente ornamentales sino beneficiosas para el ser humano y el medio ambiente (Jim, 2004). Contribuyen a la purificación del aire, hospedaje para otras especies animales, generación de oxígeno y tienen efectos positivos en la población al generar un paisaje agradable que favorece a la reducción del estrés (Sorensen, Barzetti, Keipi, & Williams, 1998).

En el país se han realizado inventarios florísticos de zonas urbanas (Herrera, 2008; Mendoza, 2015; Ruales, 2007; Villa, 2009) enfocándose en la diversidad y estructura de la vegetación. Aunque en la provincia de Loja se han realizado investigaciones de la composición florística en bosques no intervenidos (Aguirre, Cabrera, Sanchez, Merino, & Maza, 2003; Ambuludi, 2009; Salazar, 2013) la información existente acerca de vegetación en áreas urbanas de la ciudad es escasa.

Investigaciones publicadas sobre esta temática (Zhofre & Yaguana, 2013; Tello, 2012) han dirigido sus estudios a especies vegetales con hábitos arbóreos, por lo que el conocimiento de plantas herbáceas aún es limitado.

METODOLOGÍA

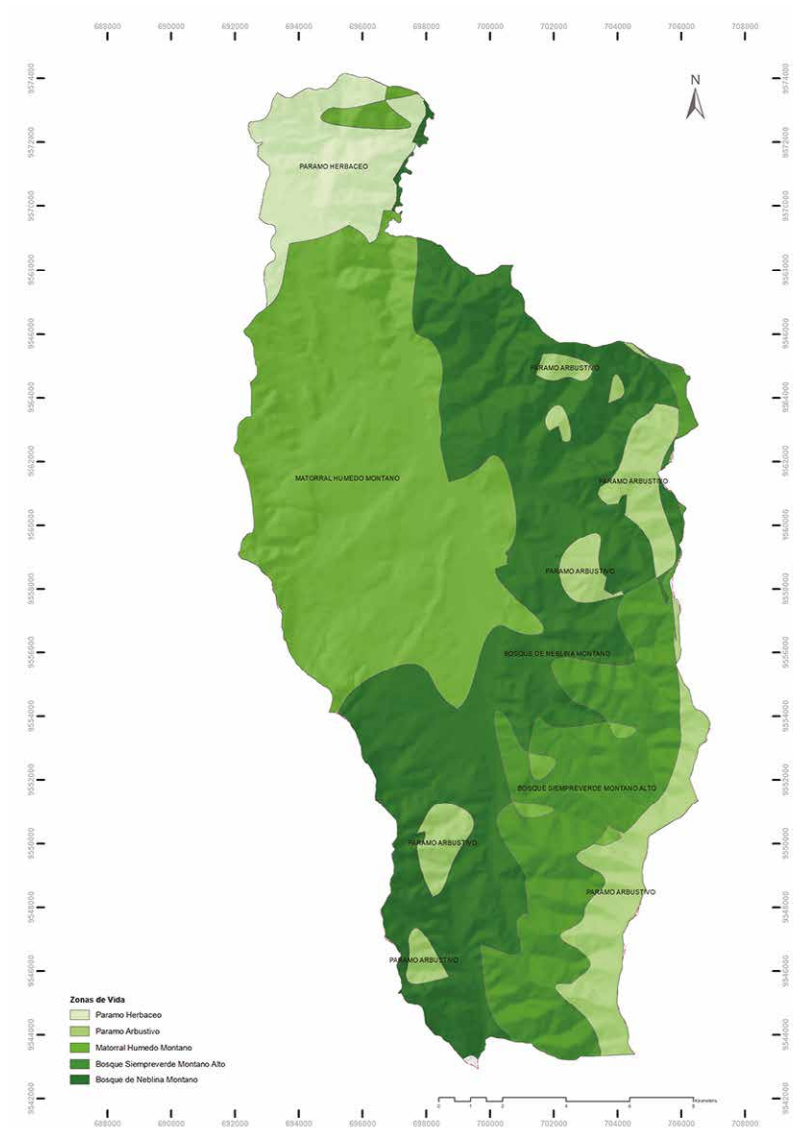
Para describir y establecer la biodiversidad de la zona de influencia del proyecto, se realizó una revisión de información pertinente sobre el área de estudio, la misma que permitió organizar de manera adecuada los recursos existentes en la zona. Los nombres científicos registrados en el campo, fueron verificados según la nomenclatura actual.

Para determinar la existencia de especies amenazadas o en peligro de extinción CITES, se revisaron los diferentes libros rojos del Ecuador y la página de la UICN.

ZONAS DE VIDA

Según la clasificación de Sierra (1999), en el cantón Loja, se observan siete formaciones naturales o zonas de vida que, de acuerdo a las características de cada una, permiten la presencia de diversa flora y fauna. En la hoya de Loja se encuentran cuatro de éstas:

- **Bosque de neblina montano:** es un bosque cuyos árboles están cargados de abundante musgo. En esta franja las epífitas, especialmente orquídeas, helechos y bromelias son numerosas en especies e individuos.
- **Matorral húmedo montano:** caracterizado por presentar arbustos de no más de tres metros de altura, encontrándose un gran número de especies arbóreas y rastreras, con abundantes musgos y epífitas.
- **Bosque siempre verde montano alto:** se extiende desde los 2.800 hasta 3.100 m s.n.m. a lo largo de la cordillera oriental. Es similar al bosque nublado en cuanto a la cantidad de musgos y plantas epífitas, se diferencia por un suelo generalmente cubierto por una densa capa de musgo y árboles que tienden a crecer irregularmente, con troncos ramificados desde la base y algunos desde muy inclinados a casi horizontales.
- **Páramo arbustivo:** las hierbas en penacho son reemplazadas por arbustos, hierbas de varios tipos, plantas en roseta; y especialmente en los páramos más húmedos, por plantas en almohadilla (mapa 2.12).



Mapa 2.12 Zonas de vida de la hoya de Loja
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía MAE, 2012

COMPOSICIÓN FLORÍSTICA DE LA HOYA DE LOJA

En parques y avenidas de la ciudad de Loja se registran 219 especies, correspondientes a 78 familias botánicas. En la tabla 2.1, se puede observar el listado de especies, familias y su estatus

en Ecuador. En el anexo 1 adjuntamos el registro fotográfico de las especies más comunes asentadas en parques y avenidas de la hoya de Loja.

Tabla 2.1 Especies registradas con su respectiva familia botánica y estatus para Ecuador

Nombre científico	Familia	Estatus
<i>Abutilon pictum</i> (Gillies ex Hook. & Arn.) Walp.	Malvaceae	No registrada
<i>Acacia dealbata</i> Link.	Fabaceae	Nativa
<i>Acacia macracantha</i> Humb. & Bompl. ex Willd.	Fabaceae	Nativa
<i>Acacia melanoxylon</i> R. Br.	Fabaceae	Introducida y cultivada
<i>Acanthus mollis</i> L.	Acanthaceae	Cultivada
<i>Agapanthus africanus</i> (L.) var. blanco	Amaryllidaceae	No registrada
<i>Agapanthus praecox</i>	Amaryllidaceae	No registrada
<i>Agave angustifolia</i> Haw.	Agavaceae	Introducida y cultivada
<i>Agave attenuata</i> Salm-Dyck	Agavaceae	No registrada
<i>Ajuga reptans</i> L.	Lamiaceae	No registrada
<i>Alnus acuminata</i> Kunth	Betulaceae	Nativa
<i>Alocasia macrorrhizos</i> (L.) Shott	Araceae	Nativa
<i>Aloe jucunda</i> G. Reyn.	Xanthorrhoeaceae	No registrada
<i>Aloe maculata</i>	Xanthorrhoeaceae	No registrada
<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. F.	Asphodelaceae	Cultivada
<i>Alstroemeria ligtu</i> subsp. <i>simsii</i> (Spreng.) Ehr. Bayer	Alstroemeriaceae	Introducida y cultivada
<i>Alternanthera paronychioides</i> A. St.-Hil.	Amaranthaceae	Nativa
<i>Annona cherimola</i> Mill	Annonaceae	Nativa y cultivada
<i>Antirrhinum majus</i> L.	Scrophulariaceae	Cultivada
<i>Aptenia cordifolia</i> (L. f.) N.E. Br.	Aizoaceae	Introducida
<i>Arachis pintoi</i> Krapov. & W.C. Greg.	Fabaceae	Introducida y cultivada
<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	Araucariaceae	Introducida y cultivada
<i>Araucaria brasiliensis</i> Loud.	Araucariaceae	Introducida y cultivada
<i>Araucaria escelsa</i> R. Brown	Araucariaceae	Introducida y cultivada
<i>Argyranthemum frutescens</i> (L.) Sch. Bip.	Asteraceae	No registrada

<i>Artemisia californica</i>	Asteraceae	No registrada
<i>Arundo donax</i> L.	Poaceae	Nativa
<i>Aster amellus</i>	Asteraceae	No registrada
<i>Baccharis latifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Asteraceae	Nativa
<i>Baccharis obtusifolia</i> Kunth	Asteraceae	Nativa
<i>Boungainvillea spectabilis</i> Willd.	Nictaginaceae	Introducida
<i>Brunfelsia grandiflora</i> D. Don	Solanaceae	Nativa y cultivada
<i>Callistemon lanceolatus</i> DC.	Myrtaceae	Introducida y cultivada
<i>Canna indica</i> L.	Cannaceae	Nativa y cultivada
<i>Castilla elastica</i> Sessé	Moraceae	Introducida
<i>Casuarina equisetifolia</i> J.R & G.	Casuarinaceae	Introducida y cultivada
<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G. Don	Apocynaceae	Introducida y cultivada
<i>Cedrela montana</i> Moritz ex Turcz.	Meliaceae	Nativa
<i>Cedrela odorata</i> L.	Meliaceae	Nativa
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	Bombacaceae	Nativa y cultivada
<i>Ceiba trichistandra</i> (A. Gray) Bakh.	Bombacaceae	Nativa
<i>Ceroxylon parvifrons</i> (Engel) H. Wendel.	Arecaceae	Introducida y cultivada
<i>Cestrum sendtherianum</i> C. Mart	Solanaceae	Nativa
<i>Cestrum tomentosum</i> L.f.	Solanaceae	Nativa
<i>Chamaedorea elegans</i> Mart.	Arecaceae	No registrada
<i>Chionanthus pubescens</i> Kunth	Oleaceae	Nativa y cultivada
<i>Chlorophytum comosum</i> (Thunb.) Jacques	Asparagaceae	introducida
<i>Citrus limeta</i> Risso	Rutaceae	Cultivada
<i>Citrus limon</i> (L.) Burme. F.	Rutaceae	Cultivada
<i>Citrus reticulata</i> Blanco	Rutaceae	Cultivada
<i>Cleome longifolia</i> C. Presl	Capparaceae	Introducida y cultivada
<i>Cnidioscolus aconitifolius</i> (Mill.) I.M. Johnst.	Euphorbiaceae	Nativa y cultivada
<i>Coccoloba acuminata</i>	Polygonaceae	Nativa
<i>Codiaeum variegatum</i> (L.) Blume	Euphorbiaceae	Introducida y cultivada
<i>Coleus blumei</i> Benth.	Lamiaceae	Cultivada
<i>Coreopsis grandiflora</i> Hogg ex Sweet	Asteraceae	Introducida y cultivada
<i>Crinum asiaticum</i>	Amaryllidaceae	Cultivada
<i>Croton wagneri</i> Mull. Arg.	Euphorbiaceae	Nativa
<i>Cuphea ignea</i> A. DC.	Lythraceae	No registrada
<i>Cupressus lusitanica</i> Mill.	Cupressaceae	Introducida

<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw.	Cupressaceae	Introducida y cultivada
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	Cupressaceae	No registrada
<i>Curculigo capitulata</i> (Lour.) Kuntze	Hypoxidaceae	No registrada
<i>Cycas revoluta</i> Thunb.	Cycadaceae	No registrada
<i>Cyperus alternifolius</i> L.	Cyperaceae	No registrada
<i>Cyperus papyrus</i> L.	Cyperaceae	No registrada
<i>Dahlia pinnata</i> Cav.	Asteraceae	Introducida y cultivada
<i>Datura stramonium</i> L.	Solanaceae	Nativa
<i>Delosperma cooperi</i> L. Bolus	Aizoaceae	No registrada
<i>Delostoma integrifolium</i>	Bignoniaceae	Nativa
<i>Duranta repens</i> L.	Verbenaceae	Nativa y cultivada
<i>Echinopsis pachanoi</i> (Britton & Rose)	Cactaceae	Nativa
<i>Erigeron karvinskianus</i>	Asteraceae	Nativa
<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Rosaceae	Introducida y cultivada
<i>Eritrina poeppigiana</i> (Walp.) O. I. Cook.	Fabaceae	Nativa
<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli	Fabaceae	Nativa y cultivada
<i>Eschscholzia californica</i> Cham.	Papaveraceae	Introducida y cultivada
<i>Eucalyptus citriodora</i> Hook.f.	Myrtaceae	Introducida y cultivada
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill	Myrtaceae	Introducida y cultivada
<i>Eucalyptus salinga</i> Smyth	Myrtaceae	Introducida y cultivada
<i>Euphorbia cotinifolia</i> L.	Euphorbiaceae	Nativa
<i>Euphorbia graminea</i> Jacq.	Euphorbiaceae	Nativa
<i>Euphorbia ingens</i> E. Mey. ex Boiss.	Euphorbiaceae	No registrada
<i>Euphorbia laurifolia</i> Juss.	Euphorbiaceae	Nativa
<i>Euphorbia milii</i> Des Moul.	Euphorbiaceae	Introducida y cultivada
<i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. ex Klotzsch	Euphorbiaceae	Introducida
<i>Festuca glauca</i> Vill.	Poaceae	No registrada
<i>Ficus benjamina</i> L.	Moraceae	No registrada
<i>Ficus elastica</i>	Moraceae	Introducida y cultivada
<i>Ficus indica</i> L.	Moraceae	Introducida y cultivada
<i>Ficus membranacea</i> C. Wright	Moraceae	Introducida
<i>Fraxinus chinensis</i> Roxb.	Bignoniaceae	Nativa
<i>Fuchsia magellanica</i> Lam.	Onagraceae	Cultivada
<i>Fulcraea andina</i> Vent	Agavaceae	Nativa
<i>Gaillardia aristata</i> Pursh	Asteraceae	No registrada

<i>Gazania linearis</i>	Asteraceae	No registrada
<i>Gazania rigens</i> (L.) Gaertn.	Asteraceae	No registrada
<i>Gladiolus communis</i> L.	Iridaceae	No registrada
<i>Glandularia</i> × <i>hybrida</i> (Groenl. & Rumpler) G.L. Nesom & Pruski	Verbenaceae	No registrada
<i>Grevillea robusta</i> A. Cunn. Ex.R.Br.	Proteaceae	Introducida y cultivada
<i>Guadua angustifolia</i> Kunth	Poaceae	Introducida
<i>Hedera helix</i> L.	Araliaceae	Introducida y cultivada
<i>Hemerocallis flava</i> Suter	Xanthorrhoeaceae	No registrada
<i>Hibiscus rosa-sinenses</i> L.	Malvaceae	Introducida y cultivada
<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.	Malvaceae	Nativa
<i>Hippeastrum puniceum</i> (Lam.) Kuntze	Amaryllidaceae	Nativa y cultivada
<i>Hypoestes phyllostachya</i> Baker	Acanthaceae	No registrada
<i>Impatiens walleriana</i> Hook. f.	Balsaminaceae	Introducida y cultivada
<i>Inga edulis</i> Mart.	Fabaceae	Nativa y cultivada
<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	Fabaceae	Introducida
<i>Iris confusa</i> Sealy	Iridaceae	No registrada
<i>Iris germanica</i> L.	Iridaceae	No registrada
<i>Jacaranda mimosifolia</i> D. Don	Bignoniaceae	Introducida y cultivada
<i>Juglans neotropica</i> Diels	Juglandaceae	Nativa
<i>Lachoroma</i> sp.	Solanaceae	Nativa
<i>Lafoensia acuminata</i> (Ruiz & Pav.) DC.	Lythraceae	Nativa
<i>Lantana camara</i> L.	Verbenaceae	Nativa
<i>Lantana rugulosa</i> Kunth.	Verbenaceae	Nativa
<i>Lavandula dentata</i> L.	Lamiaceae	No registrada
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Fabaceae	Nativa
<i>Leucanthemum vulgare</i> × <i>hybrida</i> Lam	Asteraceae	No registrada
<i>Leucanthemum</i> × <i>superbum</i>	Asteraceae	No registrada
<i>Lobularia maritima</i> (L.) Desv.	Brassicaceae	Introducida y cultivada
<i>Magnolia grandiflora</i> L.	Magnoliaceae	Introducida
<i>Mangifera indica</i> L.	Anacardiaceae	Introducida
<i>Monstera deliciosa</i> Liebm.	Araceae	Cultivada
<i>Morus alba</i> L.	Moraceae	Introducida y cultivada
<i>Musa ornata</i> Roxb.	Musaceae	No registrada
<i>Myrcianthes hallii</i> (O.Berg) McVaugh	Myrtaceae	Nativa y cultivada

<i>Myrica pubescens</i>	Myricaceae	Nativa
<i>Nephrolepis cordifolia</i> (L.) C. Presl	Davalliaceae	Nativa
<i>Nephrolepis exaltata</i> (L.) Schott	Davalliaceae	Cultivada
<i>Nerium oleander</i> L.	Apocynaceae	Introducida y cultivada
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	Cactaceae	Nativa
<i>Oreopanax rosei</i> Harms	Araliaceae	Nativa
<i>Osteospermum fruticosum</i>	Asteraceae	No registrada
<i>Parajubaea cocoides</i> Burret	Arecaceae	Cultivada
<i>Passiflora ligularis</i> Juss.	Passifloraceae	Cultivada
<i>Pelargonium hortorum</i> L.H. Bailey	Geraniaceae	Introducida y cultivada
<i>Pelargonium peltatum</i> (L.) L'Hér.	Geraniaceae	Introducida y cultivada
<i>Pelargonium zonale</i> (L.) L Herit	Geraniaceae	Cultivada
<i>Pennisetum setaceum</i> (Forssk.) Chiov.	Poaceae	No registrada
<i>Persea americana</i> Mill	Lauraceae	Cultivada
<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	Urticaceae	Nativa
<i>Phoenix canariensis</i> L.	Arecaceae	Introducida y cultivada
<i>Phoenix roebelenii</i> O'Brien	Arecaceae	No registrada
<i>Phyllostachys aurea</i> Carrière ex Rivière & C. Rivière	Poaceae	Introducida y cultivada
<i>Physalis peruviana</i> L.	Solanaceae	Nativa
<i>Pinus patula</i> Shiede	Pinaceae	Introducida y cultivada
<i>Pinus radiata</i> D. Don	Pinaceae	Introducida y cultivada
<i>Platanus occidentalis</i> L.	Platanaceae	Introducida
<i>Plumbago auriculata</i> Lam.	Plumbaginaceae	Introducida y cultivada
<i>Podocarpus oleifolius</i> D. Don ex Lamb.	Podocarpaceae	Nativa
<i>Podocarpus sprucei</i> Parl.	Podocarpaceae	Nativa
<i>Populus balsamifera</i> L.	Salicaceae	Introducida
<i>Populus nigra</i> Duroy	Salicaceae	Introducida y cultivada
<i>Populus x canadensis</i> Moench.	Salicaceae	Introducida
<i>Pouteria lucuma</i> (R. & P.) Kuntze	Sapotaceae	Nativa
<i>Primula vulgaris</i>	Primulaceae	No registrada
<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	Rosaceae	Cultivada
<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	Rosaceae	Nativa
<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae	Nativa y cultivada
<i>Pteridium caudatum</i>	Dennstaedtiaceae	Nativa
<i>Rhododendron indicum</i> (L.) Sweet	Ericaceae	No registrada

<i>Ricinus communis</i> L.	Euphorbiaceae	Nativa
<i>Rosa canina</i> L.	Rosaceae	Nativa
<i>Rosa gallica</i> L (variedad)	Rosaceae	No registrada
<i>Rubus glaucus</i> Benth.	Rosaceae	Nativa
<i>Rubus niveus</i> Thumb.	Rosaceae	Introducida
<i>Rubus robustus</i> C. Presl.	Rosaceae	Nativa
<i>Salix babilonica</i> L.	Salicaceae	Nativa y cultivada
<i>Salix humboltiana</i> Willd.	Salicaceae	Nativa y cultivada
<i>Salvia leucantha</i> Cav.	Lamiaceae	No registrada
<i>Sambucus nigra</i> L.	Caprifoliaceae	Cultivada
<i>Sansevieria zeylanica</i> Willd.	Asparagaceae	No registrada
<i>Schefflera actinophylla</i> (Endl.) Harms	Araliaceae	No registrada
<i>Schinus molle</i> L.	Anacardiaceae	Nativa y cultivada
<i>Sedum rubrotinctum</i> R.T. Clausen	Crassulaceae	No registrada
<i>Sedum rupestre</i>	Crassulaceae	No registrada
<i>Senecio cineraria</i>	Asteraceae	No registrada
<i>Senecio petasitis</i> (Sims) DC.	Asteraceae	No registrada
<i>Senna didymobotrya</i> (Fresen.) H.S. Irwin & Barneby	Fabaceae	Introducida y cultivada
<i>Senna mollisima</i> (Humb & Bonpl.	Fabaceae	Nativa y cultivada
<i>Setcreasea pallida</i> Rose	Commelinaceae	Introducida y cultivada
<i>Solanum albidum</i> Dunal	Solanaceae	Nativa
<i>Solanum betaceum</i> Cav.	Solanaceae	Nativa
<i>Spartium junceum</i> L.	Fabaceae	Nativa
<i>Stipa ichu</i>	Poaceae	Nativa
<i>Styrax subargentea</i> Sleumes	Styracaceae	Nativa
<i>Syngonium podophyllum</i>	Araceae	Nativa
<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	Myrtaceae	Cultivada
<i>Tagetes erecta</i> L	Asteraceae	Introducida y cultivada
<i>Taxus montana</i>	Podocarpaceae	Nativa
<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth	Bignoniaceae	Nativa y cultivada
<i>Thuja occidentalis</i> L.	Cupressaceae	Introducida
<i>Thunbergia alata</i> Bojen ex Sims	Acanthaceae	Introducida
<i>Tibouchina laxa</i> (Desr.) Cogn.	Melastomataceae	Nativa
<i>Tibouchina urvilleana</i> (DC.) Cogn.	Melastomataceae	No registrada
<i>Tradescantia cerinthoides</i>	Commelinaceae	No registrada

<i>Tradescantia fluminensis</i> Vell.	Commelinaceae	No registrada
<i>Tradescantia pallida</i>	Commelinaceae	introducida y cultivada
<i>Triplaris cumingiana</i> Fisch. & C.A.Mey. ex C.A.Mey	Polygonaceae	Introducida
<i>Tropaeolum majus</i>	Tropaeolaceae	introducida y cultivada
<i>Vinca major</i> var. <i>variegata</i> Loudon	Apocynaceae	introducida y cultivada
<i>Vinca minor</i> L.	Apocynaceae	No registrada
<i>Viola macloskeyi</i>	Violaceae	No registrada
<i>Washintonia robusta</i> H. Wendl	Arecaceae	Introducida
<i>Yucca guatemalensis</i> Baker	Agavaceae	Cultivada
<i>Zantedeschia aethiopica</i> (L.) Spreng	Araceae	Introducida
<i>Zephyranthes carinata</i> Herb.	Amaryllidaceae	No registrada
<i>Zinnia peruviana</i> (L.) L.	Asteraceae	Nativa

Fuente: Elaboración propia

De las especies registradas 55 corresponden a especies nativas de Ecuador; 53, a especies que aún no se han registrado para Ecuador y que corresponden a especies originarias de otros continentes, por lo tanto, deben considerarse como especies introducidas para esta área. 46

especies son introducidas y cultivadas con fines de ornamentación. 20 han sido registradas como introducidas, sea accidentalmente o como parte del proceso de migración que ha sufrido el país hasta la actualidad. Y 36 se registran como nativas y cultivadas (figura 2.2).

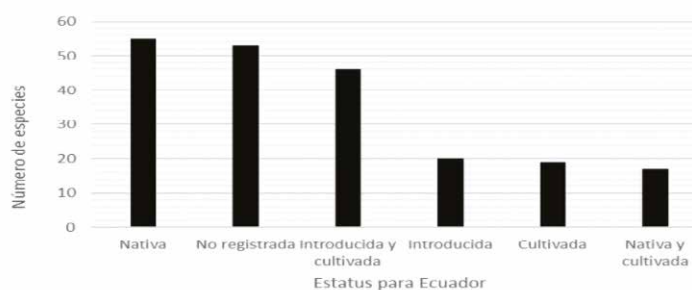


Figura 2.2 Número de especies registradas según el estatus para Ecuador continental

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los hábitos o formas de crecimiento, la mayoría de especies registradas corresponden a hierbas (76 sp.), seguidas de árboles (69 sp.) y arbustos (65 sp.), con una presencia mínima de lianas (figura 2.3).

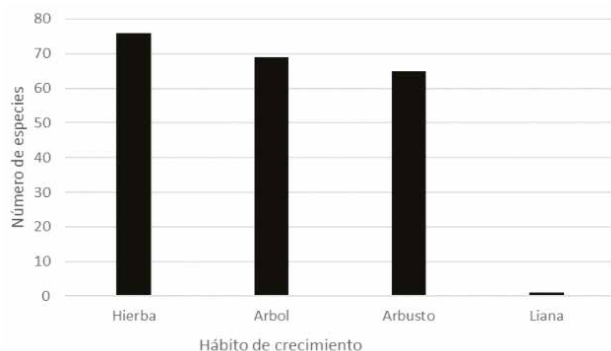


Figura 2.3 Número de especies registradas según el hábito de crecimiento de las plantas para Ecuador continental
Fuente: Elaboración propia

1. Diversidad de familias botánicas

De las 78 familias botánicas registradas, la familia más diversa es Asteraceae con 18 especies, seguida de Fabaceae y Euphorbiaceae con 12 y 10 especies respectivamente; Rosaceae y Solanaceae registran 8 especies cada una; Araceae, Moraceae, Myrtaceae, Poaceae con 6 especies cada una; Amaryllidaceae y Salicaceae con 5 especies; Agavaceae, Apocynaceae, Araceae, Bignoniaceae, Commelinaceae, Cupressaceae, Lamiaceae y Verbenaceae con 4 especies. 9 familias registran 3 especies; 11 familias con 2 especies. El resto de familias (50%) presentan una sola especie.

En la figura 2.4 se puede observar las familias con más de tres especies.

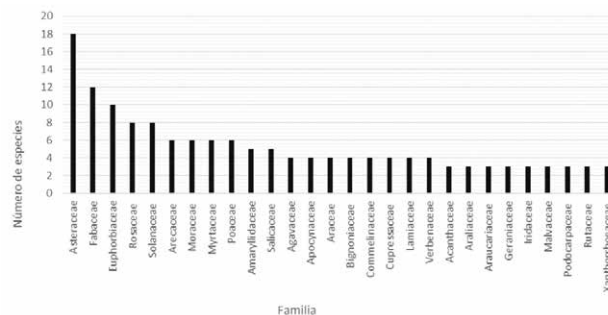


Figura 2.4 Familias botánicas con más de tres especies.
Fuente: Elaboración propia.

2. Especies amenazadas o endémicas

Especies amenazadas son aquellas que presentan problemas de conservación (amenazas) o riesgo de extinción a mediano plazo; por ello, estas especies han sido catalogadas y enlistadas en alguna de las categorías de conservación que significa amenaza. Estos listados se conocen como Lista Rojas. Según el libro rojo del Ecuador (León-Yáñez et al., 2011), del total de especies reconocidas, el 78% están amenazadas en algún grado. De éstas, el 46% se ubican en la categoría Vulnerables; el 24% está En Peligro y el 8%, En Peligro Crítico de Extinción. Algunas especies comparten estos rangos según su ubicación en el territorio nacional.

Así pues, en los registros encontrados para la hoya de Loja, no existen especies en estado de extinción o amenazadas, según la lista roja de UICN (León-Yáñez *et al.*, 2011), utilizadas como ornamentales. Todas las especies están catalogadas fuera de peligro o amenaza alguna. Sin embargo, existe una gran cantidad de especies que no se encuentran registradas en el Catálogo de Plantas Vasculares para Ecuador, debido a que esta fuente de información no está actualizada y sus adiciones se centran más a la flora de Ecuador. El número de especies introducidas y cultivadas es mayor debido a que éstas han sido mejoradas para favorecer su resistencia frente a situaciones estresantes como falta de agua y excesiva luz solar, retardando la marchitez y muerte de las mismas (Parody, 2010).

Pachyramphus homochrous, *Turdus reevei*, *Sporophila corvina*, *Rhynchospiza stolzmanni*, y *Cardellina canadensis*. En investigaciones previas se han registrado: *P. brasilianus*, *B. striata*, *B. ibis* y *G. galeata*. En el anexo 2 se pueden observar algunas de las especies más comunes.

Correspondientes a cuatro gremios principales: granívoros, omnívoros, insectívoros y nectarívoros. Unos aprovechan el medio antrópico y otros prefieren hábitats más complejos como parques y áreas verdes más densas con vegetación nativa circundante y quebradas. Es importante incentivar un manejo de estas áreas verdes a nivel ecológico, de tal manera que se promueva la conservación y recuperación de la fauna existente.

FAUNA URBANA EN LA HOYA DE LOJA

Respecto a la fauna urbana de la hoya de Loja se reconoce principalmente la presencia de aves y anfibios. Ordóñez-Delgado, Reyes-Bueno, Orihuela-Torres y Armijos-Ojeda (2016), registran 20 especies de aves de las cuales 16 lo hacen por primera ocasión, entre ellas se mencionan: *Podilymbus podiceps*, *Phalacrocorax brasilianus*, *Butoridesstriata*, *Bubulcus ibis*, *Ardea alba*, *Chondrohierax uncinatus*, *Rupornis magnirostris*, *Gallinula galeata*, *Megascops roboratus*, *Megaceryle torquata*, *Aulacorhynchus prasinus*, *Forpus coelestis*, *Psittacara erythrogenys*, *Grallaria guatima-lensis*, *Pitangus sulphuratus*,

BIODIVERSIDAD DE LOS BOSQUES PROTECTORES DE LA HOYA DE LOJA

Los bosques aledaños de la hoya de Loja igualmente constituyen relictos de bosque montano y matorral, que se pueden observar en los diferentes flancos de las cordilleras oriental y occidental, al norte y sur de la hoya, como el bosque protector El Sayo, Corazón de Oro, El Madrigal, el Parque Nacional Podocarpus, El Zañe, entre otros remanentes existentes.

La gran diversidad existente tanto de flora como fauna registrada es un factor determinante para la conservación de estos ecosistemas, en los cuales se pueden registrar más de 100 especies de más de 40 familias botánicas. Las familias más diversas son: Lauraceae, Rubiaceae, Melastomataceae. Las especies más comunes se pueden observar en la tabla 2.2.

Tabla 2.2 Flora característica de los bosques protectores de la hoya de Loja

Familia	Nombre científico	Nombre común
BETULACEAE	<i>Alnus acuminata</i>	Aliso
CECROPIACEAE	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo
MELIACEAE	<i>Cedrela montana</i>	Cedro
RUBIACEAE	<i>Cinchona officinalis</i>	Cascarilla quina
CLETHRACEAE	<i>Clethra fimbriata</i>	Almizcle bermejo
BIGNOCIACEAE	<i>Delostoma loxensis</i>	Guaylo
FABACEAE	<i>Erythrina edulis</i>	Guato
CHLORANTACEAE	<i>Hedyosmun racemosum</i>	Guayusa de monte
JUGLANDACEAE	<i>Junglas neotropica</i>	Nogal
MYRTACEAE	<i>Myrcianthes hallii</i>	Arrayan
MYRICACEAE	<i>Myrica pubecens</i>	Laurel
BOMBACACEAE	<i>Ochroma pyramidale</i>	Balsa
ARALIACEAE	<i>Oreopanax rosei</i>	Pumamaqui
PODOCARPACEAE	<i>Podocarpus oleifolius</i>	Romerillo
PODOCARPACEAE	<i>Prumnopitys montana</i>	Mollón
MELIACEAE	<i>Ruagea hirsuta</i>	Cedrillo
ARACEAE	<i>Schefflera ferruginia</i> (Kunth) Harms.	
CLUSIACEA	<i>Clusia alata</i> Triana & Planch.	Duco
MELASTOMATACEAE	<i>Meriania sp.</i>	

SABIACEAE	<i>Meliosma sp.</i>	
ARALIACEAE	<i>Oreopanax eriocephalus</i> Harms.	Pumamaqui
ASTERACEAE	<i>Critoniopsis pycnantha</i> (Benth.) H. Rob.	
MYRSINACEA	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Remo
CUNNONIACEAE	<i>Weinmannia fagaroides</i> Kunth.	Sarar
PROTEACEAE	<i>Oreocallis grandiflora</i> (Lam.) R..Br.	
MELASTOMATACEA	<i>Tibouchina laxa</i> (Desr.) Cogn.	Dumarín, garra del diablo
FABACEAE	<i>Acacia macracantha</i> Humb. & Bonpl. ex Will	Faique
POACEAE	<i>Chusquea sp.</i>	Suro
ERICACEAE	<i>Macleania rupestres</i> (Kunth) A.C.Sm.	Salapa
ERICACEAE	<i>Cavendishia sp</i>	Joyapa
DENNSTAEDTIACEAE	<i>Pteridium arachnoideum</i> (Kaulf.) Maxon	Yashipa

Fuente: Elaboración propia

Según, Cinfa-Herbario Loja (2006), se han registrado 138 especies de flora endémica que constata la importancia ecológica de estos ecosistemas. Las principales especies se pueden observar en la tabla 2.3.

Tabla 2.3 Flora endémica del Bosque Protector hoyo de Loja

Familia	Nombre científico
ALSTROEMERIACEAE	<i>Bomarea elegans</i> Sodiro
ARALIACEAE	<i>Oreopanax sessiliflorus</i> (Benth) Decne. & Planch
ASCLEPIADACEAE	<i>Cynanchum ellemannii</i> Morillo
ASTERACEAE	<i>Mutisia magnifica</i> C. Ulloa & P. Jørg.
ASTERACEAE	<i>Cronquistianthus organoides</i> (Kunth) R.M. King &
ASTERACEAE	<i>Ageratum hirtisii</i> R.M. King & H. Rob.
ASTERACEAE	<i>Aequatorium limonense</i> B. Nord.
ASTERACEAE	<i>Barnadesia aculeata</i> (Benth.) I.C. Chung
ASTERACEAE	<i>Joseanthus sparrei</i> (H. Rob.) H. Rob.
ASTERACEAE	<i>Mikania seemannii</i> B. L. Rob.
ASTERACEAE	<i>Monactis anderssonii</i> H. Rob.
ASTERACEAE	<i>Pentacalia pailasensis</i> * H. Rob. & Cuatrec.
ASTERACEAE	<i>Verbesina villonacoensis</i> H. Rob.

BORAGINACEAE	<i>Heliotropium argenteum</i> Lehm.
BROMELIACEAE	<i>Vriesea petraea</i> (L.B. Sm.) L.B. Sm.
BROMELIACEAE	<i>Vriesea appendiculata*</i> (L.B. Sm.) L.B. Sm.
MELASTOMATAACEAE	<i>Meriania stellata</i> (Gleason) Wurdack
MELIACEAE	<i>Ruagea microphylla</i> W. Palacios
MYRSINACEAE	<i>Myrsine sodiroana</i> (Mez) Pipoly
MYRSINACEAE	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly
ONAGRACEAE	<i>Fuchsia harlingii*</i> Munz
ONAGRACEAE	<i>Fuchsia campii</i> P.E. Berry
ORCHIDACEAE	<i>Trichosalpinx lenticularis*</i> (Luer) Luer
ORCHIDACEAE	<i>Telipogon frymirei</i> Dodson
ORCHIDACEAE	<i>Telipogon dodsonii</i> Braas
ORCHIDACEAE	<i>Pleurothallis cylindrica</i> (Luer) Luer
ORCHIDACEAE	<i>Pityphyllum pinoides</i> Sweet
ORCHIDACEAE	<i>Lepanthes protuberans</i> Luer & P. Jesup
ORCHIDACEAE	<i>Lepanthes disjuncta</i> Luer & Hirtz
ORCHIDACEAE	<i>Lepanthes craticia</i> Luer
ORCHIDACEAE	<i>Jostia teaguei</i> (Luer) Luer
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora luzmarina</i> P. Jorg.
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora loxensis*</i> Killip & Cuatrec.
PIPERACEAE	<i>Peperomia persulcata*</i> Yunck.
PIPERACEAE	<i>Peperomia espinosae</i> Yunck.
PIPERACEAE	<i>Peperomia glandulosa</i> C. DC.:
SCROPHULARIACEAE	<i>Calceolaria semiconnata*</i> Pennell
SOLANACEAE	<i>Nierembergia espinosae</i> Steyerm.
SOLANACEAE	<i>Solanum asteropilodes</i> Bitter
SOLANACEAE	<i>Solanum loxense</i> Dunal
SYMPLOCACEAE	<i>Symplocos fuscata*</i> B. Ståhl
SYMPLOCACEAE	<i>Symplocos canescens</i> B. Ståhl
SYMPLOCACEAE	<i>Symplocos badia</i> B. Stahl.
VISCACEAE	<i>Dendrophthora capillaris</i> Kuijt

Fuente: Cinfa-Herbario Loja, 2006, elaboración propia

Estos ecosistemas albergan una gran diversidad de fauna, las principales especies registradas se pueden observar en las tablas 2.4, 2.5 y 2.6.

Tabla 2.4 Aves de Bosques y vegetación aledaña a la hoya de Loja

Familia	Nombre científico	Nombre común
Tyrannidae	Agriornis montana	Solitario
Ramphastidae	Andígena hypoglauca	Tucán andino
	Buteo magnirostris	Gavilán
Trochilidae	Coeligena iris	Colibrí
Columbidae	Columba fasciata	Torcaza
Dendrocolaptidae	Dendrocolaptes picumnus	Trepa-troncos
Trochilidae	Ensífera ensífera	Colibrí pico de espada
Falconidae	Falco sparverius – F. peregrinus	Halcón
Psittacidae	Hapalopsittaca pyrrhops	Loro cari-rojizo
Nyctibiidae	Nyctibius griseus	Chotacabras
Cracidae	Penelope barbata	Pava barbada
Thrapidae	Tangara vassorii	Tanagra azulinegra
Turdidae	Turdus fuscaster	Mirlo negro brillante
Trogonidae	Trogón personatus	Guajalito o Trogón
Turdidae	Turdus fuscaster	Mirlo grande
PICIDAE	Veniliornis nigriceps	Carpintero ventribarrado
FURNARIIDAE	Furnarius cinnamomeus	Homero del pacífico / chilalo

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2.5 Mamíferos de bosques y vegetación aledaña a la hoya de Loja

Familia	Nombre científico	Nombre común
Caenolestidae	Caenolestes fuliginosus	Ratón marsupial
Mustelidae	Conepatus chinga	Zorrillo hediondo, añango
Dasypodidae	Dasipus novemcintus	Armadillo
Didelphidae	Didelphis marsupiales	Sarigüeya o guanchaca
Felidae	Felix yahuarundi	Gato de monte
Cervidae	Mazama rufina	Chontillo

Mustelidae	<i>Mustela frenata</i>	Chucurri
Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado del páramo
Leporidae	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo
Sciuridae	<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla
Agoutidae	<i>Agouti taczanowskii</i>	Paca o yamala
	<i>Puma concolor</i>	León de páramo
	<i>Tremarctus ornatus</i>	Oso de anteojos

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2.6 Reptiles de bosques y vegetación aledaña a la hoya de Loja.

Familia	Nombre científico	Nombre común
COLUBRIDAE	<i>Atractus carrioni</i>	Culebra de agua o culebra ciega
VIPERIDAE	<i>Bothrops lojanus</i>	Macanche

Fuente: Elaboración propia

Las amenazas más frecuentes a esta biodiversidad existente, tanto en belleza escénica y paisajística como en otros aspectos culturales, son: los incendios forestales/agrícolas, extractivismo y aprovechamiento ilegal de productos no maderables, apertura de carreteras, escasa conciencia ambiental, ganadería y agricultura desordenada, ampliación de frontera agropecuaria hacia el interior de los bosques, explotación selectiva maderera sin manejo, contaminación, presencia de senderos, conflictos por disponibilidad de agua, fragmentación de hábitats, plantación de especies exóticas, entre las principales (Cinfa-Herbario Loja, 2006).

Estas áreas presentan una gran potencialidad como: el turismo alternativo, investigación

científica, aprovechamiento de productos no maderables, capacitación y educación ambiental, servicio ambiental hídrico para varias comunidades cercanas, agroforestería comunitaria, protección de suelos y vertientes, conservación de biodiversidad, belleza escénica, conservación y recuperación de áreas degradadas.

El flanco oriental presenta un buen estado de conservación; mientras que el flanco occidental se considera bajo estado de conservación regular, debido a la expansión agropecuaria y urbana que actualmente ha ido degradando los recursos existentes (Cinfa-Herbario Loja, 2006). Por lo tanto, es necesario planificar estrategias de conservación para lograr su permanencia a largo plazo, en beneficio de la población lojana.

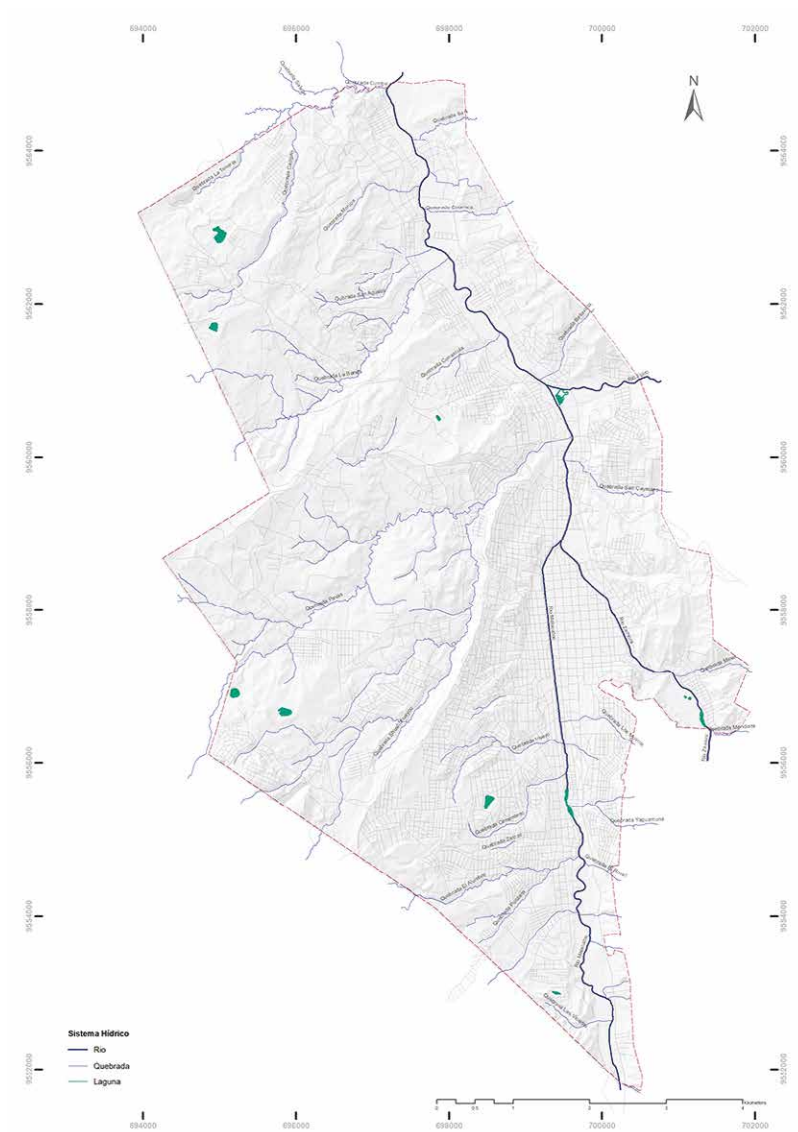
SISTEMA VERDE URBANO

A escala urbana, se hace referencia al territorio micro que comprende la superficie dentro del perímetro urbano que delimita lo urbano de lo rural, contando con una superficie de 5.732 ha aproximadamente, formando en el valle y su contexto inmediato una ciudad de morfología alargada (20 km x 4 km aproximadamente). La ciudad se encuentra dividida administrativamente en seis parroquias urbanas: El Sagrario, San Sebastián, El Valle, Sucre, Carigán y Punzara, estas dos últimas de reciente creación.

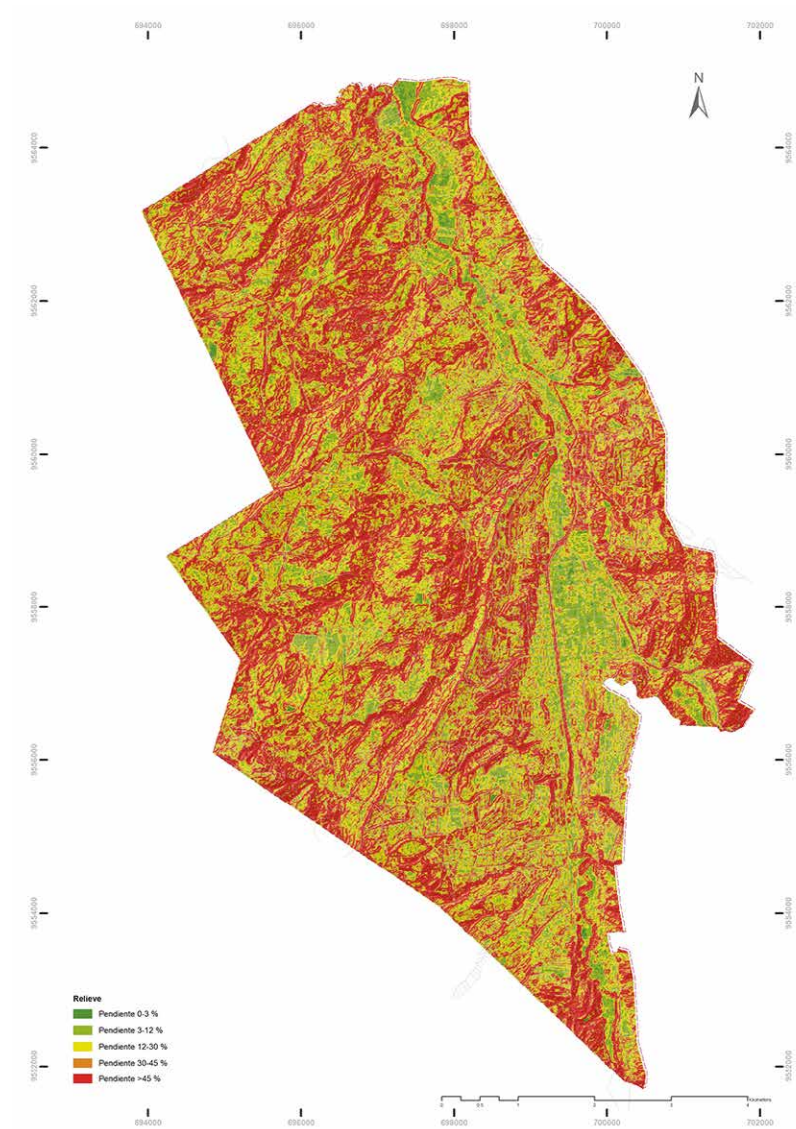
En relación al sistema verde urbano, de forma general, la ciudad goza de importantes recursos azul y verde; el primero, dado por un sistema hídrico enriquecido por la presencia de tres ríos y un importante número de quebradas que atraviesan la ciudad de sur a norte, así como desde las colinas montañosas de oriente a occidente. Por otro lado, el verde, conformado por las áreas verdes tanto de protección de los cuerpos de agua como por los espacios construidos, ya sean parques y plazas; a lo cual se suma la importante superficie de áreas vacantes en donde predomina el uso verde y de cultivos, dando gran permeabilidad al suelo que bordea especialmente el área occidental de la ciudad construida.

ELEMENTOS ESTRUCTURADOS DEL SISTEMA VERDE URBANO

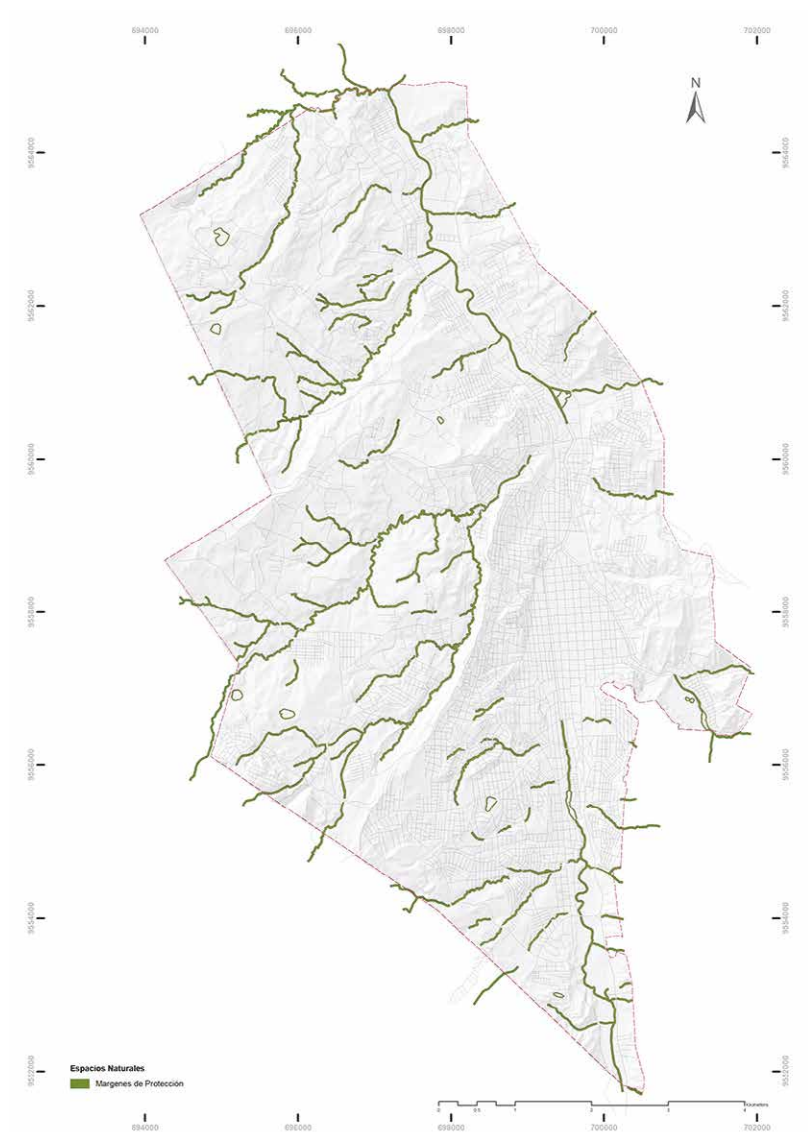
A escala de ciudad, según Vásquez (2016), son componentes del paisaje con potencial para infraestructura verde entre otros: ríos y llanuras de inundación, parques intercomunales, lagunas, bosques urbanos, parques naturales, frentes de agua continuos, plazas municipales, cerros, grandes espacios recreativos, terrenos abandonados, tierras agrícolas y vertederos. Bajo esta referencia se realiza un análisis de los elementos involucrados en el territorio de estudio, como elementos que de acuerdo a sus características de tamaño y tipología, se encuentran en la mancha urbana de la ciudad, ya sea como espacios pensados así como vacíos urbanos; y cómo estos se presentan en la ciudad, de forma organizada y conectada o sin orden como parques en un territorio cada vez más urbanizado.



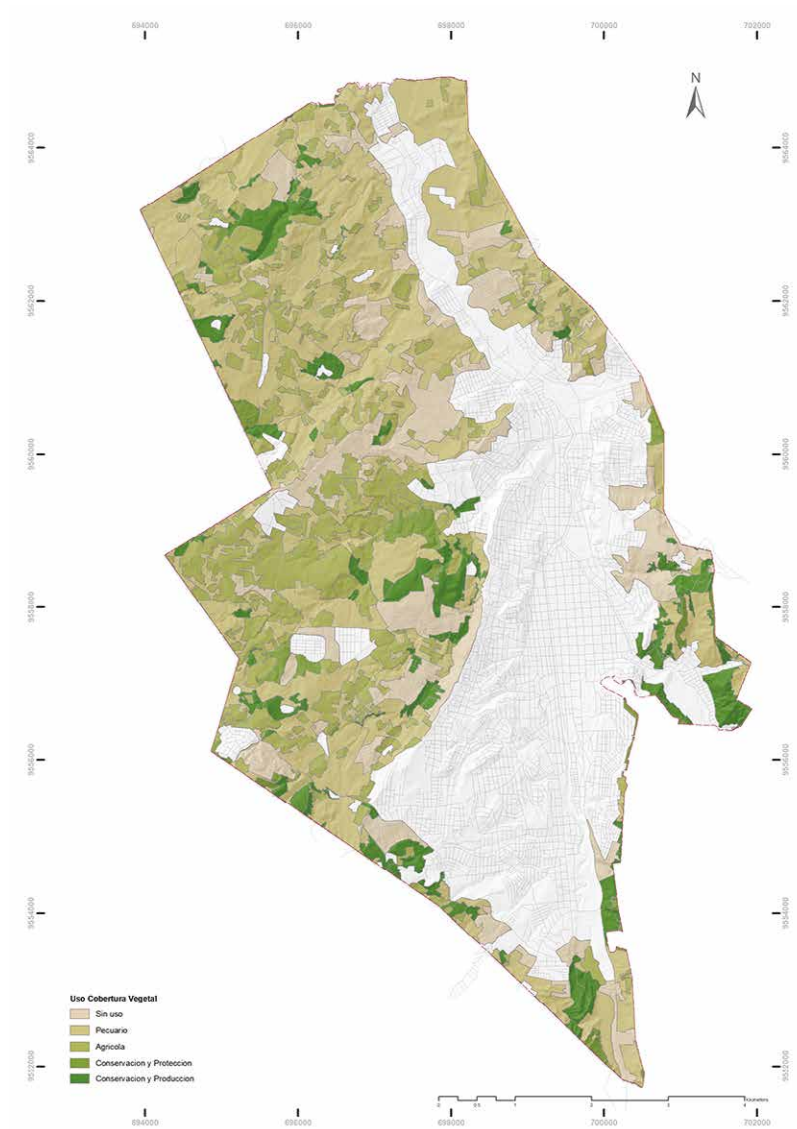
Mapa 2.13 Sistema hídrico de la ciudad de Loja
Fuente: Elaboración propia a partir de Municipio de Loja, 2018



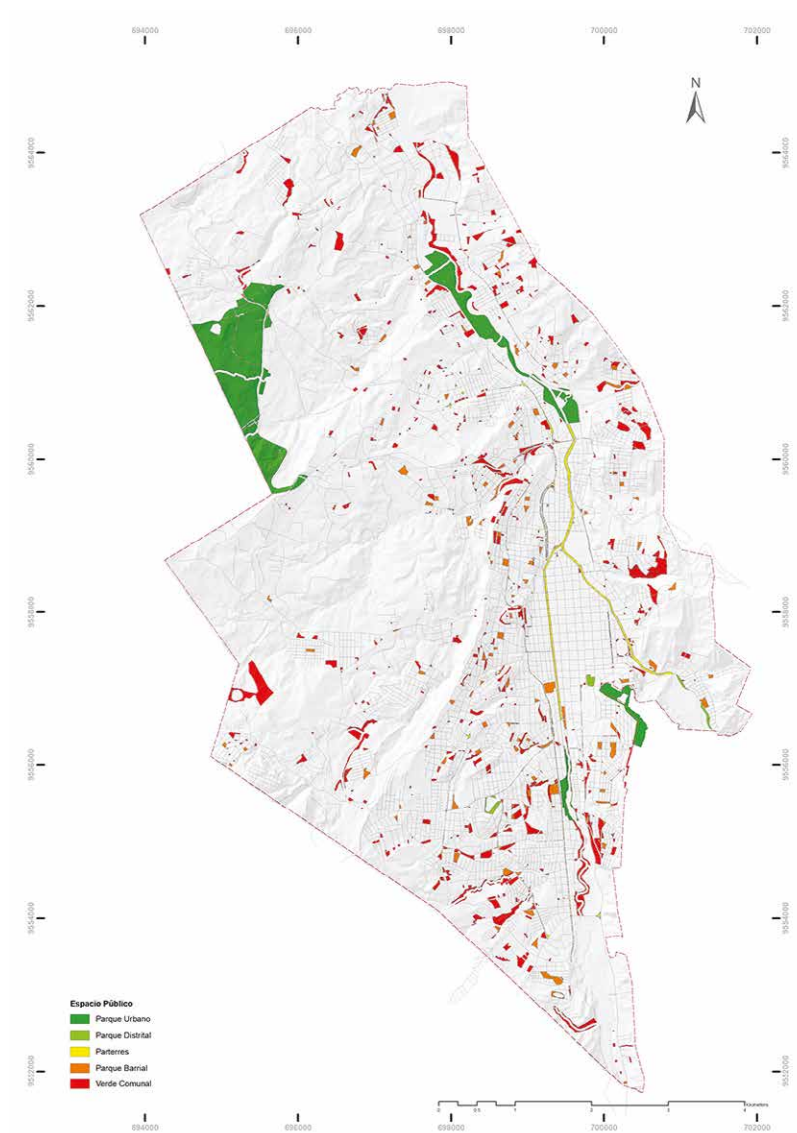
Mapa 2.14 Rangos de pendientes del relieve de la ciudad de Loja
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía UTP



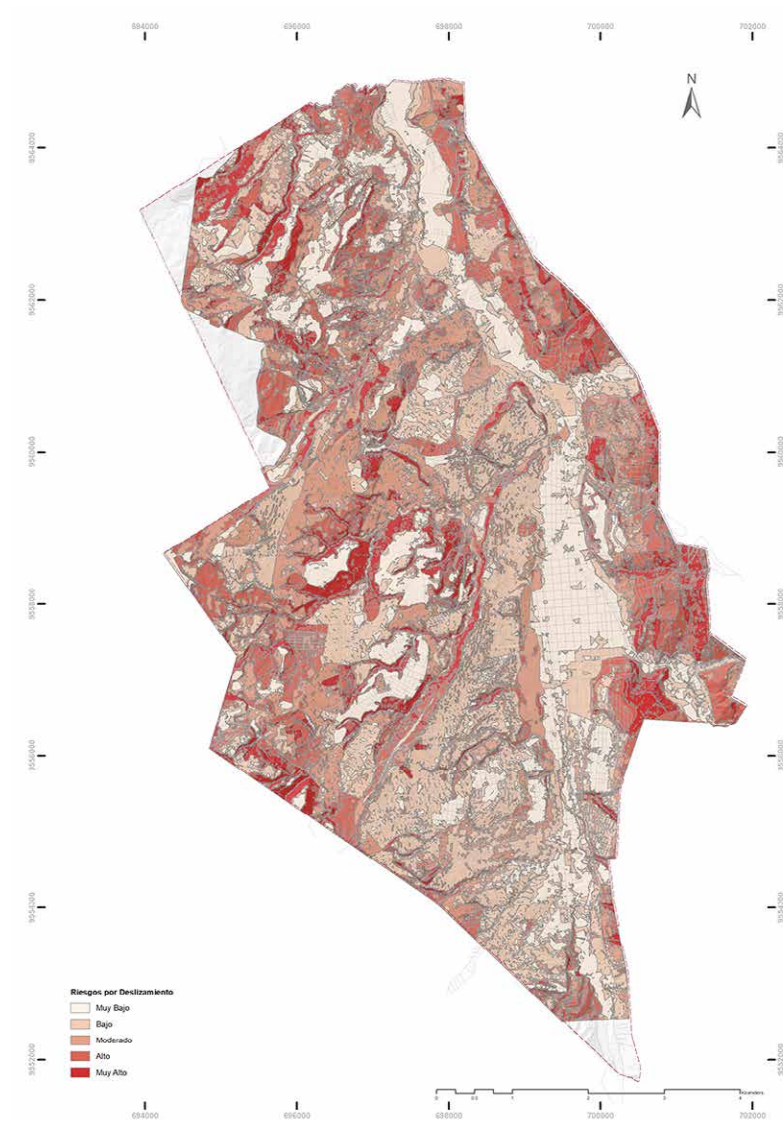
Mapa 2.15 Márgenes de protección de ríos, quebradas y lagunas de la ciudad de Loja
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía de Municipio de Loja, 2018



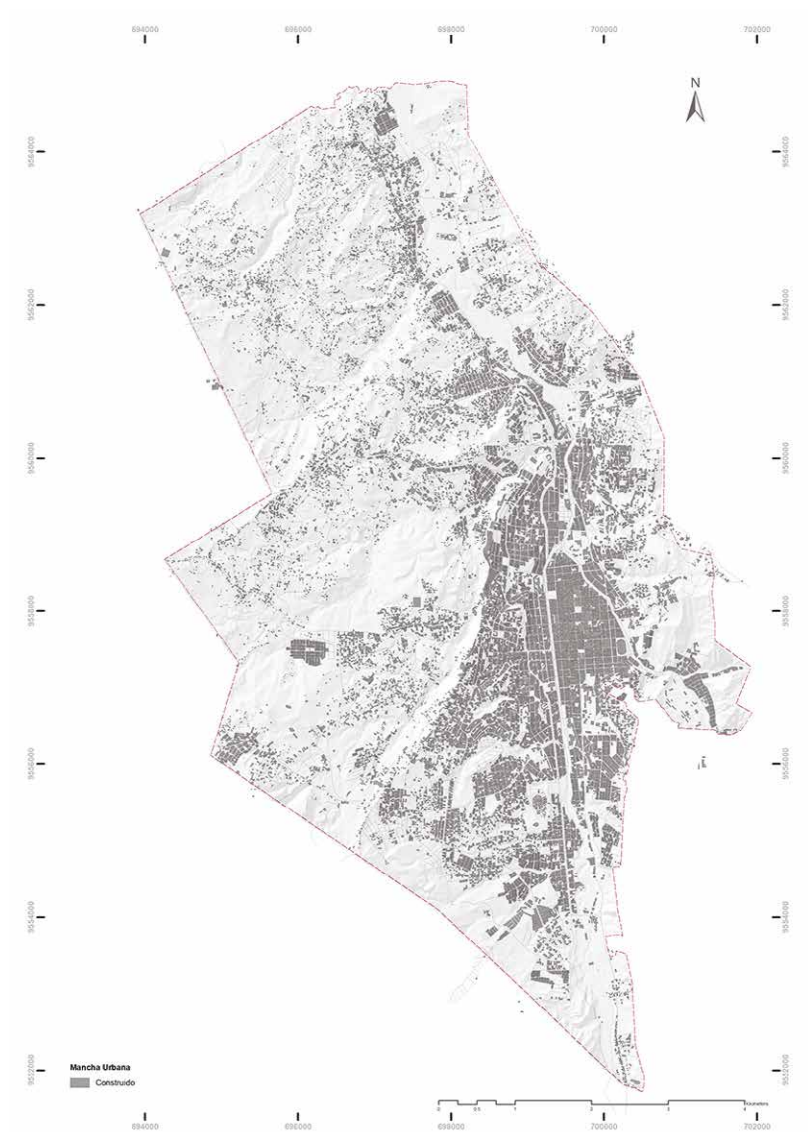
Mapa 2.16 Uso de suelo por cobertura vegetal de la ciudad de Loja
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía MAGAP, SIG Tierras, 2016



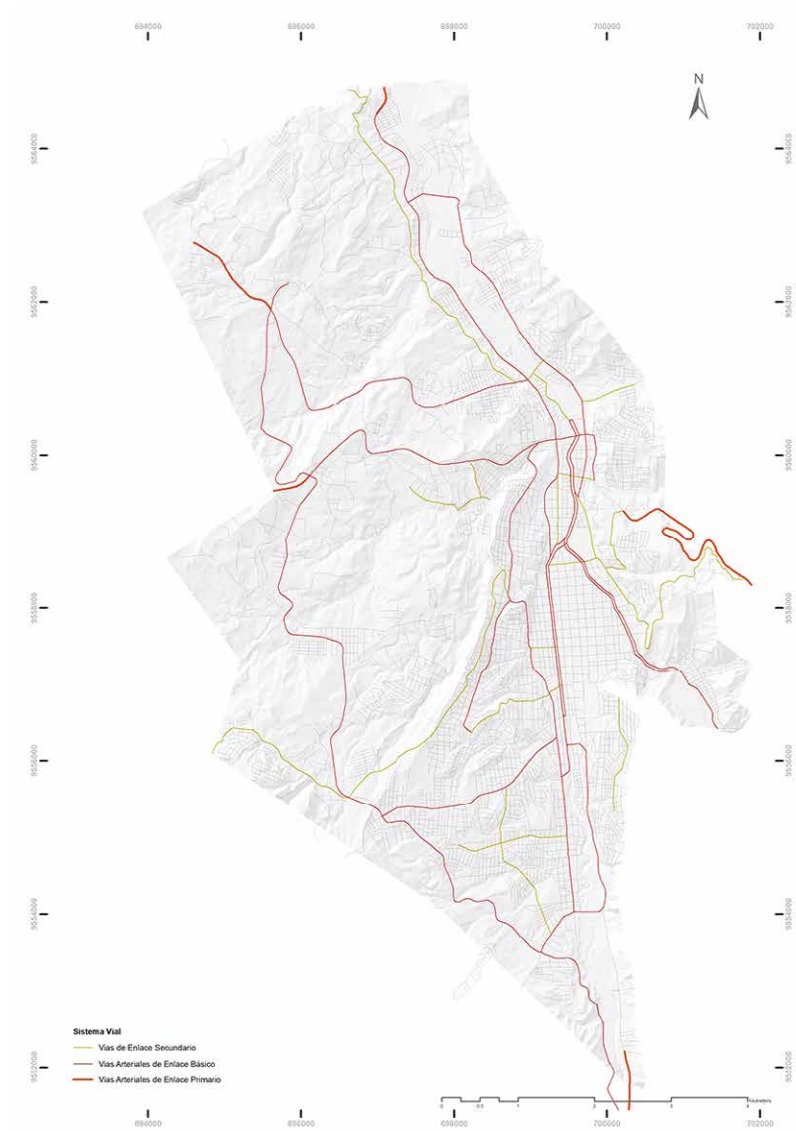
Mapa 2.17 Espacio público de la ciudad de Loja
Fuente: Elaboración propia a partir de Municipio de Loja



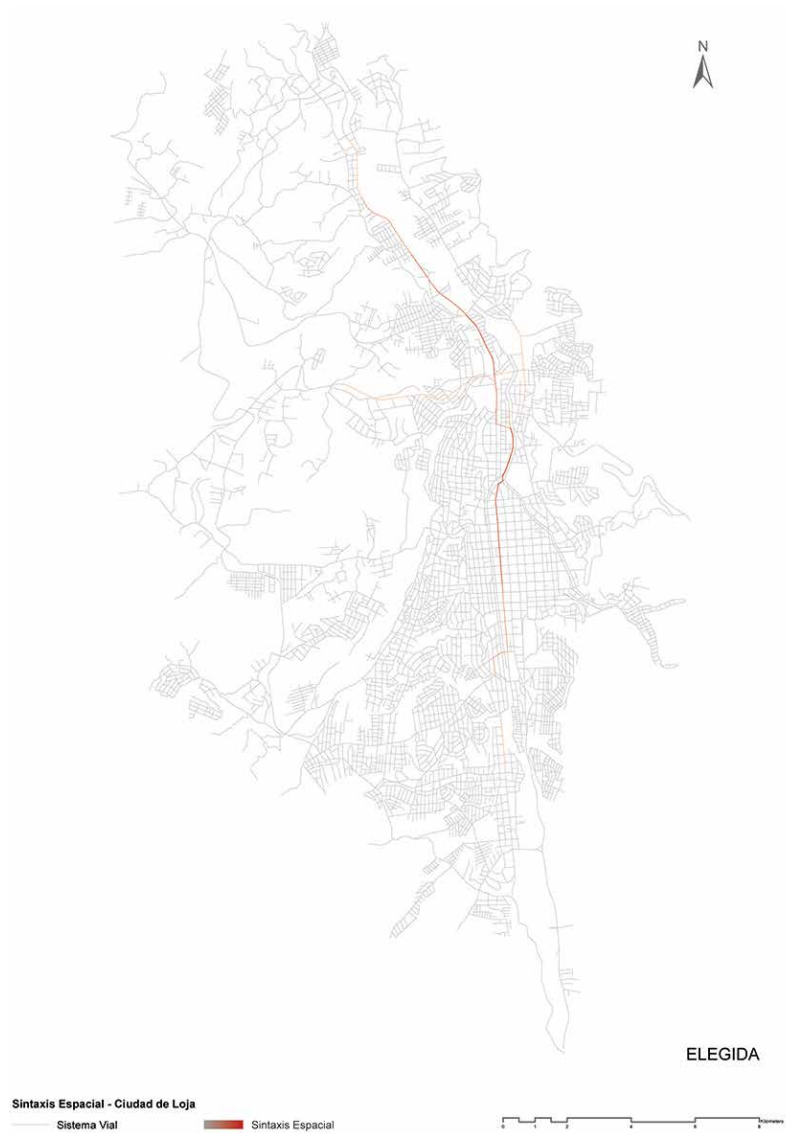
Mapa 2.18 Riesgos por deslizamientos
Fuente: Elaboración propia a partir de Municipio de Loja, 2018



Mapa 2.19 Mancha urbana de la ciudad de Loja
Fuente: Elaboración propia a partir de ortofoto, 2017



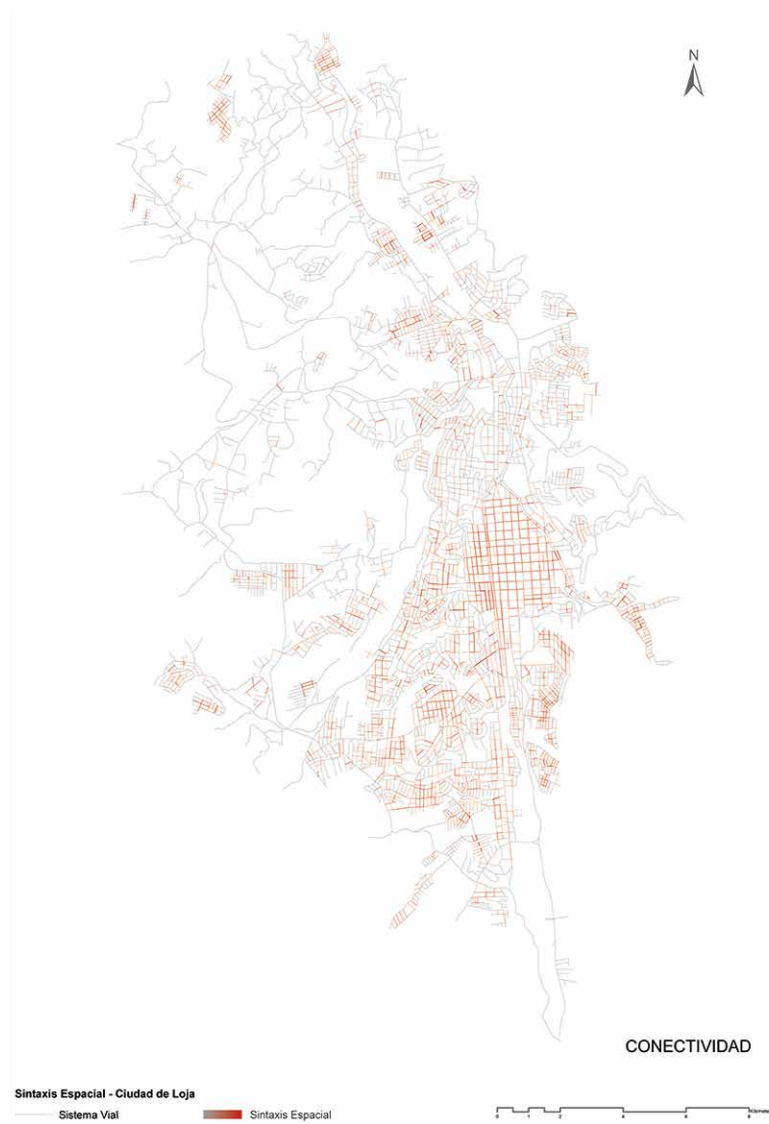
Mapa 2.20 Sistema vial de la ciudad de Loja por jerarquías
Fuente: Elaboración propia a partir de Municipio de Loja, 2018



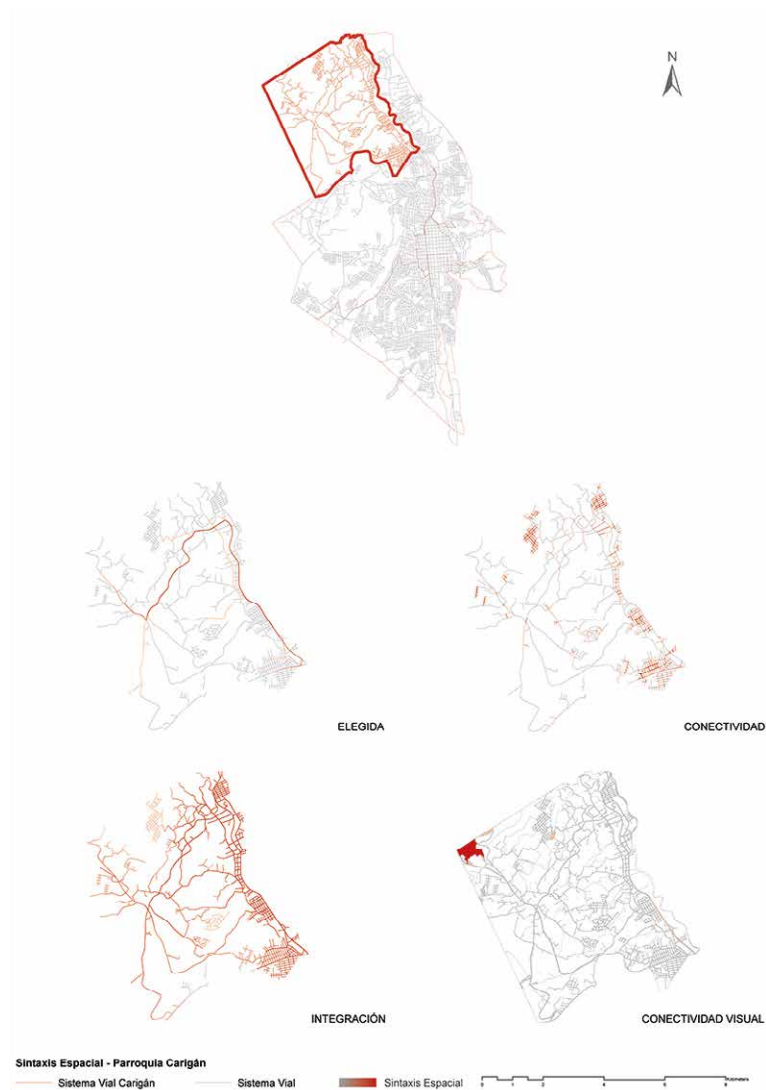
Mapa 2.21 Análisis de la vialidad de la ciudad de Loja: elegibilidad
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja, 2018



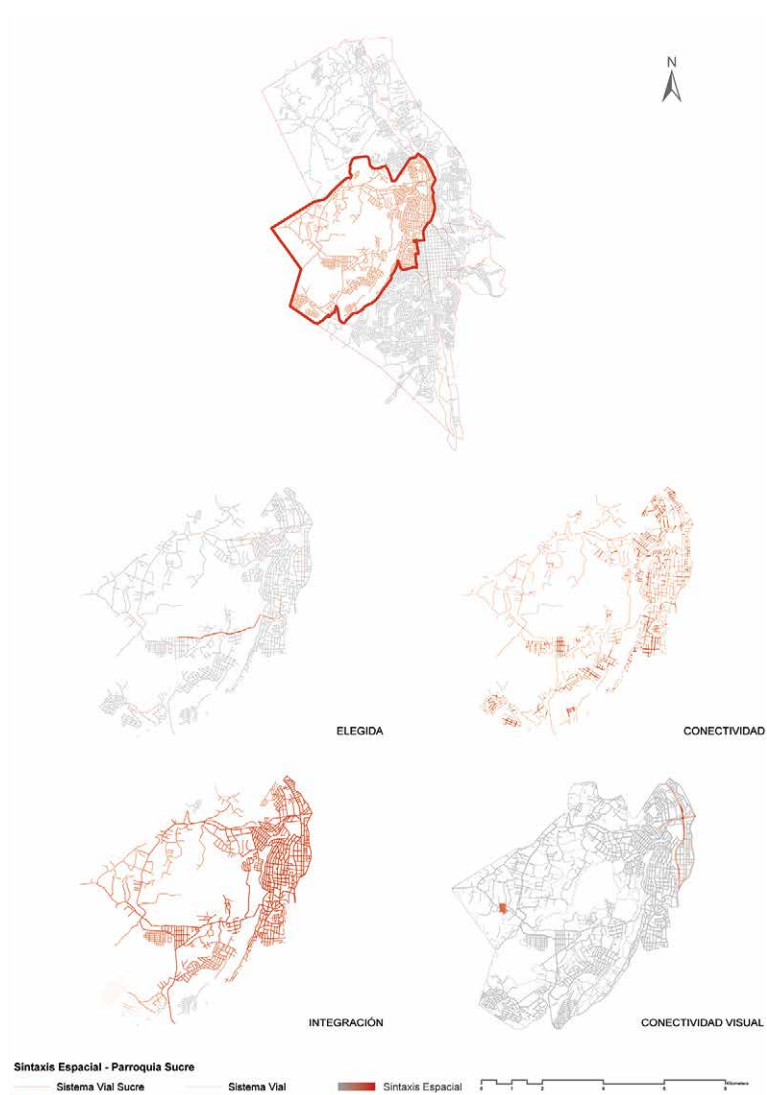
Mapa 2.22 Análisis de la vialidad de la ciudad de Loja: integración
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja, 2018



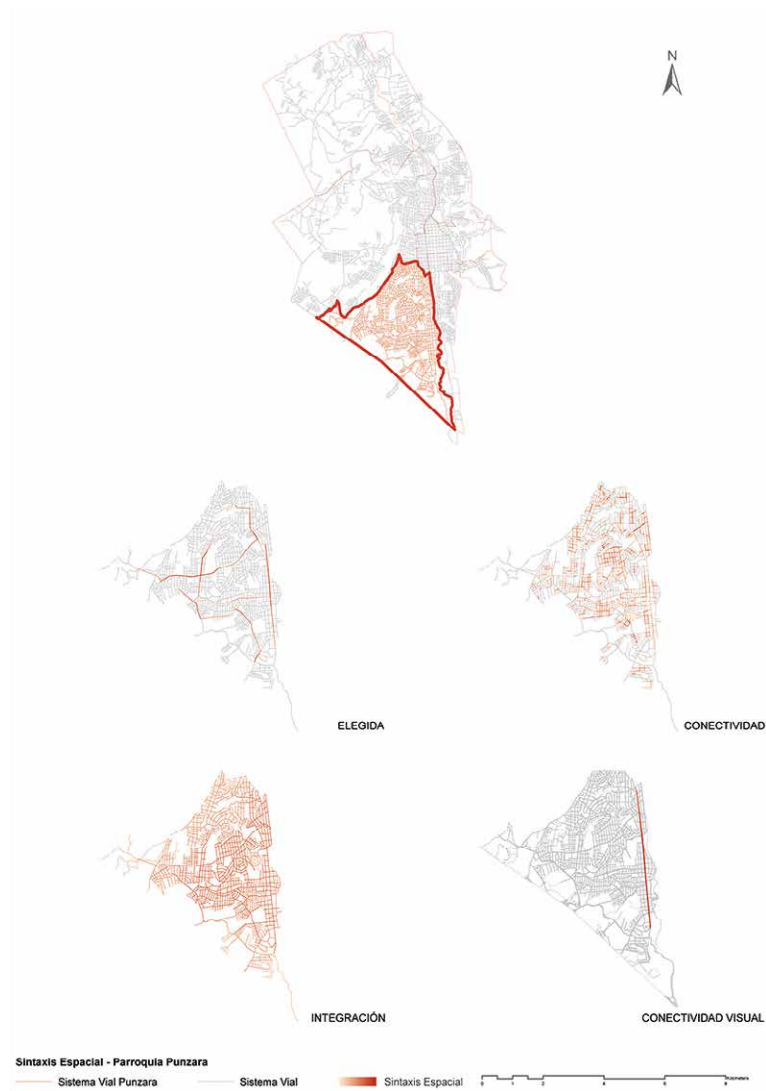
Mapa 2.23 Análisis de la vialidad de la ciudad de Loja: conectividad
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja, 2018



Mapa 2.24 Análisis de la vialidad de la parroquia Carigán
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja, 2018



Mapa 2.25 Análisis de la vialidad de la parroquia Sucre
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja, 2019



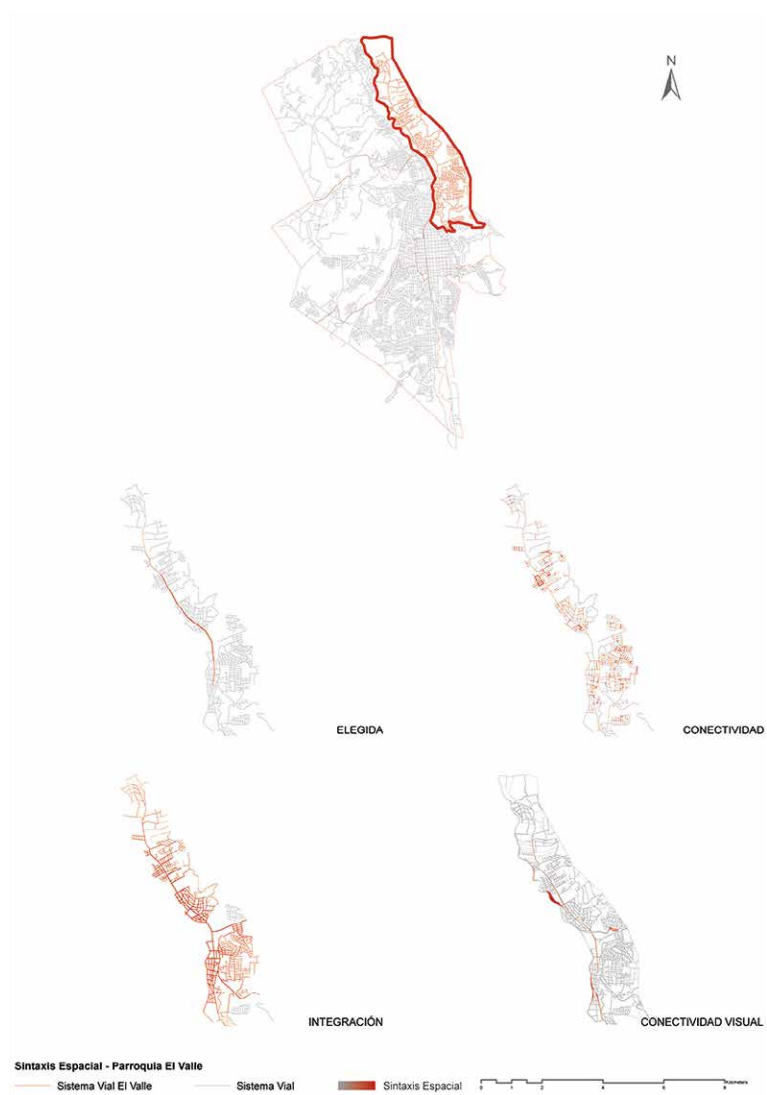
Mapa 2.26 Análisis de la vialidad de la parroquia Punzara
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja, 2018

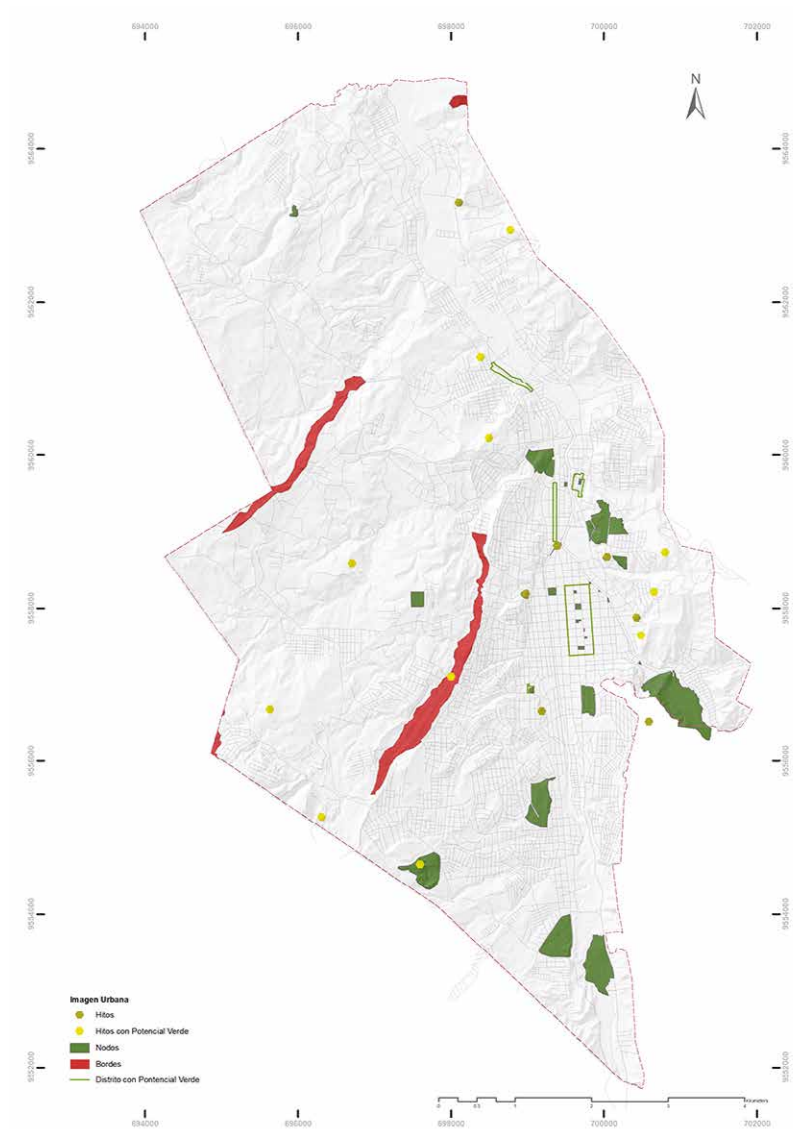


Mapa 2.27 Análisis de la vialidad de la parroquia San Sebastián
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja, 2018



Mapa 2.28 Análisis de la vialidad de la parroquia Sagrario
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja, 2018





Mapa 2.30 Elementos de la imagen urbana de la ciudad de Loja
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja, 2018

MODELO DEL SISTEMA VERDE URBANO

1. Desde sus elementos estructuradores

Los ríos, quebradas y lagunas como elementos estructurantes en la escala urbana, y sustento en la relación entre naturaleza y lo construido, se presentan afectados por la contaminación generada por las aguas residuales que se depositan directamente en los cauces de ríos y quebradas. Estas afectaciones son notorias en el centro consolidado y en sus áreas próximas en donde la densidad poblacional es mayor.

Por otro lado, las alteraciones de los cursos y condiciones naturales generados por embaulados y pérdida de áreas de protección son dominantes en el área urbana. Estas alteraciones espaciales determinan afectaciones importantes en los ecosistemas naturales que se pierden conforme se intensifica la mancha urbana. En el área urbana es notoria la presencia mayoritaria de quebradas desde el occidente, en relación a las provenientes de la cordillera oriental, en las cuales los márgenes de protección se mantienen en mejores condiciones hacia la periferia occidental. Hacia el límite oriental, el sistema está integrado a las microcuencas hidrográficas que, por sus condiciones escarpadas, mantienen sus cauces naturales.

Los espacios públicos señalados como parques urbanos son dominantes en relación a los parques barriales y verde comunal, cuya dispersión es

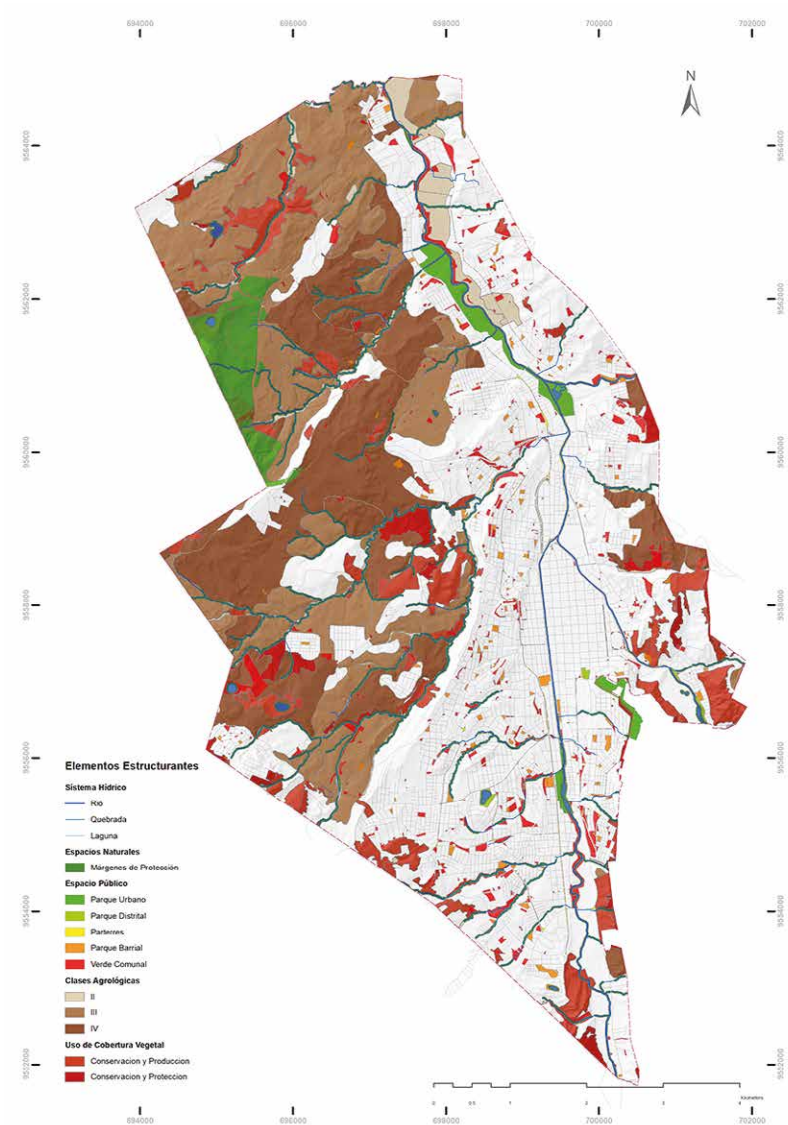
mayor hacia los límites de la ciudad, poniendo en evidencia la débil planificación integral en las áreas de expansión ubicadas hacia la periferia de Loja. Estos elementos estructurantes de escala urbana y distrital tienen como potencial la proximidad a ríos y quebradas que significan el *continuum* natural para el soporte de la biodiversidad y el clima. Por otra parte, los espacios públicos en las periferias de la ciudad son escasos y dispersos, hallando continuidad y proximidad con áreas de cobertura vegetal de producción y protección en los bordes occidental y oriental respectivamente.

Es importante resaltar en la estructura de uso de suelo, la producción agrológica ubicada en el borde occidental, comprendida por las parroquias Sucre y Carigán, que la promueve como área productiva fundamental en la integración del sistema verde urbano. Parte del potencial de este borde corresponde a la presencia de quebradas y a la débil huella urbana, cuya dispersión permite planificar estos espacios productivos bajo los principios de soluciones basadas en la naturaleza, en donde la agricultura urbana contribuye significativamente a la economía y seguridad alimentaria de la ciudad.

Las características morfológicas de la ciudad y su entorno permiten mostrar que los elementos estructurantes hídricos provenientes del sistema montañoso que rodea la hoya de Loja, tienen

como colectores los ríos Malacatos y Zamora que delimitan el centro consolidado de la ciudad; hacia el norte, el río Zamora predomina en las áreas de expansión y consolidación. Hacia el sur los bordes son predominantes por

las quebradas, siendo elementos menores que cubren las zonas dispersas de la ciudad. Esta condición lleva a diagnosticar y singularizar las condiciones espaciales y ambientales en las cuales se desarrolla la ciudad (mapa 2.31).



Mapa 2.31 Modelo del sistema verde urbano desde sus elementos estructurantes

Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja, 2018

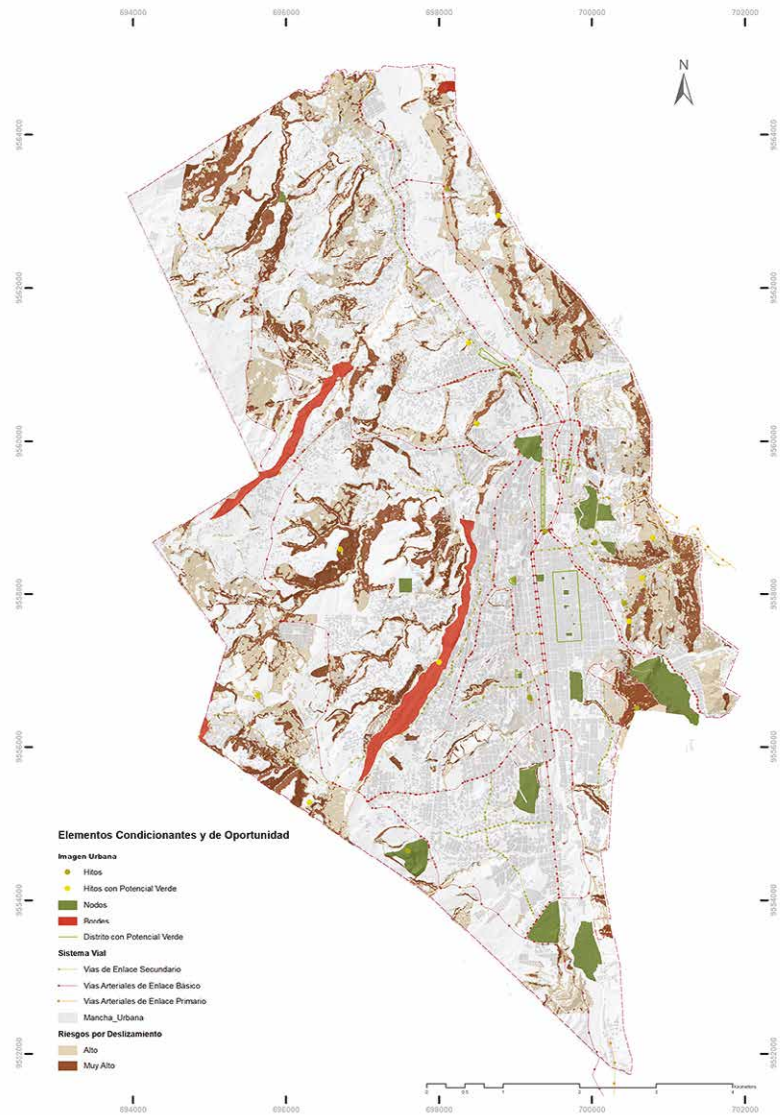
2. Desde sus elementos condicionantes y de oportunidad

Los elementos condicionantes agrupan áreas de la ciudad que influyen en la conformación del sistema verde urbano. Se refieren a aquellas que, por un lado, componen el tejido de la ciudad; y por otro, las que presentan características físicas y geomorfológicas que subordinan la ocupación de suelo para fines constructivos, siendo potencial para integrar el sistema. Se consideran parte de la mancha urbana a los elementos de la imagen urbana referidos a hitos, nodos y bordes, el sistema vial y las zonas de riesgo.

La mancha urbana denota la mayor área de la ciudad que condiciona la estructuración del sistema verde; el crecimiento longitudinal a partir del centro histórico marca la aparición de las principales vías en sentido norte-sur, cuyas dimensiones admiten la presencia de parterres verdes y árboles como potenciales conectores del sistema, a pesar de encontrar tramos parcialmente fragmentados. Por otro lado, el alto grado de consolidación de la ciudad hacia el centro, limita las conexiones transversales imposibilitando el vínculo y continuidad espacial de la biodiversidad de la cordillera oriental con el borde occidental; no obstante, la dispersión de los asentamientos humanos hacia el occidente de la ciudad, constituye la oportunidad de fortalecer el sistema verde urbano desde la periferia y organizar el crecimiento de la ciudad.

Los hitos, que corresponden a los lugares en el interior de la ciudad características de ubicación y de identidad cultural resultan estratégicas para el sistema, se emplazan principalmente en zonas de riesgo alto y muy alto; identificando lugares con potencial hacia la periferia de la ciudad, que se articularían con las áreas verdes a nivel territorial. Así mismo, los nodos, como espacios sin vocación principal de uso público, podrían cumplir una función importante dentro del sistema verde por la presencia de cobertura arbórea que favorece al fortalecimiento de los servicios ecosistémicos. Entre ellos destacan: cementerios, estadio, jardín botánico, bancos de germoplasma; que al estar en la zona consolidada de la ciudad, constituyen espacios de oportunidad para articular el verde natural periférico hacia el centro urbano.

El análisis de las zonas riesgo por deslizamiento evidencia el potencial de conformación del sistema a partir de la geomorfología de la ciudad, resaltando esencialmente áreas de oportunidad que en la actualidad presentan características de borde hacia el occidente, y áreas cuyas dimensiones denotan pautas para articular el sistema a nivel territorial hacia el oriente. Los bordes identificados con pendientes abruptas, si bien actúan como rupturas para el tejido urbano, son potenciales vínculos de las áreas protegidas y bosques protectores de la hoya de Loja hacia el centro de la ciudad, a través de filamentos transversales que cruzan la periferia (mapa 2.32).



Mapa 2.32 Modelo del sistema verde urbano desde sus elementos condicionantes y de oportunidad

Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja, 2018

RELACIONES
ESPACIALES DE
ELEMENTOS DEL
SISTEMA VERDE
URBANO - TERRITORIAL

Existen varios rasgos interesantes en los elementos actuales para la producción del sistema verde de Loja, que puede constituirse en un referente del sistema verde urbano en ciudades intermedias en contexto andino. De igual forma la realidad local es muy semejante a la de otras ciudades grandes y medianas, en donde el verde no ha sido considerado con todo el potencial que tiene tanto en la planificación de la urbe, como por la urgente necesidad de restablecer y mejorar la articulación entre el sistema natural y el sistema social-urbano, en un contexto climático cada día más cambiante.

Para este fin, se ha realizado un modelo final del sistema verde urbano-territorial que permite sintetizar y relacionar los diferentes elementos que forman parte del mismo en su estado actual, del cual se ha podido acordar sus problemas y potencialidades más premiantes (mapa 2.33).

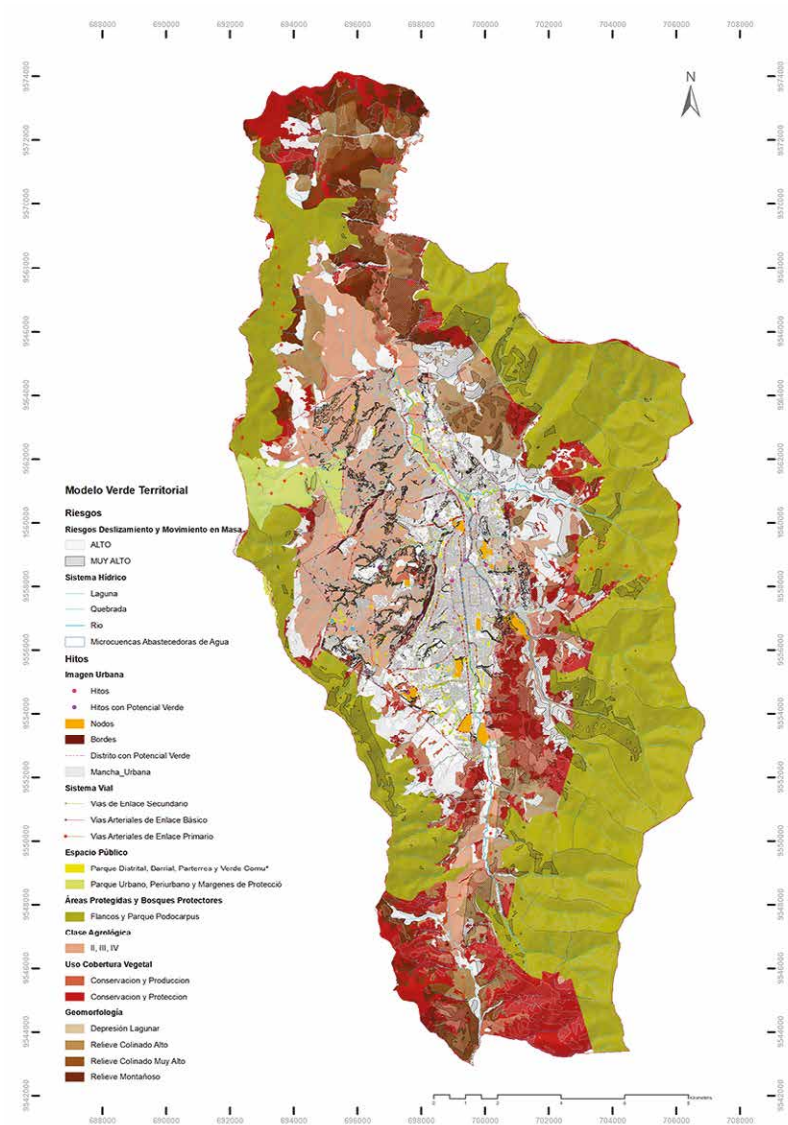
Problemas:

- A pesar de existir la norma de protección de ríos, quebradas y lagunas, se puede observar, principalmente en la parte consolidada de la ciudad, que no ha sido respetada; y por el contrario, han sido soterradas para dar paso a los procesos de urbanización.
- Inequidad espacial en la distribución de parques urbanos (de mayor superficie), emplazándose solamente en las parroquias Carigán y El Valle al norte de la ciudad, contradictoriamente con las parroquias en donde se asienta la mayor cantidad de población urbana.
- Dispersión de espacios públicos, que en un número importante son espacios residuales producto del proceso de urbanización; mismos que además se encuentran desarticulados y, por ende, no aportan a la continuidad de los ecosistemas: agua, suelo, flora y fauna, dentro del ecosistema urbano mayormente antropizado.
- Ineficiente conectividad vial transversal de la ciudad, específicamente en la parte occidental, que impide la conectividad tanto espacial como de la biodiversidad entre la cordillera oriental y el borde occidental.
- Sistema hídrico contaminado a lo largo de la ciudad consolidada, debido a la deficiente infraestructura de recolección y tratamiento de aguas servidas, lo que deteriora la calidad del ecosistema.
- Deficiente cuerpo normativo que se refiera y proteja los ecosistemas naturales dentro de la ciudad, y a la vez los marque como elementos estructurantes de la planificación urbana.
- Pese a la evidencia de que el cambio climático también presenta efectos negativos en la ciudad, éste no ha sido considerado en la planificación y acciones con miras a la mitigación y adaptación al mismo; a través de la incorporación de infraestructura verde que aumente los niveles de resiliencia urbana y provea servicios ecosistémicos.

Potencialidades:

- El sistema de áreas protegidas tiene una importante cobertura del territorio, dado por dos bosques protectores que dejan entrever la estructuración de un anillo verde exterior-territorial.
- El recurso agua en este territorio se encuentra garantizado, debido a la presencia de subcuencas y microcuencas abastecedoras de agua que además se ubican dentro de áreas protegidas, lo cual ha permitido su conservación.
- En la hoya de Loja, el uso de suelo asignado a la conservación y protección ocupa predominantemente el sector oriental, propio de las ciudades andinas, contiguo al límite urbano que representa un potencial para la creación de una franja verde periurbana.
- El suelo con vocación agrícola, considerando las clases agrológicas II, III y IV, se ubica en la parte occidental dentro del límite urbano, siendo un potencial para la incorporación de verde productivo al sistema verde.
- La presencia de agua en la ciudad a través de tres ríos y cerca de 40 quebradas, encontrándose en mayor número hacia el sector occidental, son elementos lineales con alto potencial para conectar los nodos verdes con fines de servicios ecosistémicos; además de que se podrían constituir en los ejes estructurantes del proceso urbano.
- El relieve escarpado que bordea, y a la vez se introduce en la ciudad, presenta potencialidades para a través de soluciones basadas en la naturaleza fortalecer el sistema verde desde la intervención en bordes urbanos hasta elementos montañosos a escala territorial.
- Las áreas con deslizamientos en nivel alto y muy alto, concurrentes a lo largo de toda la ciudad, constituyen un potencial para desarrollar proyectos de infraestructura verde, al negarse el uso urbano en los mismos por sus condiciones.
- Los nodos entendidos como espacios sin vocación principal de uso público, podrían cumplir una función importante dentro del sistema verde por su potencial para servicios ecosistémicos.
- Los hitos y distritos como elementos estratégicos y de identidad cultural, al estar en el área consolidada de la urbe, son espacios de oportunidad para articular el verde natural periférico hacia el centro urbano, en donde es más notorio el déficit de estas áreas.
- El sistema vial en sentido longitudinal presenta dimensiones que admiten la presencia de parterres verdes y árboles como conectores del sistema verde actual.
- La dispersión que presenta la mancha urbana hacia la periferia se constituye en vacíos de oportunidad para la conformación del sistema verde por ser suelo permeable ubicado dentro de la ciudad delimitada.

- El potencial de los parques periurbanos, a pesar de que aún no presentan la infraestructura necesaria para su uso efectivo, son ecosistemas naturales a formar parte del sistema verde; al igual que los senderos ubicados en partes periféricas y rurales que se los visualiza como conectores potenciales de estos ecosistemas.



Mapa 2.33 Modelo del sistema verde urbano – territorial de la ciudad de Loja

Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja, 2018

REFERENCIAS

- Aguirre, Z., Cabrera, O., Sánchez, A., Merino, B., & Maza, B. (2003). *Composición florística, endemismo y etnobotánica de la vegetación del Sector Oriental, parte baja del Parque Nacional Podocarpus*. *Lyonia*, 3 (1), pp. 5–13.
- Albuja, R., Espinoza, L., & Fuentes, B. (2016). *Guía fotográfica de especies ornamentales en parques y avenidas de la hoya de Loja*. (Trabajo inédito estudiantil).
- Cinfa-Herbario Loja. (2006). *Estado de conservación de áreas protegidas y bosques protectores de Loja y Zamora Chinchipe y perspectivas de intervención*. Universidad Nacional de Loja. Área agropecuaria y recursos naturales. Centro integrado de geomántica ambiental. Loja, Ecuador. p.586.
- Gómez, F. (2005). Las zonas verdes como factor de calidad de vida en ciudades. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, 37(144). pp. 417–436.
- Jørgensen, P. M. & León-Yáñez, S. (1999). Catálogo de las plantas vasculares del Ecuador. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden*, 75, 1-1181.
- Li, Y., Cheng, Z., Smith, W. a., Ellis, D. R., Chen, Y., Zheng, X., & Li, Q. (2004). Invasive Ornamental Plants: Problems, Challenges, and Molecular Tools to Neutralize Their Invasiveness. *Critical Reviews in Plant Sciences*, 23(5). pp. 381–389. Recuperado de <http://doi.org/10.1080/07352680490505123>
- León-Yáñez, S., Valencia R., Pitman, N., Endara, L., Ulloa Ulloa, C., & Navarrete, H. (eds.). (2011). *Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador*. 2ª edición. Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito.
- Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2013). *Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental*. Subsecretaría de Patrimonio Natural. Quito.
- Missouri Botanical Garden. (2016). *Trópicos*. Recuperado el 10 de enero de 2016 de www.tropicos.org
- Ornamentalis.(2016). *Guía de Plantas Ornamentales*. Recuperado el 21 de enero de 2016 de <http://ornamentalis.com/chlorophytum-comosum/>
- Ordóñez-Delgado, L., Reyes-Bueno, F., Orihuela-Torres, A., & Armijos-Ojeda, D. (2016). Registros inusuales de aves en la hoya de Loja, Andes sur del Ecuador. *ACI Avances en Ciencias e Ingenierías*, 8(1). pp. 26–36.
- Parody, B. (2010). La biotecnología y las plantas ornamentales. *ArgenBio*. Buenos Aires: Consejo Argentino para la Información y el Desarrollo de la Biotecnología.

- Rossini, S., Raimondo, F., & Valdés, B. (2003). *Especies ornamentales de la familia Asteraceae cultivadas en las áreas verdes de Sicilia Occidental*. Lagasalia, 23, pp. 75-84.
- Rossini, S., Valdés, B., & Raimondo, F. M. (2003). *The ornamental flora of Western Sicily*. *Boccone*, 16(2), 1171–1776. Recuperado de <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/23539>
- Schmidt, G. (2009). Ornamental plants. In *Cultivated plants, primarily as food sources (Vol. II)*. *Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS)*.
- Sorensen, M., Barzetti, V., Keipi, K., & Williams, J. (1998). *Manejo de las áreas verdes urbanas*. *División de Medio Ambiente del Departamento de Desarrollo Sostenible del Banco Interamericano de Desarrollo*. Washington D.C.
- Tello, V. (2012). *Diagnóstico de las áreas verdes del perímetro urbano de la ciudad de Loja*. Universidad Técnica Particular de Loja.
- Villa, N. (2009). *Caracterización Florística y Estructura de la Vegetación Natural de la Cuenca Superior del Río Zamora "Hoya de Loja"*. Universidad Nacional de Loja.
- Zhofre, A. & Yaguana, C. (2013). *Árboles y arbustos de parques y avenidas de Loja*. Universidad Nacional de Loja.

1.3

Propuesta y lineamientos
de gestión del Sistema
Verde Urbano

INTRODUCCIÓN

Tomando como referencia lo señalado por el Laboratorio Urbano de Infraestructura Verde de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), que conceptualiza a la Infraestructura Verde como el desarrollo de una red multifuncional que integre los sistemas naturales y humanos en contextos urbanos a través de estrategias y acciones conectadas espacial y funcionalmente, se elabora la propuesta en donde cada elemento del Sistema Verde Urbano (SVU) para la ciudad de Loja responda los desafíos del desarrollo sostenible. Así, el concepto de Infraestructura Verde se concibe como una red interconectada de los espacios de mayor valor ambiental, cultural y visual, que vertebra el territorio y condiciona previamente la planificación territorial y urbana.

Bajo esta conceptualización, la propuesta articula la fundamentación con los resultados del diagnóstico para reinterpretar sus elementos condicionantes, determinantes y de oportunidad; y construir, espacial y funcionalmente, un sistema verde integrado y conformado en la hoya de Loja¹ con sus potenciales ecosistémicos y biodiversos. Concomitantemente, la visión del sistema tiene relación con las líneas estratégicas hacia conseguir el sustento para la planificación de la ciudad sostenible; la conexión ecosistémica integral con adaptación al cambio climático; y la construcción

del derecho a la ciudad mediante la integración de los espacios públicos.

Son precisamente las líneas estratégicas las que detallan la propuesta hacia anclar el sistema verde como condicionante para la planificación en escalas múltiples de la ciudad; y gestionan institucionalmente los lineamientos y normativa urbanística. La conectividad sistémica determina que el SVU integrado a la red hídrica estructure la ciudad desde su núcleo consolidado más antropizado hacia el periurbano y contexto más natural. Finalmente, la construcción de una ciudad incluyente es un derecho ciudadano, partiendo del SVU como principio de renaturalización urbana para la recuperación y potencialización de espacios naturales vinculados como espacios públicos.

La propuesta según los planteamientos y análisis previos se presenta bajo tres escalas que incluyen: la hoya de Loja desde su contexto más natural, la interfaz o periurbano y la escala de ciudad o urbana. Cada escala detalla los elementos y cómo los servicios ecosistémicos interactúan y dinamizan la ciudad. Así mismo, en cada escala se establecen los núcleos y conectores bajo una clasificación que considera áreas y potencialidades naturales y construidas para establecer la red multifuncional y multiescalar, en el cual el SVU de Loja se sustenta.

¹ Hoya del Zamora o de Loja se extiende desde el nudo de Guagrauma por la parte norte, hasta el nudo de Cajanuma, ubicado en la zona sur. Esta hoya llega a ocupar la parte oriental de la provincia de Loja. Se caracteriza por estar regada por los ríos Zamora y Malacatos; en ella además se encuentra asentada la ciudad de Loja. Recuperado de <http://www.encyclopediadelecuador.com/geografia-del-ecuador/hoyas/>

VISIÓN DEL SISTEMA VERDE DE LOJA

Con la fundamentación sobre soluciones basadas en la naturaleza, infraestructura verde y cambio climático, se analiza y diagnostica el territorio a partir de elementos estructurantes, condicionantes y de oportunidad para proponer un Sistema Verde que corrobora el potencial de la hoya de Loja como parte de la reserva de biósfera Podocarpus-El Cóndor; cuya ubicación, en el centro de la llamada Depresión Andina donde convergen la Amazonía, los Andes y el Páramo Andino, pone en evidencia los recursos y ecosistemas que tiene la ciudad de Loja y su entorno inmediato.

El Programa Municipal **Loja para todos**, documento oficial de la actual administración municipal, señala como objetivo fundamental el aportar a la creación de condiciones de vida dignas de los habitantes del cantón Loja, con criterios de sostenibilidad; lo que conlleva a la propuesta del sistema verde urbano como eje para encauzar el camino para que un municipio planificador, participativo y productivo, haga posible potenciar el patrimonio natural y la biodiversidad de la ciudad.

La mirada planteada para Loja 2022 en el Programa Municipal permite alinearse con la propuesta del Sistema Verde como un territorio de alta biodiversidad, recursos hídricos y riqueza cultural, referente regional, nacional y binacional, con equidad social y conservación de recursos naturales. Así, el Sistema Verde se identifica como estructurador de la ciudad de Loja hacia una urbe generadora de: Sostenibilidad, en sus componentes hacia la productividad y permanencia en el tiempo; Conectividad, entre sus ecosistemas urbanos, periurbanos y naturales; Mitigación y Adaptación

al cambio climático, a través de zonas verdes; Equidad y Bienestar como derecho a la ciudad; y Participación compartida en la toma de decisiones ciudadanas.

La concepción así planteada para el Sistema Verde da cabida a las líneas estratégicas del Programa, entre ellas: Loja Habitable para garantizar un hábitat digno, seguro y saludable, con servicios básicos y respeto a los derechos de la naturaleza; Gestión Ambiental, en donde se concretan acciones para conservar y manejar la biodiversidad y el patrimonio natural a través del plan ambiental proyectado al 2029, la red ambiental de áreas verdes y parques urbanos para la ciudad y sus cabeceras parroquiales, diversas intervenciones en parques urbanos y barriales, la reforestación en zonas catalogadas como reservas forestales y de riesgo; y Ordenamiento Territorial, auspiciando la integración y la planificación en función de la diversidad, unidades de paisaje, red hidrográfica y directrices viales.

LÍNEAS ESTRATÉGICAS DEL SISTEMA VERDE DE LOJA

a. Sistema Verde para la planificación de la ciudad sostenible

La planificación del Sistema Verde Urbano (SVU) debe partir de una integración conceptual de las ciudades como un "ecosistema" en un contexto paisajístico y regional. Una primera aproximación urbanística, concibe a los SVU

como un conjunto de áreas recubiertas de vegetación que desempeñan funciones de protección del ambiente urbano, intentándose, en el mejor de los casos, lograr una integración estética, arquitectónica y de recreación para sus habitantes.

A pesar del avance cualitativo que tiene este enfoque planteado por Fadigas (2009), especialmente en términos de protección ambiental del medio urbano, se simplifica la amplitud y diversidad de los procesos y el

contexto ecológico que deben tener los SVU (De las Rivas, 2006; 2011).

En dicho contexto, las ciudades realmente deben concebirse como un "ecosistema particular" dentro de un paisaje, en el cual ocurren procesos complejos que están conectados en términos de flujos de energía, materiales y organismos con otros ecosistemas del paisaje y con otros paisajes de su región (figura 3.1).

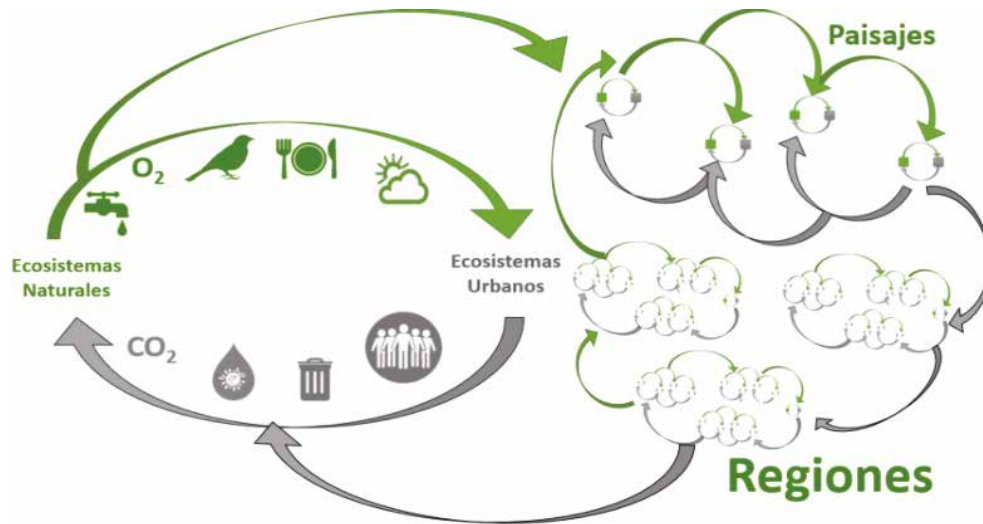


Figura 3.1 Integración del ecosistema urbano en el contexto ecosistémico de paisaje y región
Fuente: De las Rivas, 2006

Este cambio de enfoque obliga a orientar los esfuerzos tanto de diagnóstico como de diseño y planificación territorial, hacia el análisis de:

- Los diferentes procesos ecosistémicos de una ciudad y su entorno.
- Los tipos de servicios ecosistémicos asociados a esos procesos.
- La variación en calidad y cantidad del suministro de los diversos servicios ecosistémicos provenientes de la gradiente heterogénea del uso de suelo en el territorio a diferentes escalas.
- Las potencialidades en cada territorio y las deficiencias que deben ser abordadas con una adecuada planificación territorial.

La figura 3.2 indica cómo algunos servicios críticos definidos por Millennium Ecosystem

Assessment (2003), por ejemplo la regulación climática de las ciudades, pueden ser altamente dependientes de los ecosistemas naturales o semi-naturales que incluso podrían encontrarse a distancias geográficas considerables de la urbe.

De igual manera, se aprecia la vital importancia que puede tener el cordón periférico o periurbano, en términos de servicios de abastecimiento y seguridad alimentaria. Son estos escenarios en donde además se puede encontrar buena parte de otros servicios provenientes, por ejemplo, del bagaje cultural y tradicional, que finalmente otorgan no sólo esparcimiento y recreación a una urbe, sino que sostienen buena parte de su identidad y en muchos casos contribuyen significativamente a la economía urbana.

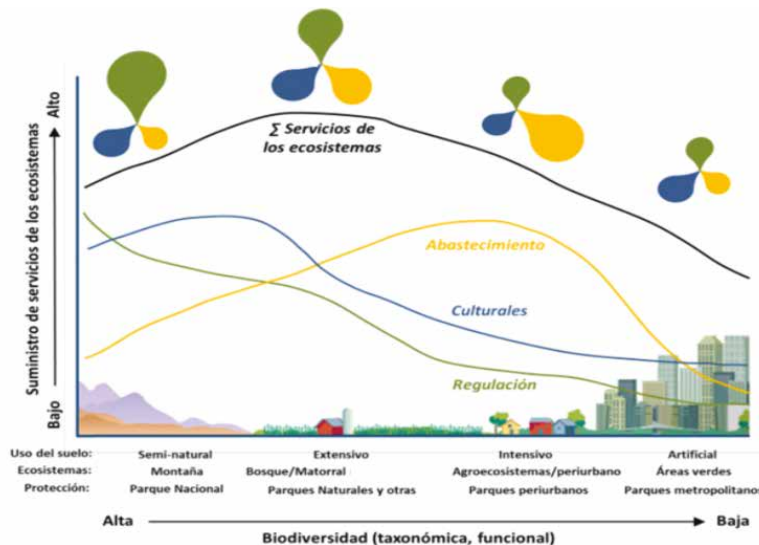


Figura 3.2 Modelo de la variación del suministro de los servicios ecosistémicos provistos a las ciudades por diferentes tipos de uso del suelo y/o ecosistemas
Fuente: Millennium Ecosystem Assessment, 2003

Finalmente, la diversidad taxonómica (por ejemplo, la diversidad de especies) estructural y funcional en un paisaje que incorpora ciudades, puede predecirse como una gradiente lineal decreciente desde la periferia hacia la urbe; no obstante, es posible que las acciones del pasado, planificadas o no, que han acompañado el crecimiento urbano, hayan atenuado la pendiente de esa gradiente. Por ejemplo, existen ciudades como Nairobi en Kenya, cuyo Parque Nacional se encuentra a solo siete kilómetros del centro de la ciudad y alberga los mamíferos grandes más emblemáticos de la sabana africana y más de 400 especies de aves (Secretaría CDB, 2012).

En este contexto, la integración del Sistema Verde Urbano de Loja a la planificación municipal, representa una innovación al ordenamiento de la ciudad e incorpora a través de los elementos estructurantes, condicionantes y de oportunidad señalados en el diagnóstico de la ciudad, las piezas claves a las cuales el uso y gestión de suelo urbano deben ajustarse y/o reclasificarse. Esta línea estratégica lleva a entender el Sistema Verde como la red de conexión de los paisajes con los entornos urbanos, agrícolas, culturales y naturales; que incorporen áreas de protección y riesgos, favorezcan el uso público y la accesibilidad, y controlen la urbanización. Es decir, la reintegración de la naturaleza en la planificación urbana como medida efectiva ante los retos económicos y sociales que la ciudad demanda.

La propuesta del Sistema Verde se conformará por una red de espacios naturales y seminaturales que no generen la fragmentación de los ecosistemas y, por ende, no perturben el medio ambiente. Para concretar la primera línea estratégica se debe definir y regular la gestión municipal basada en el planeamiento urbanístico, que considere la conservación y recuperación de la biodiversidad, y los servicios ecosistémicos como medio para alcanzar calidad de vida urbana y salud para sus habitantes.

b. Sistema verde para la conectividad ecosistémica integral y la adaptación al cambio climático

En el contexto de los Sistemas Socio-Ecológicos (SSE), la resiliencia puede ser entendida como la habilidad del sistema de enfrentar perturbaciones y estreses. Esta habilidad depende de las capacidades de absorción, adaptación y transformación frente a dichas perturbaciones. Esto también considera la capacidad de aprender para innovar y anticiparse a perturbaciones futuras (Welle *et al.*, 2014). El concepto de resiliencia tiene importantes cosas en común con el concepto de vulnerabilidad; y las capacidades de absorción, adaptación y transformación deben estar consolidadas en todas las dimensiones del sistema, las cuales podrían agruparse en: social, ecológica, económica, física e institucional.

Según Welle *et al.* (2014), estas dimensiones tienen una serie de características:

La **dimensión social** no solo incorpora la calidad y cobertura de los servicios como salud, educación y seguridad alimentaria; también abarca, por ejemplo, la prevalencia de redes o tejido social. La **dimensión ecológica** incorpora al capital natural y la biodiversidad, así como a las formas de uso que se le da y a los servicios ecosistémicos que la biodiversidad brinda, como el abastecimiento de agua o la regulación climática.

La **dimensión económica** comprende las actividades económicas pero incorpora también a la distribución de recursos, por ejemplo, decide si parte de ellos se invierten

en acciones de restauración ecológica y adaptación estructural o preventiva ante las perturbaciones; por lo tanto, está directamente relacionada a la **dimensión física**, que incorpora también la calidad de la infraestructura disponible para la oferta de servicios, movilidad y prevención de riesgos.

Finalmente, la eficiencia institucional para la gobernanza y la gestión del sistema, determinan la **dimensión institucional**. En la figura 3.3 se resume la interacción de capacidades y dimensiones que comprenden la habilidad para enfrentar la perturbación y el estrés (proxy de resiliencia), pero también se resaltan las características claves que debe tener un sistema resiliente.

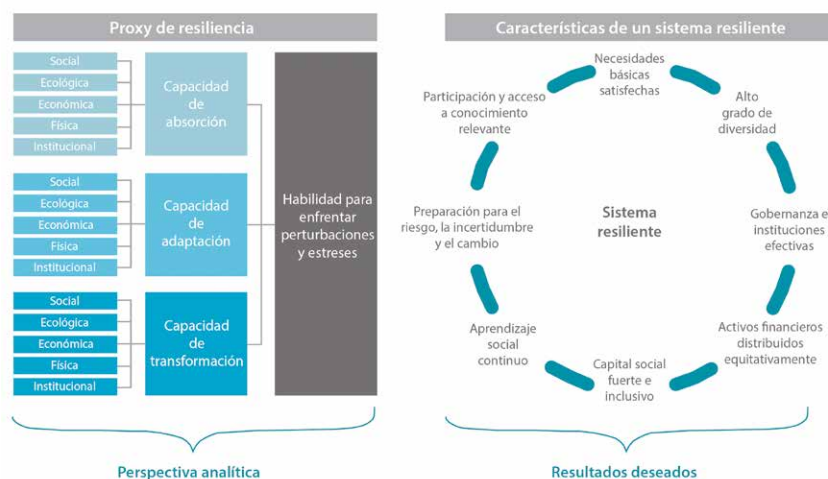


Figura 3.3 Marco general de resiliencia de un sistema socio-ecológico
Fuente: Modificado de Welle *et al.*, 2014

La diversidad biológica, no solo es importante por su aporte al valor escénico de un paisaje, sino que está directamente relacionada con la calidad de los bienes y servicios ecosistémicos y la capacidad de resiliencia del sistema; es decir, a mayor biodiversidad, mayor resiliencia y viceversa (Thomson, 2011).

La resiliencia tiene unos umbrales que, una vez superados, el retorno a su estado inicial

se vuelve difícil o en algunos casos imposible. La adecuada gestión de una ciudad debe, por lo tanto, incorporar acciones orientadas a aumentar directamente la resiliencia de la biodiversidad; por ejemplo, incrementando en la medida de lo posible sus atributos de funcionalidad, estructura y composición; y reduciendo al máximo las presiones que la afectan (figura 3.4).

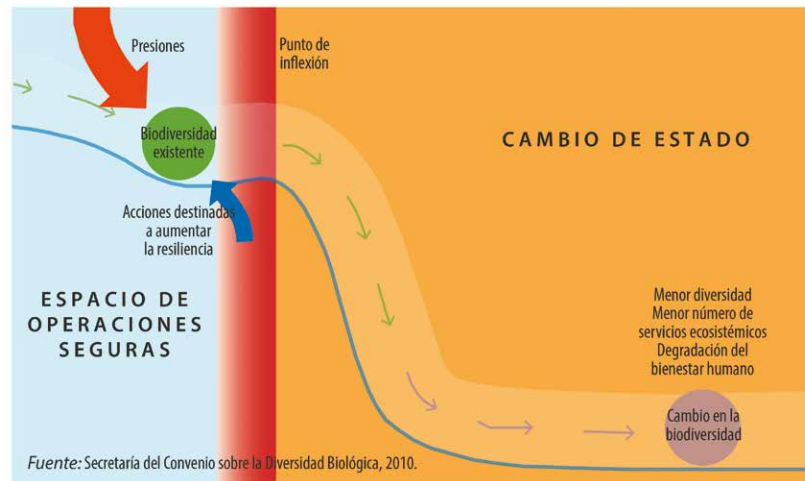


Figura 3.4 Relación entre las fuentes y el cambio de estado de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos
Fuente: Secretaría CDB, 2010

En un escenario ideal de este marco conceptual, una gestión integral confiere a las ciudades un carácter metabólico (Rogers, 1998), que obliga a pensar no solo en la planificación y diseño de SVU en forma aislada, sino en articulación con todas las acciones de planificación, gestión y

ordenamiento territorial, haciendo necesario plantear un diagnóstico y la construcción de un "ecosistema de referencia" más holísticos, en los cuales se busque alcanzar una verdadera categoría de sustentabilidad urbana.

Como primera reflexión enfocada a la situación fundacional de Loja, cuyos elementos estructuradores fueron los ríos Zamora y Malacatos, la propuesta plantea retomar esta condición de integrar el Sistema Verde a la red hídrica de la hoya de Loja, desde el núcleo central, limitado por el encauzamiento y contaminación de los ríos, hacia el periurbano; con mayores oportunidades de recuperación de quebradas y ríos, para sentar el camino y devolver las condiciones naturales de sus ecosistemas ricos en flora y fauna, como agentes de provisión, regulación y cultural de la funcionalidad ecosistémica.

De esta manera, el Sistema Verde permite fortalecer los cursos de agua de la hoya de Loja, representado por los ríos Zamora, Malacatos y Jipiro; y sus 42 quebradas, como espacios multifuncionales y diversos que prestan servicios ecosistémicos y crean lugares vitales y accesibles para el disfrute ciudadano, pues son los corredores propicios para la dispersión, migración y movilidad de especies de flora y fauna representativas de Loja.

Por otro lado, el Sistema Verde como fundamento estructurador e integrador de distintas funciones urbanas, tiene directa relación con los retos del cambio climático en la ciudad; en donde el manejo del agua, la movilidad, los espacios públicos y la biodiversidad, bajo los principios de eficiencia energética y eficiencia administrativa, determinan acciones efectivas para contrarrestar los efectos negativos del clima.

Los antecedentes llevan a plantear el Sistema Verde como estrategia de conectividad a partir del diagnóstico que estableció elementos de condición, estructura y oportunidad para construir la situación actual de la ciudad y su entorno inmediato. Estos elementos se agrupan en la propuesta bajo las condiciones de fortalecer la vinculación en el medio urbano a nivel espacial; y con mayor relevancia a nivel ecológico, tratando de proteger los espacios de potencial valor natural, de diversidad biológica y servicios ecosistémicos de provisión y regulación; así como de valor cultural, que tienen presencia en el contexto urbano y periurbano.

La concreción de la segunda estrategia se verá evidenciada en una clasificación de elementos del sistema urbano: núcleos y conectores en función de sus soportes espacial y ecosistémico en la escala de ciudad; y en las posibilidades de implantación de nuevas tipologías de espacios verdes hacia el contexto del periurbano y natural. Con los elementos clasificados se construirá el modelo del sistema verde integrado en sus tres niveles: urbano, periurbano y natural, que contrarreste la fragmentación espacial y funcional del territorio y dé soporte ante las presiones del cambio climático.

c. Sistema verde para el derecho a la ciudad

Si bien las estrategias ya señaladas representan la reintegración de la naturaleza en la planificación urbana y la conexión con la biodiversidad para

enfrentar efectivamente el cambio climático, resulta a la vez muy importante aliar el Sistema Verde con la interacción de los ciudadanos para concientizar el manejo responsable de los recursos naturales y garantizar la habitabilidad, salud y el bienestar colectivo. La relación naturaleza-biodiversidad-sociedad que plantea, como uno de sus objetivos generales, la Infraestructura Verde de Vitoria Gasteiz, sirve de guía para trazar la estrategia de derecho a la ciudad, como un camino que posibilite a los habitantes de Loja interactuar con sus derechos frente a los derechos de la naturaleza a partir de la protección jurídica del Sistema Verde.

Consecuentemente, en la presente investigación, serán los tratamientos urbanísticos, lineamientos normativos y, sobre todo, la gestión basada en la participación activa de la ciudadanía, los temas que como principios generales fundamenten la implicación de los actores de la gestión del Sistema Verde para Loja. Es precisamente la ciudad de Barcelona, a través del Programa de Infraestructura Verde 2015-2019, que propone dar respuestas a los denominados "compromiso ciudadano", "renaturalización de la ciudad" y "compromiso por el clima", referencias importantes para entender cómo la gestión permite, a través del programa, tener claras las acciones que determinen el cumplimiento de los compromisos de los habitantes involucrados como actores de la ciudad en la toma de decisiones, bajo una política pública bien definida que incremente la biomasa urbana; el verde público, a través de

nuevos parques, vías verdes, conservación de espacios naturales; el verde privado, a través de huertos, balcones, terrazas, patios; el cuidado de los servicios ecosistémicos, entre otras acciones integrales. Así, la estrategia llevará a fomentar la participación por medio de acciones que aúnen las corresponsabilidades de la dirección, gestión y ejecución municipales y la ciudadanía. Si bien la ciudad es un lugar de oportunidades para la población que en ella se asienta, estas oportunidades han sido la causa de una transformación indiscriminada al medio biofísico como soporte y recurso de las mismas. Además, es conocido que de este medio natural, rural y productivo se sirve la ciudad y los ciudadanos, en su interacción urbano-rural, rural-periurbana y urbana respectivamente.

ESCALAS DEL SISTEMA VERDE DE LOJA

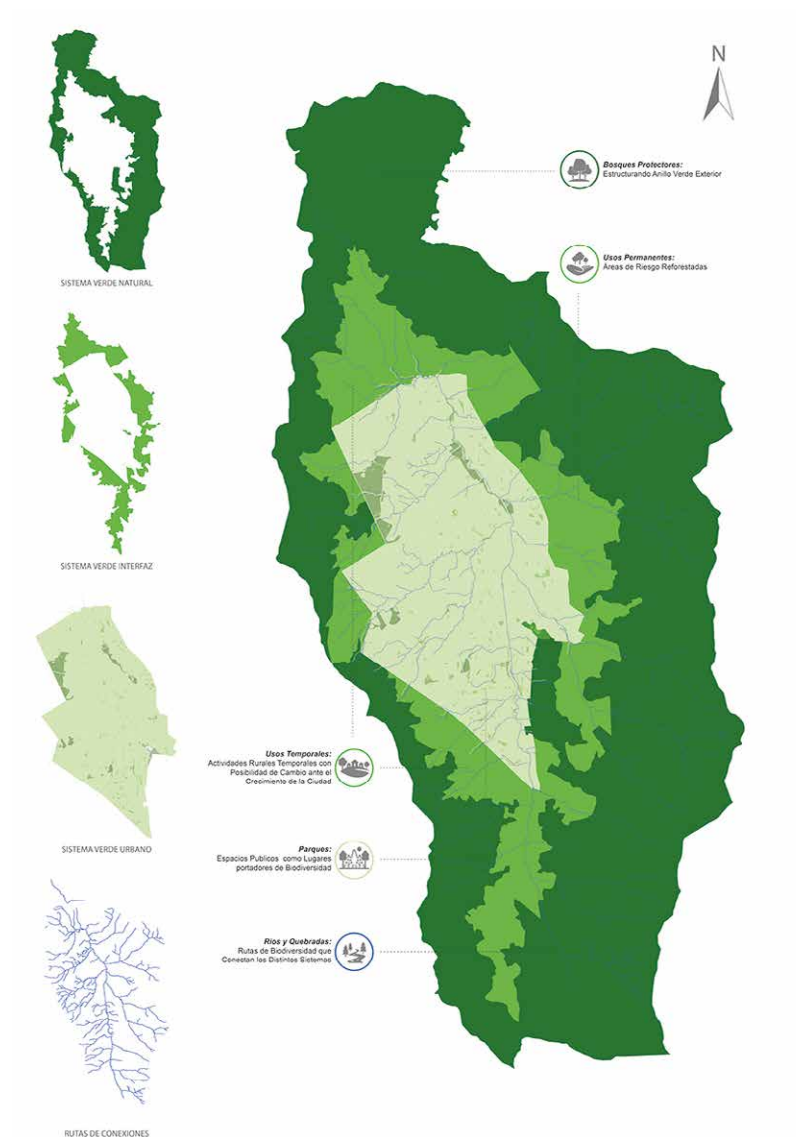
La infraestructura verde representa una solución de planificación territorial de especial interés para solventar estos problemas que aquejan a la naturaleza, frente al crecimiento extensivo de las ciudades; ya que aparte de los servicios de regulación que provee, el uso de los espacios verdes proporciona beneficios a la salud y potencia la actividad física.

Siendo éste el panorama, no se puede desligar el asentamiento de su emplazamiento o lugar, de ahí que este entorno territorial/rural y de transición urbano-rural se constituye en espacios menos antropizados, en donde se presentan mayores oportunidades de usos de suelo con vocación para protección y conectividad ecosistémica, que vinculen el entorno natural –espacio verde y azul- con la ciudad –espacio gris-.

De esta manera, si se consigue una mejora de la conectividad, tanto del medio territorial urbano como periurbano, se generan beneficios que sobrepasan la escala local (Davies, C., MacFarlane, R., McGloin, C., & Roe, M., 2006). La Agencia Europea de Medioambiente indica que en el proceso de desarrollo de una estrategia de infraestructura verde, deben incluirse los entornos colindantes, que para este trabajo se los ha considerado como escalas del sistema verde propuesto.

Para la definición del sistema verde urbano de la ciudad de Loja, en correspondencia con la fase de diagnóstico, se ha considerado una propuesta macro con enfoque ecosistémico, determinando tres escalas dentro del sistema verde:

- Escala territorial o regional: corresponde al Sistema Verde Natural caracterizado por un medio ambiente predominantemente natural, de escala regional, siendo el contenedor de un ecosistema con el cual debe mantener diversas relaciones de tipo territorial, ambiental, ecológico, económico y social.
- Escala periurbana: es el Sistema Verde Interfaz caracterizado por un medio ambiente transicional, en un espacio territorial periurbano donde, como lo indica su nombre, predominan enclaves naturales y de producción hacia el área urbana; y escasa urbanización.
- Escala urbana: se refiere al Sistema Verde Urbano, dado por un ecosistema urbano, caracterizado por un medio ambiente altamente artificial en donde predominan edificaciones y espacios públicos construidos al servicio de las necesidades habitacionales de un grupo concentrado en la ciudad.



Mapa 3.1 Diagrama General del Sistema Verde
Fuente: Elaboración propia

ESCALA TERRITORIAL: SISTEMA VERDE NATURAL (SVN)

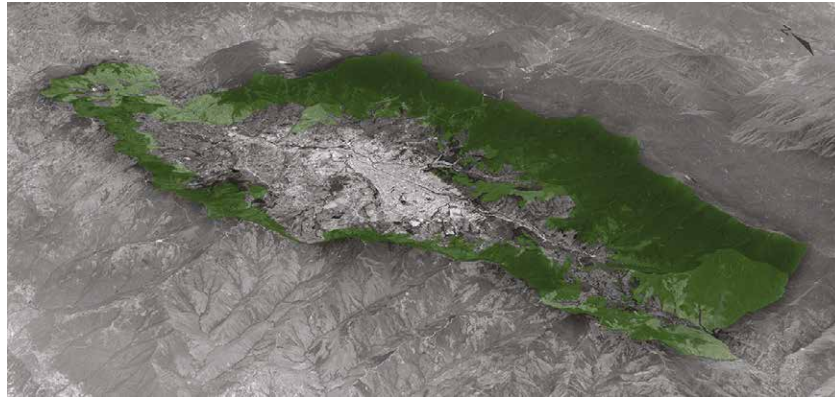


Figura 3.5 Implantación del Sistema Verde Natural
Fuente: Google Earth, elaboración propia

Este sistema está caracterizado por la matriz de áreas protegidas, fundamentalmente el Parque Nacional Podocarpus (PNP), área natural ubicada al oriente de la ciudad, que cubre un contexto regional de diversos pisos climáticos y ecosistemas en buen estado de conservación. De igual forma, aunque con mayor nivel de antropización, tenemos al Bosque Protector Hoya de Loja, área que circunda el perímetro oriental, sur y occidental de la urbe. Los límites externos del SVN han sido definidos por la divisoria de aguas que circunscribe al valle de Loja, entendiéndose que esta delimitación arbitraria puede excluir procesos y patrones que la sobrepasan, hecho que deberá tomarse en cuenta en la futura planificación y ejecución de acciones concretas que involucren a este subsistema.

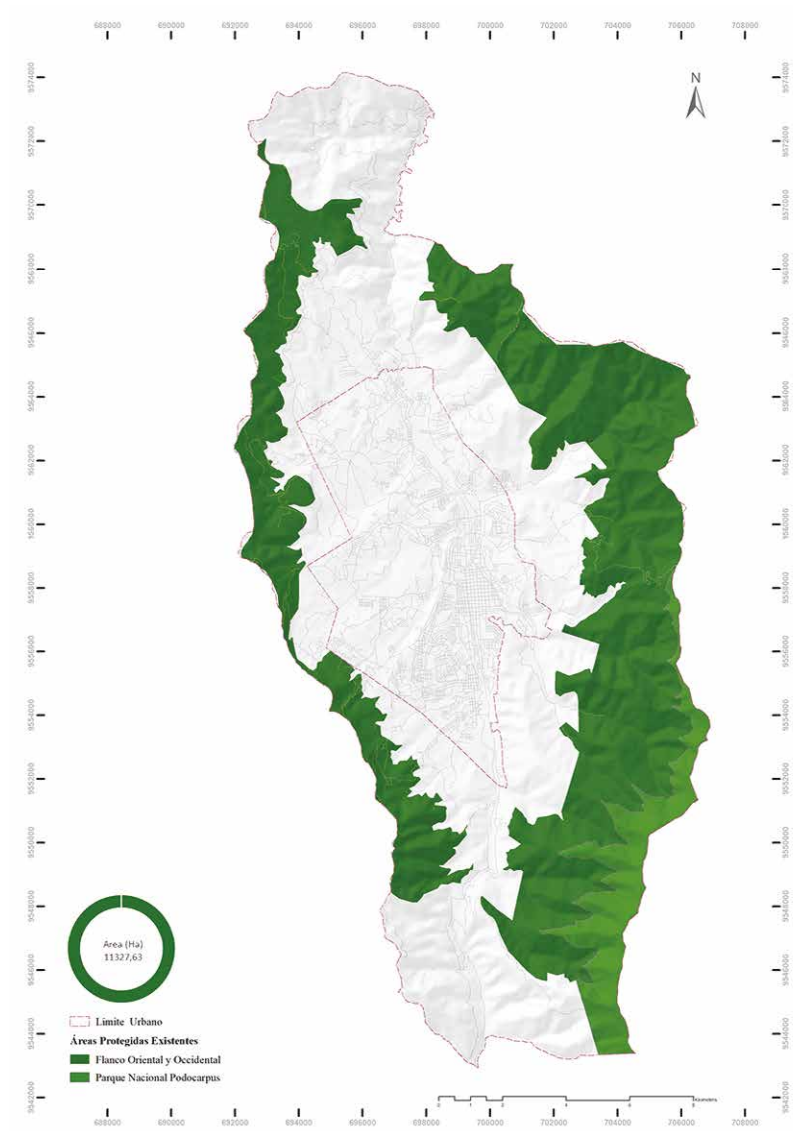
El SVN provee servicios ecosistémicos de aprovisionamiento, regulación, soporte y culturales. Entre los servicios de aprovisionamiento, el más evidente es el abastecimiento de agua para consumo humano y actividades agropecuarias. La ciudad de Loja se abastece en un 80% de las microcuencas que conforman la vertiente oriental de la hoya de Loja. Lamentablemente, en el flanco occidental, el abastecimiento y otros servicios ecosistémicos, han sido reducidos debido a la fuerte presión de las actividades humanas en el sector. Por tanto, es vital que el SVU de la ciudad de Loja se enfoque en recuperar y realzar la estructura y funcionalidad del SVN del flanco occidental de la hoya para garantizar el flujo de energía en este paisaje urbano y los alrededores.

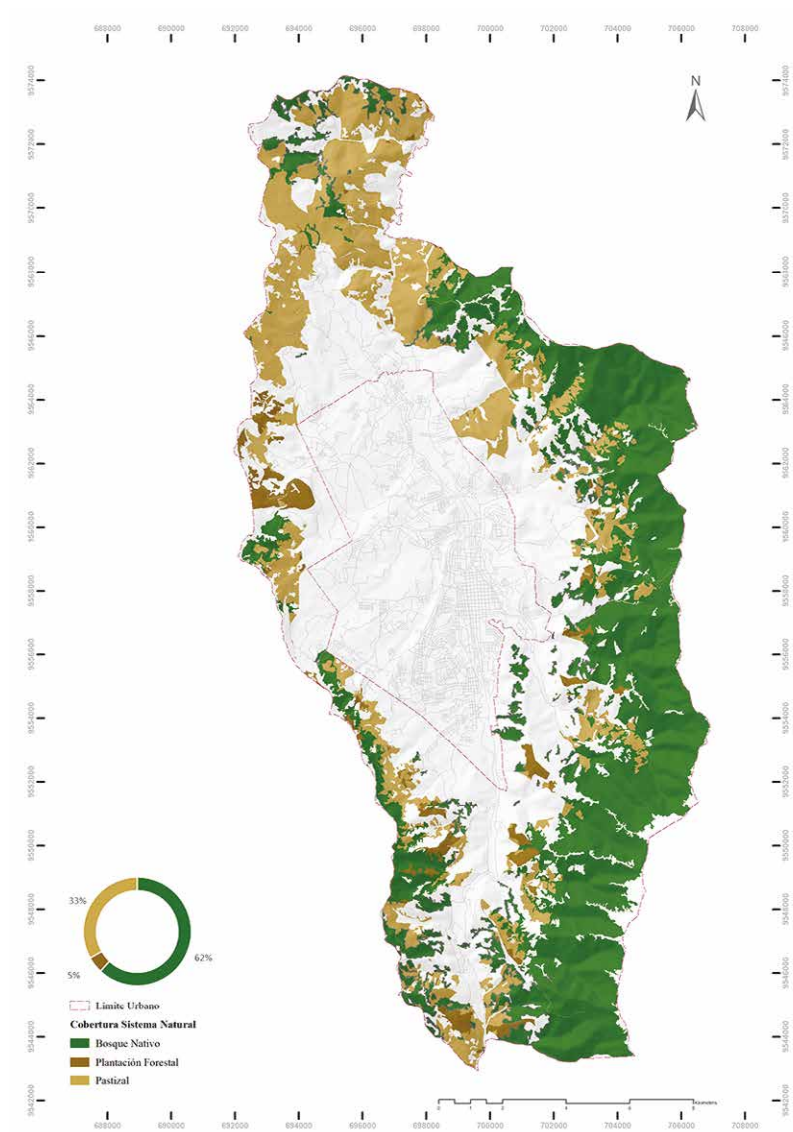
Dentro de la hoya de Loja, el servicio de regulación es heterogéneo de forma natural. Existen dos regímenes hidrológicos (Amazónico y Pacífico) que regulan el clima durante el año; sin embargo, la degradación existente en el flanco occidental dada por usos antrópicos del suelo, como la ganadería y la deforestación, limita la regulación climática de toda la hoya que por el momento viene siendo soportada por los ecosistemas del flanco oriental. El flanco oriental, en términos generales, presenta un mejor estado de conservación, principalmente dentro de los límites del Parque Nacional Podocarpus y la protección municipal de las microcuencas.

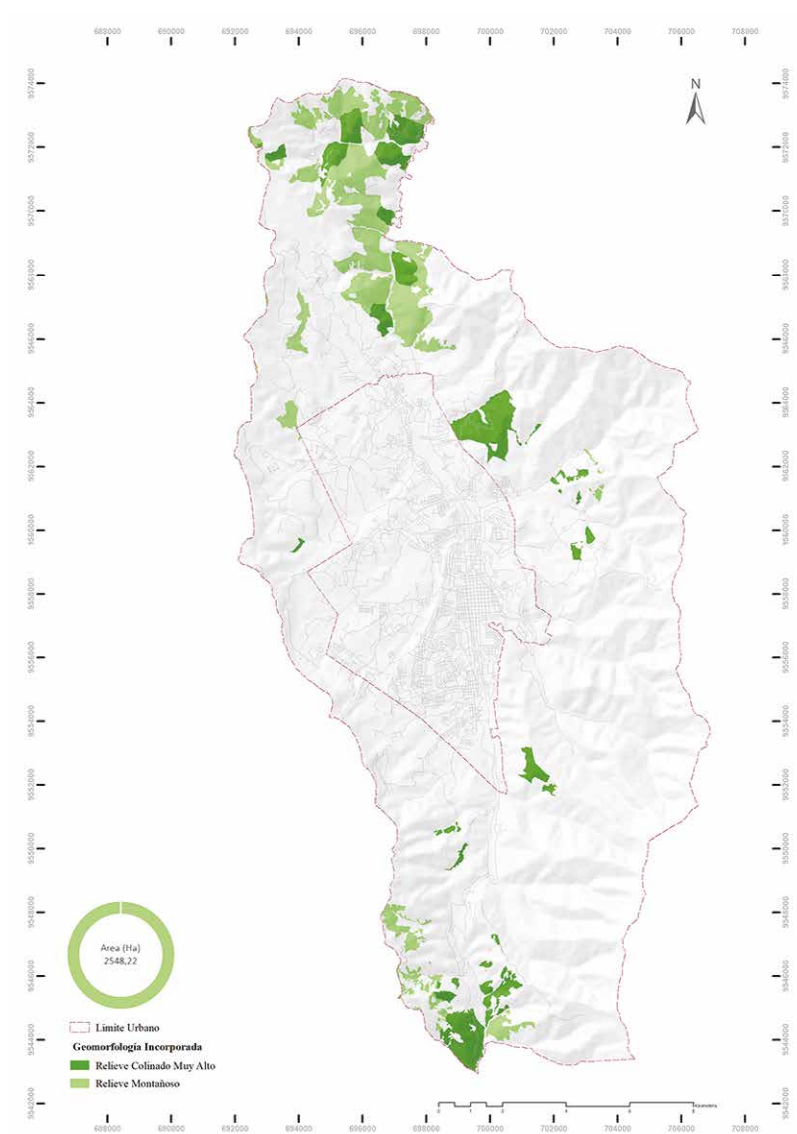
El SVN alberga algunos servicios culturales y de recreación, los cuales también se vienen perdiendo

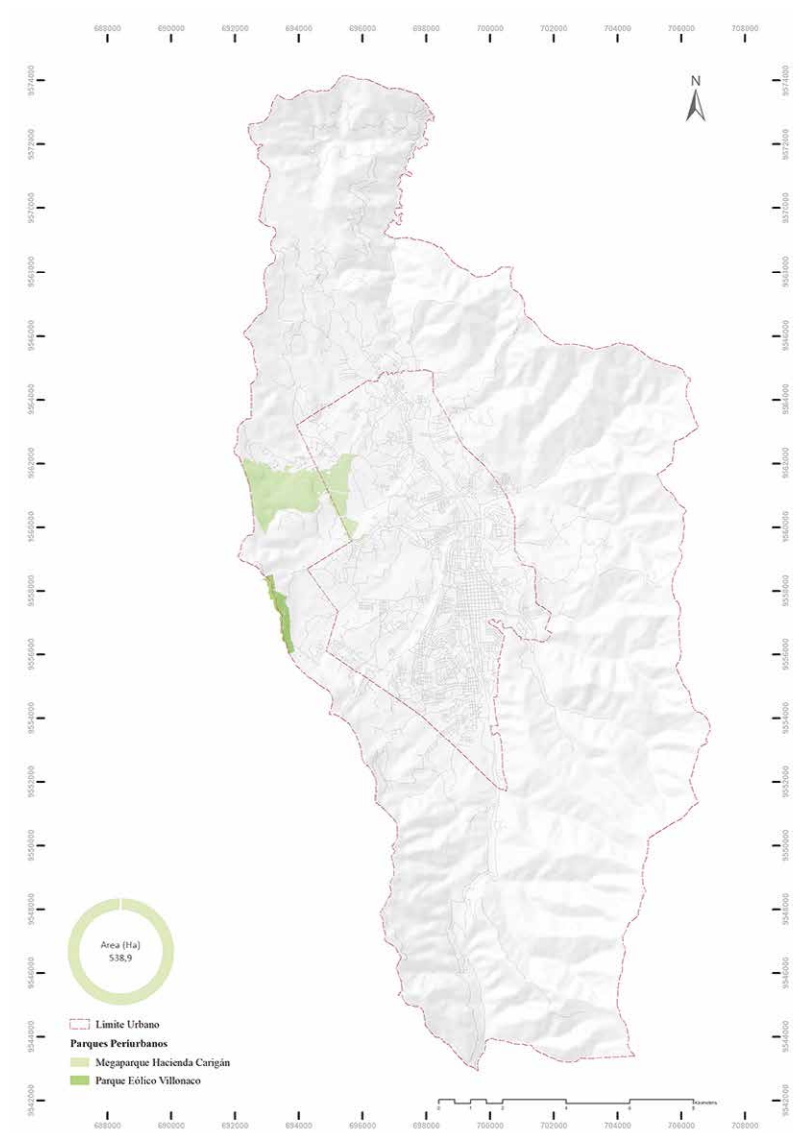
hacia el flanco occidental debido al crecimiento urbano de los últimos años de la ciudad de Loja. Algunos de ellos son: la visita al parque eólico que motiva el ecoturismo y un tramo importante de la ruta de peregrinación. En el flanco oriental se encuentra el Parque Nacional Podocarpus, que de igual manera, es un espacio de recreación.

El subsistema natural juega también un rol importante en el contexto paisajístico regional. A una escala más amplia, el subsistema natural de la hoya de Loja debe integrarse al Sistema de Conservación Cantonal; los ecosistemas andinos en realidad están conectados y la viabilidad de muchas de sus dinámicas y servicios ecosistémicos dependen de esta interconexión con otros sistemas en cuencas y vertientes cercanas.

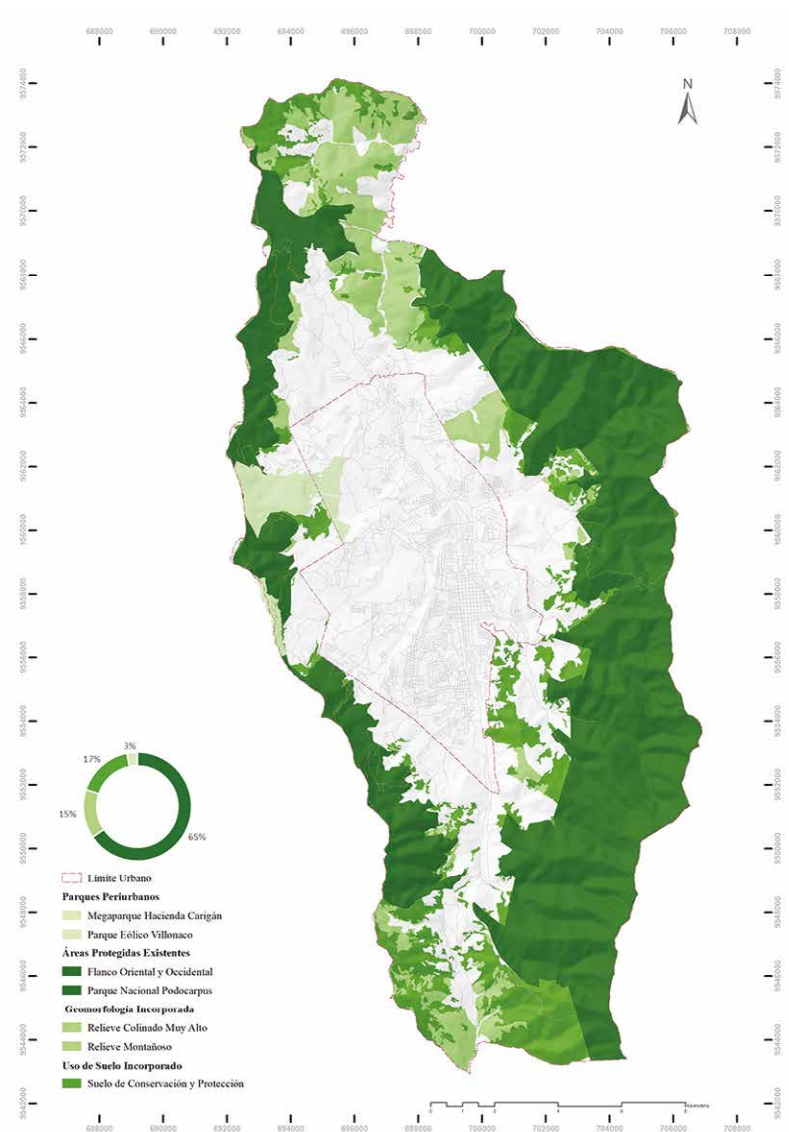








Mapa 3.5 Parques Periurbanos - Sistema Natural
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja



El Sistema Verde Natural, corresponde a la escala territorial de la hoya de Loja, misma que por su extensa superficie de áreas en estado nativo con escasa intervención humana y de urbanización según el diagnóstico respectivo, se la ha denominado como natural. En este espacio con características naturales, se propone la conformación de un cinturón verde en el cual se debe reducir al mínimo las actividades antrópicas con el fin de protegerlas y conservarlas para mantener la biodiversidad en estos sitios, el mismo estaría conformado por:

- La puesta en valor del patrimonio natural² identificado principalmente por la presencia de parte del Parque Nacional Podocarpus (PNP)³; de los tres bosques protectores: Corazón de Oro, Hoya de Loja Oriental y Hoya de Loja Occidental; páramos⁴ de tipo arbustivo propios del cantón Loja coincidentes con el PNP al oriente y con el bosque Hoya de Loja Occidental. Todos estos elementos estructuradores del SVN, gestionados a través de verdaderos programas de manejo y conservación, especialmente en el bosque Hoya de Loja Occidental que se encuentra en un estado actual de ecosistemas frágiles por una incorrecta conservación.
- El sistema hídrico que atraviesa la hoya longitudinal y transversalmente,

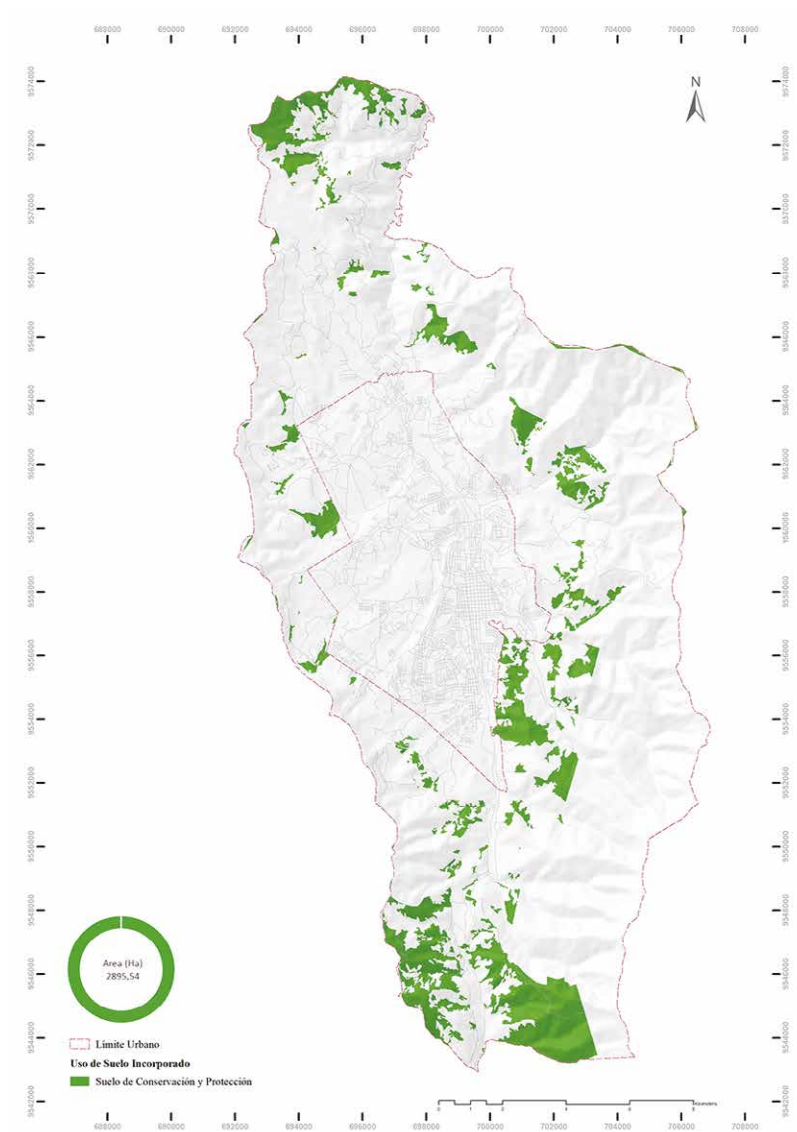
correspondiente a los tres ríos Malacatos, Zamora y Jipiro, quebradas y lagunas, con sus márgenes de protección para especies vegetales y bosques nativos.

- Las microcuencas abastecedoras de agua de consumo humano que se protegen para garantizar el aprovisionamiento de este recurso en el tiempo, correspondiente a las microcuencas de Carmen, San Simón, Pizarros y Jipiro; siendo espacialmente coincidentes con las áreas protegidas (Parque Nacional Podocarpus y Hoya de Loja Oriental).
- La incorporación de nuevas áreas para recuperación y posterior conservación con la finalidad de mantener los ecosistemas; dadas por el uso de suelo con potencial para conservación y protección, comprendiendo las coberturas vegetales de bosque nativo, vegetación arbustiva, páramos y vegetación herbácea. Áreas que ayudarán a conformar el cinturón verde especialmente en la parte sur de la hoya, además de que permitirán su unión con los bosques oriental y occidental.
- Finalmente, la incorporación de áreas que desde su geomorfología presentan la característica de relieve montañoso y colinado muy alto con pendientes muy fuerte y fuerte, lo cual ayudará a disminuir la erosión de estos suelos.

² Son áreas invariantes del territorio, ya que han sido ordenadas y delimitadas estratégicamente por sus condiciones ambientales y ecológicas, estas áreas comprenden el Sistema Nacional de Área Protegidas del Ecuador - SNAP. Esta zona comprende espacios poco alterados por la acción humana, de gran valor ecológico y ecosistémico.

³ Dentro del área de influencia de la reserva de biósfera Podocarpus – El Cóndor.

⁴ Vegetación comprendida sobre los 2.800 m s.n.m. que se debe conservar por los servicios ambientales que generan: hídrico, acumulación de carbono, biodiversidad.



Mapa 3.7 Uso de Suelo Incorporado - Sistema Natural
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja

Características y propuestas del Sistema Verde Natural

Tabla 3.1 Características y Propuestas del Sistema Verde Natural

Elementos a escala de paisaje	Estado / amenazas	Servicios ecosistémicos / acciones emergentes
<p>Parque Nacional Podocarpus</p> <p>Bosques Protectores: Hoya de Loja Oriental, Hoya de Loja Occidental</p>	<p>Ha perdido el 50% de su cobertura vegetal natural, especialmente en el flanco occidental. Representa el repositorio de la biodiversidad remanente del territorio. En términos de número de especies de aves y reptiles se cuentan 128 y 27 respectivamente; siendo endémicas de la zona: 12 y 14 respectivamente. Especies amenazadas: 2 y 12 respectivamente.</p> <p>El flanco occidental ha sufrido una fuerte pérdida de hábitat natural, reduciendo la calidad de los servicios ecosistémicos que presta.</p>	<p>Abastecimiento de agua, regulación climática, soporte, recreación.</p> <p>Conservación y restauración ecosistémica de pastizales y plantaciones forestales. Delimitación de zonas intangibles.</p> <p>Señalética e infraestructura recreacional de bajo impacto.</p>
<p>Sistema hídrico: Microcuencas de ríos Malacatos, Zamora y Jipiro; Quebradas, Lagunas</p>	<p>Buena calidad de agua y buen estado de los ecosistemas acuáticos en la vertiente oriental. Pérdida de la calidad del agua y estado de los ecosistemas en el lado occidental.</p> <p>Deforestación y expansión de la actividad pecuaria en la vertiente occidental.</p>	<p>Abastecimiento de agua, regulación climática, recreación.</p> <p>Conservación y restauración ecosistémica de cauces. Delimitación de zonas intangibles.</p> <p>Señalética e infraestructura recreacional de bajo impacto.</p>
<p>Cobertura vegetal: Plantaciones forestales, Páramos, Bosque nativo, Vegetación arbustiva, Vegetación herbácea</p>	<p>Buen estado de las formaciones vegetales en el flanco centro y sur oriental.</p> <p>Pérdida de cobertura vegetal natural especialmente en el flanco occidental. Presencia y expansión natural de plantaciones forestales de pino y eucalipto que reducen la calidad de los servicios ecosistémicos.</p>	<p>Abastecimiento de agua, regulación climática, recreación.</p> <p>Conservación y restauración ecosistémica. Señalética e infraestructura recreacional de bajo impacto.</p>
<p>Geomorfología: Relieve montañoso y relieve colinado muy alto y alto, Montañas</p>	<p>Cobertura vegetal natural cubriendo buena parte del flanco oriental.</p> <p>Obras de infraestructura vial y de transmisión eléctrica. Aumento de pulsos de alta intensidad de lluvia por incremento regional de temperatura, que genera deslizamientos que eliminan cobertura vegetal y suelo.</p>	<p>Abastecimiento de agua, regulación climática.</p> <p>Reducción de obras de infraestructura.</p>

Fuente: Elaboración propia

ESCALA PERIURBANA: SISTEMA VERDE INTERFAZ (SVI)

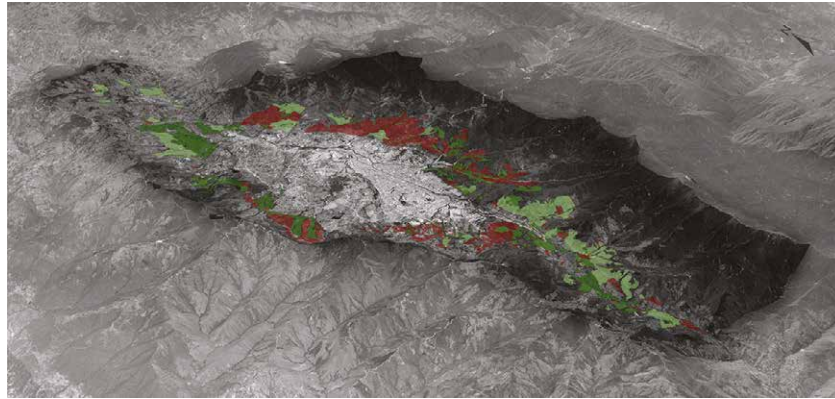


Figura 3.6 Implantación del Sistema Verde Interfaz
Fuente: Google Earth, elaboración propia

El Sistema Verde Interfaz corresponde a la escala periurbana, siendo zonas de transición entre la ciudad y los espacios más naturales o de explotación agroforestal y de conservación. Se trata de zonas de contacto y tensión entre elementos de diferentes ecosistemas -ecotonos- de especial importancia por funcionar como zonas tampón o de amortiguamiento de los impactos urbanos sobre el sistema físico-natural, donde para el caso de estudio, existen áreas de uso pecuario, de producción forestal, áreas de riesgo a movimientos en masa dado por sus altas pendientes, y biodiversidad que proporciona beneficios desde la naturaleza a la población.

El SVI se caracteriza por un ambiente transicional en un espacio territorial periurbano donde, como lo indica su nombre, predominan mosaicos de

enclaves naturales remanentes y de producción agropecuaria que se van difuminando hacia el área urbana. Los ríos, quebradas y sus riberas funcionan a diferentes niveles de eficiencia, como componentes transversales del paisaje que pueden facilitar el flujo de energía y la conexión estructural y funcional entre el SVN y el Sistema Verde Urbano. Los medios fluviales han servido por años como conectores de gente, espacios y biodiversidad, inspirando y sosteniendo valores culturales y naturales (Anderson *et al.*, 2019). Bajo este concepto, el SVI de Loja debe reconocer la importancia de los ríos, quebradas y riberas, y enfocar su protección y mejoramiento para conseguir su función como conectores entre sistemas y como proveedores de los sistemas de abastecimiento de agua.

El SVI también ha logrado mantener parte del servicio ecosistémico de soporte de la seguridad alimentaria de la ciudad, que lamentablemente se ha ido perdiendo y transfiriendo a otras latitudes, incluso fuera de la provincia. Este servicio se ha visto seriamente comprometido por el crecimiento poblacional y la consecuente urbanización de territorios anteriormente destinados al abastecimiento de productos agropecuarios.

El territorio remanente destinado en la actualidad a esta actividad en el SVI no supera las mil hectáreas. En términos del crecimiento poblacional estimados por la FAO (2009), la población mundial se incrementará en un tercio para el año 2050, eso nos llevará a emprender desde ahora procesos de intensificación agrícola sostenible que alcance un rendimiento de alimentación saludable de 10 a 15 personas por hectárea, considerando la disponibilidad global de suelos cultivables. En base a la disponibilidad de tierras con aptitud agrícola estimadas en el SVI, y logrando esa intensificación agrícola hipotética, no se podría alimentar a más del 10% de la población urbana de Loja; es decir, hay una clara evidencia de que se ha perdido la soberanía alimentaria local, generándose una alta dependencia del servicio de abastecimiento externo.

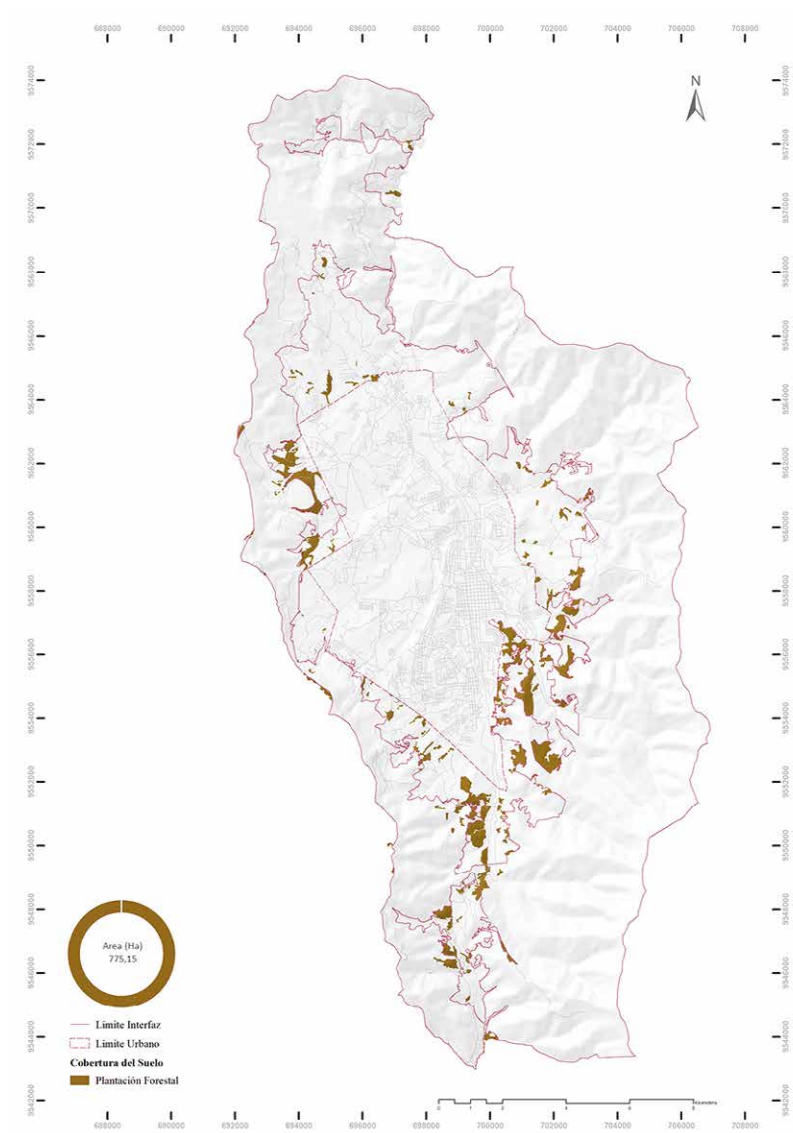
Un agravante de esta situación son los efectos de la contaminación atmosférica. La mayor parte de los sistemas agrícolas de SVI se ubican al occidente de la ciudad de Loja, sector que, dada la dirección casi constante de los vientos en sentido este-oeste, recibe permanentemente

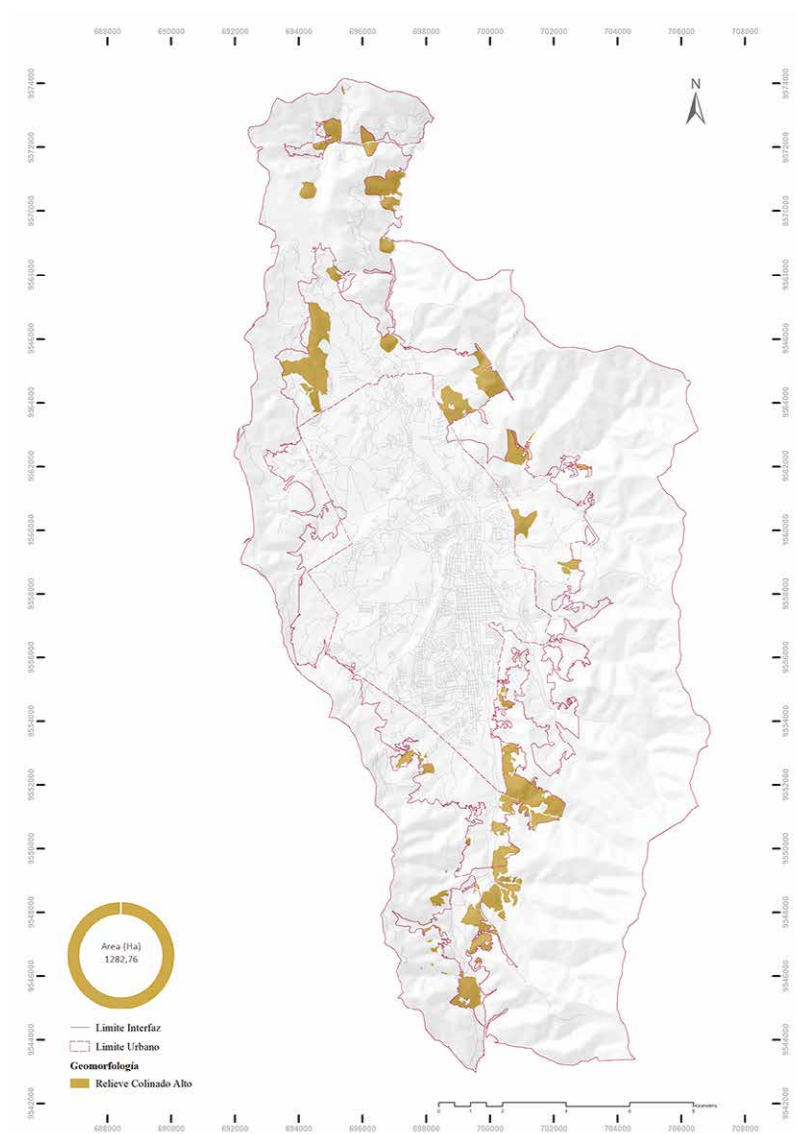
buena parte de las emanaciones de polución atmosférica generada por el parque automotor que circula principalmente en la ciudad. En un estudio preliminar de bioindicadores atmosféricos, realizado para la ciudad de Loja (Pardo *et al.*, 2019), se determinó un Índice de Pureza Atmosférica de 65, equivalente a contaminación Alta (rango 50-100), por lo que se podría suponer que los cultivos y producción pecuaria de estos sectores, estarían incorporando los derivados de esta contaminación a la red alimentaria, afectando a la salud de la ciudadanía que los consume. Dichos procesos deberían investigarse a mayor profundidad para verificarse y determinar su magnitud.

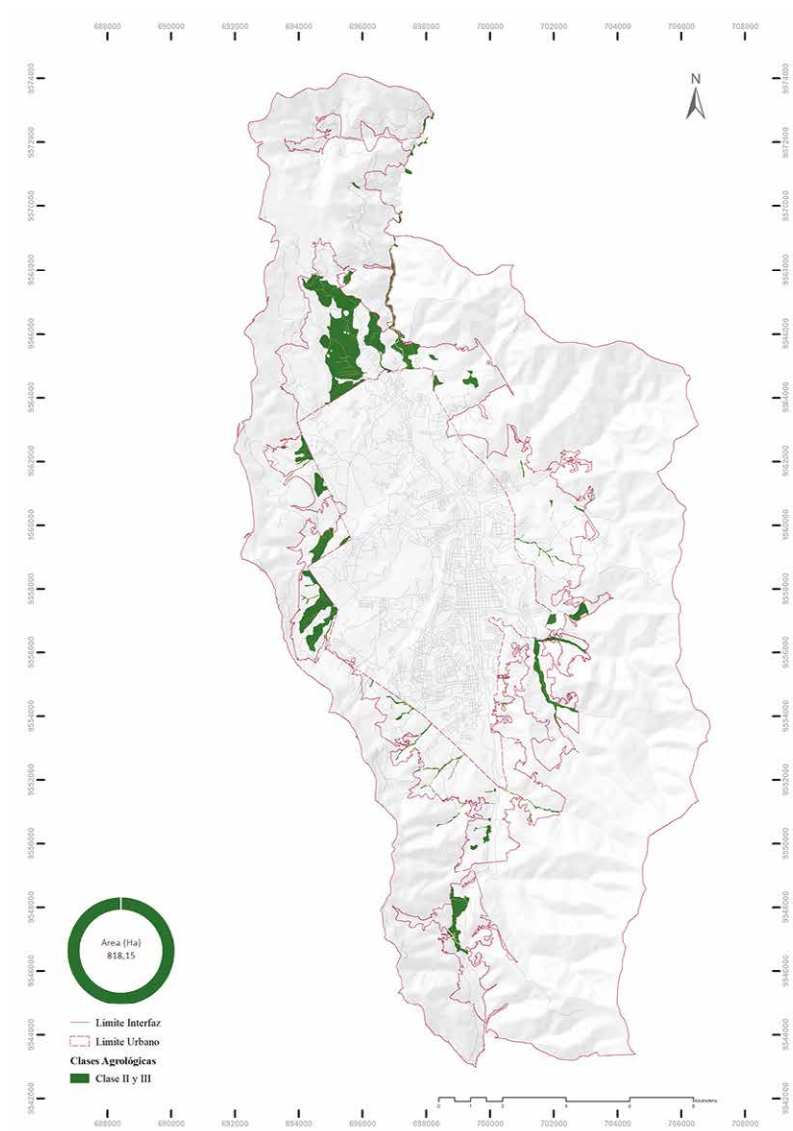
Por otro lado, la mayor parte de las plantaciones forestales del SVI están compuestas por especies exóticas como el pino (*Pinus patula*) y el eucalipto (*Eucalyptus globulus*) que, en general, no han recibido ningún manejo forestal e incluso han perdido su función como fuentes abastecedoras de madera. De lo consultado en entrevistas personales, los costos de explotación superan las ganancias que ofrece el mercado actual, causando el abandono de estas masas forestales (Samaniego, entrevistas: 9, 16, 2019; Calva, entrevistas: 10, 21, 2019). Estas plantaciones poseen una baja diversidad biológica y probablemente han reducido el abastecimiento de agua, y la calidad y erosión del suelo (Mejía & Moscoso, 2010), restringiéndose sus servicios ecosistémicos al control de la eutroficación⁵ (Poore & Fries, 1987) y, potencialmente, la regulación térmica y recreación.

⁵ Eutroficación: según Poore y Fries para hacer referencia a los efectos ecológicos de los eucaliptos.

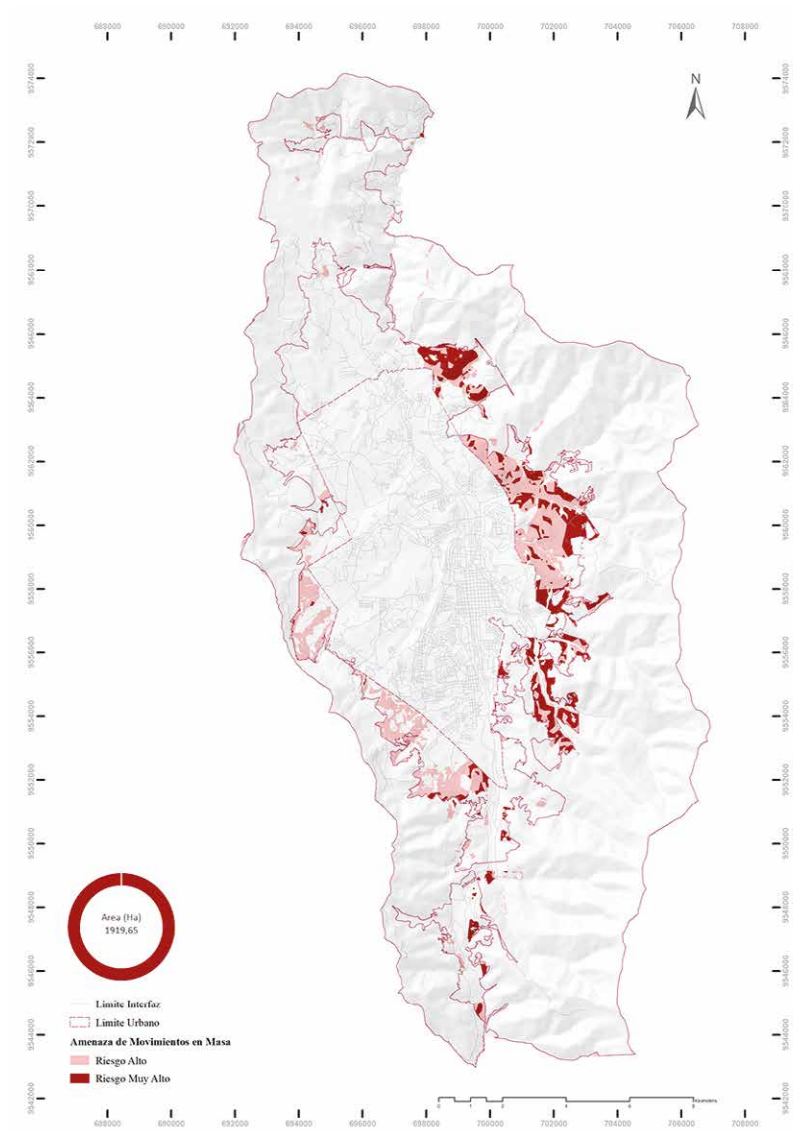
En cuanto a la diversidad biológica, los análisis preliminares más recientes corresponden a los grupos taxonómicos de anfibios y aves, información proporcionada por Armijos y Ordoñez (entrevista 9, 20, 2019). Los análisis preliminares e inéditos indican que hay un decrecimiento aproximado de un 60 y 70% respectivamente, en la cantidad de las especies nativas de estos grupos.





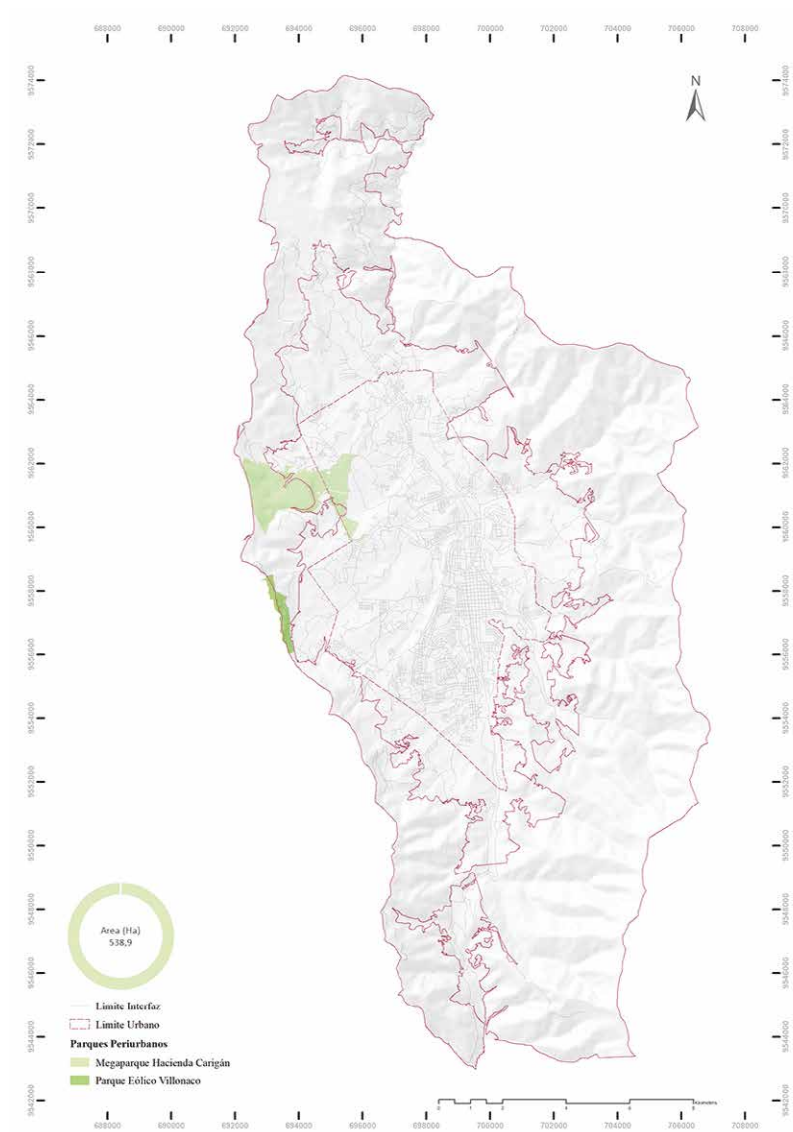


Mapa 3.10 Clases Agrológicas - Sistema Verde Interfaz
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja

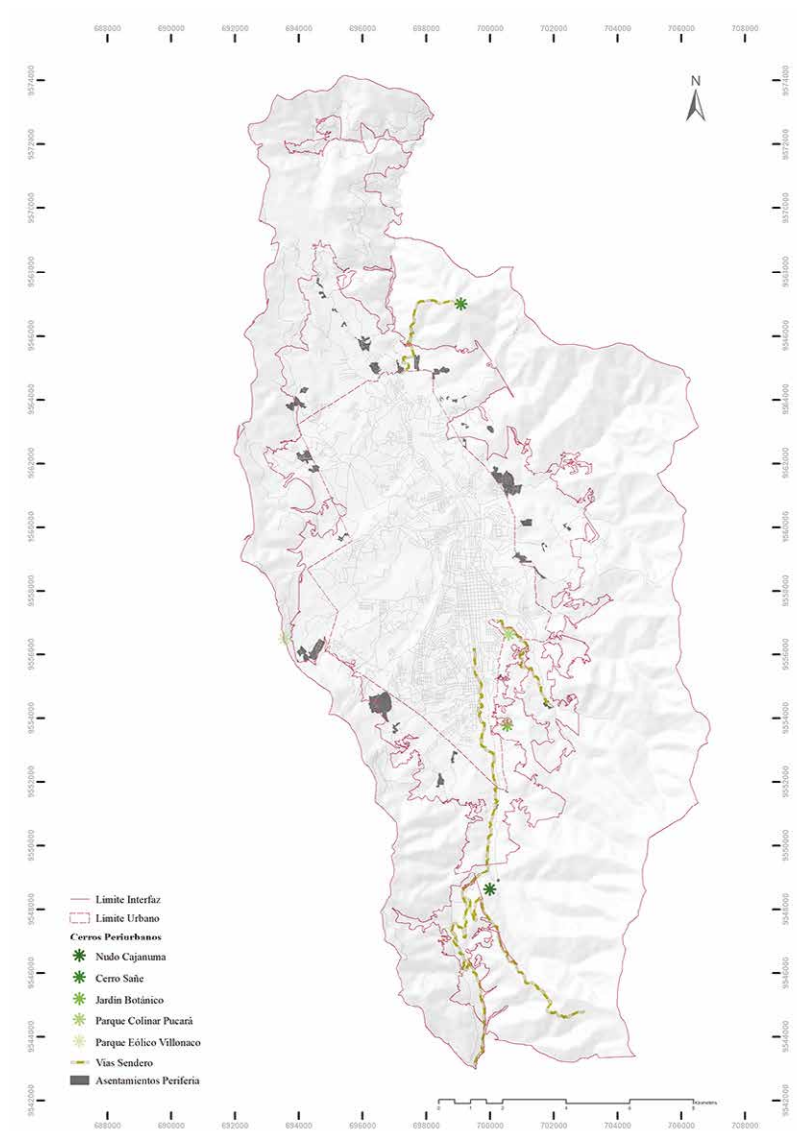


Mapa 3.11 Riesgo - Sistema Verde Interfaz

Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja



Mapa 3.12 Parques Periurbanos - Sistema Verde Interfaz
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja



Consecuentemente, se propone que el SVI esté configurado por:

- La cobertura vegetal de plantación forestal que representa una superficie de 775,15 hectáreas, mismas que pueden ser utilizadas tanto para producción como para conservación.
- La conservación del relieve colinado alto con una superficie de 1.282,76 hectáreas, con pendientes entre 25 y 70%, para disminuir la erosión de estos suelos.
- Se incorpora como un gran núcleo el suelo con capacidad agrológica II y III⁶, siendo un área importante de este sistema interfaz que tendrá un uso temporal agrícola, para que ayude a sostener las necesidades actuales de la población de la ciudad con respecto a productos agrícolas, proponiendo huertos urbanos en la periferia de la urbe. Su superficie es de 818 hectáreas ubicadas principalmente en el norte de la hoya de Loja.
- Finalmente, se incorporan a este sistema las áreas en riesgo a movimientos en masa de categoría alta y muy alta que se encuentran bordeando en mayor medida el flanco oriental y en parte el flanco occidental. Su importancia radica en cuanto siendo suelos no aptos para urbanizar se constituyen en potenciales áreas para introducir usos relacionados con la naturaleza; y en que conforman el cinturón verde que contiene a la ciudad frente a un crecimiento excesivamente horizontal en zonas de riesgo, con potencial ambiental o agrícola.
- Se incluye adicionalmente al SVI el parque periurbano de Carigán y la conformación de circuitos de poblados asentados en el espacio periurbano; y cerros de valor simbólico e identificativos para la localidad, como el Sañe al norte, Pucará en el oriente, Villonaco y Ventanas al occidente, y el Nudo de Cajanuma al sur; relacionados a través de senderos existentes y propuestos.

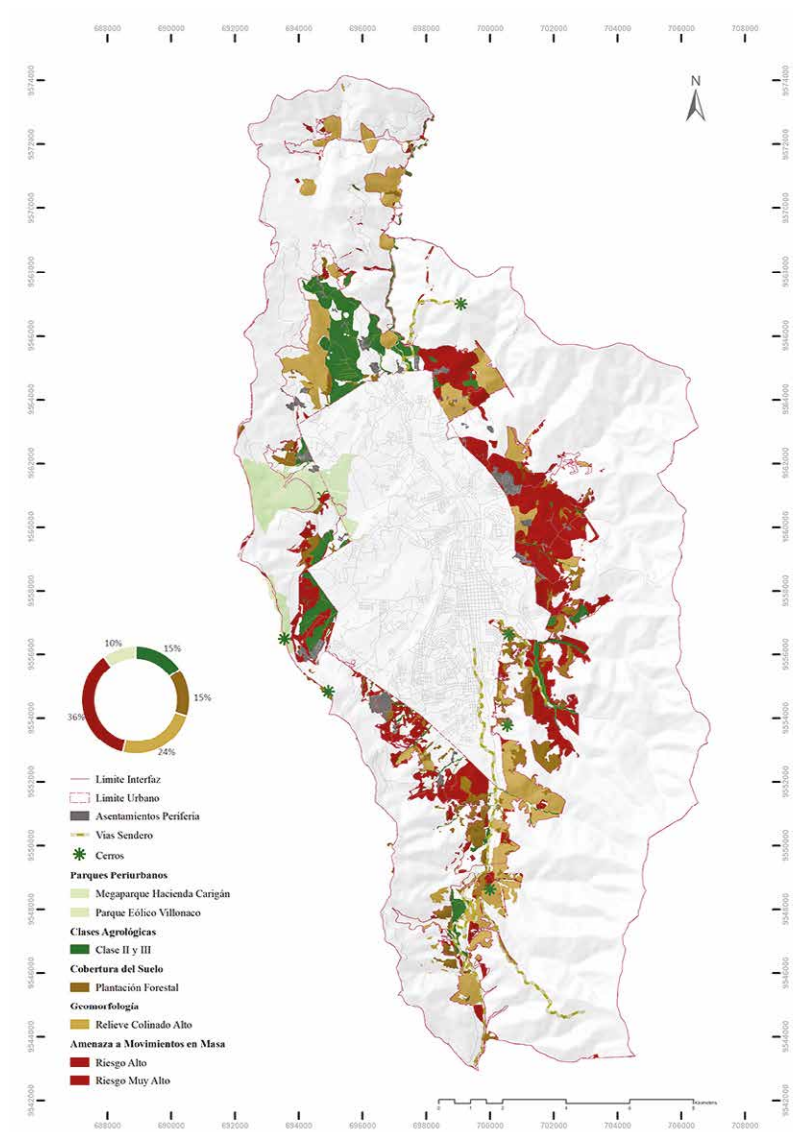
⁶ Capacidad Agrológica II: suelos con pendientes suaves 3-7%, son potencialmente inundables y requieren prácticas moderadas de conservación. Capacidad Agrológica III: suelos ondulados con pendientes entre 12-20%, apropiados para cultivos permanentes, plantaciones forestales y ganadería extensiva.

Características y propuestas del Sistema Verde Interfaz

Tabla 3.2 Características y Propuestas del Sistema Verde Interfaz

Elementos a escala de paisaje	Estado / amenazas	Servicios ecosistémicos / acciones emergentes
Nuevas áreas de conservación	<p>Altamente representadas por plantaciones forestales de especies exóticas.</p> <p>Pérdida de biodiversidad, pérdida de calidad de los servicios ecosistémicos, erosión y empobrecimiento de suelos.</p>	<p>Regulación climática, recreación.</p> <p>Restauración ecosistémica y conversión gradual a cobertura vegetal natural.</p> <p>Delimitación de zonas intangibles.</p> <p>Señalética e infraestructura recreacional de bajo impacto.</p>
Clases Agroecológicas II y III	<p>Baja representatividad (17% del SVI), pérdida de capacidad de servicio de abastecimiento, métodos de producción convencional.</p> <p>Transformación a uso urbano, contaminación agroquímica, polución atmosférica, baja erosión y empobrecimiento de suelos, obras de infraestructura física.</p>	<p>Abastecimiento, regulación climática, soporte, recreación, cultural.</p> <p>Proteger de la expansión urbana y de las obras de infraestructura, regular la contaminación, estimular la producción agroecológica, implementar silvopasturas y agroforestería. Protección de cauces.</p>
Asentamientos humanos periféricos	<p>Buena calidad de agua y buen estado de los ecosistemas acuáticos en la vertiente oriental. Pérdida de la calidad del agua y estado de los ecosistemas en el lado occidental.</p> <p>Deforestación y expansión de la actividad pecuaria en la vertiente occidental. Contaminación por desechos sólidos.</p>	<p>Cultural, recreación.</p> <p>Regular y controlar la contaminación. Implementar sistemas eficientes de manejo de aguas servidas y desechos.</p> <p>Fortalecer y estimular las expresiones culturales identitarias, estimular la producción agroecológica.</p>
Relieve colinado, zonas de riesgo alto y muy alto	<p>Presencia de importantes masas de vegetación natural en el flanco centro y sur oriental, deforestación generalizada, reemplazo por pasturas.</p> <p>Expansión de la deforestación especialmente en el flanco occidental. Presencia y expansión natural de plantaciones forestales de pino y eucalipto que reducen la calidad de los servicios ecosistémicos.</p>	<p>Abastecimiento pecuario, regulación climática, recreación.</p> <p>Conservación y restauración ecosistémica, incentivar la producción agropecuaria sostenible, implementar silvopasturas y agroforestería.</p>
Plantaciones forestales	<p>Colapso de procesos ecosistémicos, reducción de calidad de servicios ecosistémicos.</p> <p>Expansión descontrolada de su cobertura y densificación interna, lo cual retroalimenta negativamente los procesos.</p>	<p>Regulación climática.</p> <p>Reemplazo progresivo por vegetación nativa, estimular el uso recreativo estableciendo infraestructura y señalética.</p>
Red hídrica y ecosistemas acuáticos	<p>Niveles de contaminación media y baja calidad especialmente en el flanco occidental.</p> <p>Contaminación orgánica, agroquímica y por desechos sólidos.</p>	<p>Abastecimiento de agua, regulación.</p> <p>Estimular la producción agroecológica, protección de cauces.</p>

Fuente: Elaboración propia



SISTEMA VERDE
URBANO DE LA CIUDAD
DE LOJA (SVU)

SISTEMA VERDE URBANO Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

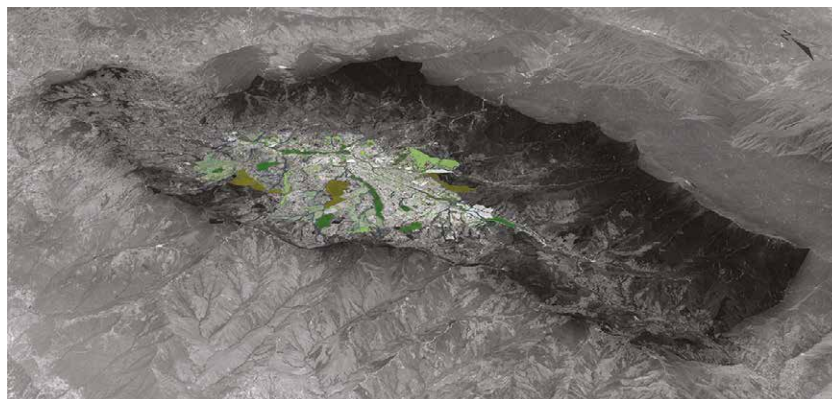


Figura 3.7 Implantación del Sistema Verde Urbano
Fuente: Google Earth, elaboración propia

Como punto de partida para poder determinar la importancia del *elemento verde* en el entorno urbano es fundamental dimensionar cuál es su aporte y rol, en cuanto al punto de vista natural, así como antropogénico, y esto se evidencia en lo que se ha determinado como servicios ecosistémicos.

Por su parte los entornos urbanos se caracterizan por la pérdida o disminución significativa de muchas de estas funciones y procesos; por ejemplo, los cambios más drásticos que producen las actividades humanas sobre los entornos naturales, entre otros, son la alteración de los ciclos biogeoquímicos y los cambios en la composición, estructura y funcionalidad de la biodiversidad (Flombaum & Sala, 2011).

La hoya de Loja presenta significativos niveles de intervención humana, tanto en su área urbana, como en el entorno periurbano. Según Sierra *et al.* (1999) la formación natural del valle de Loja corresponde a Matorral húmedo montano (M-hm), el cual se encuentra en la actualidad únicamente alrededor de la hoya, en algunas quebradas y sitios poco accesibles; mientras que en su parte más central, el paisaje se encuentra dominado por zonas urbanizadas y remanentes de plantaciones de especies exóticas, principalmente de Pinos *Pinus sp.*, Eucaliptos *Eucalyptus sp.* y Cipreses *Cupressus sp.* (Ordóñez-Delgado *et al.*, 2016).

El fortalecimiento futuro del funcionamiento de los elementos de paisaje identificados como áreas núcleo o de conectividad, únicamente cumplirán sus roles ecosistémicos en tanto y cuanto su diversidad se incrementa, esto se sustenta en el postulado que plantea: “conforme aumenta la biodiversidad, la tasa de funcionamiento de los ecosistemas también se incrementa” (Sala et al., 1996).

ELEMENTOS DEL SISTEMA VERDE URBANO

Construir el sistema urbano o una infraestructura verde según la Comisión Europea (2014) significa construir una red estratégicamente planificada de zonas naturales y seminaturales con otros elementos medioambientales, diseñada y gestionada para proporcionar servicios ecosistémicos y proteger la biodiversidad en contexto de la ciudad. Así mismo, la conceptualización del sistema contempla elementos que desde distintos niveles y escalas trabajan como una trama interconectada con funcionalidad ecosistémica y biodiversidad. Un referente que toma el SVU para Loja es precisamente la infraestructura verde urbana de la ciudad española de Vitoria Gasteiz en donde mediante elementos clasificados se puso en marcha un tejido integrado por núcleos, nodos y conectores.

Para el caso del SVU, los elementos analizados como estructurantes, condicionantes y espacios de oportunidad determinan una línea base para organizar espacial y funcionalmente las piezas dentro del límite urbano, y se clasifican en núcleos y

conectores. Los núcleos en general son los espacios con importante grado de naturalidad y condiciones de conservación y restauración ecológica que representan primordiales partes estructuradoras del sistema. Los conectores son elementos que vinculan los núcleos en diversas intensidades según sus potencialidades, y ponen la sinergia al sistema propuesto.

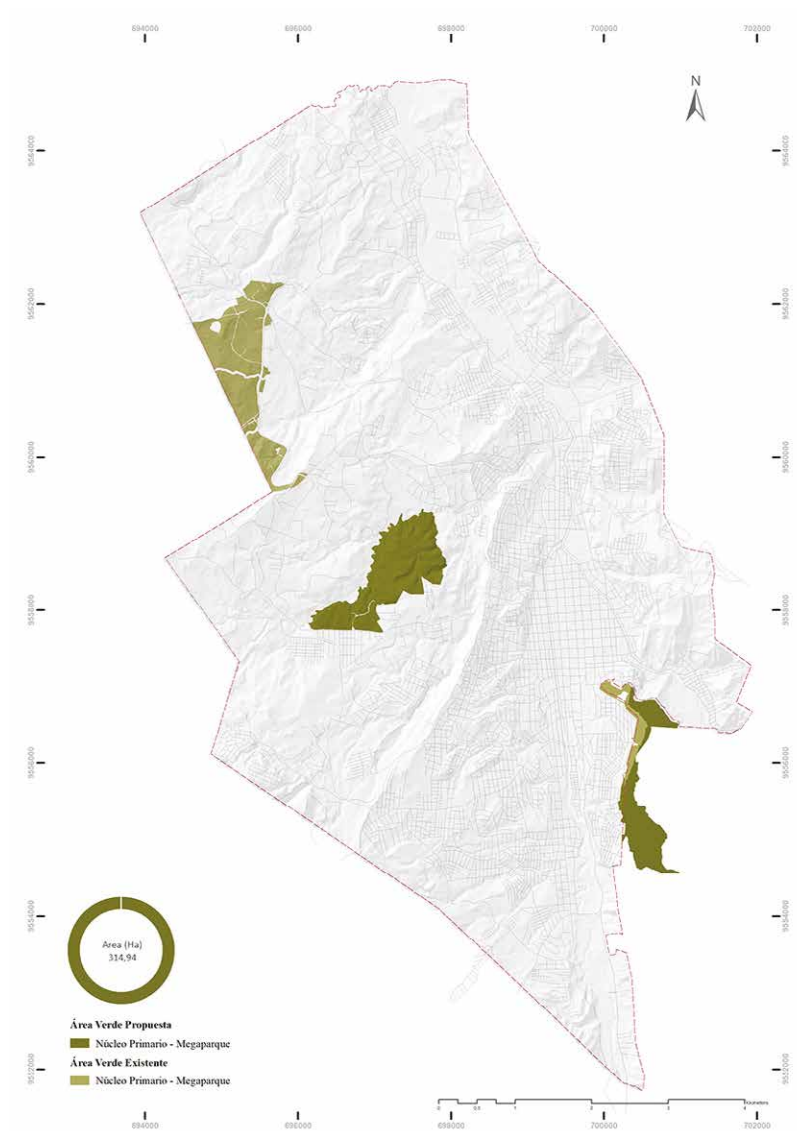
1. Núcleos

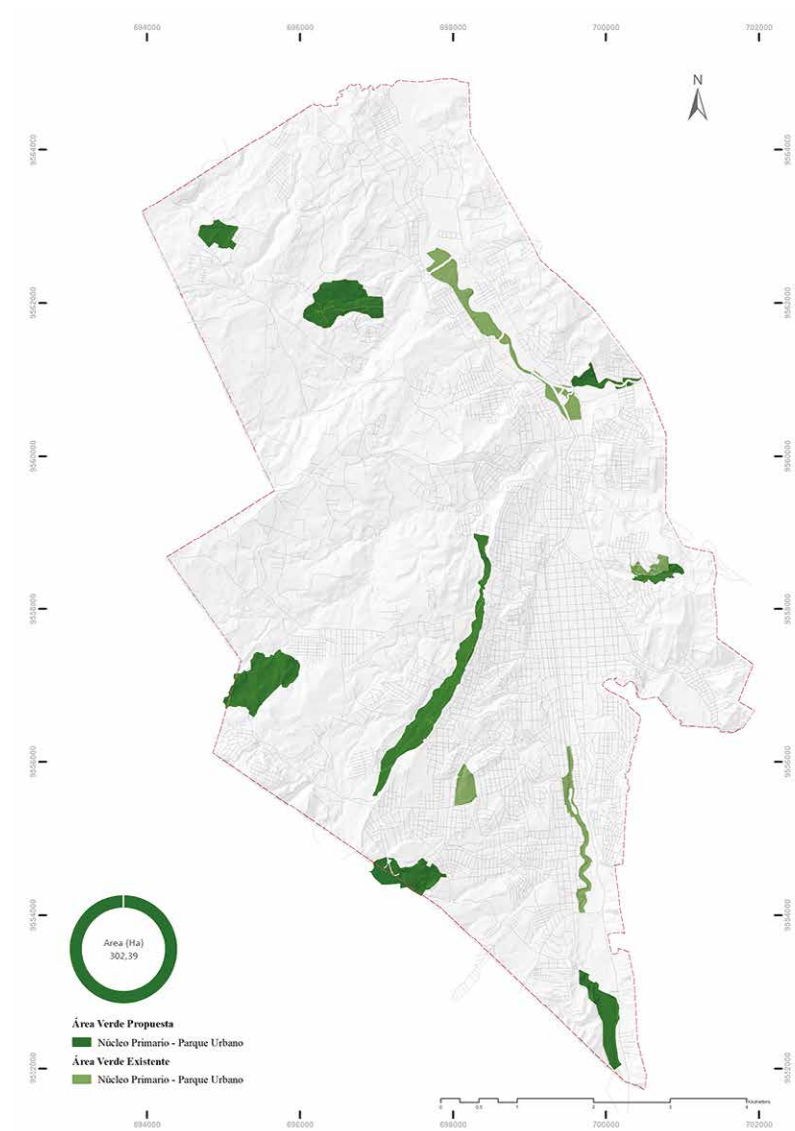
Para los elementos núcleos se propone una clasificación en función de sus áreas, la cual trae consigo su condición espacial y funcional; que se divide en: principales, secundarios y difusos. Los principales están comprendidos por los megaparques y los parques urbanos. Los núcleos secundarios se integran por parques ancla, bosques urbanos y agricultura urbana; y difusos, los parques de bolsillo y las áreas permeables privadas. Las tablas muestran la clasificación propuesta en cada parroquia o distrito de la ciudad.

Tabla 3.3 Núcleos del Sistema Verde Urbano

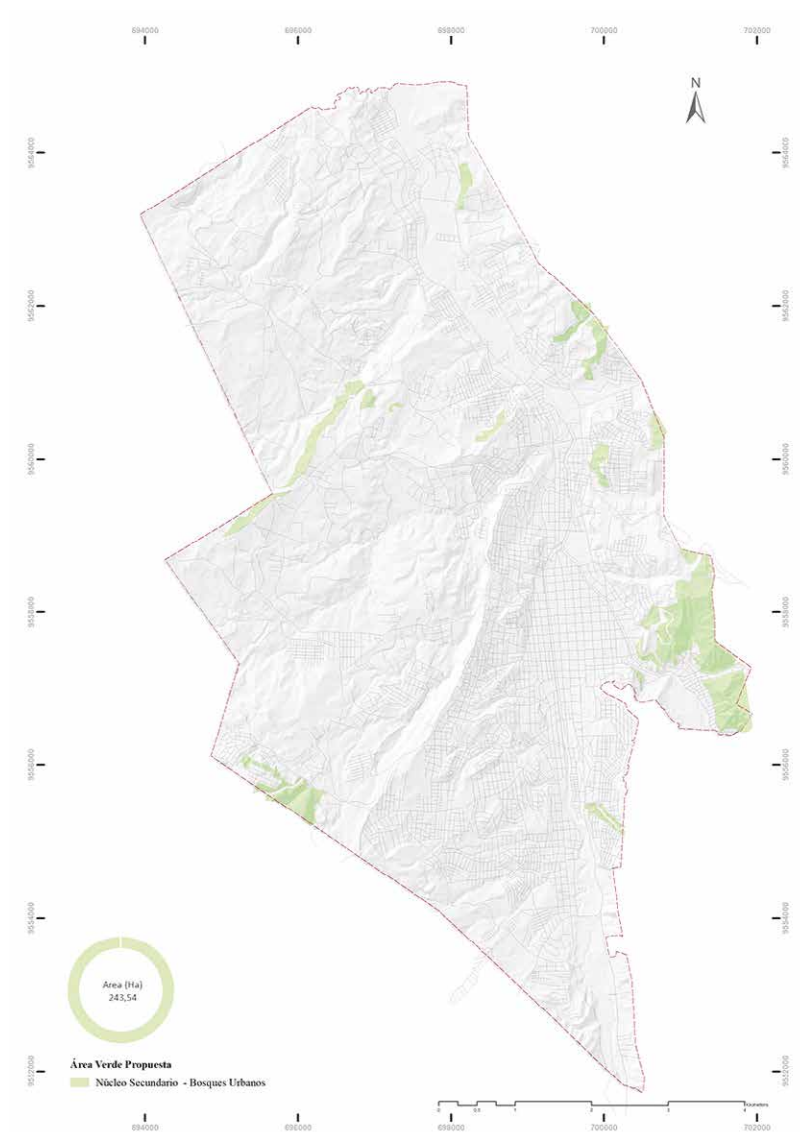
NÚCLEOS DEL SISTEMA VERDE URBANO			
Elemento	Tipo	Clasificación	Área
Megaparque	Primario	Megaparque	Megaparque = 314,94 ha
Parque urbano	Primario	Parque urbano	Parque urbano = 302,39 ha
Parque sectorial Parque barrial	Secundarios	Parque ancla	Parque ancla = 142,88 ha
Área de riesgo	Secundarios	Bosque urbano	Bosque urbano = 243,54 ha
Producción agrícola	Secundarios	Agricultura urbana	Agricultura urbana = 972,31 ha
Área residual	Difusos	Parque de bolsillo	Parque de bolsillo = 2,99 ha
Verde privado	Difusos	Áreas permeables privadas	Áreas permeables privadas = 35,11 ha

Fuente: Elaboración propia

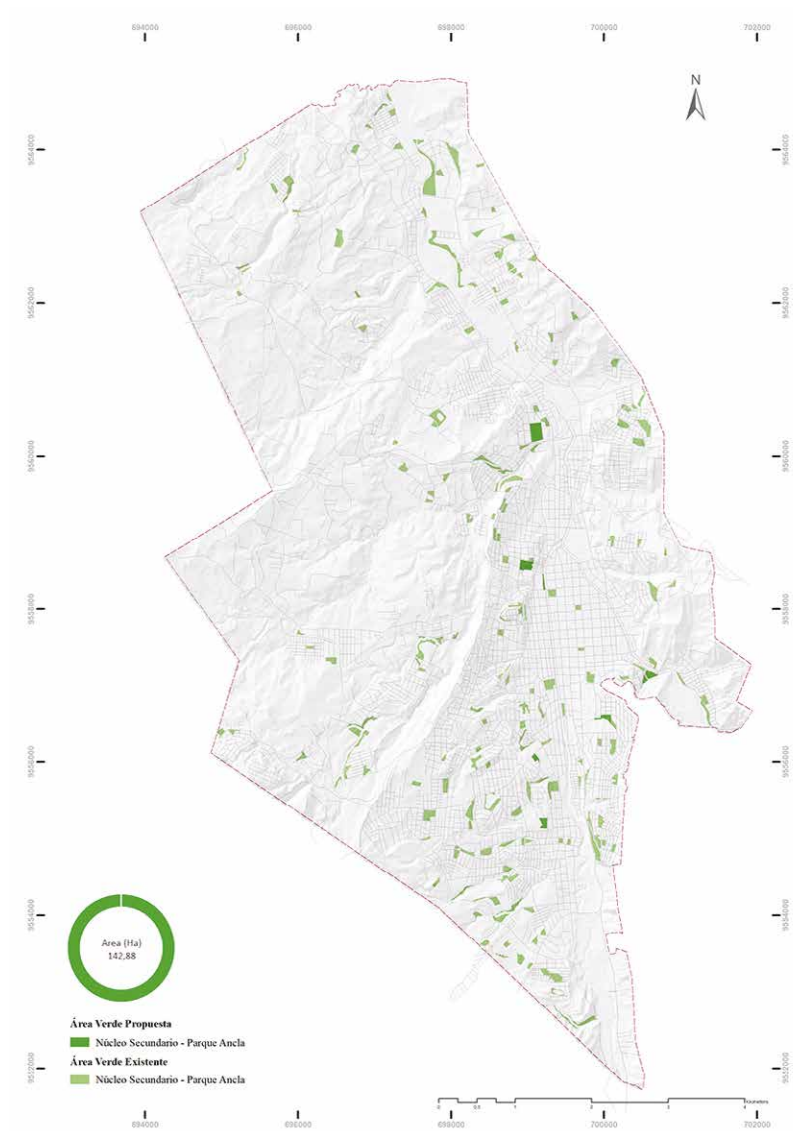




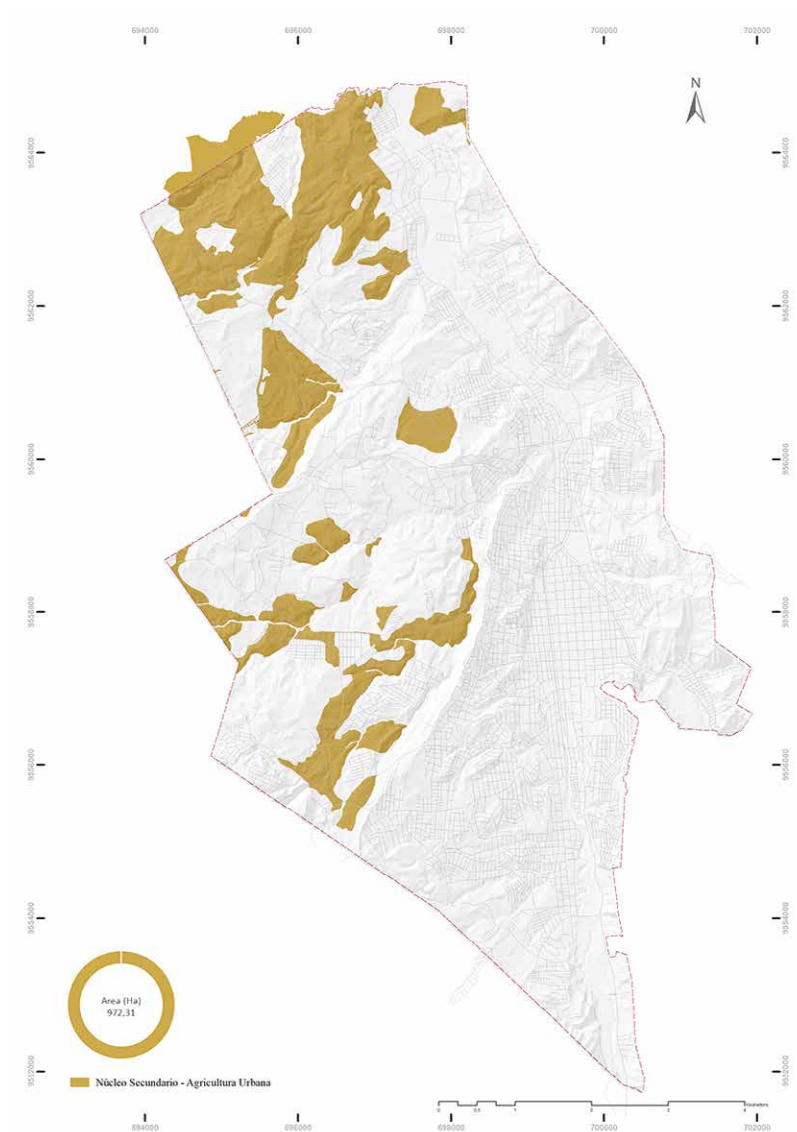
Mapa 3.16 Núcleo Primario Parque Urbano - Sistema Verde Urbano
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja



Mapa 3.17 Núcleo Secundario Bosques Urbanos - Sistema Verde Urbano
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja



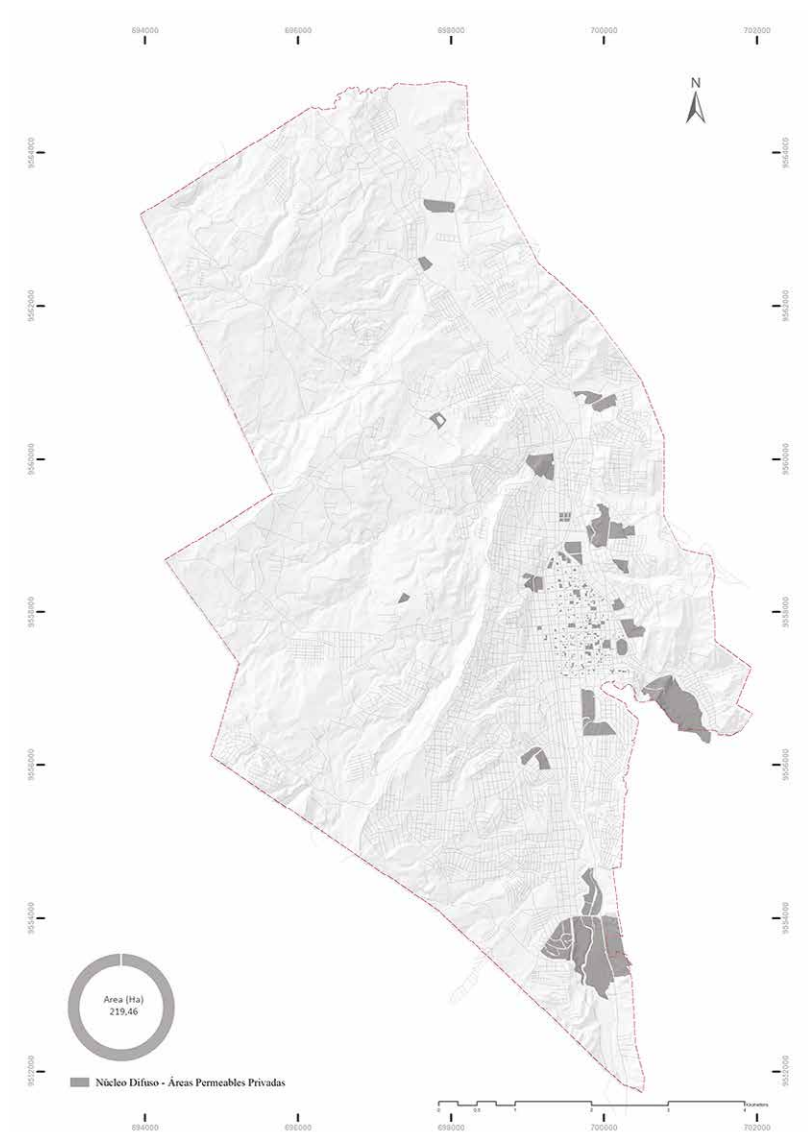
Mapa 3.18 Núcleo Secundario Parque Ancla - Sistema Verde Urbano
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja



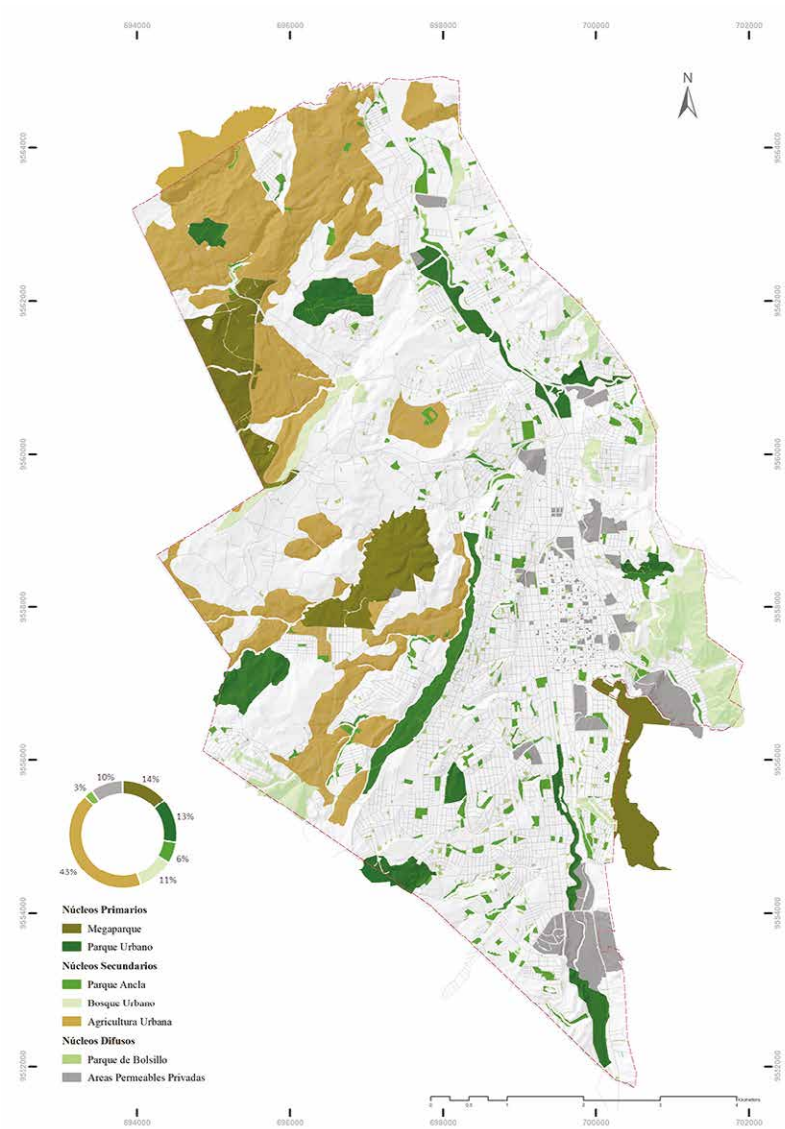
Mapa 3.19 Núcleo Secundario Agricultura Urbana - Sistema Verde Urbano
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja



Mapa 3.20 Núcleo Difuso Parque de Bolsillo – Sistema Verde Urbano
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja



Mapa 3.21 Núcleo Difuso Áreas Permeables Privadas - Sistema Verde Urbano
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja



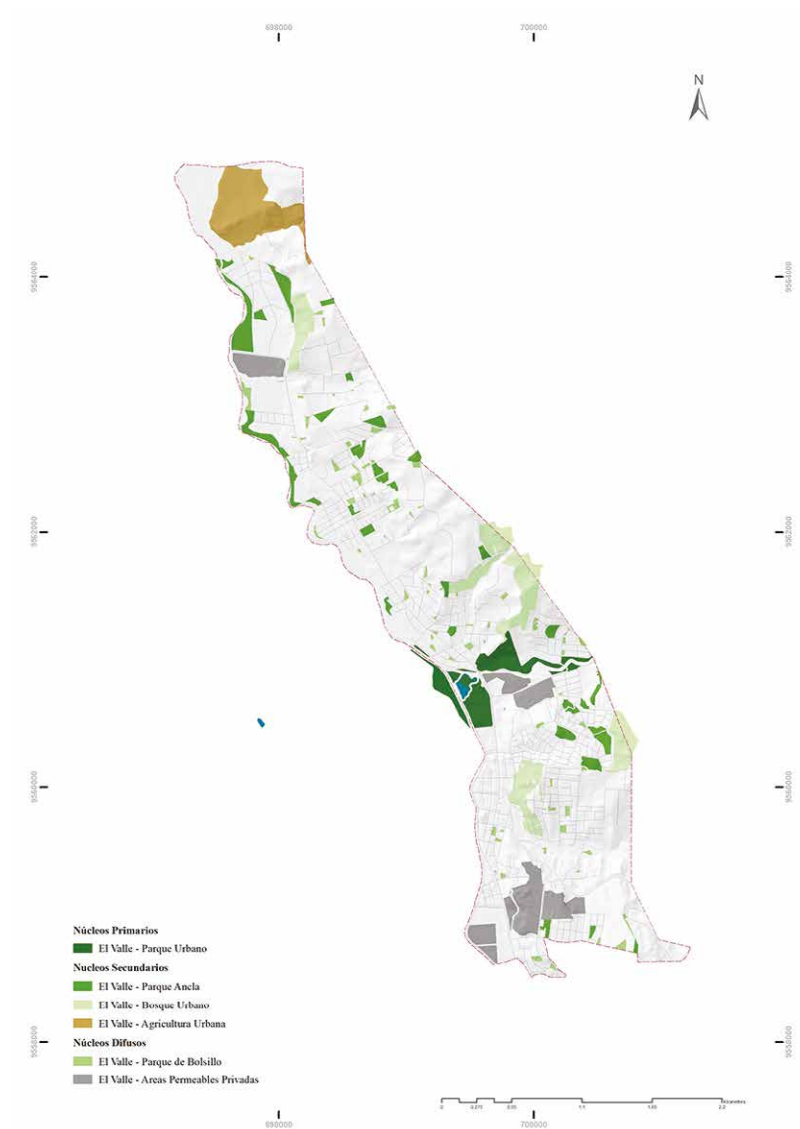
Mapa 3.22 Núcleos Sistema Verde Urbano Propuesto

Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja

Tabla 3.4 Núcleos Parroquia Urbana El Valle

NÚCLEOS PARROQUIA URBANA EL VALLE				
Elemento	Tipo	Clasificación	Nombres	Área
Megaparque	Primario	Megaparque	-	-
Parque urbano	Primario	Parque urbano	Parque Jipiro, Parque de Río Jipiro Alto	Parque Jipiro = 10,67 ha Parque de Río Jipiro Alto = 8,82 ha
Parque sectorial Parque barrial	Secundarios	Parque ancla	-	Parque ancla = 37,92 ha
Área de riesgo	Secundarios	Bosque urbano	-	Bosque urbano = 42,66 ha
Producción agrícola	Secundarios	Agricultura urbana	-	Agricultura urbana = 28,49 ha
Área residual	Difusos	Parque de bolsillo	-	Parque de bolsillo = 2,99 ha
Verde privado	Difusos	Áreas permeables privadas	-	Áreas permeables privadas = 35,11ha

Fuente: Elaboración propia

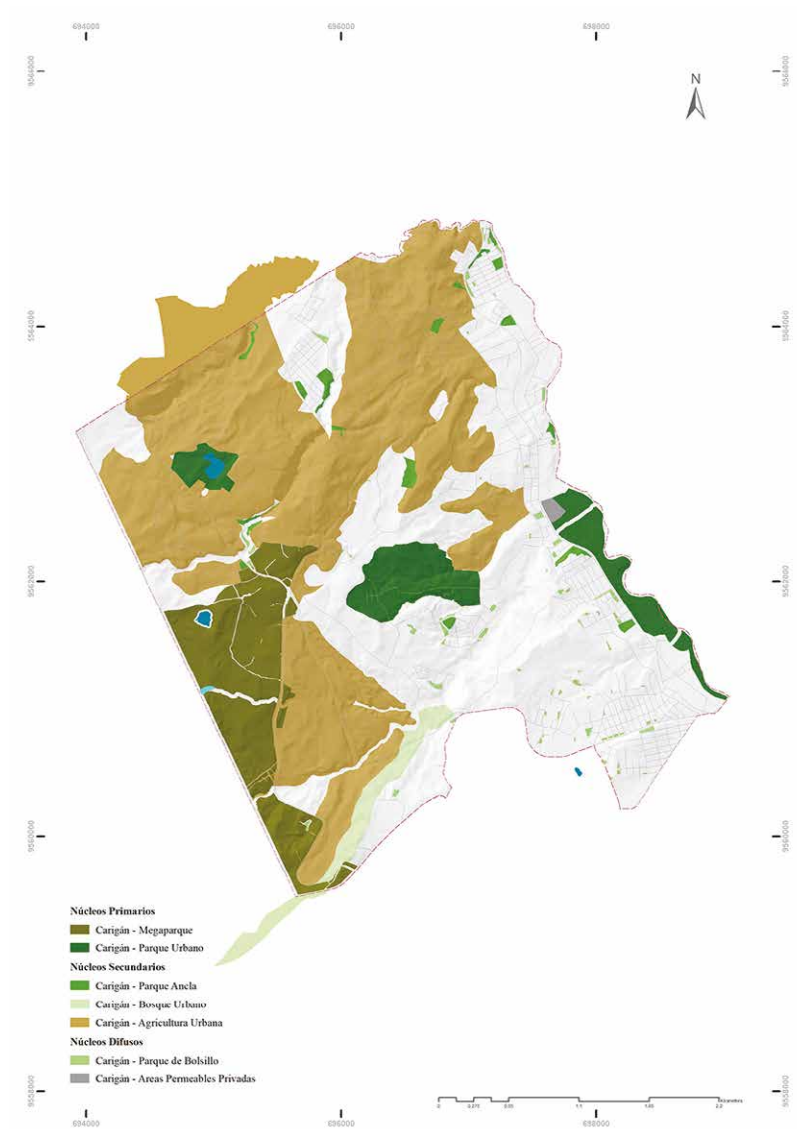


Mapa 3.23 Núcleos Parroquia Urbana El Valle. Sistema Verde Urbano
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja

Tabla 3.5 Núcleos Parroquia Urbana Carigán

NÚCLEOS PARROQUIA URBANA CARIGÁN				
Elemento	Tipo	Clasificación	Nombres	Área
Megaparque	Primario	Megaparque	Megaparque Hacienda Carigán	Megaparque Hacienda Carigán = 121,80 ha
Parque urbano	Primario	Parque urbano	Parque Agrícola La Florida, Parque Laguna de Valle Hermoso, Parque la Banda	Parque Agrícola La Florida = 40,35 ha Parque Laguna de Valle Hermoso = 13,07 ha Parque La Banda = 29,57 ha
Parque sectorial Parque barrial	Secundarios	Parque ancla	-	Parque ancla = 20,97 ha
Área de riesgo	Secundarios	Bosque urbano	-	Bosque urbano = 30,62 ha
Producción agrícola	Secundarios	Agricultura urbana	-	Agricultura urbana = 626,99 ha
Área residual	Difusos	Parque de bolsillo	-	Parque de bolsillo = 4,07 ha
Verde privado	Difusos	Áreas permeables privadas	-	Áreas permeables privadas = 2,10 ha

Fuente: Elaboración propia

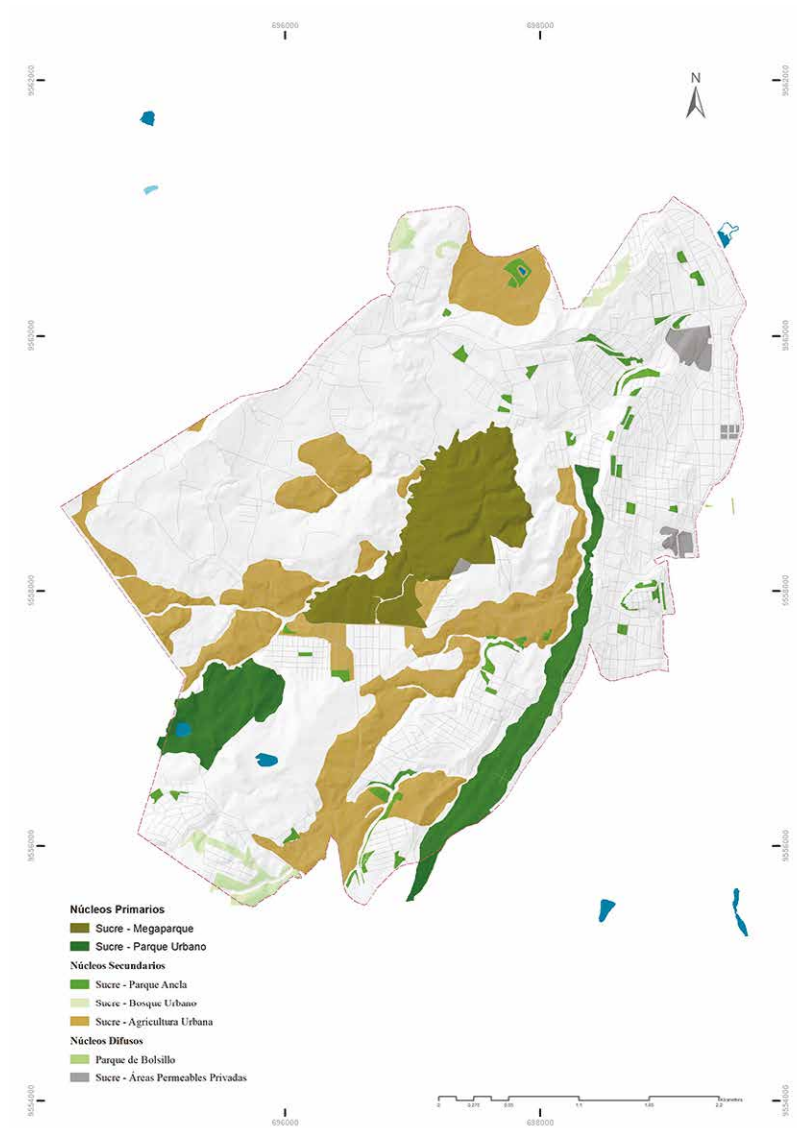


Mapa 3.24 Nucleos Parroquia Urbana Carigán. Sistema Verde Urbano
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja

Tabla 3.6 Núcleos Parroquia Urbana Sucre

NÚCLEOS PARROQUIA URBANA SUCRE				
Elemento	Tipo	Clasificación	Nombres	Área
Megaparque	Primario	Megaparque	Megaparque La Campiña Lojana	Megaparque La Campiña Lojana = 117,69 ha
Parque urbano	Primario	Parque urbano	Parque Experimental Sucre, Parque de Borde Faroles de Shushuguayco	Parque Experimental Sucre = 66,48 ha Parque de Borde Faroles de Shushuguayco = 58,83 ha
Parque sectorial Parque barrial	Secundarios	Parque ancla	-	Parque ancla = 38,39 ha
Área de riesgo	Secundarios	Bosque urbano	-	Bosque urbano = 22,69 ha
Producción agrícola	Secundarios	Agricultura urbana	-	Agricultura urbana = 290,41 ha
Área residual	Difusos	Parque de bolsillo	-	Parque de bolsillo = 4,98 ha
Verde privado	Difusos	Áreas permeables privadas	-	Áreas permeables privadas = 25,62 ha

Fuente: Elaboración propia

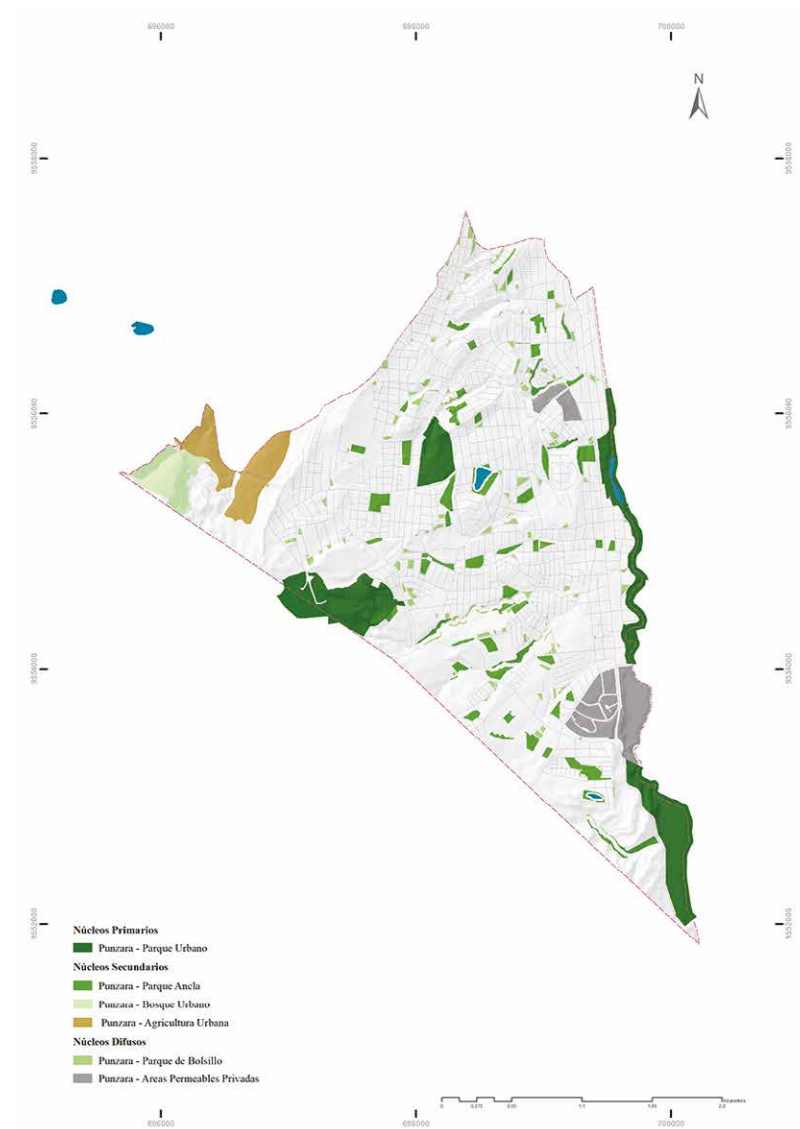


Mapa 3.25 Núcleos Parroquia Urbana Sucre. Sistema Verde Urbano
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja

Tabla 3.7 Núcleos Parroquia Urbana Punzara

NÚCLEOS PARROQUIA URBANA PUNZARA				
Elemento	Tipo	Clasificación	Nombres	Área
Megaparque	Primario	Megaparque	-	-
Parque urbano	Primario	Parque urbano	Parque de Río - Capulí, Parque Paseo Cultural, Parque del Niño y la Familia, Bioparque Punzara	Parque de Río - Capulí = 17,52 ha Parque Paseo Cultural = 8,59 ha Parque del Niño y La Familia = 9,64 ha Bioparque Punzara = 27,94 ha
Parque sectorial Parque barrial	Secundarios	Parque ancla	-	Parque ancla = 52,63 ha
Área de riesgo	Secundarios	Bosque urbano	-	Bosque urbano = 15,72 ha
Producción agrícola	Secundarios	Agricultura urbana	-	Agricultura urbana = 26,43 ha
Área residual	Difusos	Parque de bolsillo	-	Parque de bolsillo = 4,07 ha
Verde privado	Difusos	Áreas permeables privadas	-	Áreas permeables privadas = 31,21 ha

Fuente: Elaboración propia

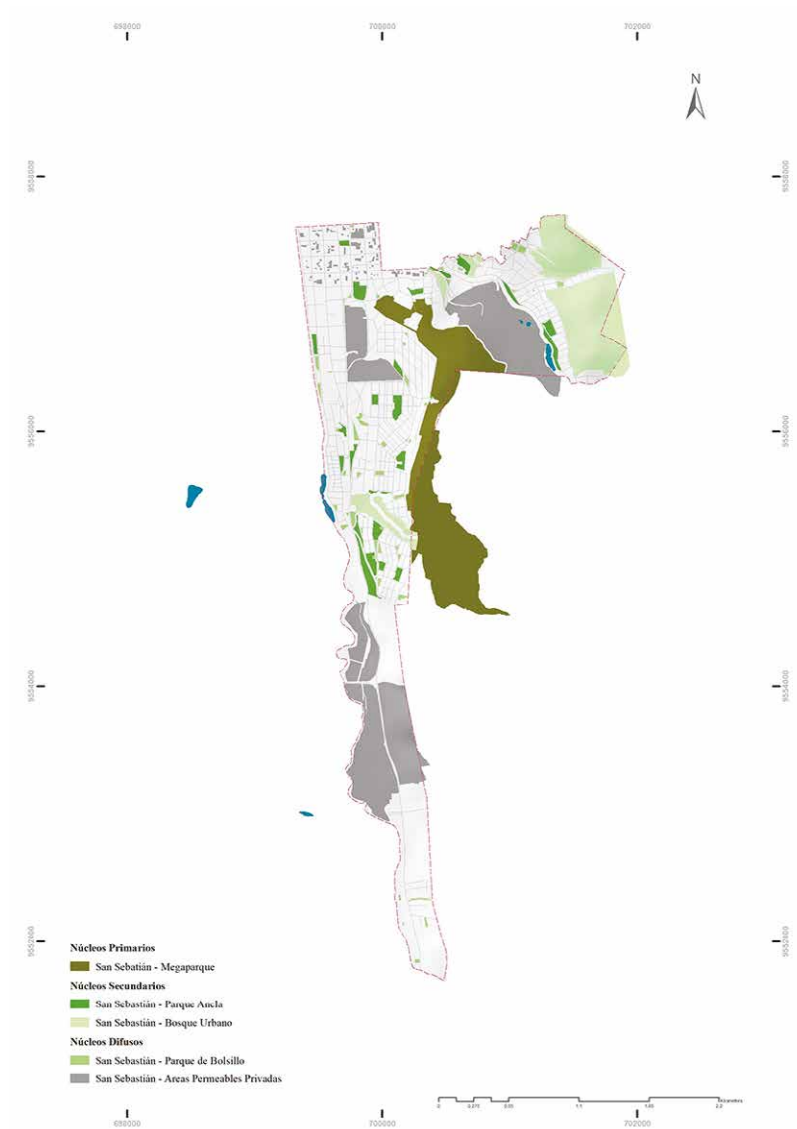


Mapa 3.26 Núcleos Parroquia Urbana Punzara. Sistema Verde Urbano
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja

Tabla 3.8 Núcleos Parroquia Urbana San Sebastián

NÚCLEOS PARROQUIA URBANA SAN SEBASTIÁN				
Elemento	Tipo	Clasificación	Nombres	Área
Megaparque	Primario	Megaparque	Megaparque Colinas del Pucara	Megaparque Colinas del Pucara = 15,45 ha
Parque urbano	Primario	Parque urbano	-	-
Parque sectorial Parque barrial	Secundarios	Parque ancla	-	Parque ancla = 19,64 ha
Área de riesgo	Secundarios	Bosque urbano	-	Bosque urbano = 102,10 ha
Producción agrícola	Secundarios	Agricultura urbana	-	-
Área residual	Difusos	Parque de bolsillo	-	Parque de bolsillo = 1,91 ha
Verde privado	Difusos	Áreas permeables privadas	-	Áreas permeables privadas = 31,21 ha

Fuente: Elaboración propia

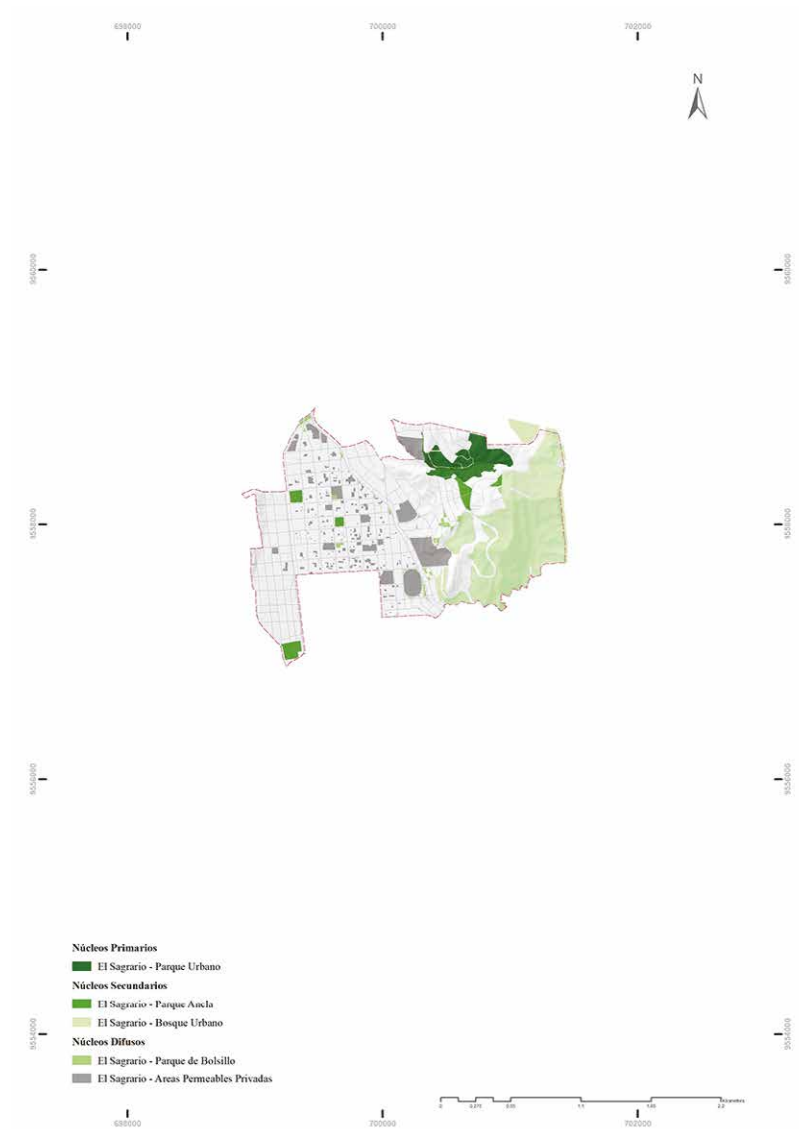


Mapa 3.27 Núcleos Parroquia Urbana San Sebastián. Sistema Verde Urbano
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja

Tabla 3.9 Núcleos Parroquia Urbana Sagrario

NÚCLEOS PARROQUIA URBANA SAGRARIO				
Elemento	Tipo	Clasificación	Nombres	Área
Megaparque	Primario	Megaparque	-	-
Parque urbano	Primario	Parque urbano	Parque Barranco de San Cayetano	Parque Barranco San Cayetano = 13,23 ha
Parque sectorial Parque barrial	Secundarios	Parque ancla	-	Parque ancla = 6,56 ha
Área de riesgo	Secundarios	Bosque urbano	-	Bosque urbano = 85,66 ha
Producción agrícola	Secundarios	Agricultura urbana	-	-
Área residual	Difusos	Parque de bolsillo	-	Parque de bolsillo = 0,92 ha
Verde privado	Difusos	Áreas permeables privadas	-	Áreas permeables privadas = 22,19 ha

Fuente: Elaboración propia



Mapa 3.28 Núcleos Sagrario. Sistema Verde Urbano
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja

Núcleo Hacienda Carigán

El megaparque Carigán está conformado en su mayoría por una plantación de eucalipto (*Eucaliptus* ssp. MYRTACEAE), con áreas antiguamente aprovechadas en fase de recuperación (rebrotos de los tocones principales), y zonas de la plantación original. Es evidente que no es una plantación coetánea⁷, ya que la diferencia estructural de los árboles denota la disimilitud en su establecimiento. La distribución vertical está compuesta por dos estratos bien definidos, los árboles de dosel y un estrato medio bajo compuesto por pastizales de la misma especie; casi no existen arbustos de otras especies, esto por el efecto alelopático⁸ de las hojas que caen. Existen también pequeños parches de vegetación original en donde se pueden observar especies en un mosaico más estratificado y aún más diverso que las áreas de plantación aledañas.

La finalidad de las plantaciones forestales es proveer materiales (leña y madera) que son extraídos de bosques primarios, como una forma de bajar la presión hacia estos recursos naturales. En el área núcleo Carigán, con gestión propia del Municipio de Loja, se ha iniciado un proceso de forestación con plántulas de árboles de especies nativas que se podría optimizar siguiendo especificaciones técnicas que permitan implementar de manera exitosa el proceso.

En este contexto, una iniciativa que merece ser destacada es el denominado proyecto “Nuevos

Bosques para Ecuador - TRANSFER” que propone el aprovechamiento de plantaciones de especies exóticas (pino - eucalipto) como facilitadoras del proceso de reforestación y reemplazo con especies nativas, utilizando el microambiente creado por los árboles no nativos para el desarrollo de las especies propias, a través de un manejo de silvicultura de las mismas (Calva B. com. pers.).

Aparte de esa innovadora idea, se pueden implementar algunas otras, que de manera relativamente rápida contribuyan al incremento de la diversidad florística de las áreas núcleo, esto crearía una relación directa con otros grupos biológicos (principalmente avifauna) y se darían las condiciones para iniciar un proceso natural de repoblación y restauración de los hábitats.

Respecto de la avifauna asociada a este sector núcleo se puede mencionar la presencia de especies generalistas, mismas que se corresponden con la vegetación predominante.

Núcleo Pucará

Comprende plantaciones extensas de pino (*Pinus patula* PINACEAE), cipres (*Cupressus* sp. CUPRESSACEAE) y bosquetes naturales de Aliso (*Alnus acuminata* BETULACEAE). Al igual que el área núcleo Carigan, las plantaciones substituyeron los bosques naturales existentes, dejando solamente pequeñas áreas remanentes con la vegetación

⁷ Coetánea: realizada al mismo tiempo.

⁸ Efecto alelopático: fenómeno biológico por el cual un organismo produce uno o más compuestos bioquímicos que influyen en el crecimiento, supervivencia o reproducción de otros organismos.

original. En estas áreas (caballería) se encuentran instalados los experimentos de "Nuevos Bosques para Ecuador- TRANSFER" lo que supondría una ventaja con respecto al resto de áreas núcleo y conectoras en donde hay plantaciones similares, ya que los resultados preliminares podrían ser replicados en las áreas aledañas.

Este núcleo se encuentra aledaño a los límites del Parque Nacional Podocarpus (PNP), lo que también supone una ventaja frente al resto de núcleos, al estar incluidas en las hoyas o microcuencas abastecedoras de agua para la ciudad, las cuales, consecuentemente, son de interés para el Municipio de Loja en procesos de manejo forestal y restauración ecológica, con la finalidad de optimizar la captación y regulación del agua para consumo de la ciudad.

Las áreas verdes urbanas son consideradas los pulmones de las ciudades, las cuales, a través de la vegetación, purifican el aire, permiten la recarga del manto acuífero, y sirven de eslabón entre el hombre de la ciudad y la naturaleza (Ramírez, 2005). Debido al rápido crecimiento de la población urbana y factores como: crecimiento de la frontera agrícola, falta de ordenamiento territorial, mala planificación, presencia de un alto número de especies exóticas, entre otros; las áreas verdes no son suficientes o no están en óptimas condiciones para abastecer las necesidades de la población de la ciudad de Loja.

Actualmente, un parque urbano se considera zona de uso público que concretamente llega a constituir una forma de relación sociedad-naturaleza, ya que

obedece a leyes de tendencia biológica; y por otra parte, cumplen una función social (Rodríguez Rangel, 2010). Con respecto a su flora, la vegetación urbana genera el llamado efecto enfriador, al tener la capacidad de reducir el calor por lo menos 2 °C; puede absorber el ruido y servir de rompe vientos; sin embargo, si nos centramos en la importancia del punto de vista estético y psicológico, a pesar de no ser tangibles, son comprobables en la calidad de vida de los ciudadanos (Hoyos, 2006).

En la ciudad de Loja, la Unidad de Parques y Jardines del departamento de Gestión Ambiental del Municipio de Loja maneja aproximadamente 273 ha de parques y áreas verdes, 31 Áreas verdes relevantes: 14 Ornato (parque, plazas y avenidas), 9 Protección (quebradas y ríos), 8 Recreación (parques recreacionales); en los que existe variedad de árboles, arbustos y hierbas. Las especies vegetales dominantes en las áreas verdes de la ciudad son: *Acacia macracantha*, *Salix humboldtiana*, *Jacaranda mimosifolia* y *Phoenix canariensis*. Las especies que registraron menor dominancia son: *Baccharis latifolia*, *Pouteria lucuma*, *Cedrela odorata* y *Syzygium jambos*.

Al referirnos a la avifauna local, las áreas núcleo por su complejidad estructural, fruto de la composición de especies de flora, son sitios significativamente más ricos en diversidad de especies que un área que sirva como área de paso, que posea un tamaño pequeño o presente evidencia de alteraciones antrópicas (Córdova & Ordóñez, 2019).

Uno de los elementos claves que sostiene a las comunidades de aves es la presencia de

remanentes de vegetación que posean estratos diferenciados, ya que estos permiten la presencia de especies adaptadas a cada condición. Tal como

se detalla a continuación, a modo de referencia, algunas aves asociadas en cada estrato, conforme a especies presentes en la hoya de Loja.

Tabla 3.10 Estrato de vegetación asociadas a especies de aves de la hoya de Loja

Estrato de vegetación	Aves referenciales asociadas	Recurso utilizado
	<i>Ruphornis magnirostris</i> (Gavilán Campestre) <i>Furnarius cinnamomeus</i> (Hornero del Pacífico)	Sitios de percha o anidación Alimento Refugio
	<i>Pyrocephalus rubinus</i> (Mosquero Bermellón) <i>Piculus rubiginosus</i> (Carpintero Olividorado)	Sitios de percha Alimento Refugio
	<i>Synallaxis azarae</i> (Colaespina de Azara) <i>Grallaria ruficapilla</i> (Grallaria Coronicastaña)	Sitios de percha o anidación Alimento Refugio

Fuente: Elaboración propia

La diversidad de aves en la hoya de Loja está fuertemente influenciada por el grado de perturbación, algunas especies de aves que

podrían considerarse referenciales de las áreas núcleo en el entorno urbano están las siguientes.

Tabla 3.11 Diversidad de aves en la hoya de Loja

Especies	Gremio alimenticio
<i>Penelope barbata</i> (Pava Barbada)	Frugívoro
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gavilán Caminero)	Carnívoro
<i>Geranoaetus polyosoma</i> (Gavilán Variable)	Carnívoro
<i>Geranoaetus melanoleucus</i> (Águila Pechinegra)	Carnívoro
<i>Lesbia nuna</i> (Colacintillo Coliverde)	Nectarívoro
<i>Coeligena iris</i> (Frentiestrella Arcoiris)	Nectarívoro
<i>Aulacorhynchus prasinus</i> (Tucanete Esmeralda)	Frugívoro
<i>Grallaria ruficapilla</i> (Grallaria Coronicastaña)	Omnívoro
<i>Elaenia pallatangae</i> (Elaenia Serrana)	Insectívoro
<i>Troglodytes solstitialis</i> (Soterrey Montañero)	Insectívoro

Fuente: Elaboración propia

Las funciones que cumplen cada uno de los grupos de aves en el bosque están bien definidas; sin embargo, existen procesos comunes que contribuyen a la biodiversidad como: las aves ayudan a la dispersión de semillas (tangaras), polinización de flores (colibríes), control de plagas (carpinteros), descomposición de material orgánico (buitres).

2. Conectores

Los elementos conectores propuestos para el SVU implican la condición de enlazar los núcleos en base al aprovechamiento de sus posibilidades espaciales como redes construidas y/o naturales para la accesibilidad en las diferentes escalas, y a los elementos de biodiversidad que poseen en cuanto a flora y fauna. Bajo estas condiciones, los conectores se clasifican en Artificiales y Conectores Naturales.

Los primeros corresponden al sistema vial urbano y su jerarquización vial, cuyas secciones y elementos determinan a la vez una jerarquía espacial de mayor impacto en la vinculación con los núcleos de escala urbana y mayor potencial en la recuperación de los ecosistemas urbanos. Dentro de los cuales podemos encontrar: Corredor verde primario, referido a las vías principales de conexión; Corredor verde secundario, que incluye las vías de menor conectividad; y Corredor verde complementario, para considerar las conexiones que otorgan los senderos y vías menores.

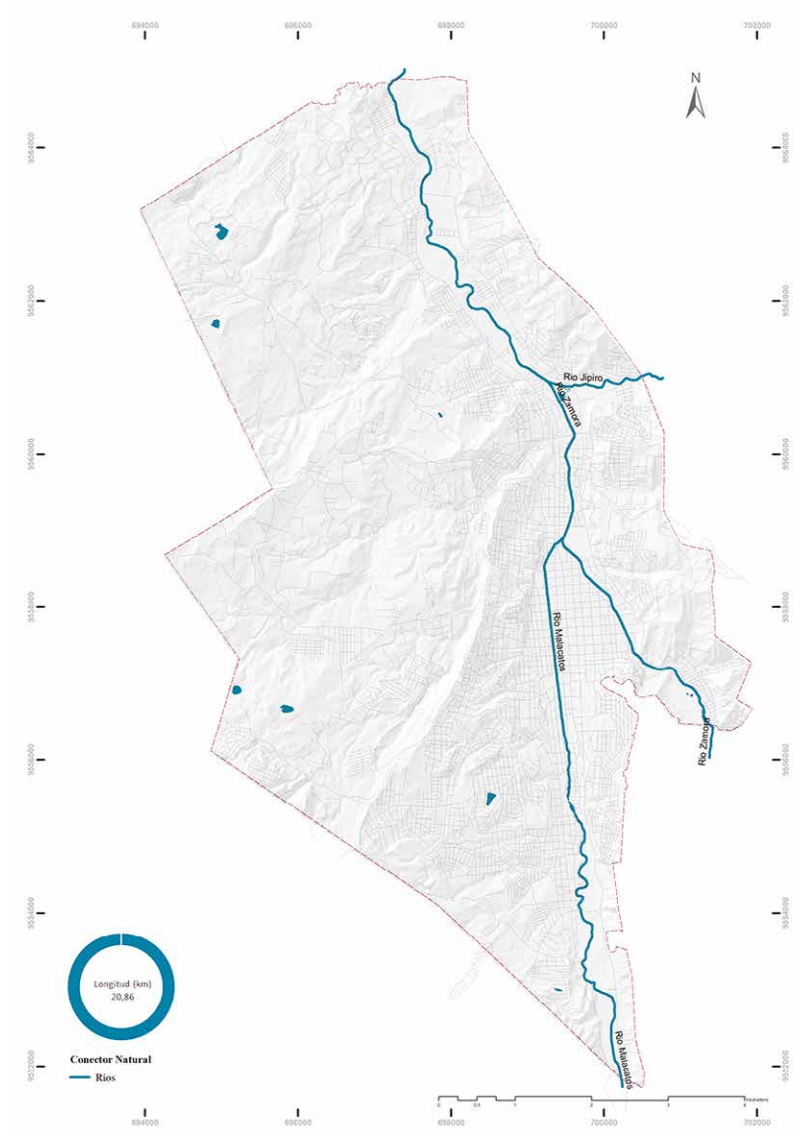
En segundo lugar, los Conectores Naturales determinan su condición de ejes originarios con alto potencial de biodiversidad, se lo identifica con una red natural para la gestión del agua mediante la interacción y activación del sistema hídrico, y la vinculación con los núcleos existentes y propuestos. Se dividen en: Caminos Verdes, Corredor Azul Río y Corredor Azul Quebrada.

Las siguientes tablas indican los conectores detallados por elemento, tipo, clasificación y extensión en el sistema verde urbano de la ciudad y por parroquias, así como los mapas para señalar su ubicación y descripción espacial.

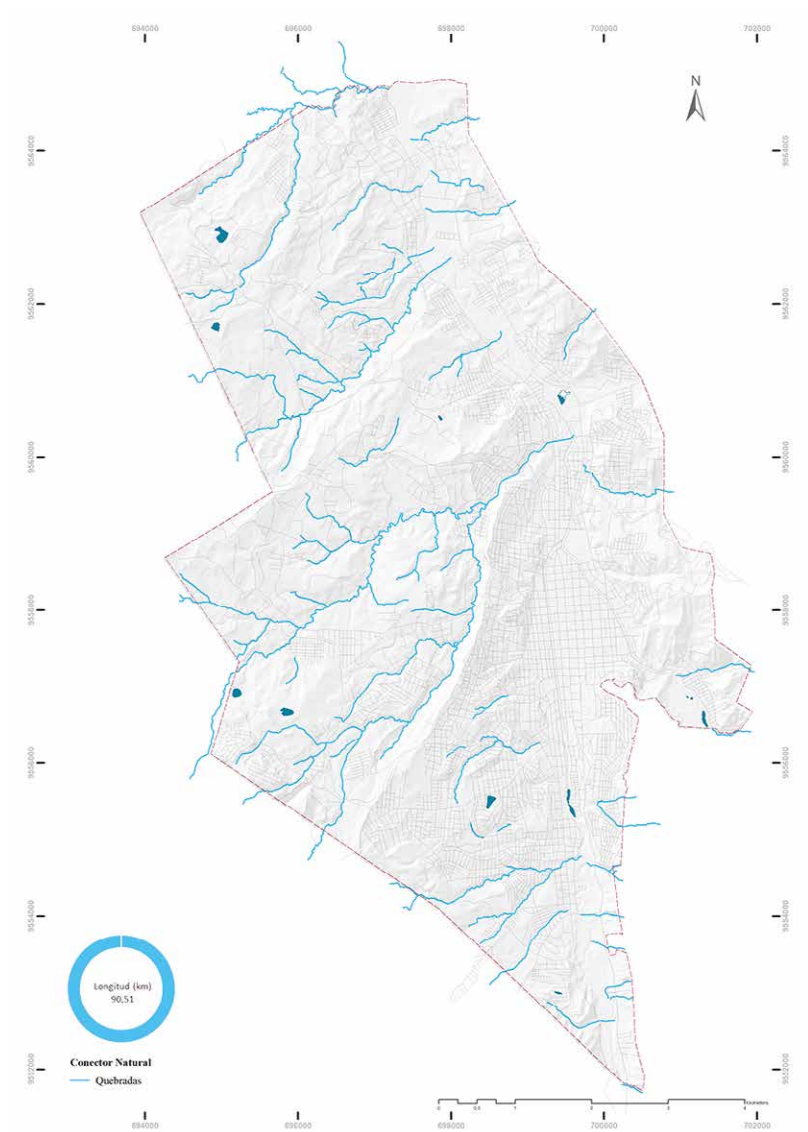
Tabla 3.12 Conectores del Sistema Verde Urbano

CONECTORES DEL SISTEMA VERDE URBANO			
Elemento	Tipo	Clasificación	Área
Vías	Artificial	Corredor Verde Primario	Corredor Verde Primario = 111,66 km
		Corredor Verde Secundario	Corredor Verde Secundario = 116,29 km
		Corredor Verde Complementario	Corredor Verde Complementario = 6,63 km
Senderos	Natural	Caminos Verdes	Senderos = 38,11 km
Ríos	Natural	Corredor Azul Río	Corredor Azul Río = 20,86 km
Quebradas	Natural	Corredor Azul Quebrada	Corredor Azul Quebrada = 90,51 km

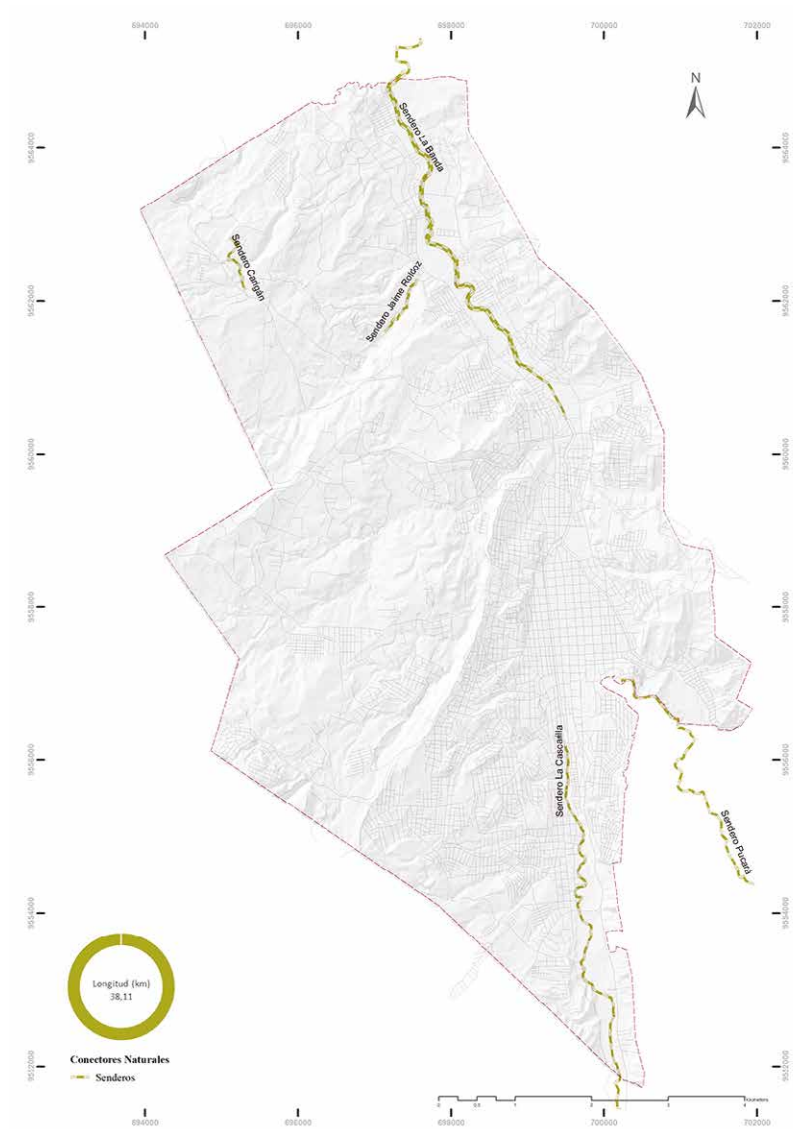
Fuente: Elaboración propia



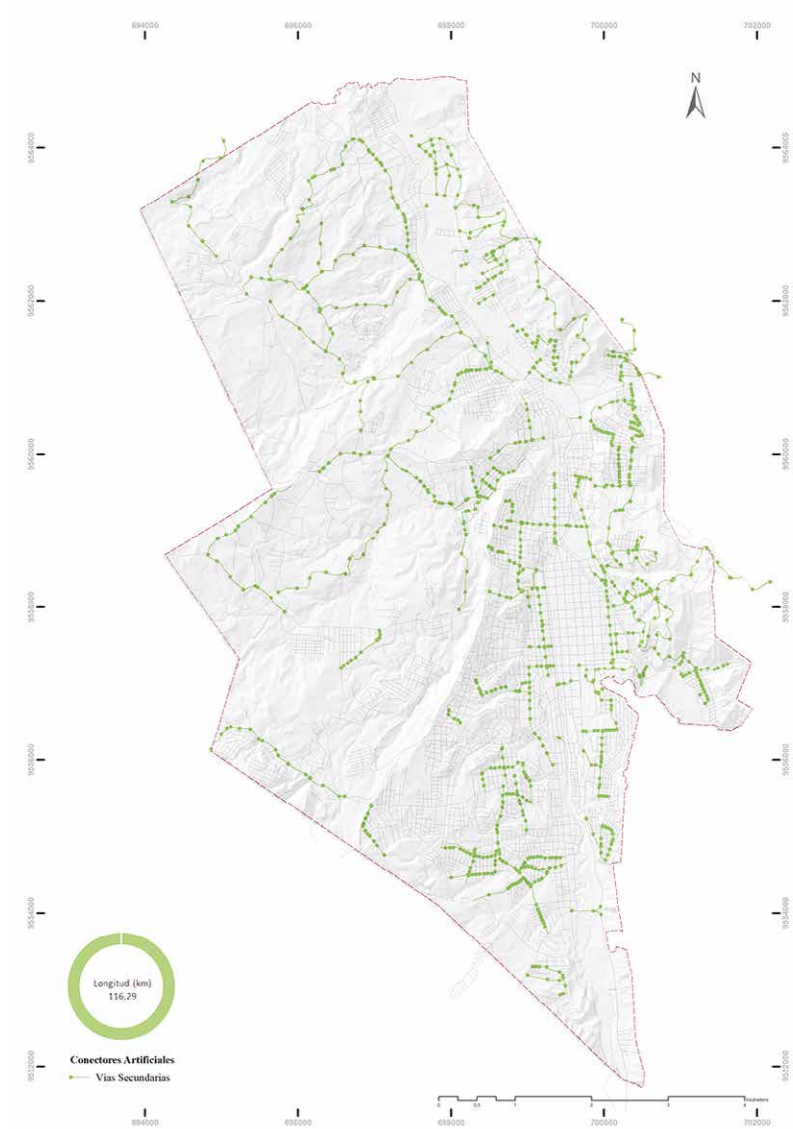
Mapa 3.29 Conector Natural Río - Sistema Verde Urbano
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja



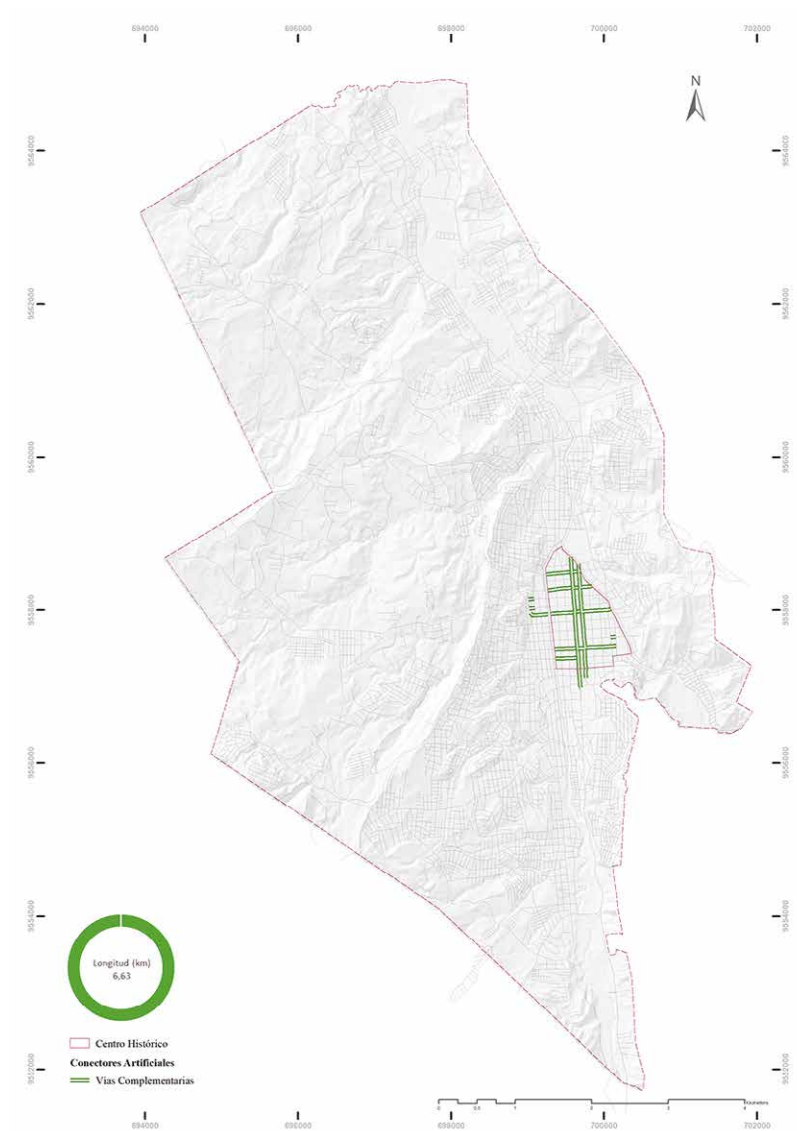
Mapa 3.30 Conector Natural Quebrada - Sistema Verde Urbano
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja



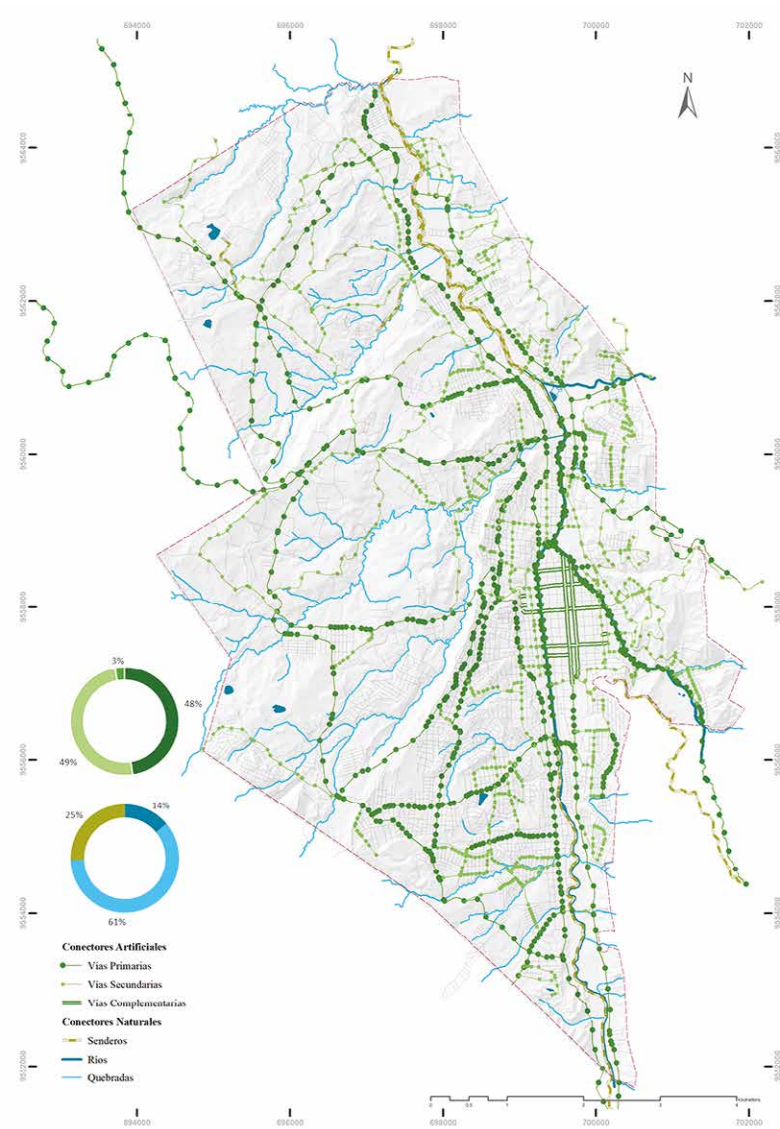
Mapa 3.31 Conector Natural Sendero - Sistema Verde Urbano
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja



Mapa 3.33 Conector Artificial Vías Secundarias - Sistema Verde Urbano
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja



Mapa 3.34 Conector Artificial Vías Complementarias - Sistema Verde Urbano
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja



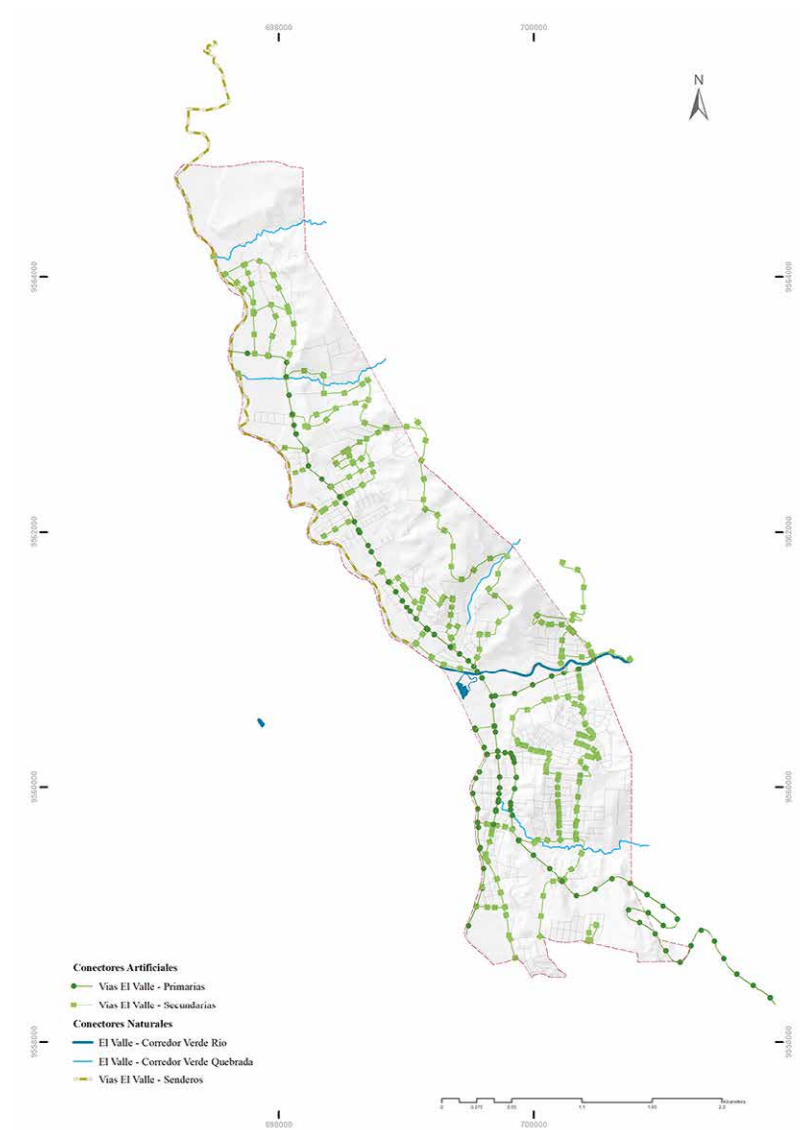
Mapa 3.35 Conectores Sistema Verde Urbano Propuesta

Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja

Tabla 3.13 Conectores Parroquia Urbana El Valle

CONECTORES PARROQUIA URBANA EL VALLE				
Elemento	Tipo	Clasificación	Nombres	Área
Vías	Artificial	Corredor Verde Primario	Av. Salvador Bustamante Celi, Agustín Carrión Palacios, José Coronel Illescas, Av. Darío Eguiguren, Av. Orillas del Zamora	Corredor Verde Primario = 15,52 km
		Corredor Verde Secundario	Miguel Arrobo Rodas, Beethoven, Bucarest, Carlos Marcelo Burneo, Av. Salvador Bustamante Celi, California, Cano Blanca, Rafael Carpio Abad, Alejandro Carrión, Miguel Ángel Cazares, Cisnes, Detroit, Faisanes, Gaviotas, Cesar Guaya Orozco, Guayaquil, Hamburgo, Antonio Hidalgo, Homero Idrovo, Illinois, Isla San Cristóbal, Julio Jaramillo, Francisco Lecaro, Los Ángeles, M. Vaca, Av. Santiago de las Montañas, Montreal, Segundo Abel Moreno, New York, Benjamín Ortega Jaramillo, Ottawa, Sebastián Paredes, París, Graciela Rodríguez, Vicente Rojas, Jaime Roldós, Ruiseñores, Manuel Torres Vega, Venecia, Vía Chinguilanchi, SN(C - 03 - 32), SN(C - 05 - 35), SN(C - 10 - 16), SN(C - 102 - 35), SN(C - 104 - 35), SN(C - 109 - 35), SN(C - 110 - 35), SN(C - 112 - 35), SN(C - 113 - 35), SN(C - 114 - 35), SN(C - 115 - 35), SN(C - 42 - 35), SN(C - 49 - 35), SN(C - 52 - 35), SN(C - 59 - 11), SN(C - 65 - 35), SN(C - 66 - 35), SN(C - 81 - 26), SN(C - 82 - 35), SN(C - 85 - 35), SN(C - 98 - 35)	Corredor Verde Secundario = 33,81 km
		Corredor Verde Complementario	-	-
Senderos	Natural	Caminos Verdes	Sendero La Banda, Sendero Cerro Sañi	Senderos = 5,01 km
Ríos	Natural	Corredor Azul Río	Río Jipiro	Corredor Azul Río = 1,67 km
Quebradas	Natural	Corredor Azul Quebrada	Quebrada Sañi, Quebrada Chorrera, Quebrada Bellavista, Quebrada San Cayetano	Corredor Azul Quebrada = 5,04 km

Fuente: Elaboración propia

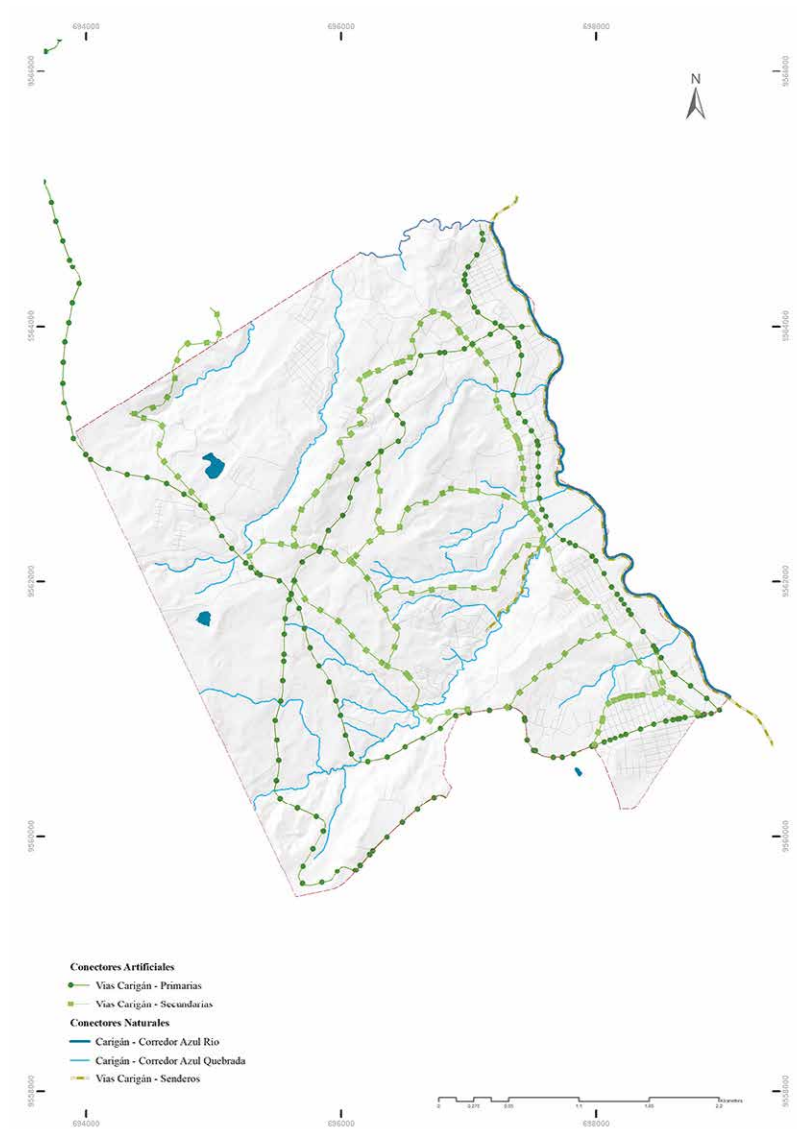


Mapa 3.36 Conectores Parroquia Urbana El Valle. Sistema Verde Urbano
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja

Tabla 3.14 Conectores Parroquia Urbana Carigán

CONNECTORES PARROQUIA URBANA CARIGÁN				
Elemento	Tipo	Clasificación	Nombres	Área
Vías	Artificial	Corredor Verde Primario	Vía de Integración Barrial, Av. 8 de Diciembre, Av. Pablo Palacio, Troncal de la Sierra, Av. Ángel Felicísimo Rojas, Eduardo Palacio	Corredor Verde Primario = 17,12 km
		Corredor Verde Secundario	Chuquiribamba, Av. Buenaventura, Eduardo Mora Moreno, Ludeña Astudillo Eduardo, Progreso, SN(C - 01 - 46), SN(C - 52 - 33), SN(C - 53 - 33), SN(C - 12 - 34), SN(C - 23 - 46), SN(C - 31 - 46), SN(C - 07 - 33), SN(C - 05 - 33), SN(C - 78 - 34)	Corredor Verde Secundario = 15,86 km
		Corredor Verde Complementario	-	-
Senderos	Natural	Caminos Verdes	Sendero La Banda, Sendero Jaime Roldos	Senderos = 6,95 km
Ríos	Natural	Corredor Azul Río	Río Zamora	Corredor Azul Río = 4,88 km
Quebradas	Natural	Corredor Azul Quebrada	Quebrada Carigán, Quebrada Motupe, Quebrada Consacola, Quebrada Cumbre, Quebrada La Teneria, Quebrada San Agustín, Quebrada La Banda	Corredor Azul Quebrada = 25,13 km

Fuente: Elaboración propia

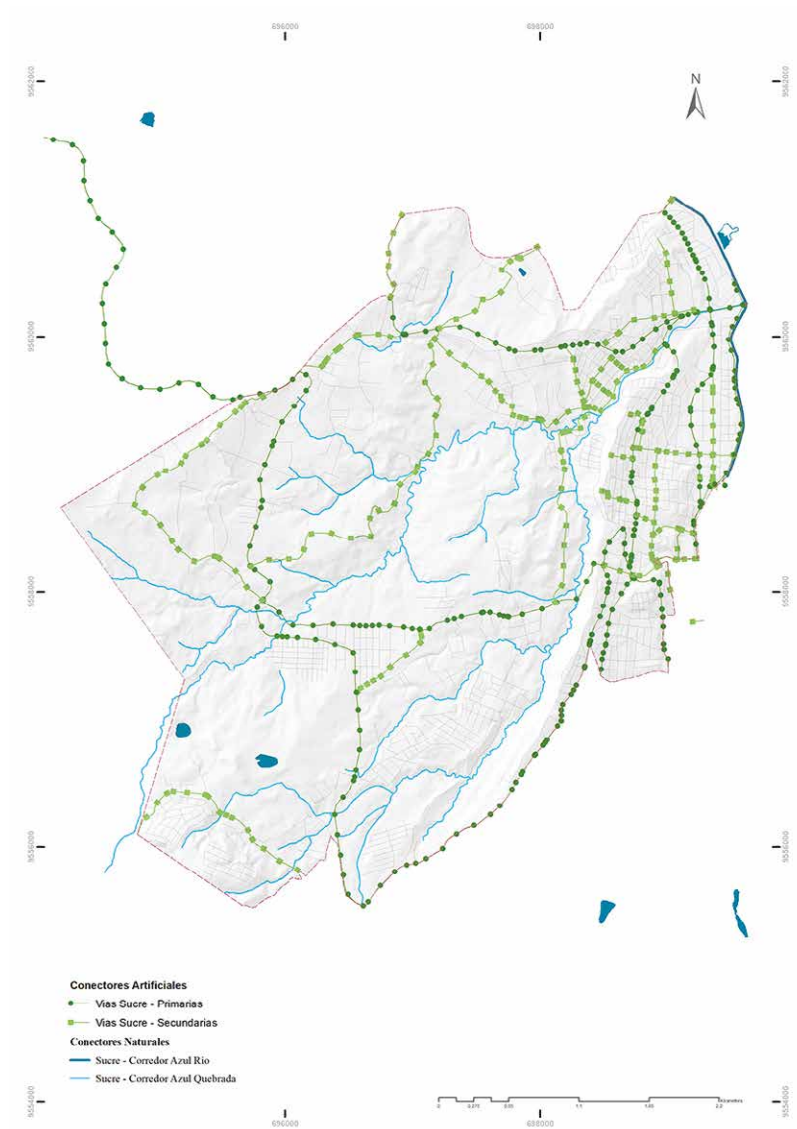


Mapa 3.37 Conectores Parroquia Urbana Carigán. Sistema Verde Urbano
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja

Tabla 3.15 Conectores Parroquia Urbana Sucre

CONECTORES PARROQUIA URBANA SUCRE				
Elemento	Tipo	Clasificación	Nombres	Área
Vías	Artificial	Corredor Verde Primario	Vía de Integración Barrial, Eugenio Espejo, Av. Manuel Carrión Pinzano, Av. De los Paltas, Av. Villonaco, Av. Manuel Agustín Aguirre, Av. Cuxibamba, Av. Nueva Loja, Av. 8 de Diciembre, Av. Isidro Ayora	Corredor Verde Primario = 32,66 km
		Corredor Verde Secundario	Eugenio Espejo, Carlos Arrobo Carrión, Epiclachima, Carlos Román, Juan José Samaniego, Alfredo Mora Reyes, Manuel Monteros, Aurelio Guerrero, José M. Riofrío, Bolívar Bailón, Guaranda, Arrobo Naranjo Luis, Av. Barcelona, Bello Horizonte, Brasilia, Charity, Ciudad Obregón, Córdova, Francisco Cumbicus, Diamantina, Av. Gran Colombia, Iquitos, Loreto, Maiquetía, Maracaibo, Mayas, Manuel Montero, Eduardo Mora Moreno, Alfredo Mora Reyes, Piura, Puebla, Río de Janeiro, Jaime Roldós, Rosario, Juan José Samaniego, AV. Shushuguayco, Sta. Rita, Av. Turunuma, Av. Villonaco, SN(C - 01 - 24), SN(C - 01 - 30), SN(C - 03 - 23), SN(C - 17 - 30), SN(C - 21 - 23), SN(C - 22 - 23), SN(C - 30 - 42), SN(C - 37 - 30)	Corredor Verde Secundario = 23,93 km
		Corredor Verde Complementario	-	-
Senderos	Natural	Caminos Verdes	-	-
Ríos	Natural	Corredor Azul Río	Río Zamora	Corredor Azul Río = 2,45 km
Quebradas	Natural	Corredor Azul Quebrada	Quebrada Las Pavas, Quebrada Turunuma, Quebrada Shushuguayco	Corredor Azul Quebrada = 34,17 km

Fuente: Elaboración propia

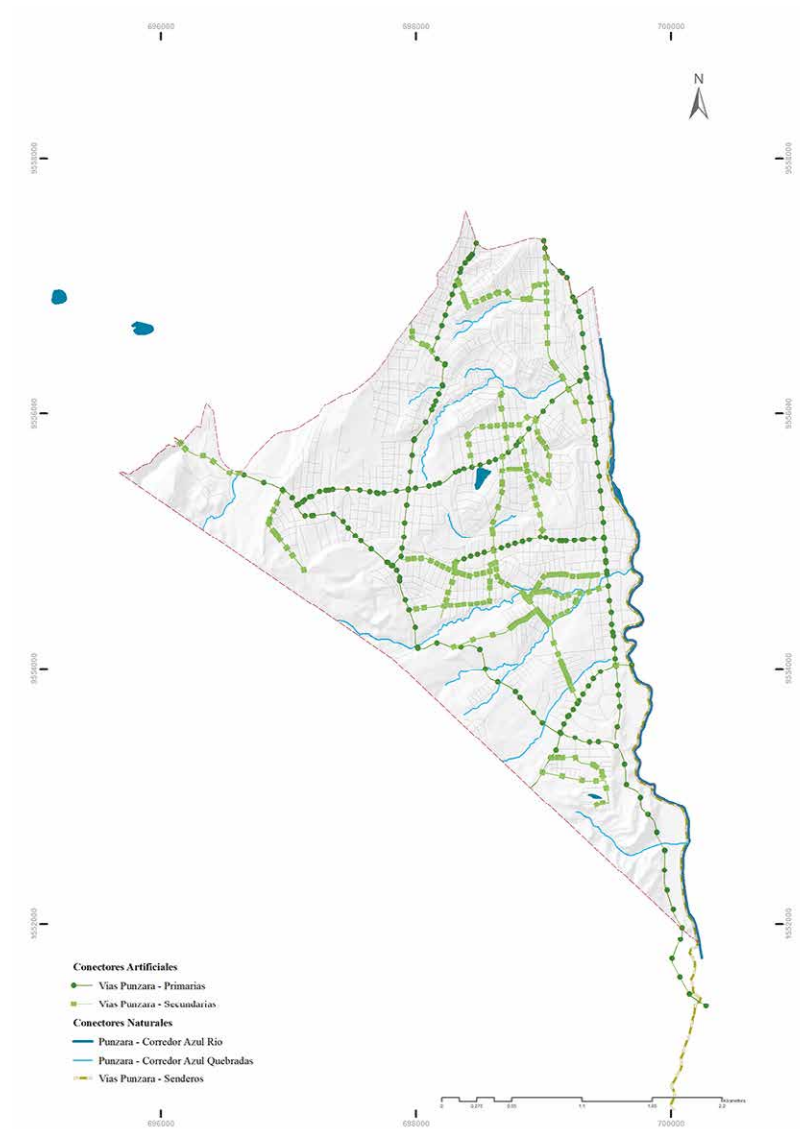


Mapa 3.38 Conectores Parroquia Urbana Sucre. Sistema Verde Urbano
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja

Tabla 3.16 Conectores Parroquia Urbana Punzara

CONECTORES PARROQUIA URBANA PUNZARA				
Elemento	Tipo	Clasificación	Nombres	Área
Vías	Artificial	Corredor Verde Primario	Vía de Integración Barrial, Av. Eloy Alfaro, Av. Manuel Benjamín Carrión, Av. De los Paltas, Av. Reinaldo Espinosa, Francia, Av. Pío Jaramillo Alvarado, Av. José María Vivar Castro	Corredor Verde Primario = 19,03 km
		Corredor Verde Secundario	Av. Gobernación de Mainas, Ahuaca, Av. Eloy Alfaro, Diego de Almagro, Thomas Alva Edison, Argentina, Aristóteles, José Artigas, Ricardo J. Bustamante, Tnte. Geovanny Calle, Cazaderos, Manuel Cevallos, Porfirio Díaz, Eugenio Espejo, Cesar Frank, Jorge E. Gaitán, Galileo Galilei, Guyana, Juan Pío Montufar, Francisco de Morazán, Tnte. Hugo Ortiz, Paraguay, Slto. Héctor Pilco, Quijos, José de Sanmartín, Francisco Santander, Uruguay, Teodoro Wolf, SN(C - 02 - 03), SN(C - 17 - 7), SN(C - 21 - 1), SN(C - 26 - 1), SN(C - 27 - 1), SN(C - 35 - 3), SN(C - 37 - 1), SN(C - 43 - 3)	Corredor Verde Secundario = 15,15 km
		Corredor Verde Complementario	-	-
Senderos	Natural	Caminos Verdes	Sendero La Cascarilla	Senderos = 5,66 km
Ríos	Natural	Corredor Azul Río	Río Malacatos	Corredor Azul Río = 5,23 km
Quebradas	Natural	Corredor Azul Quebrada	Quebrada Las Violetas, Quebrada Punzara, Quebrada Cementerio, Quebrada Pan de Azúcar, Quebrada El Alumbre, Quebrada Vivero	Corredor Azul Quebrada = 11,85 km

Fuente: Elaboración propia

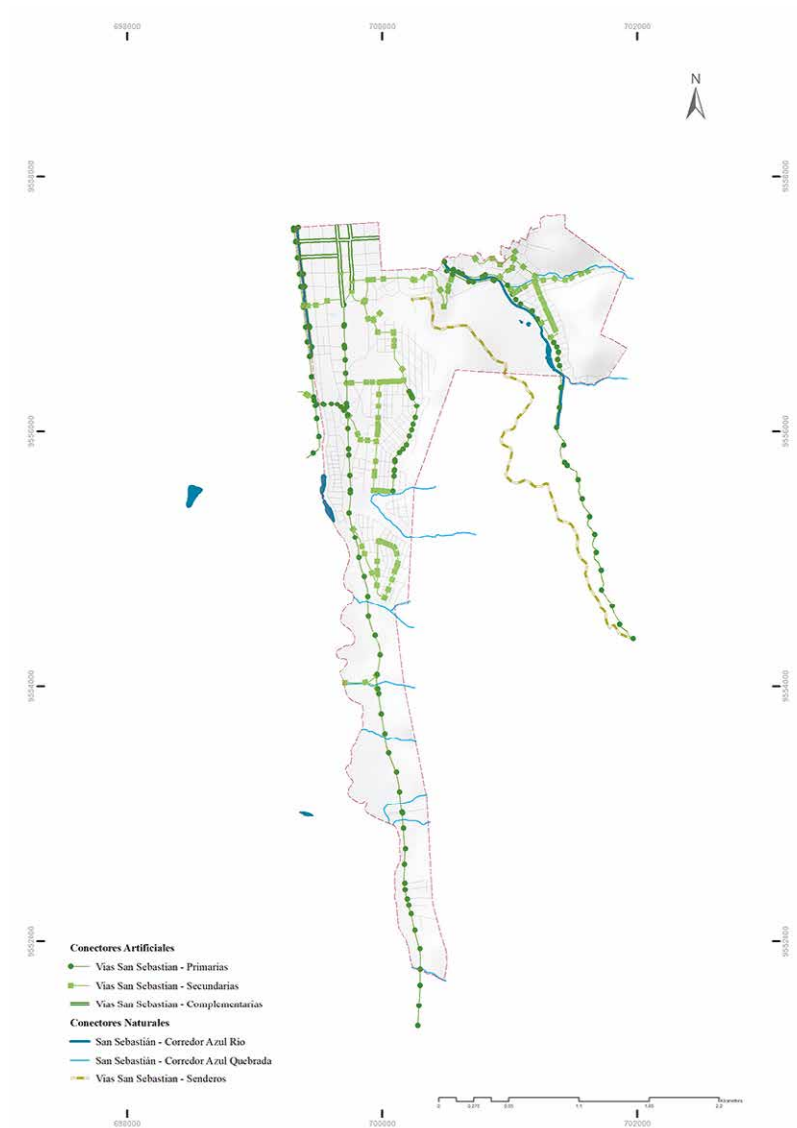


Mapa 3.39 Conectores Parroquia Urbana Punzara. Sistema Verde Urbano
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja

Tabla 3.17 Conectores Parroquia Urbana San Sebastián

CONECTORES PARROQUIA URBANA SAN SEBASTIÁN				
Elemento	Tipo	Clasificación	Nombres	Área
Vías	Artificial	Corredor Verde Primario	Av. Manuel Agustín Aguirre, Av. Alisos, Av. Gobernación de Mainas, Av. Eduardo Kingman, Av. Emiliano Ortega, Av. Río Marañón, Av. Ruta Éxodo de Yangana, Sozoranga, Av. Universitaria	Corredor Verde Primario = 14,43 km
		Corredor Verde Secundario	Av. Alisos, Andrés Bello, Rosario Castellanos, Catamayo, Celica, Rubén Darío, Sixto Durán Romero, Av. Reinaldo Espinosa, Eucaliptos, Av. Gobernación de Mainas, Nicolás Guillén, Pablo Neruda, José Joaquín de Olmedo, Ortega y Gasset, Parque Galápagos, Río Curaray, Río de la Plata, Río Guepi, Río Napo, Río Pilcomaya, Río Santiago, Máximo A. Rodríguez, Romerillos, Ángel B. Valarezo, Sebastián Valdivieso Peña, César Vallejo, SN(51), SN(C - 01 - 10), SN(C - 05 - 10), SN(C - 16 - 10), SN(C - 22 - 10)	Corredor Verde Secundario = 8,88 km
		Corredor Verde Complementario	Simón Bolívar, Bernardo Valdivieso, Lourdes, Alonso de Mercadillo	Corredor Verde Complementario = 2,09 km
Senderos	Natural	Caminos Verdes	Sendero Pucará	Senderos = 1,17 km
Ríos	Natural	Corredor Azul Río	Río Zamora, Río Malacatos	Corredor Azul Río = 2,66 km
Quebradas	Natural	Corredor Azul Quebrada	Quebrada Minas, Quebrada Mendieta, SN Afluente Q. Yaguarcuna, Quebrada Yaguarcuna, Quebrada El Rosal, Quebrada Namanda	Corredor Azul Quebrada = 6,12 km

Fuente: Elaboración propia



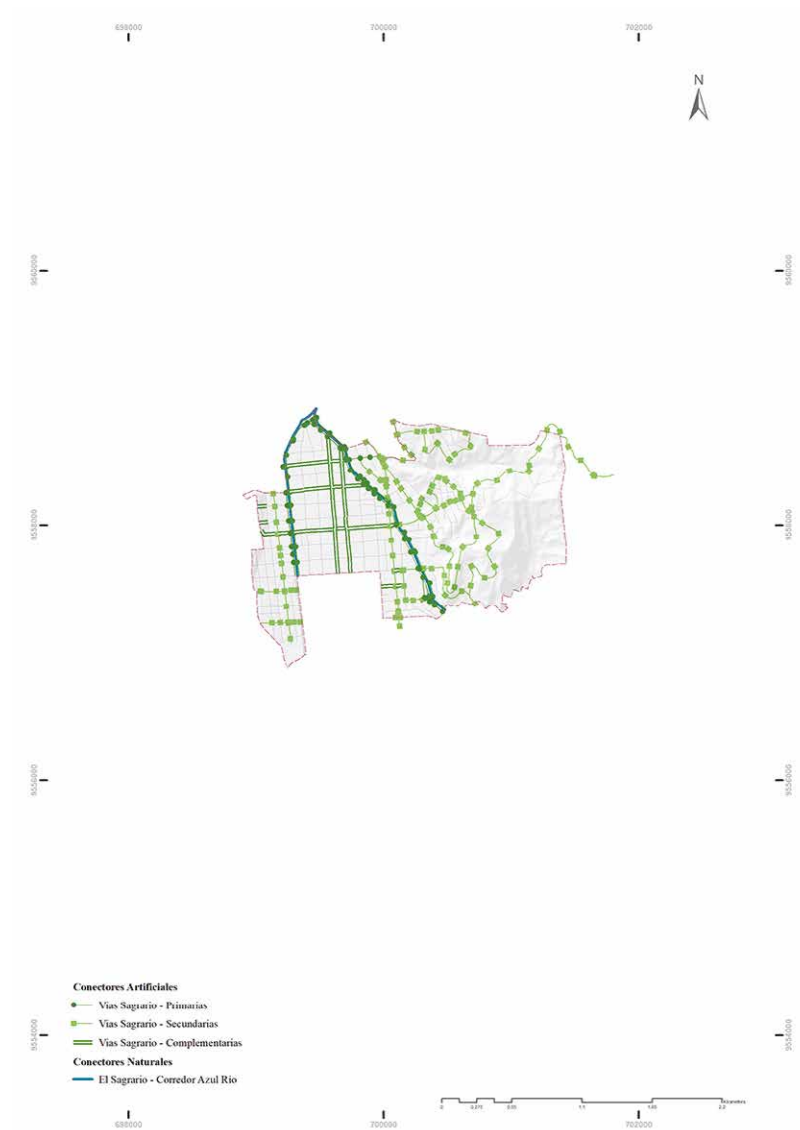
Mapa 3.40 Conectores Parroquia Urbana San Sebastián. Sistema Verde Urbano

Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja

Tabla 3.18 Conectores Parroquia Urbana Sagrario

CONECTORES PARROQUIA URBANA SAGRARIO				
Elemento	Tipo	Clasificación	Nombres	Área
Vías	Artificial	Corredor Verde Primario	Av. Manuel Agustín Aguirre, Clodoveo Carrión, Av. Orillas del Zamora, Av. Emiliano Ortega, Av. Río Marañón, Av. Universitaria, SN(C - 02 - 12)	Corredor Verde Primario = 6,74 km
		Corredor Verde Secundario	10 de Agosto, 24 de Mayo, Antisana, Azuay, Baltimore, Bruselas, Chimborazo, Chinchipe, Corazón, Segundo Cueva Celo, Lauro Guerrero, Iliniza, Lourdes, Macará, Alonso de Mercadillo, París, Pichincha, Av. Zoilo Rodríguez, San Diego, Santa Marianita de Jesús, Venezuela, SN(51), SN(C - 11 - 11), SN(C - 24 - 11), SN(C - 64 - 11)	Corredor Verde Secundario = 13,73 km
		Corredor Verde Complementario	10 de Agosto, Azuay, Simón Bolívar, Cristóbal Colón, José Antonio Eguiguren, Imbabura, Alonso de Mercadillo, Bernardo Valdivieso, José Félix de Valdivieso	Corredor Verde Complementario = 4,55 km
Senderos	Natural	Caminos Verdes	-	-
Ríos	Natural	Corredor Azul Río	Río Zamora, Río Malacatos	Corredor Azul Río = 3,34 km
Quebradas	Natural	Corredor Azul Quebrada	-	-

Fuente: Elaboración propia



Mapa 3.41 Conectores Parroquia Urbana Sagrario. Sistema Verde Urbano
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja

Desde el punto de vista biológico, un conector es una zona que permite un vínculo espacial entre áreas naturales de conservación (áreas núcleo) y espacios verdes con potencial ecológico. El papel fundamental que cumplen estos conectores incluye el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, facilitar el movimiento de especies silvestres, prevenir y mitigar desastres naturales.

En la zona de intervención del proyecto, las áreas determinadas como conectores no fueron pensadas con esa finalidad; sin embargo, en forma preliminar cumplen esa función, ya que la presencia de especies de plantas nativas y exóticas, y la avifauna asociada a éstas, hacen de cierta forma que cumplan con los preceptos preliminares de un conector o un corredor de biodiversidad.

Para diseñar los conectores se ha propuesto, mediante la gestión de espacios, incluir la forestación y reforestación de lugares específicos, respetando el entorno ya establecido. La recuperación de lo que se denomina específicamente el "verde urbano", en dichos conectores se lo hará mediante una serie de estrategias que incluyen: la reforestación con especies nativas (árboles y arbustos), la conservación de áreas naturales que representan áreas relicto del mosaico de vegetación original, y la inclusión de zonas agrícolas que se complementarán con especies de uso múltiple; con la finalidad de darle más continuidad al arbolado y asegurar la provisión de recursos para la avifauna asociada, la cual a su vez cumplirá su rol funcional en el ecosistema (polinizador, dispersor, controlador de plagas, etc.).

Conector La Florida

Esta zona presenta intervención antropogénica de varios tipos. Hay zonas urbanizadas, zonas agropecuarias y pequeños relictos de bosque y matorral natural; existen también zonas de deslaves y movimientos de tierra que actualmente serán destinados para implementar otro tipo de uso diferente a la construcción y que serán utilizadas para rediseñar y gestionar el espacio verde de la ciudad.

La vegetación remanente se distribuye principalmente a lo largo de dos quebradas estacionales, en donde se encontraron pequeños parches de vegetación típica andina y de árboles relictos de especies propias de la zona. El mosaico de vegetación se complementa con cercas vivas de eucaliptos y agaves más pequeñas parcelas agrícolas en la parte baja del valle con escasos árboles nativos en su composición. Las zonas de crianza de ganado son pastizales artificiales y el tipo de explotación es extensiva de supervivencia.

Las siguientes son las especies presentes en la zona:

Tabla 3.19 Especies vegetales conector la Florida

Familia	Nombre científico	Nombre común	Origen
Fabaceae	<i>Acacia macracantha</i>	Faique	Introducido
Betulaceae	<i>Alnus acuminata</i>	Aliso	Nativo
Poaceae	<i>Arundo donax</i>	Carrizo	Hierba
Fabaceae	<i>Caesalpinia spinosa</i>	Vainillo	Árbol
Sapindaceae	<i>Dodonea viscosa</i>	Chamana	Arbusto
Fabaceae	<i>Erythraea edulis</i>	Guato	Árbol
Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalipto	Introducido
Bromeliaceae	<i>Guzmania sp.</i>	Huaycundos	Hierba
Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Flor de rey	Arbusto
Fabaceae	<i>Inga edulis</i>	Guaba	Introducido
Bignoniaceae	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Arabisco	Nativo
Myrtaceae	<i>Myrcianthes hallii</i>	Arrayán	Nativo
Lauraceae	<i>Persea americana</i>	Aguacate	Introducido
Pinaceae	<i>Pinus patulata</i>	Pino	Introducido
Salicaceae	<i>Salix humboldtiana</i>	Sauce	Introducido
Caprifoliaceae	<i>Sambucus nigra</i>	Tilo	Introducido
Fabaceae	<i>Spartium junceum</i>	Retama	Arbusto
Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i>	Cholan	Árbol
Agavaceae	<i>Yucca guatemalensis</i>	Flor de Novia	Introducido
Agavaceae	<i>Agave americana</i>	Penco	Nativo

Fuente: Elaboración propia

Conector Río Malacatos

Este conector nace en el sur oriente de la ciudad producto de la unión de las quebradas de las microcuencas Mónica y Curitroje. La cobertura vegetal, en ambas orillas al inicio de su recorrido, está compuesta básicamente por áreas intervenidas para ganadería, agricultura y urbanización; el arbolado, a lo largo del recorrido, se limita a especies introducidas y pocas nativas. No hay zonas de cobertura natural excepto en el tramo del parque lineal en donde la cobertura presencia zonas de aliso (*Alnus acuminata*) y varias especies arbustivas nativas.

Conector Río Zamora

Este conector nace al sur oriente de la ciudad de Loja como producto de la unión de las quebradas de las microcuencas Mendieta, El Carmen y San Simón. Presenta mejores condiciones de cobertura que el Conector Río Malacatos, a pesar de que sus aguas también presentan altos niveles de contaminación orgánica y de metales pesados. Su cobertura presenta zonas de plantaciones de pino y eucalipto, así como áreas relicto de matorrales andinos típicos, evidencia de la vegetación predecesora.

Entre las especies presentes en las riberas de los principales ríos de la ciudad de Loja se describen:

Tabla 3.20 Especies vegetales en las riberas de los principales ríos de la ciudad de Loja

Familia	Nombre científico	Nombre común	Origen
Fabaceae	<i>Acacia macracantha</i>	Faique	Introducido
Betulaceae	<i>Alnus acuminata</i>	Aliso	Nativo
Myrtaceae	<i>Callistemon citrinus</i>	Árbol de Cepillo	Introducido
Oleaceae	<i>Chionanthus pubescens</i>	Arupo	Introducido
Moraceae	<i>Ficus benjamina</i>	Benjamina	Introducido
Proteaceae	<i>Grevillea robusta</i>	Roble Robusta	Introducido
Fabaceae	<i>Inga edulis</i>	Guaba	Introducido
Bignoniaceae	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Arabisco	Nativo
Myrtaceae	<i>Myrcianthes hallii</i>	Arrayán	Nativo
Lauraceae	<i>Persea americana</i>	Aguacate	Introducido
Pinaceae	<i>Pinus patulata</i>	Pino	Introducido
Salicaceae	<i>Salix humboldtiana</i>	Sauce	Introducido
Caprifoliaceae	<i>Sambucus nigra</i>	Tilo	Introducido
Agavaceae	<i>Yucca guatemalensis</i>	Flor de Novia	Introducido

Fuente: Elaboración propia

Los conectores urbanos están determinados como zonas arboladas, llámense parques o vías, que de alguna manera permiten un flujo continuo de vegetación a lo largo y ancho de la ciudad. Las especies plantadas en su mayoría son introducidas, aunque existen varias especies nativas que han sido utilizadas convenientemente para estructurar el arbolado en parques, jardines y vías. Actualmente, se han identificado zonas arboladas a lo largo y ancho de la ciudad de Loja que podrían considerarse importantes en la consolidación del SVU, muchas de ellas ya cumplen un papel importante y algunas debieran repotenciarse

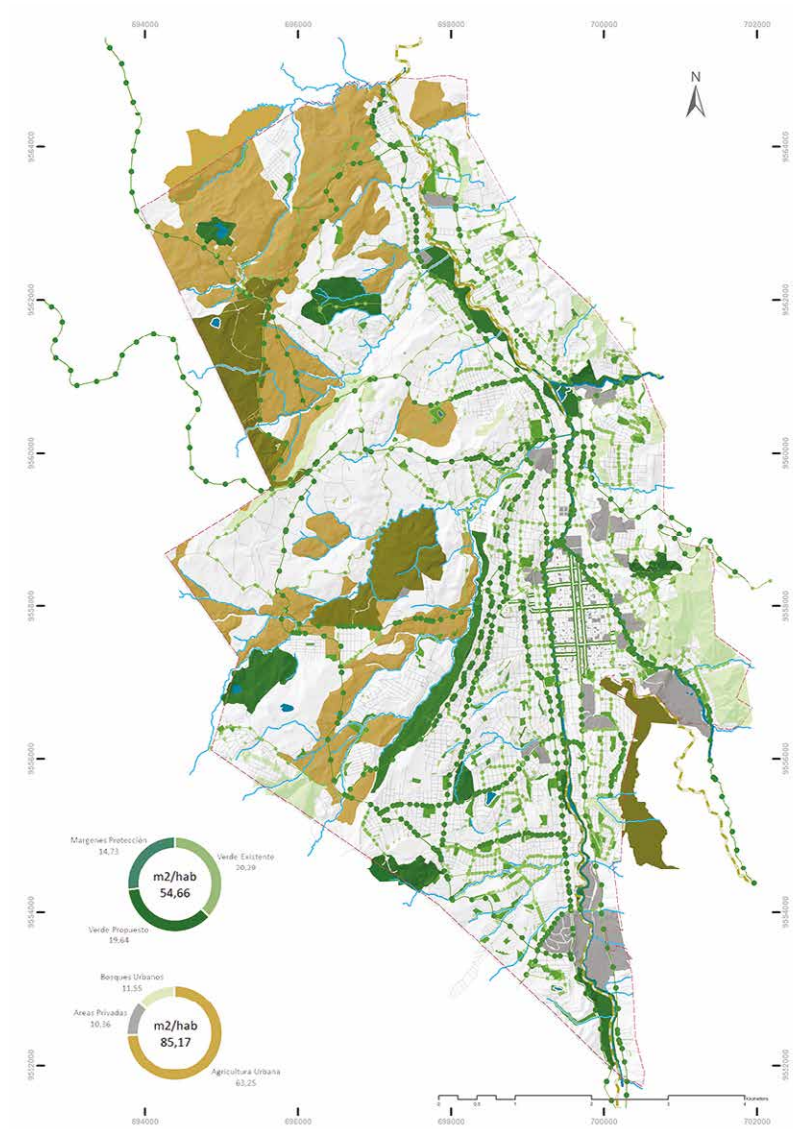
mediante acciones para que su función conectora y ecosistémica sea óptima.

La dinámica de las especies de aves está vinculada estrechamente con la estructura de la vegetación, pues actúa como un factor que guía a las aves en la selección de hábitats, debido a que está asociada con recursos como alimento, sitios de anidación y descanso, protección contra depredadores, entre otros (Cruz & Baños, 2001). En la mayoría de las ciudades, la abundancia y riqueza de aves está relacionada a la diversidad de especies vegetales puesto que generan diferentes oportunidades de supervivencia.

MODELO DEL SISTEMA VERDE URBANO RESULTANTE



Figura 3.8 Sistema Verde Urbano resultante
Fuente: Elaboración propia



Mapa 3.42 Sistema Verde Urbano Propuesto

Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja

Función ecosistémica

Los servicios ecosistémicos constituyen la multitud de beneficios que la naturaleza aporta a la sociedad, los mismos que se encuentran intrínsecamente ligados a la biodiversidad; es decir a los diferentes organismos vivos de determinado sector, ya que sustentan la funcionalidad de cada elemento en un ecosistema (FAO, 2019).

Está comprobado que la funcionalidad y estabilidad de los ecosistemas está relacionada directamente con la diversidad biológica (Flombaum & Sala, 2011), el ciclaje de nutrientes, la regulación de fertilidad de los suelos, los diferentes procesos hidrológicos y climáticos, y la provisión de recursos asociados para otros organismos; características

que los ecosistemas naturales mejor conservados brindan (Maestre *et al.*, 2012).

Desde el punto de vista ecosistémico y funcional, las áreas naturales con mayor diversidad son consideradas óptimas en el desarrollo de estas funciones; sin embargo, áreas intervenidas y plantaciones cumplen también roles específicos en la naturaleza.

En el área de SVU se presentan varios “ecosistemas” tanto naturales como antrópicos en distinto grado de conservación, cada uno de ellos está asociado a funciones específicas y a grupos de organismos (fauna y otros) que también juegan papeles específicos en los mismos.

Tabla 3.21 Funciones ecosistémicas

Funciones ecosistémicas	Ecosistemas Naturales	Ecosistemas Urbanos (antrópicos)
Captación CO ₂ y liberación de oxígeno, eliminación de contaminantes	Óptimo	Óptimo (cantidad disminuida)
Reciclaje de nutrientes (hojarasca)	Óptimo	Disminuido (por la presencia de sustancias químicas inhibidoras presentes en las hojas de eucalipto y pino)
Protección del suelo (fertilidad, erosión eólica e hídrica, deslaves y deslizamientos, inundaciones)	Óptimo	Disminuido (por la falta de estratos)
Regulación del ciclo hidrológico, ecosistemas acuáticos saludables	Óptimo	Disminuido (por la falta de estratos)
Regulación de procesos climáticos	Óptimo	Óptimo
Recursos para fauna asociada (alimento, refugio, anidación)	Óptimo	Disminuido (falta de recursos asociados a la diversidad de especies)
Conservación de la biodiversidad	Óptimo	Disminuido (se limita a especies relicto y asociadas a actividades agrícolas)
Paisajismo	Óptimo	Disminuido (monotonía de paisajes)

Fuente: Elaboración propia

Con base en el cuadro anterior, se determinan que las áreas de los núcleos son principalmente plantaciones en diferentes estados de desarrollo y conservación que cumplen funciones ecosistémicas específicas; comparadas a las funciones en ecosistemas naturales se ven disminuidas y probablemente sean de alcance limitado por el hecho de que las plantaciones cumplen un fin específico y, por lo mismo, tienen un limitado lapso de utilidad.

Sin embargo, la finalidad por la cual fueron establecidas esas plantaciones no es aún clara, en algunos casos en vez de considerarse una

plantación que ayude a minimizar la presión sobre el recurso bosque natural, se ha convertido en un problema que necesita de muchos recursos para que su funcionalidad ecosistémica se considere óptima. El impacto de la pérdida o adición de una especie en el funcionamiento de un ecosistema depende tanto de las características de la especie como de su similitud con las demás especies de la comunidad (Chapin et al., 1995 a) (Tabla 3.22).

Tabla 3.22 Diferencias y semejanzas entre bosque natural y plantaciones

DIFERENCIAS Y SEMEJANZAS ENTRE BOSQUE NATURAL Y PLANTACIONES	
BOSQUE NATURAL	PLANTACIONES
AMBIENTAL	
Multiespecífico (muchas especies)	Mono-específico (una especie)
Más diverso en cuanto a biodiversidad	Es menos biodiverso
Paisajísticamente tiene mayor atracción	Dependiendo de la gente pueden tener atracción
Presta el servicio ambiental de protección hídrica	Puede prestar igual servicio ambiental hídrico si se maneja adecuadamente
Permanencia: Infinita	Permanencia: Finita o Infinita según su uso
Menor base genética por cada especie	Mayor base genética de la especie
Origen: Natural	Antropogénico, artificial o plantado
MANEJO	
Manejo silvicultural más complicado	El manejo es más sencillo
ECONÓMICO	
Se puede obtener varios productos de diferentes calidades	Usualmente se obtiene un producto principal de alta calidad
Tiene un menor crecimiento en el tiempo (IMA)	Tiene mayor crecimiento (IMA)
Menor captación o fijación de carbono en el tiempo	Mayor captación o fijación de carbono en el tiempo
Alta posibilidad de servicio para ecoturismo	Baja posibilidad de servicio para ecoturismo
Más diverso en productos y subproductos	Menos diverso en productos y subproductos, se cosecha un producto principal

Fuente: Elaboración propia

Conectores y aves

Un factor clave en los procesos de conservación es el tema de conectividad, la misma que se define como la facilidad con la que los organismos se mueven entre los diferentes elementos del paisaje, considerando que la conectividad varía y es percibida de manera diferente entre especies, comunidades y procesos ecológicos.

Desde la visión biológica, un conector posee dos características fundamentales:

- La conectividad estructural es la forma como se presenta el paisaje en su conjunto o como se encuentran distribuidos los diferentes tipos de hábitats que permiten la movilidad de las especies.
- La conectividad funcional (o conductual) es la respuesta que los individuos dan a la estructura del paisaje.

Con estos fundamentos se puede observar en el interior de la hoya de Loja varias estructuras continuas como el caso del río Malacatos y el río Zamora, que se constituyen en corredores de dispersión para muchas especies, y los parques y jardines del interior de la ciudad, para formar una estructura de “saltos de fauna” en el entorno antrópico de la urbe.

Sin embargo, es evidente que la diferencia de las estructuras urbanas de vegetación, en muchos casos dominadas por especies exóticas, tiene limitaciones en cuanto al rol de proveer recursos a la avifauna del sector, de ahí que la diferencia de especies entre entornos naturales y urbanos sea significativa.

Cabe señalar que todas las especies se consideran generalistas y de hábitats antropizados.

Tabla 3.23 Aportación de los conectores a especies de aves

Conectores y áreas verdes urbanas	Tipología de especies	Tipo de interacción
	Colibríes (<i>Amazilia amazilia</i> , <i>Colibri coruscans</i>)	Sitios de percha Sitios para nidificación Alimento
	Tangaras (<i>Thraupis episcopus</i>)	
	Semilleritos (<i>Spinus maguellanica</i>)	
	Atrapamoscas (<i>Tyranus melanicolicus</i>)	

Fuente: Elaboración propia

Similitud florística entre conectores y áreas núcleo

Con base en los inventarios florísticos y las visitas de campo realizadas a los lugares establecidos como áreas núcleo y conectores, se puede determinar la similitud florística entre los sitios para, no solamente determinar qué tan parecidas son las zonas, sino también planificar el grado y el tipo de intervención en cada uno de los sitios, con la finalidad de mantener, aumentar y en muchos casos optimizar los servicios ecosistémicos de la vegetación y su relación con otros grupos taxonómicos como aves y pequeños mamíferos, los cuales son un componente importante dentro de la conservación de los ecosistemas. La fórmula para el cálculo del índice de similitud florística se muestra a continuación.

$$ISS = 2C / A + B$$

En donde:

ISS = Índice de similitud de Sorensen

A = Número de especies del muestreo a

B = Número de especies del muestreo b

C = Número de especies compartidas entre a y b

Tabla 3.24 Índice de similitud

Valores	Interpretación
0 – 25	No se parece
26 – 50	Se parece poco
51 - 75	Medianamente parecido
76 – 100	Muy similar

Fuente: Granda, V. y Guamán, S, 2006. Elaboración propia

En la primera parte de este capítulo se detalló de manera sucinta la estructura y composición de algunas áreas núcleo y conectores; sin embargo, el diagnóstico que sirve de punto de inicio al SVU contempla áreas naturales, periurbanas y urbanas que ahora mismo cumplen una función importante dentro de lo que se considerarán áreas verdes.

Para empezar a describir los resultados del análisis se debe acotar algunos puntos principales que permitirán entender la dinámica del Índice de Similitud Florística y cómo estos valores entre sitios indican en qué medida actuar, basándose en datos técnicos, sobre todo para nivelar los rangos de diversidad, suceso que conlleva además atraer avifauna y mamíferos pequeños, los cuales jugarán un papel importante dentro de la dinámica de estos ecosistemas.

En la siguiente tabla se describen los sitios establecidos como áreas verdes, incluyendo parques, centros educativos y jardines; además dos sitios denominados "Sendero Oriental" y "Sendero Occidental", que corresponden a los dos flancos de la hoya de Loja y todas sus áreas verdes (parques, vías, y otros) del lado oriental y occidental de la ciudad (en el subcapítulo Áreas verdes de Loja están citadas la mayoría de ellas), bajo estas consideraciones presentamos los valores de Similitud florística entre áreas.

Tabla 3.25 Similitud florística

SITIOS	Cementerio Parque de los Recuerdos	Daniel Álvarez	Parque Lineal La Tebaida	Parque Orillas del Zamora	Quinta Punzara UNL	Reserva El Madrigal	Sendero Occidental	Sendero Oriental
Cementerio Parque de los Recuerdos	100	27,8	37,5	23,08	16,22	4,65	20,5	11,6
Daniel Álvarez		100	26,7	23,3	27,8	2,4	34,9	47,6
Parque Lineal La Tebaida			100	18,2	23,5	2,5	19,5	27,1
Parque Orillas del Zamora				100	14,3	1,3	26,7	30,3
Quinta Punzara UNL					100	1,6	17,9	22
Reserva El Madrigal						100	1,4	1,77
Sendero Occidental							100	52,2
Sendero Oriental								100

Fuente: Elaboración propia

Al observar los resultados del análisis, rápidamente podemos concluir que los mayores valores de similitud (52,2 y 37,5) se dan en áreas donde gran parte de las especies que conforman el arbolado y demás estratos de vegetación lo componen especies introducidas, plantadas y pocas especies nativas; en algunos casos como relictos de la vegetación que existía en las zonas. Otra de las situaciones que pueden ser hasta cierto punto

alarmantes es la poca similitud que existe entre áreas naturales (Reserva El Madrigal), relativamente cercanas a la ciudad, con las áreas arboladas que constituyen la capa verde de la ciudad.

Sin embargo, esta eventual disimilitud florística, nos da la oportunidad de implementar y gestionar de mejor manera la diversidad de nuestras áreas verdes, a través de este tipo de proyectos como el

SVU. Los insumos de tipo florístico aquí presentados, a través de los análisis de flora de conectividad y los de tipo arquitectónico-espacial, sin duda serán una oportunidad para mostrar de forma técnica cómo se puede mejorar la diversidad de las áreas

verdes incorporando elementos propios de flora, y cómo esta actividad mejorará sustancialmente las redes de interacción con los demás grupos de organismos, como aves y mamíferos, que usan estos recursos.

LINEAMIENTOS DE GESTIÓN

TRATAMIENTOS PARA EL SISTEMA VERDE NATURAL

1. Núcleos

Tabla 3.26 Tratamientos Núcleos Sistema Verde Natural

Núcleos	Acciones generales y normativas	Actores clave	Acciones específicas para mejorar servicios ecosistémicos	Actores clave
<p>Núcleos: Parque Nacional Podocarpus</p> <p>Bosques Protectores: Hoya de Loja Oriental y Hoya de Loja Occidental</p> <p>Cobertura vegetal: conservación y protección</p> <p>Geomorfología: relieve montañoso y relieve colinado muy alto y alto, montañas, cerros (páramos)* (humedales)*</p>	<p>Planificar un programa de expropiación de tierras en lugares críticos para el abastecimiento de agua y restauración (cuencas altas y márgenes de ríos). Especialmente en vertiente occidental.</p> <p>Establecer ordenanzas de restricción de uso de suelo para agricultura, minería y ganadería. Desestimular el incremento del uso minero y agropecuario.</p> <p>Establecer un programa de prevención, control y atención a incendios forestales, enfocado a ambas vertientes.</p> <p>Eliminación de botaderos de desechos sólidos y de construcción. Aplicar las ordenanzas para la amonestación del incumplimiento. Establecer un programa transversal de Educación Ambiental y voluntariado para todos los niveles educativos y así fortalecer programas de restauración ecológica.</p>	<p>Municipio, Ministerio del Ambiente, CELEC</p> <p>Municipio, propietarios, ARCOM</p> <p>Municipio, Cuerpo de Bomberos, Secretaría de Riesgos</p> <p>Municipio</p>	<p>Establecer un programa de monitoreo de Integridad Ecológica que permita la toma de decisiones oportunas sobre esta área/ núcleo clave.</p> <p>Incorporar estos otros núcleos en el programa de monitoreo de Integridad Ecológica.</p> <p>Desarrollar programas de control y erradicación de especies exóticas e invasoras como el pino, la trucha, rana toro y mascotas ferales en ambas vertientes. Restauración ecológica en las zonas altas de la vertiente occidental, que incorpore elementos y especies que propicien la sucesión natural, por ejemplo, el uso de especies nativas pioneras acorde a cada piso.</p> <p>Restauración de poblaciones de especies amenazadas y emblemáticas de Loja. Esto es factible iniciar a corto plazo en la vertiente oriental: sinchona, guayacán, podocarpáceas, cedros, etc.</p> <p>Instaurar sistemas voluntarios de vigilancia de incendios. Capacitación local y formación de brigadas para la prevención y control de incendio.</p> <p>Implantar brigadas de voluntarios de monitoreo permanente de sectores críticos en acumulación de desperdicios, empleo de aplicaciones celulares que permitan documentar y denunciar los hechos.</p>	<p>MAE, universidades</p> <p>MAE, Municipio, Consejo Provincial, universidades, FORAGUA, propietarios de predios</p> <p>Voluntarios de universidades y colegios, habitantes locales, Juntas parroquiales y Comités barriales</p> <p>Voluntarios de universidades y colegios, habitantes locales, Juntas parroquiales y Comités barriales</p>

Fuente: Elaboración propia

2. Conectores

Tabla 3.27 Tratamientos Conectores Sistema Verde Natural

Conectores	Acciones generales y normativas	Actores clave	Acciones específicas para mejorar servicios ecosistémicos	Actores clave
<p>Cabeceras de cuencas hídricas ríos: Malacatos, Zamora y Jipiro</p> <p>Quebradas y lagunas</p> <p>Senderos</p>	<p>Incorporar todas las cuencas abastecedoras de agua en el sistema cantonal de conservación y generar ordenanzas que las declaren zonas intangibles de restricción para cualquier uso productivo o de explotación.</p> <p>Establecer la Unidad Municipal de Monitoreo de Calidad de Agua de Ríos y Quebradas de Loja, con capacidad de ejecución permanente y con asesoramiento de las universidades.</p>	<p>Municipio, Consejo Provincial, FORAGUA, propietarios, universidades</p>	<p>Implementar acciones directas de restauración ecológica activa en todos los sistemas de deslaves que han afectado especialmente la última década a las cuencas hídricas de Loja.</p> <p>Este programa implica la implantación de especies pioneras y de sucesión, con el fin de acelerar el proceso de sucesión ecológica y recubrimiento del suelo desnudo existente.</p> <p>Establecer programas de restauración de ríos y quebradas en ambas vertientes.</p> <p>Incluir a los conectores en los programas de monitoreo ciudadano y educación ambiental de los núcleos.</p>	<p>Municipio, Consejo Provincial, FORAGUA, propietarios, cuerpos de voluntarios, SENAGUA</p>

Fuente: Elaboración propia

TRATAMIENTOS PARA EL SISTEMA VERDE INTERFAZ

1. Núcleos

Tabla 3.28 Tratamientos Núcleos Sistema Verde Interfaz

Núcleos	Acciones generales y normativas	Actores clave	Acciones específicas para mejorar servicios ecosistémicos	Actores clave
Parques periurbanos: Carigán, Villonaco, nuevos parques propuestos	Reconocimiento mediante ordenanza de los roles y servicios ecosistémicos a los que está orientado el SVU y en concreto el Sistema Interfaz, integrando los objetivos del estado al que debe llegarse a corto, mediano y largo plazo.	Municipio, Estado con sus diferentes secretarías en territorio, Consejo Provincial, Defensoría del Pueblo, ciudadanía	Incrementar las zonas naturales de recreación para fomentar el contacto con la naturaleza. Implementar señalética y uso recreativo y de educación ambiental en estas áreas.	Municipio, Consejo Provincial, propietarios, cuerpos de voluntarios
Áreas de riesgo: alto y muy alto			Implementar programas de Educación Ambiental que contemplen el uso de estas áreas en los currículos de colegios y escuelas. Emprender el reemplazo de vegetación introducida por especies propias.	Secretaría de Riesgos
Suelo productivo: clases agroecológicas II y III	Registrar el SVU y sus objetivos en el PDOT cantonal y PUGS. Realizar un plan municipal de manejo adaptativo de especies forestales exóticas, estableciendo densidades, formas de manejo y control.	Municipio, universidades, MAG, Agrocalidad	Ejecutar un programa de restauración ecológica urgente en zonas de riesgo alto y muy alto.	Municipio, universidades, MAG, Agrocalidad
	Establecer una ordenanza para la regulación de uso de suelo y el estímulo de producción orgánica y sostenible en las zonas de aptitud agropecuaria. Incorporar en este mecanismo a todos los sectores agropecuarios del cantón que abastecen al sector urbano.	Municipio, Estado	Zonificar y priorizar la transformación a sistemas agrícolas y pecuarios sostenibles.	Municipio, Estado
	Regular la contaminación atmosférica por medio de ordenanzas que desestimen el uso de vehículo y promuevan el uso de movilidad limpia y transporte público.		Fortalecer el sistema de ciclovías, enriquecer y diversificar el transporte público. Estimular el uso de medios de transporte limpios, alternativas o de movilidad no motorizada.	

Fuente: Elaboración propia

2. Conectores

Tabla 3.29 Tratamientos Conectores Sistema Verde Interfaz

Conectores	Acciones generales y normativas	Actores clave	Acciones específicas para mejorar servicios ecosistémicos	Actores clave
<p>Cabeceras de cuencas hídricas ríos: Malacatos, Zamora y Jipiro</p> <p>Quebradas y lagunas</p> <p>Senderos</p>	<p>Regular y controlar el uso del suelo en las riberas para disminuir la contaminación de las fuentes de agua y la erosión en la hoya de Loja, en un margen de protección de 15-30 metros a cada lado para quebradas y ríos respectivamente.</p> <p>Implementar el manejo de aguas servidas y de aguas de escorrentía agrícola y urbana.</p>	Municipio	<p>Restauración de riberas para promover la protección de la calidad del agua y la biodiversidad.</p> <p>Resaltar la señalética de ríos y quebradas en las zonas naturales de recreación para fomentar el contacto con estos ecosistemas particulares.</p> <p>Restaurar estructuralmente los márgenes de ríos y quebradas para que la ciudadanía los incorporen en su apreciación y sana interacción.</p> <p>Incorporar a los ecosistemas acuáticos periurbanos y urbanos en los programas de educación ambiental y monitoreo ciudadano permanente.</p>	<p>Municipio, Consejo Provincial, FORAGUA, propietarios, cuerpos de voluntarios, SENAGUA</p>

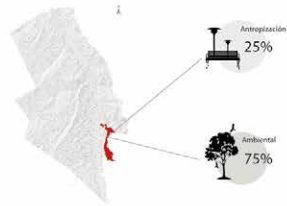
Fuente: Elaboración propia

TRATAMIENTOS URBANÍSTICOS

MEGAPARQUE COLINAS DEL PUCARÁ Área = 75,44 Ha



TRATAMIENTOS URBANÍSTICOS



Zonificación en función a su potencial intrínseco simbólico y recreativo

Recreativo:

- Áreas de contemplación, reactivación de senderos, reciclaje de estructuras para nuevo uso
- Sistema aéreo de recorrido contemplativo del bosque natural
- Estaciones de aprendizaje y miradores
- Corredores de ladera

Ambiental:

- Restauración de la biodiversidad con la introducción progresiva de especies vegetales nativas

DIAGRAMA

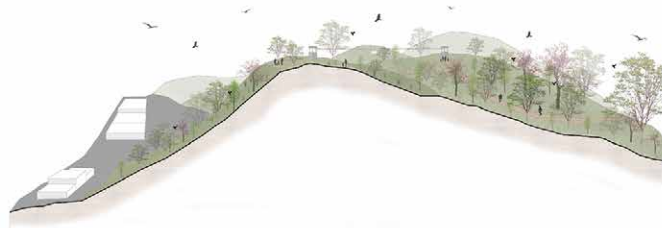
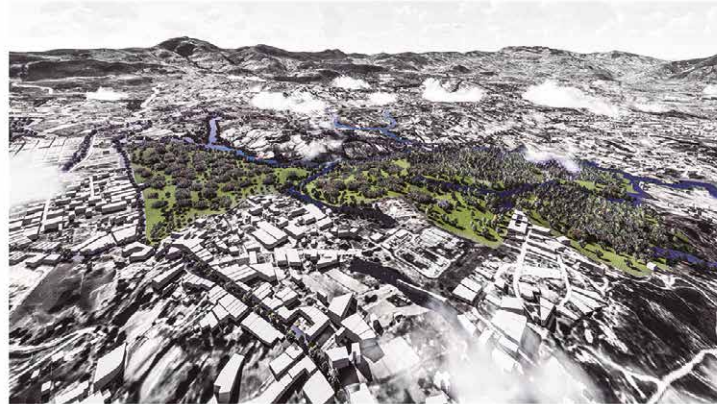
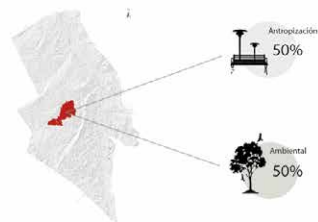


Figura 3.9 Tratamientos Urbanísticos Megaparque Colinas del Pucará
Fuente: Elaboración propia

MEGAPARQUE LA CAMPIÑA LOJANA
Área = 117,69 Ha



TRATAMIENTOS URBANÍSTICOS



Zonificación en función a su potencial intrínseco recreativo, simbólico y ambiental

Recreativo:

- Conjuntos deportivos, áreas para juegos infantiles
- Juegos tradicionales, senderismo, recreación pasiva

Equipamiento:

- Compatibilidad con equipamientos a escala parroquial: ágoras, bibliotecas, patios de comida
- Arquitectura flexible para usos temporales

Ambiental:

- Restauración de la biodiversidad con la introducción progresiva de especies frutales nativas

DIAGRAMA



Figura 3.10 Tratamientos Urbanísticos Megaparque Campiña Lojana
Fuente: Elaboración propia

MEGAPARQUE HACIENDA CARIGÁN Área = 121,79 Ha



TRATAMIENTOS URBANÍSTICOS



Zonificación en función a su potencial intrínseco ambiental y de acoger usos recreativos

Ambiental:

- Restauración de la biodiversidad con la introducción progresiva de especies vegetales nativas
- Conservación de las fuentes de agua

Recreación:

- Cabalgata, granjas y huertos demostrativos
- Reactivar antiguos caminos

DIAGRAMA

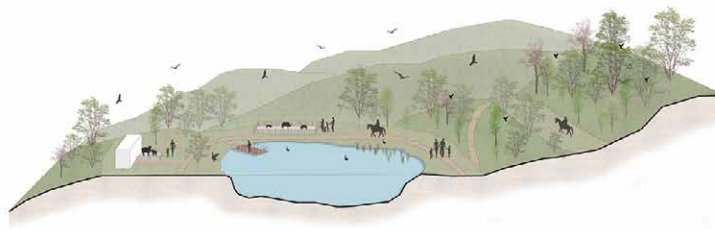


Figura 3.11 Tratamientos Urbanísticos Megaparque Hacienda Carigán
Fuente: Elaboración propia

PARQUE LAGUNA DE VALLE HERMOSO
Área = 13,06 Ha



TRATAMIENTOS URBANÍSTICOS



DIAGRAMA

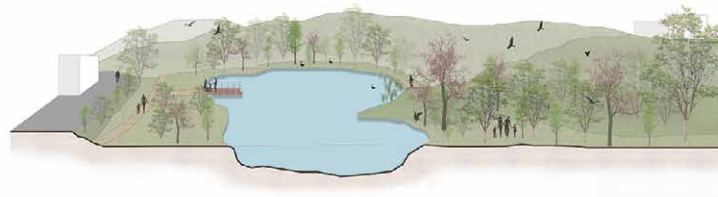


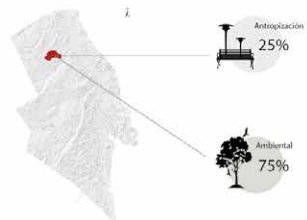
Figura 3.12 Tratamientos Urbanísticos Parque Laguna de Valle Hermoso
Fuente: Elaboración propia

PARQUE AGRÍCOLA LA FLORIDA

Área = 40,34 Ha



TRATAMIENTOS URBANÍSTICOS



Cultural:

-Recuperación de los corredores biológicos de las quebradas que conforman el parque (quebrada San Agustín y quebrada S/N)

-Considerar la categoría de alto riesgo a infraestructuras urbanas

-Reutilización de estructuras colapsadas existentes

Productividad:

-Vivienda productiva integrada al parque

DIAGRAMA

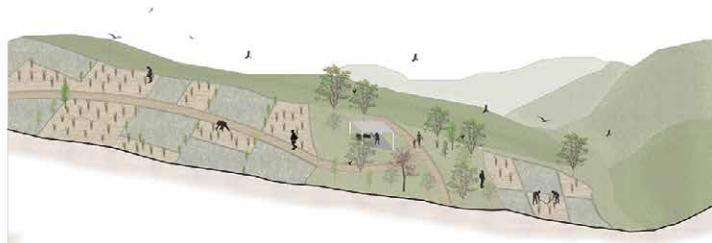
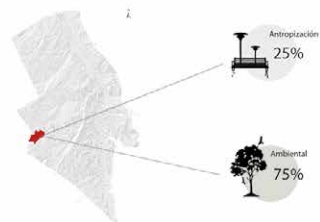


Figura 3.13 Tratamientos Urbanísticos Parque Agrícola La Florida
Fuente: Elaboración propia

ESTACIÓN EXPERIMENTAL SUCRE
Área = 45,41 Ha



TRATAMIENTOS URBANÍSTICOS



Ambiental:

- Espacio para la experimentación y educación ambiental
- Vivero con especies endémicas
- Cultivos hidropónicos
- Conservación de los cuerpos de agua

Recreación:

- Investigación ecológica a corto plazo y posterior recreación

DIAGRAMA

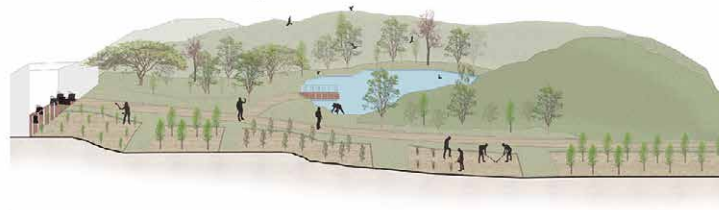
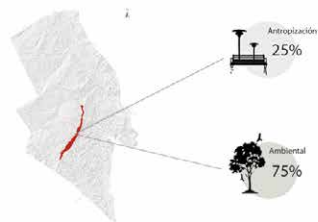


Figura 3.14 Tratamientos Urbanísticos Estación Experimental Sucre
Fuente: Elaboración propia

PARQUE DE BORDE FAROLES DE SHUSHUGUAYCO
Área = 58,82 Ha



TRATAMIENTOS URBANÍSTICOS



Zonificación en función a su potencial intrínseco simbólico-geográfico y su condición de riesgo

Ambiental:

- Introducción de especies que eviten deslizamientos
- Recuperación de la quebrada Shushuguayco

Recreativo:

- Reubicación de asentamiento informal
- Conexión del borde con la trama de la ciudad
- Red de senderos y miradores en altura a lo largo del borde
- Sistema aéreo de recorrido contemplativo entre el borde y parques colindantes

DIAGRAMA

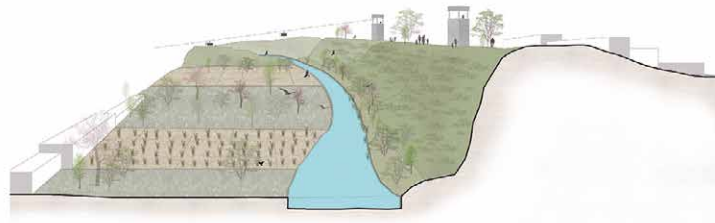


Figura 3.15 Tratamientos Urbanísticos Parque de Borde Faroles de Shushuguayco
Fuente: Elaboración propia

PARQUE PASEO CULTURAL
Área = 10,83 Ha



TRATAMIENTOS URBANÍSTICOS



Zonificación en función a su potencial intrínseco cultural, recreativo y ambiental

Cultural:

- Expandir la identidad cultural de Loja a una nueva parroquia a través de Infraestructuras relacionadas a exposiciones itinerantes y presentaciones artísticas

Recreativo:

- Espacios temáticos (recorridos culturales), senderos, juegos infantiles

Ambiental:

- Restauración de la biodiversidad con la introducción progresiva de especies vegetales nativas
- Recuperación de la quebrada Vivero

DIAGRAMA

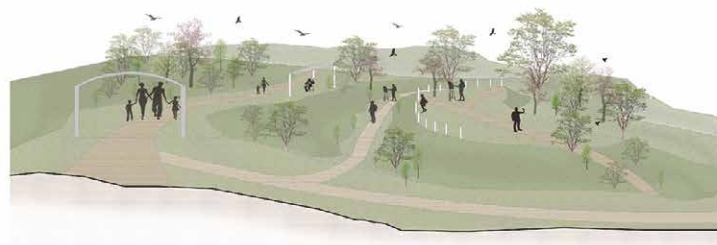
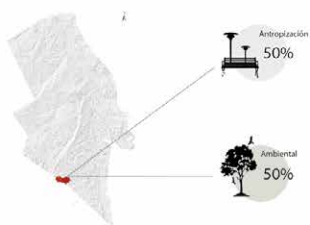


Figura 3.16 Tratamientos Urbanísticos Parque Paseo Cultural
Fuente: Elaboración propia

BIOPARQUE PUNZARA Área = 27,93 Ha



TRATAMIENTOS URBANÍSTICOS



Zonificación en función a su potencial intrínseco ambiental, simbólico y recreativo

Ambiental:

- Restauración de la biodiversidad con la introducción progresiva de especies vegetales nativas
- Creación de viveros e invernaderos
- Recuperación de la quebrada El Alumbre

Simbólico:

- Generar consciencia ambiental a través de un circuito de hitos con materiales reciclados generados por la función que tenía el lugar

Recreativo:

- Reciclaje de estructuras existentes y utilización de energías limpias

DIAGRAMA

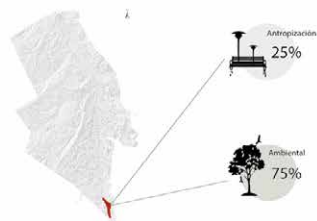


Figura 3.17 Tratamientos Urbanísticos Bioparque Punzara
Fuente: Elaboración propia

PARQUE DE RÍO CAPULÍ
Área = 13,22 Ha



TRATAMIENTOS URBANÍSTICOS



Zonificación en función a su potencial intrínseco ambiental y recreativo

Ambiental:

-Recuperación del río Malacatos, quebrada Las Violetas y sus márgenes de protección

-Integración de bosques frutales (Capulí)

Recreativo:

-Conexión río-ciudad a través de puentes peatonales y senderos

-Conjuntos deportivos, áreas para juegos infantiles, juegos tradicionales, senderismo, recreación pasiva

DIAGRAMA

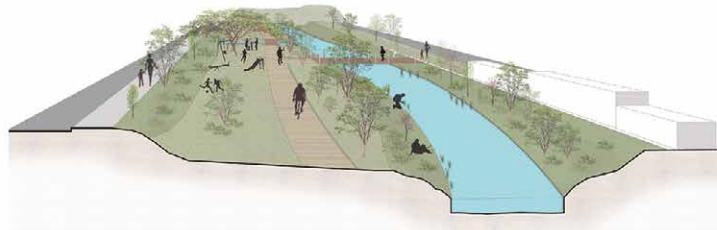


Figura 3.18 Tratamientos Urbanísticos Parque de Río Capulí
Fuente: Elaboración propia

PARQUE BARRANCO DE SAN CAYETANO
Área = 13,22 Ha



TRATAMIENTOS URBANÍSTICOS



Recuperación de un espacio residual de la ciudad afectado por riesgos a usos urbanos

Ambiental:

-Restauración de la biodiversidad con la introducción progresiva de especies vegetales nativas

Recreativo:

- Conexión barranco-ciudad
- Infraestructura resiliente
- Senderos, estancias miradores, puentes peatonales

DIAGRAMA

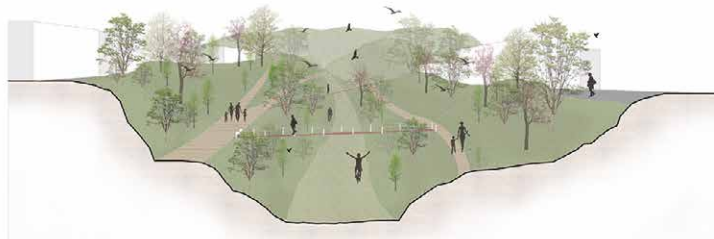
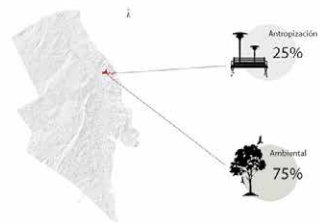


Figura 3.19 Tratamientos Urbanísticos Parque Barranco de San Cayetano
Fuente: Elaboración propia

PARQUE DE RÍO JIPIRO ALTO
Área = 8,82 Ha



TRATAMIENTOS URBANÍSTICOS



Zonificación en función a su potencial intrínseco ambiental y recreativo

Ambiental:

- Recuperación del río Jipiro y sus márgenes de protección
- Integración de bosques frutales

Recreativo:

- Caminería simulando un cordón que integre funciones de recorrido, permanencia y contemplación y a la vez genere orientación con respecto al corredor fluvial
- Recuperación de playas de río (en la parte alta)
- Integración del verde con los equipamientos circundantes

DIAGRAMA

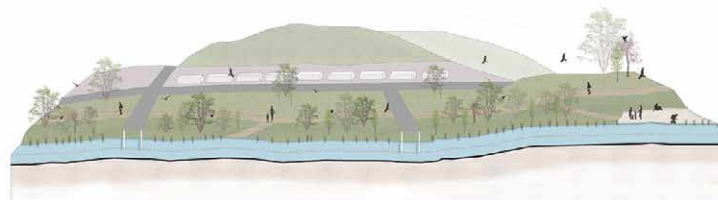


Figura 3.20 Tratamientos Urbanísticos Parque de Río Jipiro Alto
Fuente: Elaboración propia

BOSQUE URBANO
Área = 243,54 Ha



TRATAMIENTOS URBANÍSTICOS



Natural:

- Restauración de la biodiversidad con la introducción progresiva de especies vegetales nativas en lugares con plantación forestal existente
- Reforestación de espacios sin vegetación con especies que ayuden a estabilizar las áreas

DIAGRAMA

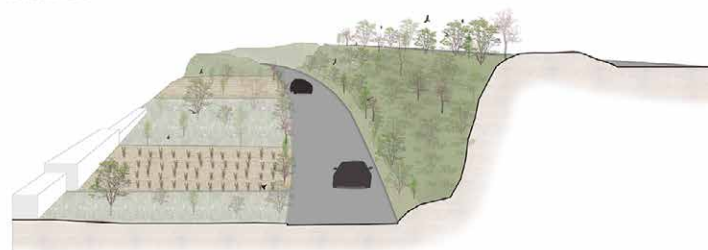
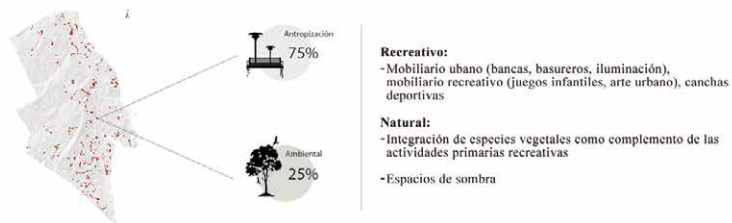


Figura 3.21 Tratamientos Urbanísticos Bosque Urbano
Fuente: Elaboración propia

PARQUE ANCLA
Área = 142,88 ha



TRATAMIENTOS URBANÍSTICOS



DIAGRAMA

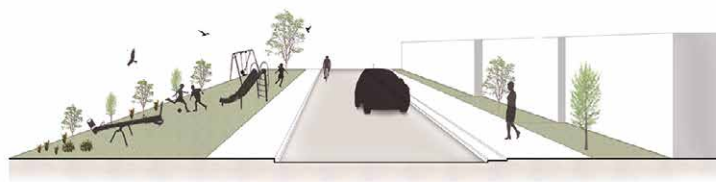
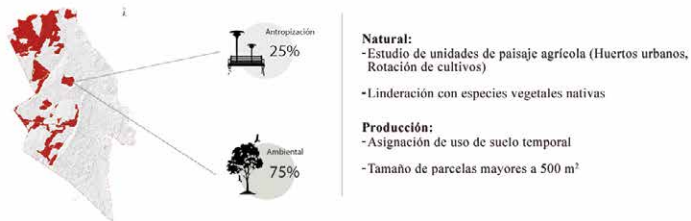


Figura 3.22 Tratamientos Urbanísticos Parque Ancla
Fuente: Elaboración propia

AGRICULTURA URBANA Área = 972,31 Ha



TRATAMIENTOS URBANÍSTICOS



DIAGRAMA

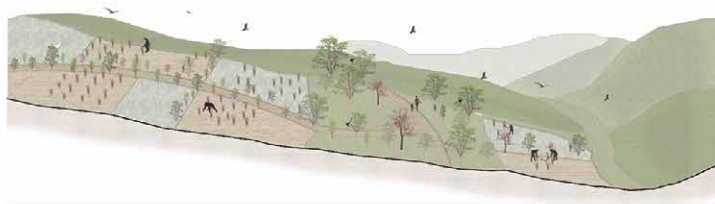
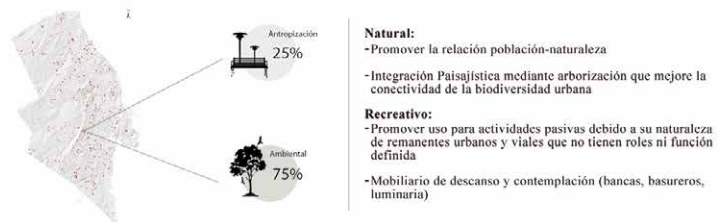


Figura 3.23 Tratamientos Urbanísticos Agricultura Urbana
Fuente: Elaboración propia

PARQUE DE BOLSILLO
Área = 2,99 Ha



TRATAMIENTOS URBANÍSTICOS



DIAGRAMA

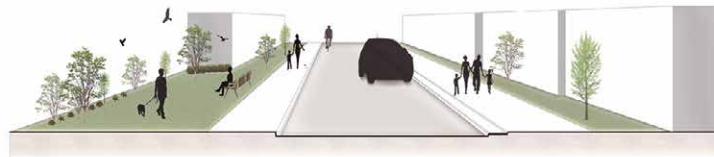
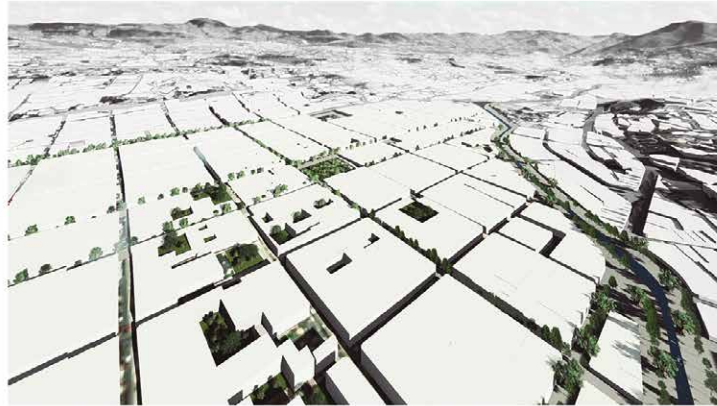


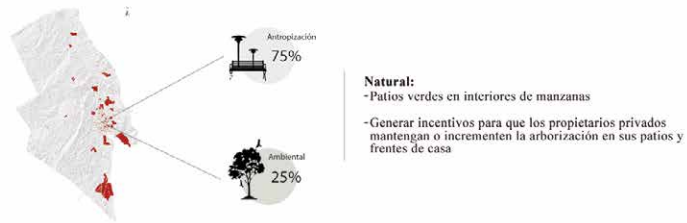
Figura 3.24 Tratamientos Urbanísticos Parque de Bolsillo
Fuente: Elaboración propia

ÁREAS PERMEABLES PRIVADAS

Área = 35,11 Ha



TRATAMIENTOS URBANÍSTICOS



DIAGRAMA

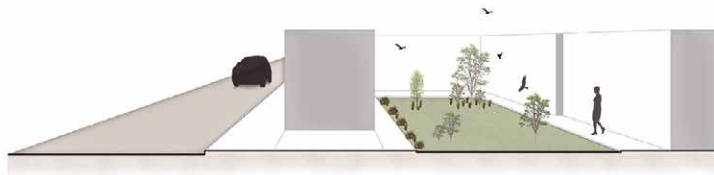


Figura 3.25 Tratamientos Urbanísticos Áreas Permeables Privadas
Fuente: Elaboración propia

CORREDOR VERDE PRIMARIO
Longitud = 111,66 km



TRATAMIENTOS URBANÍSTICOS



DIAGRAMA

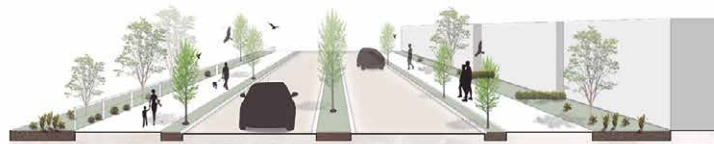
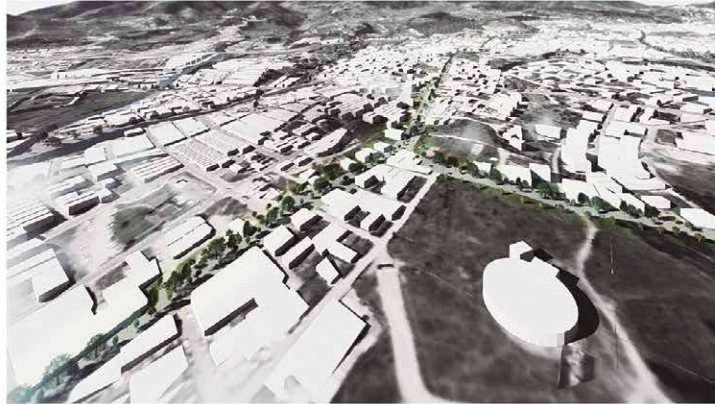


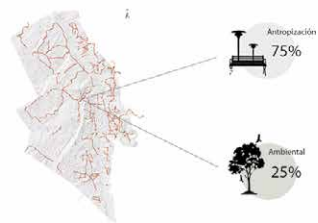
Figura 3.26 Tratamientos Urbanísticos Corredor Verde Primario
Fuente: Elaboración propia

CORREDOR VERDE SECUNDARIO

Longitud = 116,29 km



TRATAMIENTOS URBANÍSTICOS



- Tratamiento en aceras
- Pavimentos permeables
- Zonas para manejo de aguas lluvias
- Compatibilidad con un sistema de ciclovía
- Uso de especies vegetales nativas a través de áreas de retiro de predios privados y/o áreas de derecho de vía de acuerdo a cada caso
- Reducir el tamaño de las vías e incrementar el ancho de las veredas
- Arborización en veredas con especies vegetales nativas altas que generen espacios de sombra complementados con mobiliario urbano

DIAGRAMA

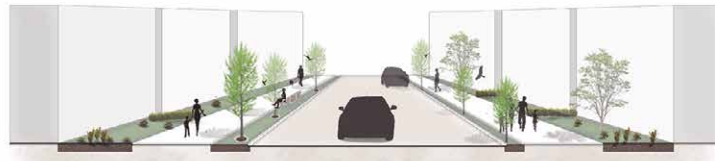


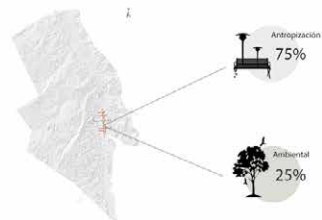
Figura 3.27 Tratamientos Urbanísticos Corredor Verde Secundario
Fuente: Elaboración propia

CORREDOR VERDE COMPLEMENTARIO

Longitud = 6,63 km



TRATAMIENTOS URBANÍSTICOS



- Introducción de flora nativa a través de setos o franjas verdes en edificaciones circundantes
- Fachadas y cubiertas verdes
- Reducir el uso de vehículo privado en el centro histórico y promover el uso de movilidad no motorizada
- Promover la ubicación de parqueaderos privados fuera del centro histórico para reducir el uso de vehículo privado
- Modelo urbano basado en supermanzanas (patios centrales verdes)

DIAGRAMA

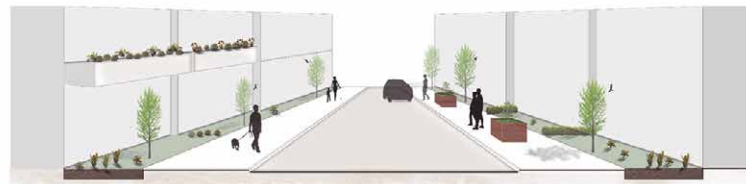


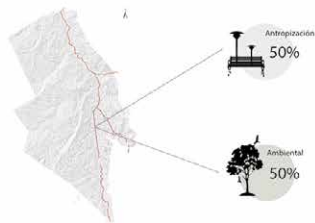
Figura 3.28 Tratamientos Urbanísticos Corredor Verde Complementario
Fuente: Elaboración propia

CORREDOR AZUL RÍO

Longitud = 20,86 km



TRATAMIENTOS URBANÍSTICOS



Descontaminación del agua

Riveras naturales:

- Arborización mediante el uso de especies vegetales nativas altas
- Integración de los márgenes de las riveras de los ríos al entorno urbano, eliminando elementos que rompan la continuidad entre la vereda y el río, mejorando la peatonización e integración del río a la ciudad

Tramos embaulados:

- Muros verdes y mobiliario urbano
- Arborización mediante el uso de especies vegetales nativas altas en aceras

DIAGRAMA

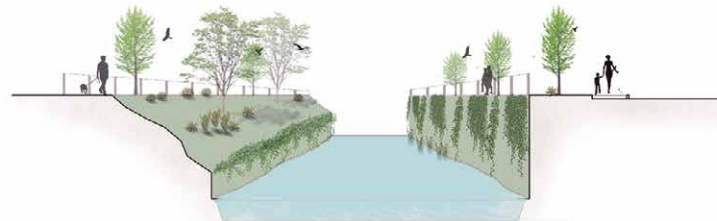
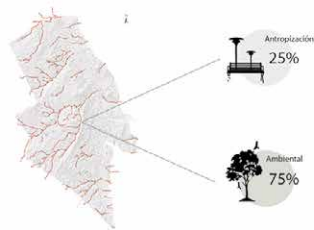


Figura 3.29 Tratamientos Urbanísticos Corredor Azul Río
Fuente: Elaboración propia

CORREDOR AZUL QUEBRADA
Longitud = 90,51 km



TRATAMIENTOS URBANÍSTICOS



Descontaminación del agua

Riveras naturales:

- Mantener márgenes de protección a 15m en ambos lados evitando ocupación o usos intensivos

- Arborización mediante el uso de especies vegetales nativas altas

- Zonas de descanso, mobiliario urbano

Tramos embaulados abiertos:

- Muros verdes y mobiliario urbano

- Tratamiento verde en aceras contiguas

Tramos embaulados cerrados:

- Diseño de espacio público para recuperación de la memoria histórica de la quebrada

DIAGRAMA

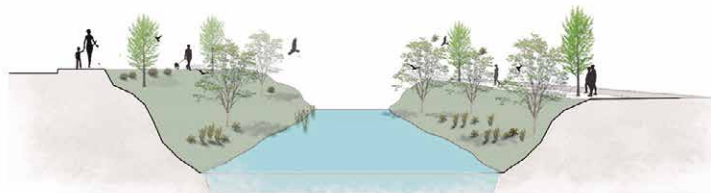


Figura 3.30 Tratamientos Urbanísticos Corredor Azul Quebrada
Fuente: Elaboración propia

CAMINOS VERDES

Longitud = 38,11 km



TRATAMIENTOS URBANÍSTICOS



- Acondicionamiento de caminos
- Mobiliario urbano
- Arborización mediante el uso de especies vegetales nativas altas que generen sombra
- Señalética

DIAGRAMA



Figura 3.31 Tratamientos Urbanísticos Caminos Verdes
Fuente: Elaboración propia

LINEAMIENTOS NORMATIVOS

Entendiendo a los lineamientos normativos como un conjunto de medidas y normas que deben promoverse desde de la Municipalidad con el fin de lograr el objetivo de configurar el Sistema Verde Urbano de la ciudad de Loja; se parte del marco legal nacional que justifica la propuesta de medidas orientativas y las instancias dentro del municipio encargadas de ejecutarlas.

1. Marco legal nacional acerca del sistema verde

El Sistema Verde Urbano para la ciudad de Loja se enmarca dentro de algunos cuerpos normativos del Ecuador, en los cuales se respalda y da respuesta desde la acción en territorio. Desde esta perspectiva, se hace un compendio general de los mismos, como contexto que enmarca y a la vez da sustento a una normativa local.

Constitución del Ecuador

La Constitución de la República del Ecuador (2008) por primera vez reconoce los derechos de la naturaleza, así mismo el derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza. Además, señala el respeto a la naturaleza y la utilización de los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible.

La misma contiene tres artículos específicos en su apartado de *Vivienda y Hábitat, y Biosfera, ecología*

urbana y energías alternativas, que resaltamos como precursores de normas locales, siendo:

Art. 376.- Para hacer efectivo el derecho a la vivienda, al hábitat y a la conservación del ambiente, las municipalidades podrán expropiar, reservar y controlar áreas para el desarrollo futuro, de acuerdo con la ley. Se prohíbe la obtención de beneficios a partir de prácticas especulativas sobre el uso del suelo, en particular por el cambio de uso, de rústico a urbano o de público a privado.

Art. 414.- El Estado adoptará medidas adecuadas y transversales para la mitigación del cambio climático, mediante la limitación de las emisiones de gases de efecto invernadero, de la deforestación y de la contaminación atmosférica; tomará medidas para la conservación de los bosques y la vegetación, y protegerá a la población en riesgo.

Art. 415.- El Estado central y los gobiernos autónomos descentralizados adoptarán políticas integrales y participativas de ordenamiento territorial urbano y de uso del suelo, que permitan regular el crecimiento urbano, el manejo de la fauna urbana e incentiven el establecimiento de zonas verdes.

Plan Nacional de Desarrollo: Toda una vida (2017-2021)

El Plan Nacional de Desarrollo es el instrumento de gestión que determina las directrices de planificación e inversión pública a nivel nacional; como tal, en él se basa toda la gestión pública del país. Los objetivos en los cuales se enmarcan los sistemas verdes urbanos serían el uno y el tres que se encuentran dentro del Eje 1 denominado: *Derechos para Todos Durante Toda la Vida*.

Objetivo 1: Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas.

Política 1.8. Garantizar el acceso a una vivienda adecuada y digna, con pertinencia cultural y a un entorno seguro, que incluya la provisión y calidad de los bienes y servicios públicos vinculados al hábitat: suelo, energía, movilidad, transporte, agua y saneamiento, calidad ambiental, espacio público seguro y recreación.

Política 1.9. Garantizar el uso equitativo y la gestión sostenible del suelo, fomentando la corresponsabilidad de la sociedad y el Estado, en todos sus niveles, en la construcción del hábitat.

Objetivo 3: Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones

Política 3.4. Promover buenas prácticas que aporten a la reducción de la contaminación, la conservación, la mitigación y la adaptación

a los efectos del cambio climático, e impulsar las mismas en el ámbito global (Senplades, 2016).

Es importante señalar que dentro de las intervenciones emblemáticas para este eje se tiene, el proyecto *Reverdecer el país*, que busca revertir la pérdida de cobertura forestal y la degradación de los bosques, así como fortalecer el desarrollo sostenible mediante buenas prácticas que aporten a la reducción de la contaminación, la mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático (Senplades, 2016)

Por otro lado, dentro del Plan Nacional se presenta la **Estrategia Territorial**, la cual aporta directrices y lineamientos territoriales a los objetivos antes expuestos. Dentro de este documento es pertinente recalcar:

Lineamientos territoriales para la cohesión territorial con sustentabilidad ambiental y gestión de riesgos.

b) Gestión del hábitat para la sustentabilidad ambiental y la gestión integral de riesgos.

b.10. Construir ciudades verdes y resilientes, que combinen la valoración del patrimonio cultural y el manejo ambiental adecuado.

b.11. Evitar la expansión de la frontera agrícola en zonas ecológicamente sensibles.

b.14. Promover buenas prácticas ambientales

y de diseño urbanístico como medidas de adaptación y mitigación al cambio climático y los fenómenos meteorológicos y oceanográficos extremos, priorizando la seguridad de la población y mejorando su resiliencia, tanto como el equipamiento y la infraestructura más vulnerable.

Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo (LOOTUGS)

La LOOTUGS tiene como objetivo fijar los principios y reglas generales que rigen el ejercicio de las competencias de ordenamiento territorial, uso y gestión del suelo urbano y rural, y su relación con otras que incidan significativamente sobre el territorio; en este contexto, el Sistema Verde Urbano se encuentra relacionado directamente a la temática.

Dentro de los principios rectores del ordenamiento territorial, uso y gestión del suelo, tenemos a la sustentabilidad, la misma que se relaciona con promover el desarrollo sustentable, el manejo eficiente y racional de los recursos, y la calidad de vida de las futuras generaciones. Por otra parte, trata de la función pública del urbanismo refiriéndose a adoptar una postura de prevalencia del interés público, ponderando las necesidades de la población y garantizando el derecho de los ciudadanos a una vivienda adecuada y digna, a un hábitat seguro y saludable, a un espacio público de calidad y al disfrute del patrimonio natural y cultural.

Con respecto al Sistema Verde Urbano, dentro de la clasificación del suelo urbano se encuentra el suelo de protección, que, por sus especiales características biofísicas, culturales, sociales o paisajísticas, o por presentar factores de riesgo para los asentamientos humanos, debe ser protegido. Para la declaratoria de suelo urbano de protección, los planes de desarrollo y ordenamiento territorial municipales o metropolitanos acogerán lo previsto en la legislación nacional ambiental, patrimonial y de riesgos; además, señala que para que este tipo de suelo sea urbano y rural se aplicarán los tratamientos de conservación y recuperación.

Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC)

El Ecuador cuenta con un marco institucional que busca incorporar de manera transversal criterios de cambio climático en la gestión pública a varios niveles. Y dentro del mismo, se han determinado sectores prioritarios para la adaptación al cambio climático en el país, siendo uno de ellos la **Salud**, que tiene como principal preocupación el incremento de la temperatura en el aire y suelo, creando las condiciones necesarias para ampliar la distribución de transmisores de enfermedades como los mosquitos, garrapatas y roedores; así mismo, las precipitaciones más intensas darán lugar a una mayor frecuencia de inundaciones; y también se incrementarían factores de riesgo en contra de la seguridad humana, en particular, de aquellos grupos y asentamientos humanos vulnerables a los eventos extremos climáticos.

Otro sector está dado por el **Patrimonio Natural**, siendo ecosistemas altamente sensibles a cualquier cambio externo como el clima y proveedores de servicios, presentan dos factores particularmente importantes respecto de los ecosistemas naturales: la producción de bienes y la producción de servicios ambientales. Un tercer factor que compete para esta investigación está dado por los **Asentamientos Humanos**, en donde los efectos del cambio climático podrían evidenciar más intensamente pérdidas económicas y de vidas humanas por la concentración de la población en estos sitios; estos impactos tendrían mayores consecuencias en los sectores más pobres debido a, entre otros factores, su menor capacidad de respuesta para adaptarse a nuevas circunstancias. A esto se suma el hecho de que el crecimiento demográfico acelerado es un factor que determina mayor vulnerabilidad para los grupos humanos (Quezada, 2011; UN-HABITAT, 2011).

Parte de los principios de la ENCC, para alcanzar la visión planteada para el año 2025 son: énfasis en la implementación local, integridad ambiental, participación ciudadana, protección de grupos y ecosistemas vulnerables e integralidad. Así mismo, en lo que respecta a los horizontes de planificación se propone:

Estrategia 1: Adaptación al cambio climático
Reducir la vulnerabilidad social, económica y ambiental frente a los impactos del cambio climático.

Estrategia 2: Mitigación del cambio climático
Reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero y aumentar los sumideros de carbono en Sectores Estratégicos.

2. Aproximaciones normativas para la implementación del SVU de la ciudad de Loja

Los lineamientos normativos que se proponen en el marco municipal se orientan a la materialización del gran número de espacios (núcleos y conectores) que forman parte del SVU, en cuanto a su conectividad y servicios ecosistémicos, restauración ecológica, con coherencia territorial, y que guardan correspondencia con los tres ejes u objetivos que busca el Sistema Verde Urbano; como estructurador de la planificación territorial para lograr un territorio sostenible; conectividad ecosistémica integral y adaptación al cambio climático; y finalmente, lograr a través del sistema verde urbano el derecho a la ciudad.

Para el planteamiento se toman referencias aplicadas en ciudades españolas a través de la *Guía de Infraestructura Verde Municipal y Soluciones Naturales para la adaptación al cambio climático del País Vasco*. Así mismo, experiencias y normativas latinoamericanas señaladas en el *Plan de Acción para la conservación de la biodiversidad en el Municipio de Camargo*.

Eje 1: SVU como eje estructurador de la planificación territorial para lograr un territorio sostenible

Lineamientos normativos:

- 1.1 Integrar la conservación de la biodiversidad como un factor a tener en cuenta en la planificación territorial y en la toma de decisiones a escala local.

- 1.2 Evitar la fragmentación y pérdida de conectividad provocada por el desarrollo de infraestructuras.
- 1.3 Desarrollar un plan integral de uso y gestión de escombreras para la localidad.
- 1.4 Diseñar un plan de recuperación de ríos, quebradas y lagunas, y su área de protección dentro de la ciudad.
- 1.5 Elaborar un inventario georeferenciado de las especies de flora y fauna registradas en la ciudad de Loja que permita una óptima planificación.
- 1.6 Establecer en el PUGS una serie de medidas para minimizar el impacto de la expansión urbanística sobre la biodiversidad.
- 1.7 Elaborar una normativa municipal orientada a la conservación de la biodiversidad, especialmente en el ámbito de regulación de los usos del suelo.
- 1.8 Adoptar los principios de infraestructura verde en la planificación y construcción de obras municipales.
- 1.9 Realizar un plan de acción del SVU, por periodos de ejecución.
- 1.10 Reforzar la coordinación entre los diferentes departamentos municipales encargados de la planificación.
- 2.2 Involucrar a la administración municipal, otras administraciones, entidades públicas y privadas, diferentes sectores económicos y sociales con el objetivo de conservar la biodiversidad.
- 2.3 Preservar e incrementar las poblaciones de especies nativas.
- 2.4 Restaurar hábitats en amenaza.
- 2.5 Poner en marcha programas de erradicación y control de especies vegetales introducidas, mediante la recuperación ecológica nativa a iniciarse en las propiedades municipales que forman parte del SVU.
- 2.6 Apoyar a la agricultura y ganadería ecológica urbana y local, mediante promoción, formación, asesoramiento, subvenciones para potenciar la venta directa del productor al consumidor.
- 2.7 Consolidar el Sistema Verde Urbano propuesto para la ciudad de Loja, a través de la adquisición de terrenos determinados para estos usos, alcanzando acuerdos con propietarios privados.
- 2.8 Promover y difundir proyectos públicos, privados y de colectivos sociales encaminados a la conservación de la biodiversidad en terrenos públicos y privados.
- 2.9 Mejorar el conocimiento sobre la biodiversidad local, como herramienta básica para concientizar a la población sobre su conservación.
- 2.10 Diseñar un “sistema de indicadores” que permita analizar la evolución de la biodiversidad y evaluar la eficacia de las políticas, planes y actuaciones municipales.

Eje 2: SVU para la conectividad ecosistémica integral y la adaptación al cambio climático

Lineamientos normativos:

- 2.1 Reconocer el valor económico de los servicios ecosistémicos y aumentarlo mediante el fortalecimiento de su funcionalidad.

- 2.11 Fomentar la participación ciudadana en la conservación de la biodiversidad.
- 2.12 Establecer estrategias de financiamiento público y público-privado para los elementos naturales del Sistema Verde Urbano.
- 2.13 Acordar alianzas público-privadas que gestionen el SVU mediante recursos e inversiones compartidas para el manejo de los núcleos y conectores de la infraestructura verde.

Eje 3: SVU para el derecho a la ciudad

Lineamientos normativos:

- 3.1 Crear espacios públicos como oportunidades de disfrute e interacción hombre-naturaleza.
- 3.2 Potenciar modelos y prácticas de uso sostenible de la biodiversidad local tanto a nivel particular como de empresas, realizando propuestas, cursos, talleres específicos.
- 3.3 Desarrollar normativas específicas a escala de plan, proyecto urbano y arquitectónico en las que se considere las soluciones basadas en la naturaleza como principio para aportar a la biodiversidad y a la vez mitigar el cambio climático, a través de su implementación en el espacio público y privado.
- 3.4 Diseñar el verde urbano a través del uso de especies nativas.
- 3.5 Propiciar una movilidad urbana sostenible: caminata y bicicleta, a través de la

ampliación de aceras para el peatón y reverdeciendo las vías de la urbe, que permitan humanizar las vías.

- 3.6 Difundir entre la comunidad información validada sobre la biodiversidad: especies propias de la localidad y su uso.
- 3.7 Establecer estrategias de financiamiento público y público-privado para los elementos artificiales del Sistema Verde Urbano.

3. Organización municipal y gestión operativa del SVU

Siendo el Municipio el ente que asume competencias exclusivas relacionadas a la operativización del SVU, se encarga de las siguientes:

- a. *Planificar, junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural, en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad;*
- b. *Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón; y*
- c. *Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, así como los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley (Art .55, COOTAD).*

Es entonces, este nivel de gobierno sub-nacional el que debe implementar el Plan del Sistema Verde Urbano, tomando principalmente como justificación la competencia exclusiva que le permite planificar y controlar el uso del suelo de su territorio urbano y rural, y el espacio público. Para lo cual, partiendo de su organigrama actual, se esboza cuáles serían los departamentos que deben trabajar coordinadamente para llevar a cabo el sistema propuesto, tanto en su planificación como en su ejecución.

De esta forma, se tiene que, según el organigrama del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Loja, existen cinco jerarquías de acuerdo a sus funciones: legislativo y ejecutivo, asesor de procesos habilitantes de asesoría, asesor de procesos habilitantes de apoyo, gestión y ejecución, y desconcentrado; de estos cinco niveles, se puede determinar que tres se relacionan directamente con el desarrollo del Plan del SVU.

- El **nivel ejecutivo**, representado por el Alcalde como máxima autoridad de la institución, quien debe conocer el Plan del SVU de la ciudad de Loja, dar directrices enfocadas a la alineación del SVU con respecto a la visión de desarrollo de la ciudad, y finalmente habilitar su presentación ante el Cabildo para su aprobación. Así, en el nivel legislativo se aprobaría el plan propuesto a través de una ordenanza.
- En el **nivel asesor** que tiene a su cargo proceso habilitantes de asesoría, el SVU guarda relación con el Departamento de Planificación, en donde debe ser considerado como eje

estructurador para el ordenamiento territorial y urbano; y debe considerar las soluciones basadas en la naturaleza para la elaboración de proyectos municipales, especialmente de espacio público y verde, buscando un territorio sostenible.

Por otro lado, en el mismo nivel, el SVU de la ciudad de Loja se relaciona con Coordinación General en la búsqueda de asesoramiento, intercambio de experiencias y, por supuesto, financiamiento a través de relaciones con organismos internacionales.

- Dentro del **nivel de gestión y ejecución**, la relación directa que se identifica es con la Dirección de Gestión Territorial, que coordina entre otros temas, los relacionados con Ambiente y Gestión de riesgos; variables que se han considerado para la determinación del SVU de la ciudad de Loja. Ambiente es la instancia más idónea para elaborar estrategias de diseño relacionadas al verde natural y artificial, generación de información base para la elaboración de indicadores medio ambientales y de servicios ecosistémicos urbanos. Por otra parte, se debe hablar del tema de regulación y control urbano cuando se trate de hacer cumplir las normativas urbanas y arquitectónicas de los PDOT y PUGS relacionadas al sistema propuesto.

En este mismo nivel, también se ha considerado a la Unidad Municipal de Agua Potable y Alcantarillado como ente estratégico en los temas de gestión sostenible del agua,

relacionado con la protección de microcuencas abastecedoras de agua para el consumo humano, y el levantamiento de información sobre la contaminación hídrica; como parte de sus principales actividades relacionadas al SVU.

La Dirección de Obras Públicas también cumpliría su rol dentro de la puesta en marcha del SVU, a través de estudios y diseños basados en la infraestructura verde, siendo soluciones con foco en la naturaleza para reemplazar las tradicionales infraestructuras grises.

Además, guarda una relación indirecta con las Direcciones de Cultura y Turismo, del primero se puede servir para modelar circuitos verdes culturales; mientras que con el segundo, se visualizaría en el resultado de los proyectos del SVU, mediante parques y áreas a conservarse, y que pueden formar parte de una red de áreas verdes y parques para el disfrute de los ciudadanos y turistas que visitan la urbe.

Finalmente, una vez revisada de forma general esta información, se tiene que las políticas territoriales de ordenación del territorio, planificación, cambio climático y evaluación ambiental, tienen integrada la infraestructura verde y, por lo tanto, debe existir una gestión coordinada de la misma por medio de actuaciones integrales que aprovechen sinergias y optimicen los recursos existentes; para lo cual se podría trabajar de dos maneras: una de ellas, en la que el Plan del SVU sea retroalimentado, integrado al sistema cantonal e incorporado por el equipo que tenga en

sus funciones la realización de la planificación territorial en sus escalas cantonal y urbana, quienes además deberán relacionarlo con las diferentes instancias municipales, siendo el Departamento Asesor de Planificación; y la otra, a través de su inclusión en una instancia de la Dirección de Gestión Territorial.

Por otra parte, no hay que perder de vista que, si bien el Municipio es el ente responsable de poner en práctica el SVU, con el soporte de normativa local a través de ordenanzas municipales, al ser el SVU un plan multisectorial se convierte en una estrategia de todos y para todos, y que por lo tanto implica muchos sectores. De esta forma, se debe buscar aliarse con actores claves que juegan papeles complementarios en la ejecución del plan del SVU, con acciones coordinadas y articuladas entre: Municipio de Loja, el Ministerio del Ambiente, el Ministerio de Agricultura y Ganadería, BEDE, Academia y actores sociales y participativos en el proceso.

REFERENCIAS

- Chapin, FS III., Shaver, GR., Giblin, AE., Nadelhoffer KJ., & Laundre, JA. (1995). Responses of Arctic tundra to experimental and observed changes in climate. *Ecology*, 76, pp. 694-711.
- Córdova, J. & Ordóñez, L. (2019). *Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental*.
- Davies, C., MacFarlane, R., McGloin, C., & Roe, M. (2006). Green infrastructure planning guide. En: Konijnendijk, C.C., Sadio, S., Randrup, T.B., & Schipperijn, J. (2004). *Urban and peri-urban forestry in a development context - strategy and implementation*. *Journal of Arboriculture*, 30, pp. 269-275.
- Fadigas, L. (2009). *La estructura verde en el proceso de planificación urbana, Ciudades 12*.
- Flombaum, P. & Sala, O. (2011). *Efectos de la biodiversidad sobre el funcionamiento de los ecosistemas*.
- Hoyos, J. (2006). *Arboricultura urbana: propagación, mantenimiento y ornamentación*. Sociedad de Ciencias Naturales La Salle.
- Poore, D. & Fries, C. (1987). *Efectos Ecológicos de los Eucaliptus*. Recuperado de <http://www.fao.org/3/ap415s/ap415s00.pdf>
- Ramírez, D. (2005). *La Gestión ambiental urbana como elemento del desarrollo sostenible en la ciudad de Barquisimeto*. Universidad Centro Occidental Lizandro Alvarado.
- Rodríguez Rangel, G. A. (2010). *Inventarios de parques y jardines en la zona conurbada de la ciudad de San Luis Potosí*. Tesis de Licenciatura en Geografía, Coordinación de Ciencias Sociales. Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México.
- Naciones Unidas, Secretaría CDB. (2012). *Convenio sobre la diversidad biológica*. Canadá.

1.4

Diseño de perfiles de
proyectos urbano-
arquitectónicos

INTRODUCCIÓN

El Sistema Verde Urbano de la ciudad de Loja se estructura a partir de núcleos y conectores que articulan diversas áreas de la urbe, cumpliendo roles enfocados hacia la recuperación de la biodiversidad a través de acciones basadas en la naturaleza. La biodiversidad, como prioridad, se fundamenta en el requerimiento de ecosistemas ricos y abundantes en especies que favorecen la conectividad ecológica entre superficies de valor natural, mejorando la permeabilidad del paisaje.

El siguiente capítulo muestra el diseño de tres perfiles de proyecto urbano-arquitectónico de acciones basadas en la naturaleza, que contribuyan a la adaptación al cambio climático. Los perfiles responden a las diferentes categorías de los elementos estructuradores del sistema: un parque

urbano como nodo, un corredor verde relacionado con una quebrada y un corredor verde relacionado con una vía principal de la ciudad como potenciales conectores.

En este contexto, y tras un proceso de priorización desarrollado en conjunto con el Municipio de Loja y la GIZ, se seleccionaron los siguientes proyectos para su diseño:

1. Parque urbano: sector "La Florida" - *Parque Urbano Agrícola "La Florida"*.
2. Corredor verde asociado con una quebrada: sector "Huertos Familiares" - *Parque de las Cometas*.
3. Corredor verde asociado con una vía principal: avenida "Jaime Roldós" - *Bioconector Jipiro*.

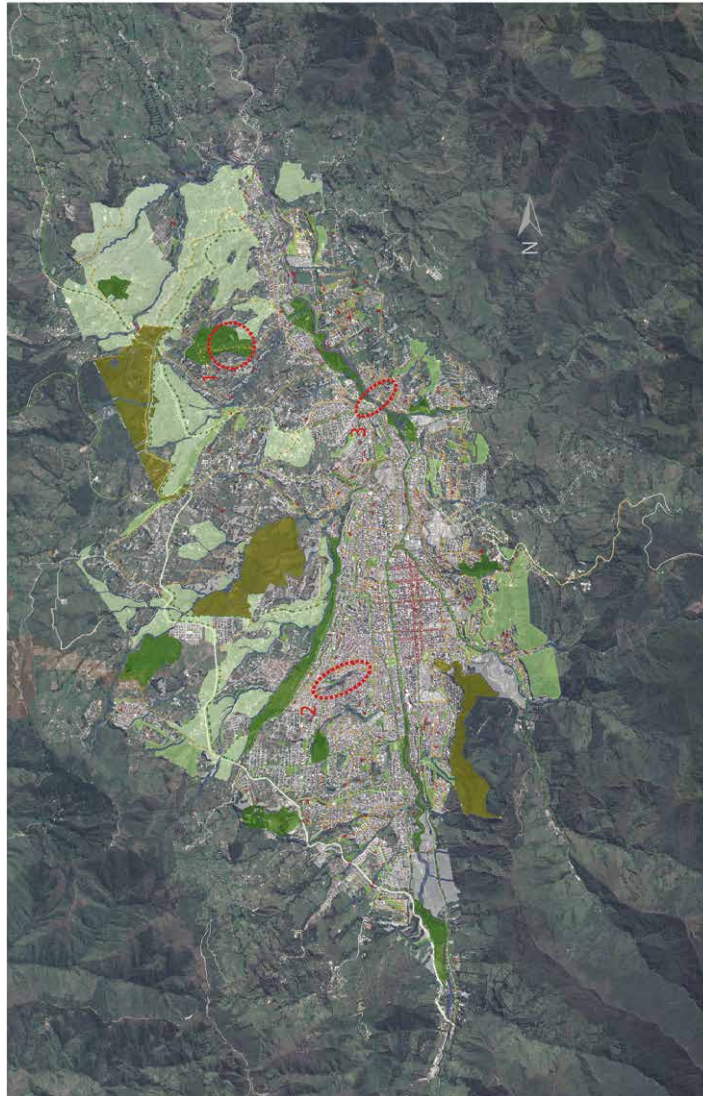


Figura 4.1 Ubicación de los perfiles de proyecto
Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth

PARQUE URBANO
AGRÍCOLA
"LA FLORIDA"

ANTECEDENTES

La propuesta del Parque Urbano Agrícola “La Florida” se localiza en el barrio La Banda de la parroquia Carigán, hacia el sector nororiental de la ciudad de Loja (figura 4.2). Acorde a estudios realizados por la Municipalidad y según eventos

previos, el polígono ha sido identificado como zona de riesgo por movimientos de masa; esta circunstancia se evidencia por la presencia de construcciones colapsadas.

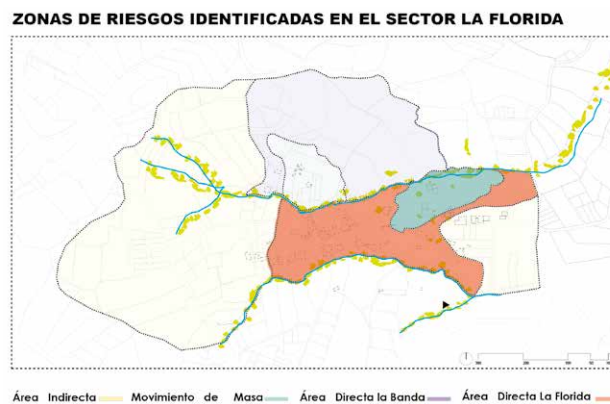
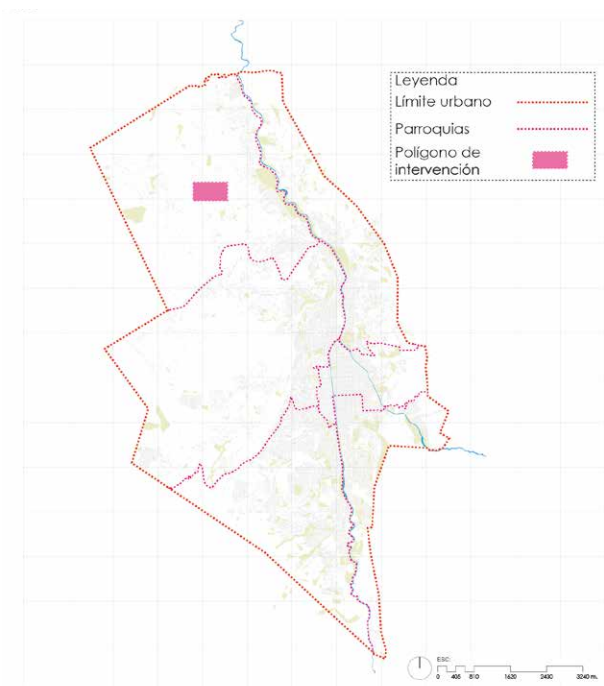


Figura 4.2 Ubicación del Parque Urbano “La Florida”
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja

En la actualidad, en el área de intervención existen viviendas unifamiliares con espacios destinados para huertos; además, se observa la presencia de terrenos de mayor dimensión dedicados a la

agricultura (figura 4.3). Así, las condiciones naturales y aptitud del suelo lo determinan como un lugar idóneo para potenciar la actividad agrícola.



Figura 4.3 Paisaje actual del sector “La Florida”
© Equipo consultor

ENFOQUE

El enfoque del Parque Urbano Agrícola “La Florida” se basa en la generación de zonas productivas como incentivo hacia la economía local y seguridad

alimentaria (figura 4.4); reconoce además el riesgo geológico del territorio como oportunidad para estructurar la propuesta de espacio público.



Figura 4.4 Parque Urbano “La Florida”
Fuente: Elaboración propia

DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

El proyecto busca la activación económica, social y ambiental del sector a través de acciones específicas que se encaminen hacia la conformación de la identidad agrícola del parque, que promuevan la apropiación social del espacio público y partan de la comunidad como un agente activo de transformación. Así, la propuesta se orienta a la consolidación del espacio como un Parque Urbano Agrícola basado en actuaciones naturales.

La intervención favorece la integración del parque en el barrio y su utilización para actividades educativas o de ocio que generen nuevas sinergias sociales a partir de la producción agrícola. Para ello, se parte desde la mejora de la accesibilidad hacia el barrio, la conexión de los huertos familiares, la consolidación de espacio para huertos comunales cuyo diseño incluye la generación de paisajes resilientes basados en el reciclaje de estructuras existentes y una plataforma pública, facilitando la innovación socioeconómica relacionada a la producción mediante sistemas cortos de comercialización.

El nuevo corredor verde secundario que forma parte del Sistema Verde Urbano de Loja se centra en la mejora de la accesibilidad hacia el parque, estructurándose por franjas definidas para peatones y ciclistas, vegetación y vehículos (figura 4.5). Se enfoca además en la conformación de espacio público como eje articulador de la propuesta, a partir del cual inician senderos de recorridos hacia los huertos familiares, comunales y la plataforma pública.



Figura 4.5 Corredor verde secundario
Fuente: Elaboración propia

Hacia el sector en el que se ubican las viviendas existentes se plantean senderos que agrupan y conectan los huertos familiares de producción agrícola (figura 4.6); estos espacios que recrean las actividades de producción a pequeña escala, se establecen como oportunidad de generar turismo

agroecológico y potenciar microeconomías que revalorizan el componente natural del parque con un enfoque hacia la seguridad alimentaria. En el anexo 1 se indican las especies vegetales sugeridas para el área, según la composición del ecosistema y potencial del suelo.



Figura 4.6 Área de huertos
Fuente: Elaboración propia



Por otro lado, en el área determinada como de mayor riesgo, en donde se encuentran las estructuras de las viviendas afectadas por los movimientos en masa, se propone la consolidación de espacios para huertos comunales, que, a diferencia de los anteriores, serán administrados por toda la comunidad, siendo de oportunidad para

crear mayor vínculo social entre los habitantes. Así mismo, se plantea el diseño de paisajes resilientes basados en el reciclaje de material de construcción formando el paisaje resiliente: *Parque de las Dunas*, el cual será colonizado por el crecimiento natural de especies nativas (figura 4.7).



Figura 4.7 Parque de las Dunas
Fuente: Elaboración propia

La plataforma conforma el espacio público cuyos objetivos se relacionan con los ámbitos económicos, sociales y de seguridad. Por tanto, busca incentivar la comercialización de los productos locales ofreciendo espacios y paisajes identitarios de

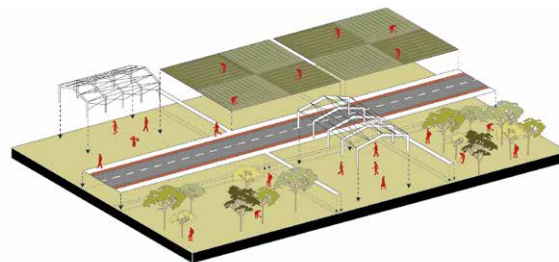
atracción, la interacción y reconocimiento social; y, la generación de un espacio de seguridad, como punto de encuentro cuyo diseño, materialidad y elementos urbanos responden a la adaptación al cambio climático (figura 4.8).



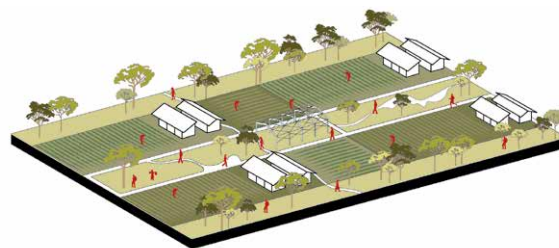
Figura 4.8 Plataforma pública
Fuente: Elaboración propia

ESTRATEGIAS DE DISEÑO

- a. **Infraestructura adaptable en zonas de riesgo**
Implantación de infraestructura adaptable a zonas de riesgos basada en los principios de la arquitectura débil de forma que pequeñas intervenciones incentiven actividades sin fragmentar el contexto en el que se ubican.



- b. **Espacio productivo como espacio público**
Aprovechamiento de la capacidad agrológica del sector mediante la recuperación de los espacios productivos de cada parcela transformándolos en espacios públicos que fomenten el turismo agroecológico y microeconomías, y revaloricen el componente natural.



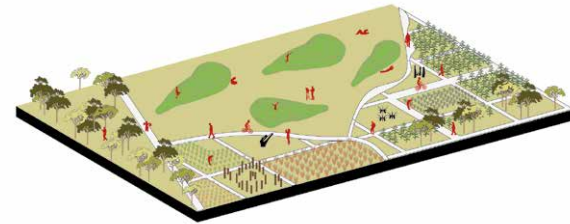
- c. **Corredor verde secundario**
Conformación de un corredor verde secundario que se articule con el Sistema Verde Urbano a través del diseño vial, cuyo componente principal es la vegetación y circulación peatonal.



Figuras 4.9 (a-c) Estrategias de diseño del Parque Urbano "La Florida"

Fuente: Elaboración propia

- d. **Paisajes Resilientes: Parque de las Dunas**
Generación de paisajes resilientes que reconozcan las características biofísicas del lugar en el que se emplaza, marcando una identidad del sector y adaptándose a las condiciones naturales del mismo.



- e. **Plataforma pública**
Disposición de una plataforma pública como espacio de intercambio comercial, interacción social y de seguridad; cuyo diseño, materialidad y elementos urbanos respondan a la adaptación al cambio climático.

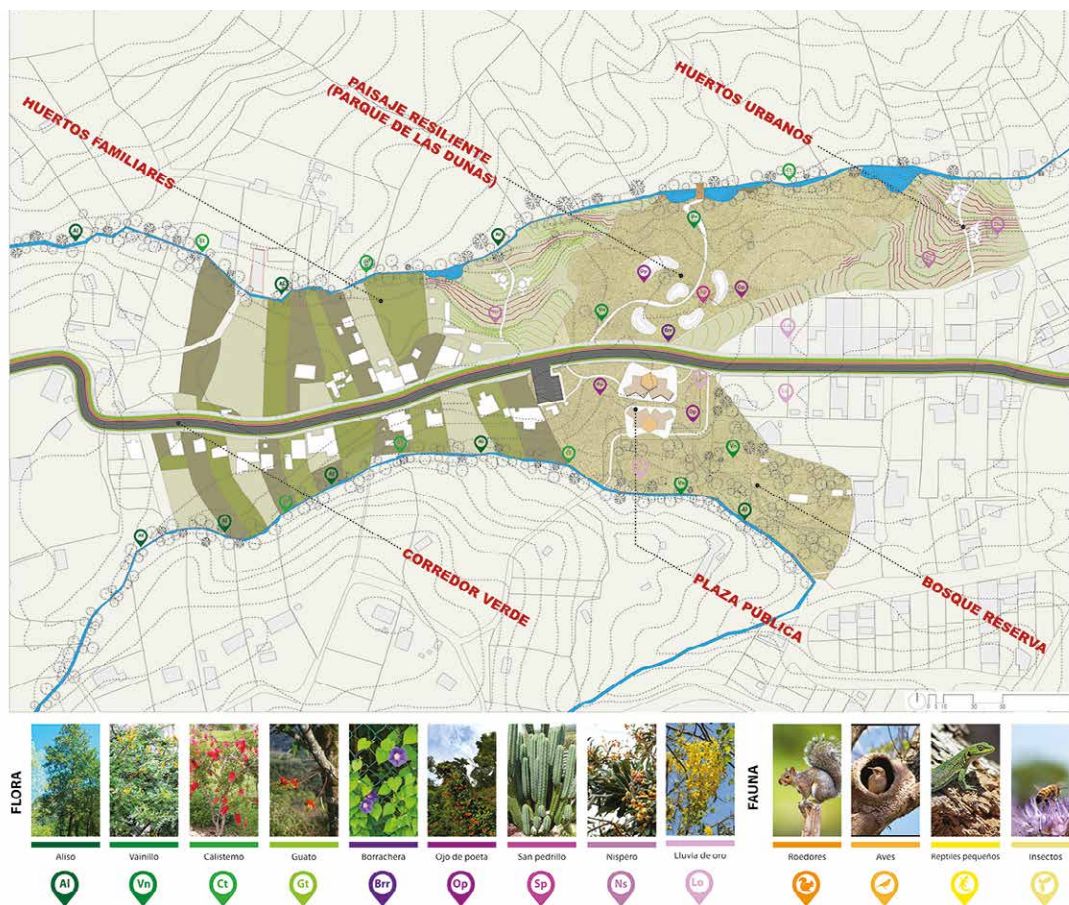


Figuras 4.9 (d-e) Estrategias de diseño del Parque Urbano "La Florida"

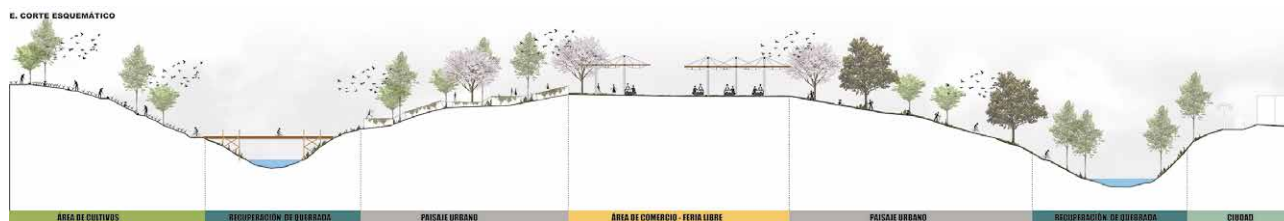
Fuente: Elaboración propia

PROGRAMA

El programa urbano del parque abarca huertos urbanos, huertos familiares, jardines, cinturón verde y plataforma pública (figuras 4.10 – 4.11):



Figuras 4.10 Máster plan del Parque Urbano “La Florida”
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja



Figuras 4.11 Corte del Parque Urbano "La Florida"

Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía topográfica Municipio de Loja

BIODIVERSIDAD

Las acciones urbanas se basan en la recuperación de la biodiversidad del sector, la cual incluye especies según las áreas de intervención. Los siguientes son nombres comunes, se presenta en detalle en la tabla 1 del anexo 1:

- **Parque de las Dunas:** farol chino, buganvilla, sanpedrillo, flor de rey, borrachera, lantana, tuna, maracuyá, granadilla, taxo, romerillo, lluvia de oro, ojo de poeta, cholán, entre otros.
- **Corredor verde secundario:** arupo, jacaranda, palma real.
- **Conformación de bosque:** faique, aliso, vainillo, arupo, guaro, guaba, jacaranda, morera, romerillo, cholán, tibouchina.
- **Huertos:** níspero, guato, higos, guaba, aguacate, luma.
- **Quebradas:** penco, agave, aliso, carrizo, joyapas, zarcillos de inca, vainillo, calistemo, salapas, chamana, guato, pena pena, guadúa, guaycundos, guaba, mora, salvia real, tilo, retama, cholán, flor de novia, puyas.

Las diversas especies forestales y ornamentales cuyas clases varían entre arbusto, árbol, hierba y liana, aportan néctar, refugio y alimento a diferentes tipos de aves como: *adelomyia melanogenys*, *amazilia amazilia*, *campylorhynchus fasciatus*, *coeligena iris*, *colibrí coruscans*, *diglossa sittoides*, *furnarius cinnamomeus*, *glaucidium peruanum*, *heliangelus viola*, *megascops koepckeae*, *piculus rubiginosus*, *spinus magellanicus*, *thraupis episcopus*, *turdus chiguanco*, *turdus fuscater*, *zenaida auriculata*, *zonotrichia capensis*, entre otros.

Además, prestan servicios ecosistémicos relacionados con el alimento humano, provisión de madera, medicina y suelos.

PARQUE
DE LAS COMETAS

ANTECEDENTES

El Parque de las Cometas está emplazado de manera privilegiada junto a la quebrada del sector Huertos Familiares, en la parroquia Punzara de la ciudad de Loja (figura 4.12). La topografía y relación directa con los barrios Isidro Ayora y San Pedro

presentan un espacio de oportunidad cuyo diseño integra las condiciones sociales y naturales de la zona, a través de un itinerario de paisajes cargado de múltiples experiencias.

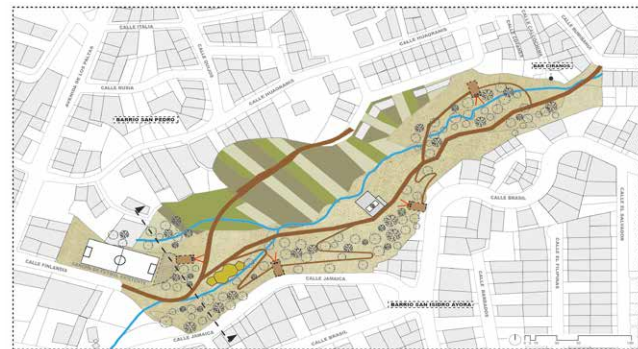
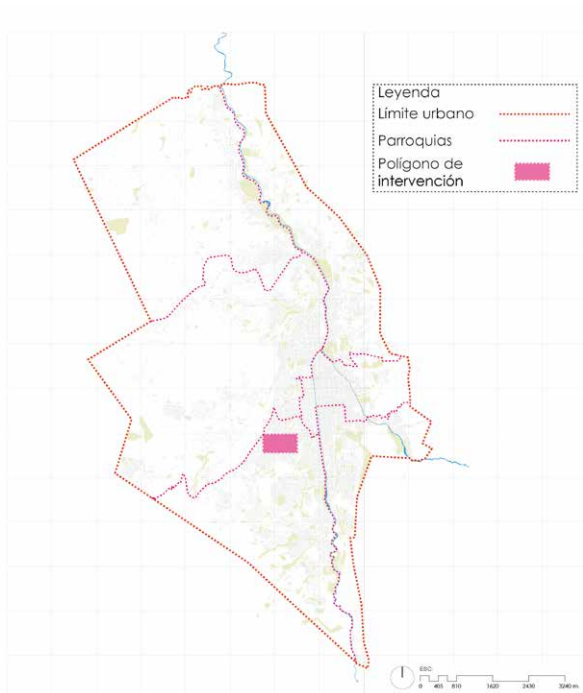


Figura 4.12 Ubicación del Parque de las Cometas
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja

Actualmente, en el sector encontramos una cancha deportiva mientras su contexto verde inmediato está en abandono, evidenciado por desechos y malas condiciones ambientales entorno a la quebrada; sin embargo, hacia la parte final de la misma se tiene mayor cuidado, resultando en un paisaje natural agradable, el cual se busca

fortalecer durante todo el recorrido (figura 4.13). Además, por su topografía y amplitud, esta zona se caracteriza por tener vientos fuertes o moderados durante el año, con el potencial para actividades recreativas de viento, como las cometas, de ahí su denominación.



Figura 4.13 Paisaje actual de la quebrada, sector Huertos Familiares
© Equipo consultor

ENFOQUE

El Parque de las Cometas tiene un enfoque hacia la recreación activa y pasiva familiar al estar ubicado en un contexto de importante consolidación

urbana, cuyo potencial natural será recuperado a través de actuaciones puntuales (figura 4.14).



Figura 4.14 Parque de las Cometas
Fuente: Elaboración propia

DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

El proyecto se compone de diversas áreas de actividad, las cuales se conectan a través de recorridos de senderos que articulan los barrios colindantes, garantizando el flujo de personas hacia el parque e incentivando la cohesión social entre vecinos. Los senderos se integran a la naturalidad del parque por su materialidad y adaptación al relieve, en cuyos puntos estratégicos se disponen miradores que dan frente al proyecto.

La experiencia del paisaje se transforma a medida que se lo recorre. Desde la plataforma plaza, como espacio público flexible; pasando por el mariposario en donde se experimenta la recuperación de elementos de biodiversidad; se llega al Centro de Interpretación Cultural que enmarca visuales hacia los huertos urbanos y área verde restaurada; y continuando hacia el sendero, que expone un recorrido contemplativo natural.

La plataforma flexible ofrece espacios de recreación activa en relación directa con las canchas deportivas existentes, estableciendo continuidad de actividades; el diseño propuesto fomenta el uso de cometas al aprovechar la altura y apertura de su entorno, así como el desarrollo de juegos tradicionales. La flexibilidad del espacio facilita y enriquece el desarrollo de múltiples actividades para diversos perfiles de usuarios (figura 4.15).



Figura 4.15 Plataforma flexible
Fuente: Elaboración propia

El mariposario, como un elemento arquitectónico sutil, se implanta en el proyecto de tal manera que asemeja las condiciones naturales en donde las mariposas se acercan y conviven. Este espacio busca recrear las condiciones de flora que favorezcan

la observación de la diversidad de mariposas en un hábitat abierto (figura 4.16). La simbiosis entre las mariposas y la vegetación endémica incentiva además la vida de otros animales, llenando de color y de aromas irrepetibles esta zona.



Figura 4.16 Interior del mariposario
Fuente: Elaboración propia

El Centro de Interpretación Cultural se inserta en el parque y se diluye en su contexto, respondiendo a las singularidades naturales de su entorno. Se configura por dos volúmenes autónomos que se conectan mediante pasarelas que, junto a la cubierta recorrible como plaza pública, ofrecen diversas visuales del conjunto. El primer volumen de servicio integra las áreas: administrativa, de monitoreo y cafetería, complementando la función

del volumen principal que alberga en la planta alta: el centro cultural con las salas de exposición permanente y temporal (figura 4.17); y en la planta baja, la sala audiovisual, dividiendo la arquitectura de manera coherente según el carácter de las actividades. El esquema de patio interior potencia la ventilación cruzada, creando al mismo tiempo la continuidad del paisaje a través de la construcción.



Figura 4.17 Interior del centro de interpretación
Fuente: Elaboración propia

El itinerario culmina en un sendero cuyas características naturales son apreciadas a partir de pasarelas que se funden con el entorno, ofreciendo la oportunidad de un recorrido de contemplación que permite descubrir este espacio verde como

un parque que revitaliza la quebrada y restaura la biodiversidad, enclavado en un contexto urbano consolidado, generando grandes beneficios tanto sociales como medioambientales (figura 4.18).

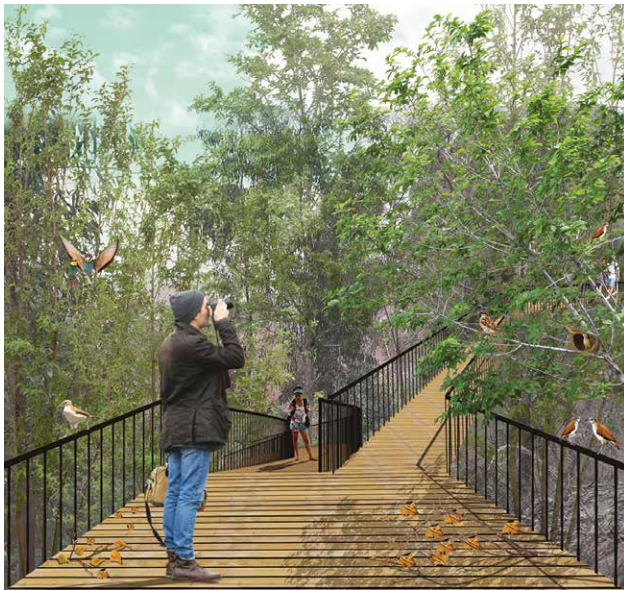
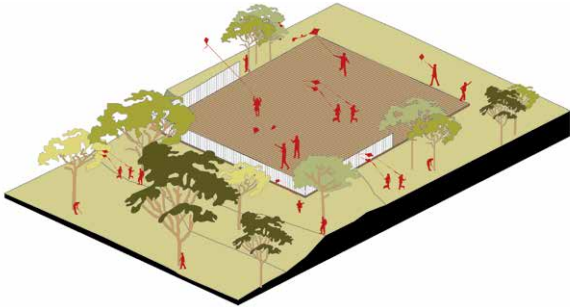


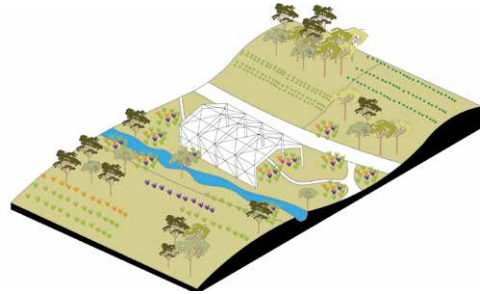
Figura 4.18 Plataforma pública
Fuente: Elaboración propia

ESTRATEGIAS DE DISEÑO

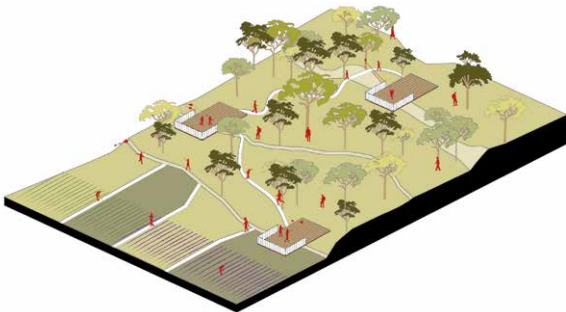
- a. Plataformas de espacio público flexible
Creación de espacio público flexible que incentive actividades de recreación para promover el desarrollo social.



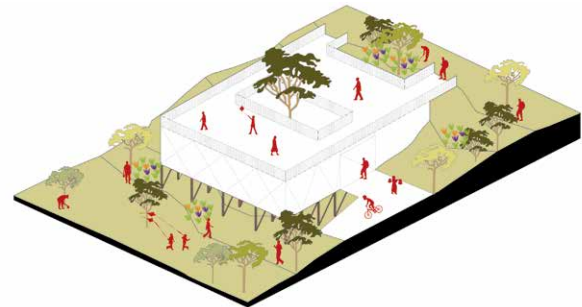
- c. Recuperación de elementos de biodiversidad
Recuperación de elementos de biodiversidad nativa para garantizar la sustentabilidad de los sistemas naturales, seminaturales y sociales del sector.



- b. Senderos de articulación que conforman itinerarios de paisaje
Conformación de redes de senderos para articular los barrios cercanos y conformar un itinerario de paisajes que se adapten a las características naturales del parque.

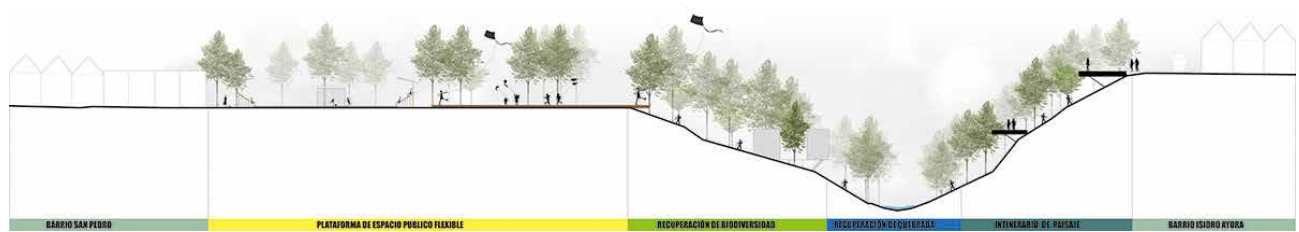


- d. Centro de interpretación y monitoreo
Implantación de un centro de interpretación y monitoreo como un condensador social que fomente el interés hacia la cultura y las visitas al parque.



Figuras 4.19 (a-d) Estrategias de diseño del Parque de las Cometas

Fuente: Elaboración propia



Figuras 4.21 Corte del Parque de las Cometas

Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía topográfica Municipio de Loja

BIODIVERSIDAD

Las acciones urbanas se basan en la recuperación de la biodiversidad del sector, la cual incluye especies según las áreas de intervención. Los siguientes son nombres comunes, se presenta en detalle en la tabla 2 del anexo 1:

- **Quebrada:** faique, penco, agave, calistemo, salapas, arupo, chamana, pena pena, fuchsia, flor de rey, guaba, jacaranda, salvia real, tilo, mata perro, retama, lluvia de oro, ojo de poeta, tibouchina, flor de novia, puyas, ojera de león.
- **Senderos:** farol chino, aliso, romerillo, lumas, cholán.

Las diversas especies forestales y ornamentales cuyas clases varían entre arbusto, árbol, hierba y liana, aportan néctar, refugio y alimento a diferentes tipos de aves como: *adelomyia melanogenys*, *amazilia amazilia*, *campylorhynchus fasciatus*, *coeligena iris*, *colibrí coruscans*, *furnarius cinnamomeus*, *heliangelus viola*, *piculus rubiginosus*, *spinus magellanicus*, *thraupis episcopus*, *zenaida auriculata*, *zonotrichia capensis*, entre otros.

Además, prestan servicios ecosistémicos relacionados con la provisión de madera y medicina.

BIOCONNECTOR
JIPIRO

ANTECEDENTES

El Bioconector Jipiro se localiza en la Avenida Jaime Roldós Aguilera (sentido este-oeste), limitado por las avenidas longitudinales 8 de Diciembre y Salvador Bustamante Celi, hacia el sector norte de la ciudad de Loja, atravesando el río Zamora

(figura 4.22). Su ubicación estratégica permite la articulación de la ciudad en ambos sentidos sobre una importante zona urbana con un alto flujo de vehículos livianos y de carga.

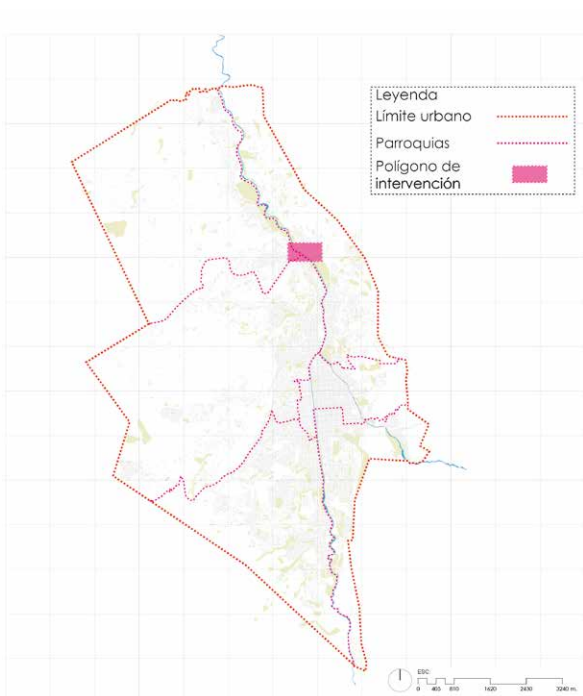


Figura 4.22 Ubicación del Bioconector Jipiro
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja

En el contexto inmediato de la avenida se ubican edificaciones de gran dimensión con actividades comerciales, viviendas unifamiliares, el Centro de Educación Inicial Hugo Guillermo González y la conexión peatonal y de ciclovía del Parque

Recreacional Jipiro, que generan altos flujos de circulación peatonal en la zona (figura 4.23). En la actualidad, estos factores otorgan un carácter poco seguro y de riesgo para la población que visita el parque, así como para la población escolar.



Figura 4.23 Paisaje actual de la Avenida Jaime Roldós
© Equipo consultor.

ENFOQUE

El Bioconector Jipiro se concibe con el objetivo de promover la conectividad de la biodiversidad y la circulación segura de los usuarios de los parques recreacional Jipiro y La Banda, en el sentido norte-

sur; además de la creación de un corredor verde secundario en sentido este-oeste como parte del Sistema Verde Urbano de Loja (figura 4.24).



Figura 4.24 Bioconector Jipiro
Fuente: Elaboración propia

DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

La intervención integral del Bioconector Jipiro cumplirá la función de recuperar la conectividad peatonal y biológica en los ejes vehicular con sentido este-oeste y eje peatonal norte-sur; así como mejorar las condiciones del espacio público y de circulación segura, espacios de sombra e interacción social como prioridad.

La consolidación del bioconector como corredor verde secundario asociado con una vía principal que se integra al sistema de corredores del SVU, plantea soluciones, basadas en la naturaleza, relacionadas con el agua como recurso natural a revalorizar en el sector. Se consideran estrategias que aporten a mejorar la infiltración y escorrentía urbana, entre ellas el uso de material permeable en los pisos, jardineras, arborización, canales recolectores de agua lluvia hacia los lados de la vía que la redirija al río; además, la implantación de espacios públicos hacia el río para crear conciencia ambiental.

Ante la problemática de circulación insegura, dada por los cruces, desniveles, obstáculos peatonales y baja accesibilidad universal, la propuesta se organiza en torno a las cualidades naturales de dimensión y de función encontradas en el lugar; con ello, se proponen tres tramos que definen el carácter de las intervenciones: dos tramos laterales definidos como urbanos y un tramo central con énfasis natural aprovechando la presencia del río Zamora (figura 4.25).



Figura 4.25 Bioconector
Fuente: Elaboración propia

El primer tramo, considerado como urbano, se define desde la Avenida 8 de Diciembre hasta la calle Velasco Ibarra e integra el Centro de Educación Inicial y locales comerciales de escala mayor (figura 4.26). En este contexto, el bioconector reconoce la necesidad de circulación de vehículos pesados; sin

embargo, disminuye el ancho vial según normativa para ampliar las aceras que colindan con el centro educativo asegurando mayor espacio de movilidad peatonal; incluye además arbolado acorde al espacio disponible.



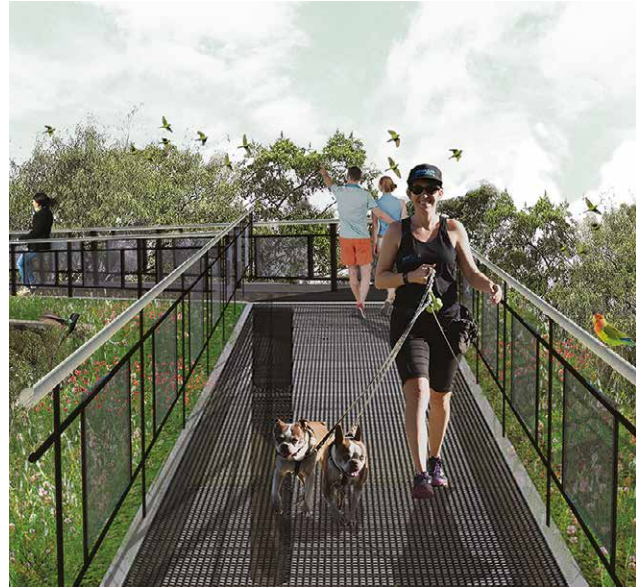
Figura 4.26 Plataforma flexible
Fuente: Elaboración propia

El segundo tramo, definido como el natural, incluye las riberas del río Zamora y los senderos peatonales del Parque La Banda y del Parque Jipiro. Con el fin de generar espacios públicos de estancia, disfrute y seguridad en un entorno natural, se plantean plazas de sombra con vistas hacia el río, las cuales se adaptan a la vegetación existente; y



Figura 4.27 Plazas de sombra y ecoducto
Fuente: Elaboración propia

el ecoducto como puente elevado de dos capas: una para continuidad de biodiversidad y otra para circulación segura de peatones y ciclistas (figura 4.27). Además, se busca accesibilidad universal a través de la conformación de un solo nivel en la vía y restricción de velocidad en este tramo, dando mayor jerarquía al peatón.



El tercer tramo, con características urbanas, se establece desde la calle Francisco Lecaro hasta la Avenida Salvador Bustamante Celi, en donde se ubican una empresa de transporte de encomiendas y viviendas unifamiliares con un importante carácter barrial.

Gracias a la dimensión de la vía, se consolida el corredor verde con mayor amplitud para la circulación

peatonal y la inserción de especies vegetales que se articulan con el sistema de la ciudad.

El proyecto busca mejorar las condiciones de movilidad y confort para las personas, al tiempo que se recuperan las condiciones ambientales y de paisaje del sector a través de actuaciones específicas que se encaminen a la conformación y percepción de un lugar seguro (figura 4.28).

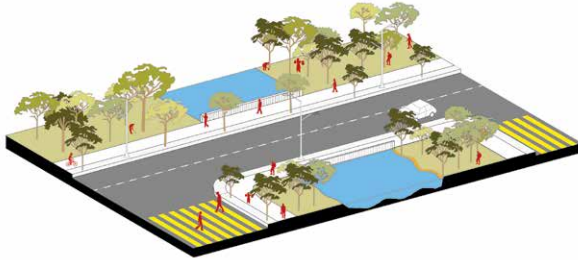


Figura 4.28 Ecoducto
Fuente: Elaboración propia

ESTRATEGIAS DE DISEÑO

a. Corredor verde secundario

Conformación del corredor mediante la ampliación de las aceras (acorde a normativa y reconociendo la demanda de uso vial), integración de espacios de circulación seguros y aplicación de soluciones basadas en la naturaleza, enfocadas al agua: materiales permeables, canales de recolección, vegetación.



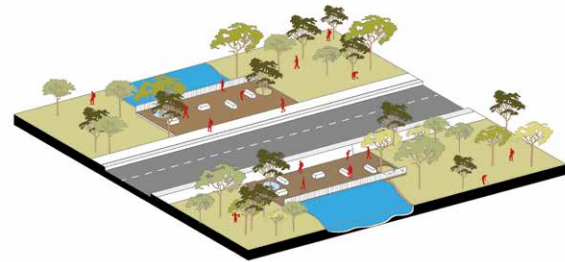
b. Continuidad de biodiversidad: ecoducto

Generación de continuidad de la circulación, a través del ecoducto que articule los parques urbanos mediante un puente elevado en dos capas: para la biodiversidad y para peatones.



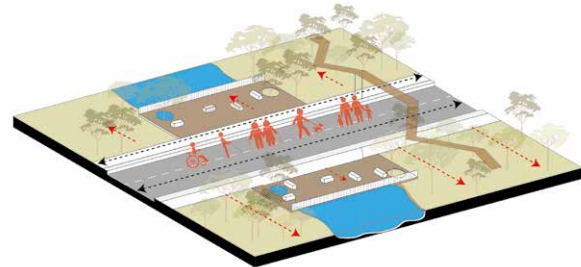
c. Plazas de sombra

Creación de plazas de sombra y encuentro social mediante la ampliación de los límites del puente existente hacia el río, como plataformas que se adapten a la vegetación y se vinculen con los parques.



d. Accesibilidad universal

Diseño de espacios y elementos que cumplan con los principios de accesibilidad universal dando prioridad a la circulación peatonal, a través de cruces seguros y eliminación de obstáculos peatonales.



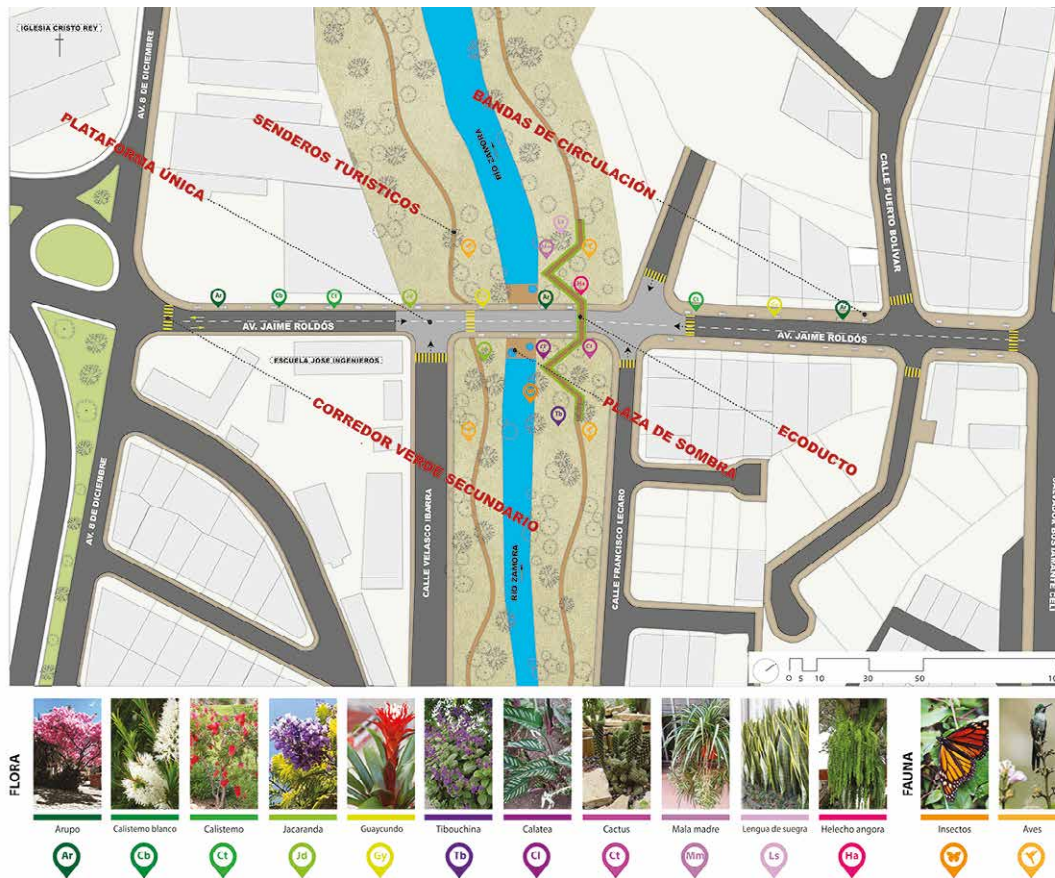
Figuras 4.29 (a-d) Estrategias de diseño del Parque de las Cometas

Fuente: Elaboración propia

PROGRAMA

El programa urbano se centra en el ensanche de aceras para conformar el corredor verde secundario este-oeste, las plazas anexas al puente, y la conexión

elevada para la continuidad de biodiversidad y seguridad tanto para peatones como para ciclistas en sentido norte-sur (figuras 4.30-4.31).



Figuras 4.30 Máster plan del Bioconector Jipiro

Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía Municipio de Loja



Figuras 4.31 Corte del Bioconector Jipiro

Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía topográfica Municipio de Loja

BIODIVERSIDAD

Las acciones urbanas se basan en la recuperación de la biodiversidad del sector, la cual incluye especies según las áreas de intervención. Los siguientes son nombres comunes, se presenta en detalle en la tablas 3 y 4 del anexo 1:

- **Ecoducto:** guaycundos, árbol de la moneda, calatea, cactus, mala madre, lengua de suegra, helecho angora, helecho enano.
- **Corredor secundario:** calistemo, arupo, jacaranda, tibouchina, calistemo blanco.

Las diversas especies forestales y ornamentales que para el ecoducto son de clase hierba; y para el corredor secundario, ripo árbol, aportan néctar y alimento a diferentes tipos de aves como: *adelomyia melanogenys*, *amazilia amazilia*, *coeligena iris*, *colibrí coruscans*, *thraupis episcopus*, entre otros.

Además, prestan servicios ecosistémicos relacionados con la provisión de madera y medicina.

ANEXO 1

Tablas descriptivas de biodiversidad de los perfiles de proyecto

Tabla 1 Propuesta de biodiversidad Parque Urbano Agrícola "La Florida"

Parque Urbano Agrícola "La Florida"																			
Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Hábito	Dunas					Quebrada		Aporte a Aves	Especies Referenciales Vinculadas	Servicios que prestan las plantas						
				Dunas	Ornamentales	Para la vía	Árboles	Árboles forma	Huertos	Vivero			Dunas	Alimento humano	Madera	Medicinal	Suelos		
Farol chino	<i>Abutilon striatum</i>	MALVACEAE	Arbusto					x				Néctar	<i>Amazilia amazilia</i>						
													Néctar	<i>Colibrí coruscans</i>					
Faique	<i>Acacia macracantha</i>	FABACEAE	Árbol					x			x	x	Néctar	<i>Amazilia amazilia</i>					
													Refugio	<i>Zenaida auriculata</i>	x		x		
													Refugio	<i>Furnarius cinnamomeus</i>					
Penco	<i>Agave americana</i>	AGAVACEAE	Hierba							x		Refugio	<i>Zonotrichia capensis</i>	x			x		
Agave	<i>Furcra andina</i>	AGAVACEAE	Hierba							x		Refugio	<i>Zonotrichia capensis</i>						
Aliso	<i>Alnus acuminata</i>	BETULACEAE	Árbol				x				x	Refugio	<i>Furnarius cinnamomeus</i>		x				
Carrizo	<i>Arundo donax</i>	POACEAE	Hierba								x	x	Refugio, Alimento	<i>Spinus magellanicus</i>					
												x		x	<i>Zonotrichia capensis</i>	x		x	
Joyapas	<i>Bejaria resinosa</i>	ERICACEAE	Arbusto							x	x	Alimento	<i>Thraupis episcopus</i>	x					
Joyapas	<i>Macleania rupestris</i>	ERICACEAE	Arbusto							x	x	Alimento	<i>Thraupis episcopus</i>	x					
Buganvilla	<i>Bougainvillea spectabilis</i>	NYCTAGINACEAE	Liana	x									Néctar	<i>Amazilia amazilia</i>					
														Néctar	<i>Colibrí coruscans</i>				
Zarcillos de Inca	<i>Brachyotum ledifolium (Desr.) Triana</i>	MELASTOMATACEAE	Arbusto								x		Néctar	<i>Amazilia amazilia</i>					
															<i>Colibrí coruscans</i>				
																<i>Adelomyia melanogenys</i>			
																<i>Coeligena iris</i>			

Vainillo	<i>Caesalpinia spinosa</i>	FABACEAE	Árbol						x	x	x	Néctar	<i>Amazilia amazilia</i>	x			x	x
												Refugio	<i>Furnarius cinnamomeus</i>					
												Alimento	<i>Campylorhynchus fasciatus</i>					
Calistemo	<i>Callistemon lanceolatus</i>	MYRTACEAE	Árbol							x	x	Néctar	<i>Amazilia amazilia</i>					
													<i>Colibrí coruscans</i>					
													<i>Adelomyia melanogenys</i>					
													<i>Coeligena iris</i>					
Salapas	<i>Cavendishia bracteata</i>	ERICACEAE	Arbusto							x	x	Néctar	<i>Amazilia amazilia</i>	x				
Arupo	<i>Chionanthus pubescens</i>	OLEACEAE	Árbol						x	x		Néctar	<i>Amazilia amazilia</i>				x	
												Alimento	<i>Thraupis episcopus</i>					
Chamana	<i>Dodonaea viscosa</i>	SAPINDACEAE	Arbusto							x	x	Refugio	<i>Zonotrichia capensis</i>					
Sanpedrillo	<i>Echinopsis pachanoi</i>	CACTACEAE	Arbusto	x								Néctar	<i>Amazilia amazilia</i>				x	
Níspero	<i>Eriobotrya japonica</i>	ROSACEAE	Árbol							x		Néctar	<i>Amazilia amazilia</i>	x			x	
												Alimento	<i>Thraupis episcopus</i>					
												Alimento	<i>Furnarius cinnamomeus</i>					
Guato	<i>Erythrina edulis</i>	FABACEAE	Árbol						x	x	x	Néctar	<i>Amazilia amazilia</i>	x			x	
Higos	<i>Ficus carica</i>	MORACEAE	Árbol							x		Alimento	<i>Thraupis episcopus</i>	x			x	
													<i>Campylorhynchus fasciatus</i>					
													<i>Furnarius cinnamomeus</i>					
													<i>Zonotrichia capensis</i>					
													<i>Turdus chiguanco</i>					
													<i>Turdus fuscater</i>					
													<i>Zenaida auriculata</i>					
Pena pena	<i>Fuchsia loxensis</i>	ONAGRACEAE	Arbusto						x	x	Néctar	<i>Amazilia amazilia</i>				x		
Fuchsia	<i>Fuchsia loxensis Kunth</i>	ONAGRACEAE	Arbusto								Néctar	<i>Colibrí coruscans</i>				x		

Guadua	<i>Guadua angustifolia</i>	POACEAE	Hierba							x	x	Refugio	<i>Glaucidium peruanum</i>		x		x	
													<i>Piculus rubiginosus</i>					
Guaycundos	<i>Guzmania sp.</i>	BROMELIACEAE	Hierba							x	x	Néctar	<i>Colibrí coruscans</i>					
Flor de rey	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	MALVACEAE	Arbusto	x								Néctar	<i>Colibrí coruscans</i>					
													<i>Diglossa sittoides</i>					
Guaba	<i>Inga insignis</i>	FABACEAE	Árbol				x	x	x			Néctar	<i>Amazilia amazilia</i>	x		x		
													<i>Colibrí coruscans</i>					
													<i>Adelomyia melanogenys</i>					
													<i>Coeligena iris</i>					
													<i>Diglossa sittoides</i>					
													Alimento					<i>Thraupis episcopus</i>
													Refugio					<i>Furnarius cinnamomeus</i>
<i>Spinus magellanicus</i>																		
<i>Zenaida auriculata</i>																		
Borrachera	<i>Ipomoea purpurea</i>	CONVOLVULACEAE	Liana	x								Néctar	<i>Colibrí coruscans</i>					
Jacaranda	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	BIGNONIACEAE	Árbol		x	x						Néctar	<i>Colibrí coruscans</i>		x			
Lantana	<i>Ipomoea purpurea</i>	VERBENACEAE	Arbusto	x								Néctar	<i>Adelomyia melanogenys</i>					
Morera	<i>Morus alba</i>	MORACEAE	Árbol			x						Alimento	<i>Thraupis episcopus</i>	x		x		
Tuna	<i>Opuntia ficus-indica</i>	CACTACEAE	Arbusto									Alimento	<i>Thraupis episcopus</i>	x			x	
													Néctar					<i>Adelomyia melanogenys</i>
													Alimento					<i>Spinus magellanicus</i>
Maracuyá	<i>Passiflora edulis</i>	PASSIFLORACEAE	Liana	x								Néctar	<i>Colibrí coruscans</i>	x				

Granadilla	<i>Passiflora ligularis</i>	PASSIFLORACEAE	Liana	x							Néctar	<i>Adelomyia melanogenys</i>	x				
Taxo	<i>Passiflora mixta</i> L.f.	PASSIFLORACEAE	Liana	x							Néctar	<i>Amazilia amazilia</i>	x				
Aguacate	<i>Persea americana</i>	LAURACEAE	Árbol					x			Alimento	<i>Thraupis episcopus</i>					
											Alimento	<i>Furnarius cinnamomeus</i>	x	x	x		
Palma real	<i>Phoenix canariensis</i>	ARECACEAE	Árbol								Refugio	<i>Turdus fuscater</i>					
												<i>Turdus chiguanco</i>					
												<i>Zenaida auriculata</i>					
												<i>Megascops koepckeae</i>					
Romerillo	<i>Podocarpus oleifolius</i>	PODOCARPACEAE	Árbol				x	x			Alimento	<i>Piculus rubiginosus</i>		x			
Luma	<i>Pouteria lucuma</i>	SAPOTACEAE	Árbol					x			Alimento	<i>Thraupis episcopus</i>	x	x	x		
Moras	<i>Rubus niveus</i>	ROSACEAE	Arbusto						x	x	Alimento	<i>Thraupis episcopus</i>	x				
Salvia real	<i>Salvia officinalis</i>	LAMIACEAE	Arbusto							x	Néctar	<i>Amazilia amazilia</i>					
Tilo	<i>Sambucus nigra</i>	CAPRIFOLIACEAE	Árbol							x	Néctar	<i>Colibrí coruscans</i>					
											Alimento	<i>Thraupis episcopus</i>	x		x		
Retama	<i>Spartium junceum</i>	FABACEAE	Arbusto						x	x	Néctar	<i>Amazilia amazilia</i>				x	
Lluvia de oro	<i>Streptosolen jamesonii</i>	SOLANACEAE	Arbusto		x						Néctar	<i>Amazilia amazilia</i>					
												<i>Colibrí coruscans</i>					
												<i>Heliangelus viola</i>					
Cholán	<i>Tecoma stans</i>	BIGNONIACEAE	Árbol				x	x		x	Néctar	<i>Colibrí coruscans</i>		x			
Ojo de poeta	<i>Thunbergia alata</i>	ACANTHACEAE	Liana	x							Néctar	<i>Heliangelus viola</i>					
Tibouchina	<i>Tibouchina lepidota</i>	MELASTOMACEAE	Árbol				x				Néctar	<i>Colibrí coruscans</i>					
Flor de novia	<i>Yucca guatemalensis</i>	AGAVACEAE	Árbol							x	Refugio	<i>Campylorhynchus fasciatus</i>	x				
Puyas	<i>Puya sp.</i>	BROMELIACEAE	Hierba						x		Néctar	<i>Colibrí coruscans</i>				x	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2 Propuesta de biodiversidad Parque de las Cometas

Parque de las Cometas								Servicios que prestan las plantas			
Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Hábito	Quebrada	Sendero	Aporte a Aves	Especies Referenciales Vinculadas	Alimento humano	Madera	Medicinal	Suelos
Farol chino	<i>Abutilon striatum</i>	MALVACEAE	Arbusto		x	Néctar	<i>Amazilia amazilia</i>				
							<i>Colibrí coruscans</i>				
Faique	<i>Acacia macracantha</i>	FABACEAE	Árbol	x		Refugio	<i>Amazilia amazilia</i>		x		x
							<i>Zenaida auriculata</i>				
							<i>Furnarius cinnamomeus</i>				
Penco	<i>Agave americana</i>	AGAVACEAE	Hierba	x		Refugio	<i>Zonotrichia capensis</i>	x			x
Agave	<i>Furcra andina</i>	AGAVACEAE	Hierba	x		Refugio	<i>Zonotrichia capensis</i>				x
Aliso	<i>Alnus acuminata</i>	BETULACEAE	Árbol		x	Refugio	<i>Furnarius cinnamomeus</i>		x		x
Calistemo	<i>Callistemon lanceolatus</i>	MYRTACEAE	Árbol	x		Néctar	<i>Amazilia amazilia</i>				
							<i>Colibrí coruscans</i>				
							<i>Adelomyia melanogenys</i>				
							<i>Coeligena iris</i>				
Salapas	<i>Cavendishia bracteata</i>	ERICACEAE	Arbusto	x		Néctar	<i>Amazilia amazilia</i>	x		x	
Arupo	<i>Chionanthus pubescens</i>	OLEACEAE	Árbol	x		Néctar	<i>Amazilia amazilia</i>				
						Alimento	<i>Thraupis episcopus</i>				
Chamana	<i>Dodonaea viscosa</i>	SAPINDACEAE	Arbusto	x		Refugio	<i>Zonotrichia capensis</i>				x
Pena pena	<i>Fuchsia loxensis</i>	ONAGRACEAE	Arbusto	x		Néctar	<i>Amazilia amazilia</i>			x	x
Fuchsia	<i>Fuchsia loxensis Kunth</i>	ONAGRACEAE	Arbusto	x		Néctar	<i>Colibrí coruscans</i>			x	x

Flor de rey	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	MALVACEAE	Arbusto	x		Néctar	<i>Colibrí coruscans</i>			x	
						Néctar	<i>Diglossa sittoides</i>				
Guaba	<i>Inga insignis</i>	FABACEAE	Árbol	x		Néctar	<i>Amazilia amazilia</i>	x	x		x
							<i>Colibrí coruscans</i>				
							<i>Adelomyia melanogenys</i>				
							<i>Coeligena iris</i>				
							<i>Diglossa sittoides</i>				
						Alimento	<i>Thraupis episcopus</i>				
Refugio	<i>Furnarius cinnamomeus</i>										
	<i>Spinus magellanicus</i>										
	<i>Zenaida auriculata</i>										
Jacaranda	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	BIGNONIACEAE	Árbol	x		Néctar	<i>Colibrí coruscans</i>		x		x
Romerillo	<i>Podocarpus oleifolius</i>	PODOCARPACEAE	Árbol		x	Alimento	<i>Piculus rubiginosus</i>		x		x
Lumas	<i>Pouteria lucuma</i>	SAPOTACEAE	Árbol		x	Alimento	<i>Thraupis episcopus</i>	x	x		x
Salvia real	<i>Salvia officinalis</i>	LAMIACEAE	Arbusto	x		Néctar	<i>Amazilia amazilia</i>			x	
Tilo	<i>Sambucus nigra</i>	CAPRIFOLIACEAE	Árbol	x		Néctar	<i>Colibrí coruscans</i>	x		x	x
						Alimento	<i>Thraupis episcopus</i>				
Mata perro	<i>Solanum oblongifolium Dunal</i>	SOLANACEAE	Árbol	x		Alimento	<i>Thraupis episcopus</i>				x
Retama	<i>Spartium junceum</i>	FABACEAE	Arbusto	x		Néctar	<i>Amazilia amazilia</i>				
Lluvia de oro	<i>Streptosolen jamesonii</i>	SOLANACEAE	Arbusto	x		Néctar	<i>Amazilia amazilia</i>				x
							<i>Colibrí coruscans</i>				
							<i>Heliangelus viola</i>				
Cholán	<i>Tecoma stans</i>	BIGNONIACEAE	Árbol		x	Néctar	<i>Colibrí coruscans</i>		x		x
Ojo de poeta	<i>Thunbergia alata</i>	ACANTHACEAE	Liana	x		Néctar	<i>Heliangelus viola</i>				

Tibouchina	<i>Tibouchina lepidota</i>	MELASTOMATA CEAE	Árbol	x		Néctar	<i>Colibrí coruscans</i>		x		
Flor de novia	<i>Yucca guatemalensis</i>	AGAVACEAE	Árbol	x		Refugio	<i>Campylorhynchus fasciatus</i>	x			x
Puyas	<i>Puya sp.</i>	BROMELIACEAE	Hierba	x		Néctar	<i>Colibrí coruscans</i>				x
Oreja de león	<i>Leonotis nepetifolia (L.)R.Br</i>	LAMIACEAE	Arbusto	x		Néctar	<i>Amazilia amazilia</i>				x
							<i>Colibrí coruscans</i>				
							<i>Adelomyia melanogenys</i>				

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3 Propuesta de biodiversidad Bioconector Jipiro - Corredor Verde Secundario

Bioconector Jipiro – Corredor Verde Secundario									
Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Hábito	Aporte a Aves	Especies Referenciales Vinculadas	Servicios que prestan las plantas			
						Alimento humano	Madera	Medicinal	Suelos
Calistemo	<i>Callistemon lanceolatus</i>	MYRTACEAE	Árbol	Néctar	<i>Amazilia amazilia</i>				
					<i>Colibrí coruscans</i>				
					<i>Adelomyia melanogenys</i>				
					<i>Coeligena iris</i>				
Arupo	<i>Chionanthus pubescens</i>	OLEACEAE	Árbol	Néctar	<i>Amazilia amazilia</i>			x	
				Alimento	<i>Thraupis episcopus</i>				
Jacaranda	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	BIGNONIACEAE	Árbol	Néctar	<i>Colibrí coruscans</i>		x		
Tibouchina	<i>Nephrolepis exaltata</i>	MELASTOMATA CEAE	Árbol	Néctar	<i>Colibrí coruscans</i>				
Calistemo blanco	<i>Callistemon salignus</i>	MYRTACEAE	Árbol	Néctar	<i>Amazilia amazilia</i>				
					<i>Colibrí coruscans</i>				
					<i>Adelomyia melanogenys</i>				
					<i>Coeligena iris</i>				

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4 Propuesta de biodiversidad Bioconector Jipiro - Ecoducto

Bioconector Jipiro – Ecoducto			
Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Hábito
Guaycundos	<i>Guzmania sp.</i>	BROMELIACEAE	Hierba
Árbol de la moneda	<i>Grassula arborescens</i>	CRASSULACEAE	Hierba
Calatea	<i>Calathea ornata</i>	MARANTACEAE	Hierba
Cactus	<i>Carnegia gigantea</i>	CACTACEAE	Hierba
Cactus	<i>Opuntia cylindrica</i>	CACTACEAE	Hierba
Cactus	<i>Echinocactus sp</i>	CACTACEAE	Hierba
Mala Madre	<i>Chlorophytum comosun</i>	AGAVACEAE	Hierba
Lengua de suegra	<i>Sansevieria zeylanica</i>	ASPARAGACEAE	Hierba
Helecho angora	<i>Nephrolepis biserrata</i>	LOMARIOPSIDACEAE	Hierba
Helecho enano	<i>Nephrolepis exaltata</i>	LOMARIOPSIDACEAE	Hierba

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 2

**Láminas de los
perfiles de proyecto**

PARQUE URBANO AGRÍCOLA "La Florida"

El Parque Urbano Agrícola, localizado en el barrio La Florida de la parroquia Cotacachi, se enfoca hacia la generación de zonas productivas como incentivo para la economía local y seguridad alimentaria; reconoce además el riesgo geológico del terreno como oportunidad para estructurar la propuesta. El proyecto busca la activación económica, social y ambiental del sector a través de actuaciones específicas que se encaminan a la conformación de una identidad agrícola del terreno, que aporte a la apropiación social del espacio público y por tanto de la comunidad como un agente activo de transformación.

La intervención favorece la integración del parque en el barrio y su utilización para actividades educativas o de ocio que generen nuevos espacios sociales a partir de la producción agrícola. Para ello, se parte desde la mejora de la accesibilidad hacia el barrio, la conexión de los huertos familiares, la consolidación de espacio para huertos comunes cuyo diseño incluye la generación de paisajes resilientes basados en el reciclaje de estructuras existentes y una plataforma pública que facilite la innovación socioeconómica referida a la producción mediante sistemas cortos de comercialización.

A. UBICACIÓN.



ZONAS DE RIESGOS IDENTIFICADAS EN EL SECTOR LA FLORIDA



Área de alto riesgo: Área de riesgo de deslizamiento: Área de riesgo de inundación: Área de riesgo de sismicidad:

E. CORTE ESQUEMÁTICO



B. ESTRATEGIAS URBANAS

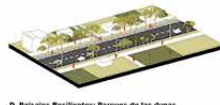
A. Infraestructura adaptable en zonas de riesgos



B. Espacio productivo como espacio público



C. Corredor verde secundario



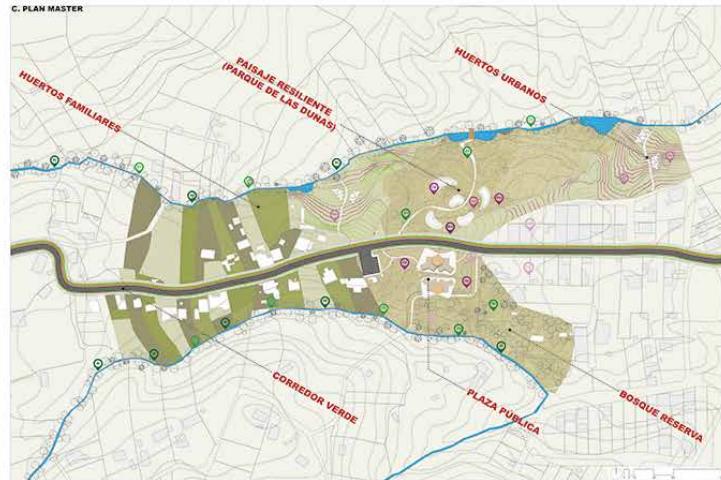
D. Paisajes Resilientes: Parques de las dunas



E. Plataforma pública



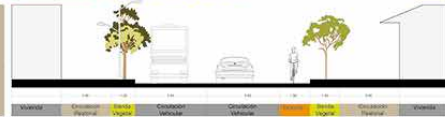
C. PLAN MASTER



PLATAFORMA PÚBLICA



CORREDOR VERDE-SECUNDARIO

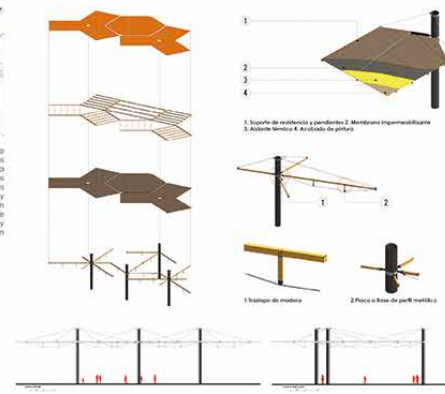


PLATAFORMA PÚBLICA



La plataforma conforma el espacio público cuya objetivo se relacionan con los ámbitos recreativos, sociales y de seguridad. Así, busca incentivar la comercialización de los productos locales obteniendo espacios y zonas identitarias de atracción, la interacción y recreamiento social; y generación de un espacio de seguridad, como punto de encuentro cuya diseño, materialidad y elementos urbanos responden a la adaptación al cambio climático.

DETALLES DE PROYECTO



ESPACIO PRODUCTIVO



En el área determinada como de mayor riesgo -en donde se encuentran las estructuras de las viviendas afectadas por los movimientos en masa- se propone la consolidación de espacios para huertos, comunales como espacios productivos públicos para el barrio, incentivando a la cohesión social y la conformación de la identidad agrícola del sector cuyo valor turístico y productivo será revalorizado.



HUERTOS URBANOS



Hacia el sector en el que se ubican las viviendas existentes se planifican senderos que agrupan y conectan los huertos familiares de producción agrícola; estos espacios que incluyen las actividades de producción o pequeña escala se establecen como oportunidad de generar turismo agroeconómico y potenciar microeconomías que revitalizan el componente natural del parque con un enfoque hacia la seguridad alimentaria.



PARQUE DE LAS DUNAS



En la zona de mayor riesgo, se ubica además el Parque de las Dunas, diseñado por el diseño de patrones espaciales basados en el estudio del material de construcción de las viviendas afectadas por la geología del sector. Estas estructuras artificiales serán colonizadas por el crecimiento natural de especies nativas y configurarán espacios de contemplación y recreación que se articulan con los senderos principales del recorrido.



PARQUE DE LAS COMETAS

El Parque de las Cometas está emplazado de manera privilegiada junto a la quinielada del sector Huertos Familiares en la parroquia Patateza. La topografía y relación directa con los barrios Isidro Ayora y San Pedro conforma un espacio de oportunidad cuyo objetivo principal es mejorar las condiciones sociales y ambientales del sector a través de un itinerario de paisajes cargado de múltiples experiencias.

El proyecto se compone de diversas áreas de actividades, las cuales se conectan a través de recorridos de senderos que articulan los barrios vecinales, garantizando el flujo de personas hacia el parque e incentivando la conexión social entre vecinos. Los senderos se diseñan a la medida de la movilidad del parque por su materialidad y adaptación al relieve, en cinco puntos estratégicos se disponen miradores que dan frente al proyecto.

La experiencia del paisaje se transforma según se atraviesa el parque: desde la apacible plaza como espacio público flexible, para por el mirador en donde se experimenta la recuperación de elementos de biodiversidad, luego al centro de interpretación cultural que renueva visuales hacia los huertos urbanos y área verde restaurada, continuando hacia el sendero que expone un recorrido contemplativo natural.

A. UBICACIÓN.



D. CORTE ESQUEMATICO



B. ESTRATEGIAS URBANAS

A. Plataformas de espacio público flexible



B. Senderos de articulación: itinerario de paisaje



C. Recuperación de elementos de biodiversidad



D. Centro de interpretación y monitoreo



C. CORTE ESQUEMATICO



ESTRUCTURACIÓN DEL SISTEMA VERDE URBANO PARA LA CIUDAD DE LOJA
 Perfil de Proyecto asociado a una Quebrada

Responsables del Proyecto
EQUIPO CONSULTOR UTPC

CENTRO DE INTERPRETACIÓN



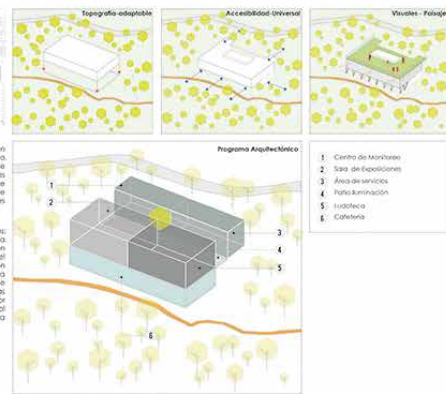
SENDEROS CONEXIÓN



CENTRO DE INTERPRETACIÓN



ESTRATEGIAS DE PROYECTO



ESTRUCTURACIÓN DEL SISTEMA VERDE URBANO PARA LA CIUDAD DE LOJA
Perfil de Proyecto asociado a una Quebrada

Responsable del Proyecto
EQUIPO CONSULTOR UTP

PLATAFORMA FLEXIBLE



La plataforma flexible ofrece espacios de recreación activa en relación directa con los conceptos deportivos existentes, estableciendo continuidad de actividades; el diseño propuesto fomenta el uso de corredor al aprovechar la altura y apertura de su entorno, así como el desarrollo de juegos tradicionales. La flexibilidad del espacio facilita y enriquece el desarrollo de múltiples actividades para diversos perfiles de usuarios.



MIRADORES



El itinerario integra senderos cuyos características naturales son aprovechadas a partir de miradores que se funden con el entorno, ofreciendo la oportunidad de un recorrido de contemplación que permite descubrir este espacio verde como un parque que realza la quebrada y restaura la biodiversidad, encajado en un contexto urbano consolidado, generando grandes beneficios tanto sociales como medioambientales.



MARIPOSARIO



El mariposario se implanta en el proyecto de tal manera que asegure las condiciones naturales en donde las mariposas se acaban y conviven; este espacio busca recrear las condiciones de flora que favorezcan la observación de la diversidad de mariposas en un hábitat abierto. La simbiosis entre las mariposas y la vegetación endémica incentiva además la vida de otros animales, llenando de color y vida sonora impenetrable esta zona.



ESTRUCTURACIÓN DEL SISTEMA VERDE URBANO PARA LA CIUDAD DE LOJA
Perfil de Proyecto asociado a una Quebrada

Responsable del Proyecto
EQUIPO CONSULTOR UTP

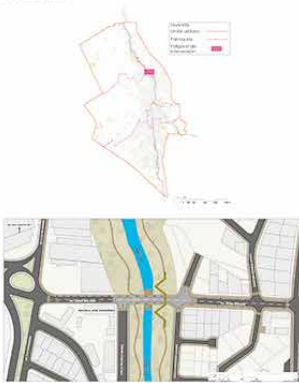
3 / 3

BIOCONECTOR JIPIRO

El Bioconector Jipiro se localiza en la Avenida Jaime Robaló Aguilera (limitada por las avenidas transversales 8 de Diciembre y Salvador Subramaniam Celí), hacia el sector norte de la ciudad de Loja, atravesando el río Zamora. Su ubicación estratégica permite la articulación de la ciudad en ambos sentidos sobre una importante zona urbana con un alto flujo de vehículos locales y de carga. Por otro lado, la presencia del Centro de Educación Inicial Hugo Guillermo González y la caméramas peatonales y de ciclovías del Parque recreacional Jipiro generan altos flujos de circulación peatonal en la zona.

La consolidación del bioconector Jipiro como corredor verde secundario asociado con una vía principal que se integra al Sistema de corredores del Verde Urbano, plantea una solución basada en la naturaleza ante la problemática de circulación insegura, mejorándose en todo a las condiciones naturales y de función encontradas en el lugar: con ello, se proponen tres hitos que definen el carácter de las intervenciones: dos definidas como urbanas y la central con énfasis natural aprovechando la presencia del río Zamora.

A. UBICACIÓN.



B. ESTRATEGIAS URBANAS

A. Corredor verde secundario



B. Continuidad de la biodiversidad; Ecoducto



C. Plazas de sombra



D. Accesibilidad universal



C. PLAN MASTER



D. CORTE ESQUEMATICO



ESTRUCTURACIÓN DEL SISTEMA VERDE URBANO PARA LA CIUDAD DE LOJA
 Perfil de Proyecto asociado a una Vía

Responsable del Proyecto
EQUIPO CONSULTOR UTP

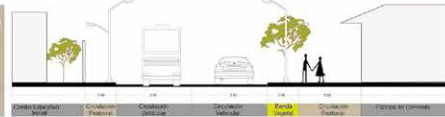
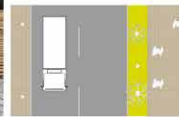
1 / 3



corredor verde -secundario

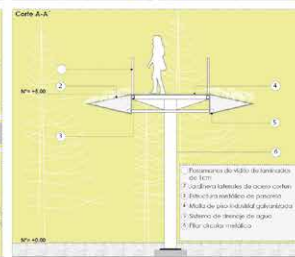


El primer tramo, desde la Avenida 8 de Octubre hasta la calle Velasco Ibarra incluye el Centro de Educación Inicial. El biconector reconoce la necesidad de circulación de vehículos pesados, sin embargo, amplía el ancho vial según normativa para ampliar las áreas que colindan con el centro educativo, asegurando mayor espacio de movilidad peatonal. Incluye sistemas arbóreos acorde al espacio disponible.



ECODUCTO

estrategias de



ESTRUCTURACIÓN DEL SISTEMA VERDE URBANO PARA LA CIUDAD DE LOJA
Perfil de Proyecto asociado a una Vía, BIOCONECTOR JIPIRO

PROYECTOS DEL TERRITORIO
EQUIPO CONECTOR UTP

ECODUCTO - SENDEROS



El ecoducto como puente elevado se ubica en el segundo tramo, definido como el natural ya que incluye las ribera del río Jipiro y los senderos peatonales del Parque La Banda y del Parque Jipiro. La estructura del puente se conforma por dos niveles: uno para continuidad de biodiversidad y otro para la circulación segura de peatones y ciclistas.



PLAZAS DE SOMBRA



Con el fin de generar espacios públicos de estancia, disfrute y seguridad en un entorno natural, se plantean plazas de sombra en el segundo tramo, generando espacios de contemplación hacia el río su diseño parte de la circulación de los límites del puente hacia el parque, combinando plataformas que se adaptan a la vegetación existente.



corredor verde - secundario



El tercer tramo, con características urbanas, se establece desde la calle Francisco Icaza hasta la Avenida Salvador Allende. Dado, con un importante carácter barrial. Gracias a la dimensión de la vía se construye el corredor verde con mayor amplitud para la circulación peatonal y la creación de espacios verdes que se articulan con el sistema de corredores de la ciudad.



ESTRUCTURACIÓN DEL SISTEMA VERDE URBANO PARA LA CIUDAD DE LOJA
Perfil de Proyecto asociado a una Vía, BIOCONECTOR JIPIRO

PAISAJEROS DEL TOWNIA
EQUIPO CONSULTOR UTEL

3/3

ANEXO 3

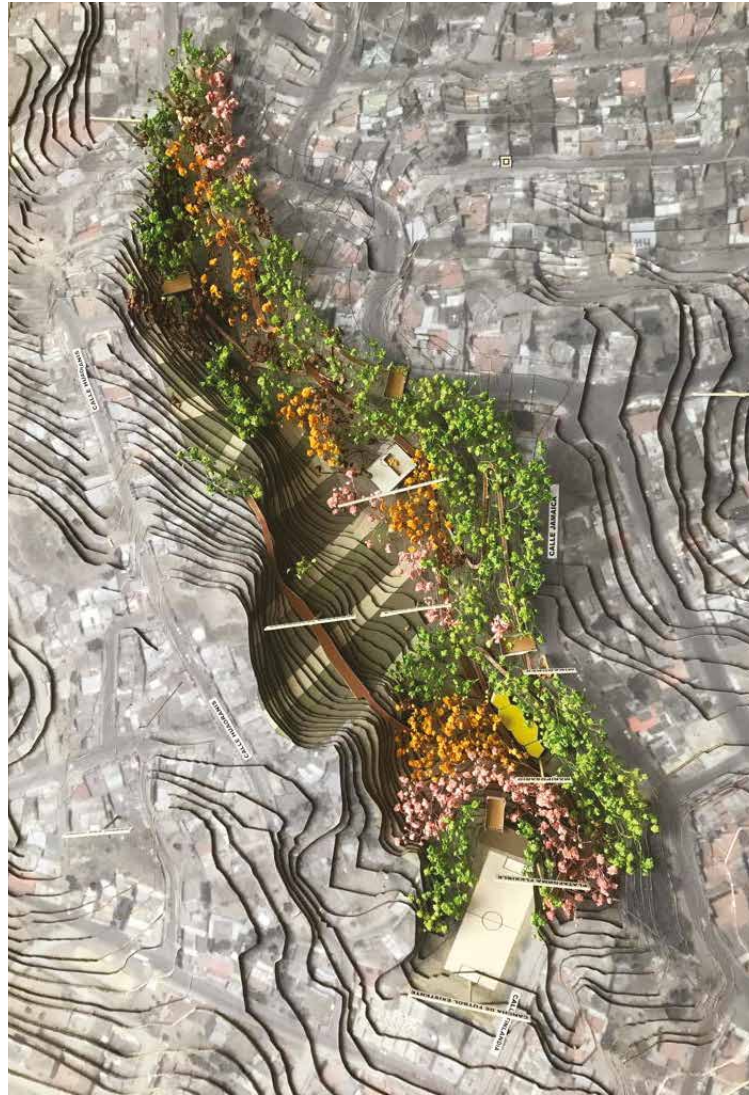
Fotografías de
las maquetas de
los perfiles de
proyectos

Parque urbano Agrícola “La Florida”



© Equipo consultor

Parque de las Cometas



© Equipo consultor

Bioconector Jipiro



© Equipo consultor

2.

Propuestas de
diseño urbano
para barrios
sostenibles

2.1

Comprendiendo la ciudad
a través de la naturaleza

TRANSICIÓN DE BARRIOS HACIA CIUDADES SOSTENIBLES, EL CASO DE VAUBAN-FREIBURG (BW), ALEMANIA

Karl-Heinz Gaudry, Alemania¹

Manuscrito para las memorias del “II Taller Urbano Internacional Loja 2019: Propuestas de diseño urbano para barrios sostenibles” del 15 - 18 abril 2019, Laboratorio Urbano de Loja, Ecuador - CIS/GIZ.

Resumen

A partir de los conocimientos derivados del análisis de las transiciones históricas, y el concepto de múltiples fases, este artículo describe la transición histórica de un barrio y las innovaciones derivadas para el desarrollo de ciudades sostenibles. En función del caso de estudio del barrio Vauban, en Freiburg al sur de Alemania, la descripción parte de modo general con la creación del cuartel militar Schlageter y su ocupación por las tropas francesas. Con el fin de la guerra fría y la caída del telón de acero en 1989, el cuartel Vauban adquiere nuevo significado y modo de ocupación. El desarrollo del concepto de barrio habitacional sostenible de Vauban, se describe a partir del modelo y criterios de movilidad y de energía e inserta el concepto de transiciones de múltiples fases. Se evidencia el rol e importancia de la sociedad civil en el desarrollo de pequeñas redes de actores, que partir de sus

expectativas y visiones co-construyen los procesos de innovación social y espacial. Finalmente concluye con tematizar la gestión estratégica de nichos y la ventana de transición hacia los barrios y ciudades sostenibles en Ecuador.

Palabras clave: transición, barrios sostenibles, energía, movilidad

El concepto de “transición” goza de varias interpretaciones y enfoques. El trabajo empírico en estudios de transición se ha centrado principalmente en transiciones a gran escala y a largo plazo (> 50 años) (Geels & Schot, 2007). Muchos de los estudios se han centrado en transiciones que giraron en torno al cambio tecnológico, donde una tecnología es reemplazada por una nueva y como resultado se transforma todo un subsistema social y se desarrollan nuevas aplicaciones (Geels & Schot, 2007). Sobre la base de los conocimientos derivados del análisis de las transiciones históricas se desarrolló el concepto de múltiples fases. Este concepto describe una transición en el tiempo como una secuencia de cuatro fases (Rotmans et al., 2001) y a menudo es representada gráficamente como una curva “S” (figura 1).

Mientras que la transición en múltiples fases es idealizada, todas las transiciones se reproducen diferente y dependen en gran medida de la presión proveniente del paisaje exógeno y del grado de desarrollo del nicho de innovación. El propósito de leer o decodificar el espacio es

¹ Instituto de Investigación Geológico y Energético (IIGE), Av. De la República E7-263 y Diego de Almagro, Edificio Sky, Quito, Ecuador.

ayudarnos a “entender la transición entre los espacios representacionales a las representaciones del espacio (Lefebvre, 1991). En ese sentido, el objetivo de este artículo es describir la transición histórica de un barrio y las innovaciones derivadas para el desarrollo de ciudades sostenibles. El caso de estudio para la descripción de la transición hacia la ciudad sostenible de Freiburg, es el barrio de Vauban al sur de Alemania.

Como capital ambiental, Freiburg es conocida como “la ciudad verde”. Es sinónimo de planificación urbana sostenible con un fuerte

sentido de pertenencia y arraigo histórico, en busca de ensayar su cultura y patrimonio natural en el diseño de nuevos desarrollos.

Con sus más de 900 años de desarrollo, Freiburg es actualmente la cuarta ciudad más grande de la provincia de Baden Württemberg y es parte de lo que se conoce comúnmente como la “Regio” entre Francia y Suiza. Freiburg está al sur de Alemania, a lo largo del eje prioritario #24 de la red de corredores transeuropeos². Tiene una densidad poblacional de 1.504 hab/km² (SLBW, 2018a) con 230.241 habitantes (SLBW, 2018b) en

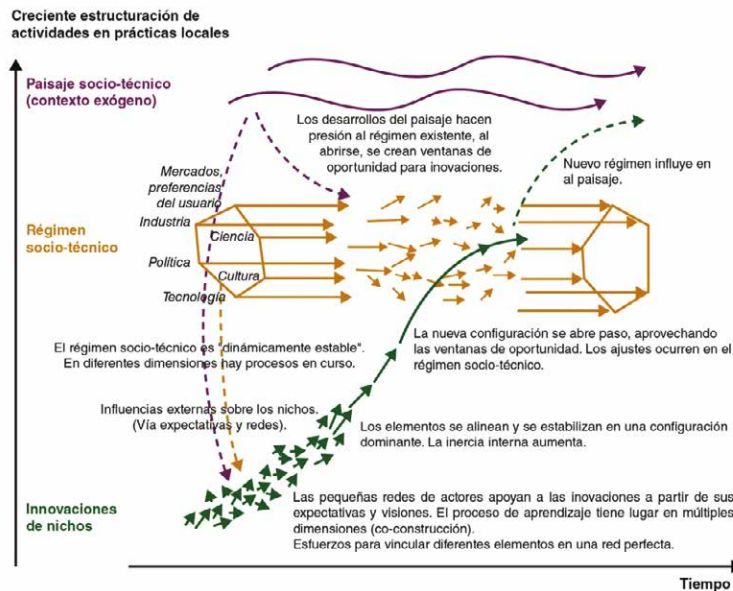


Figura 1 Perspectiva multinivel sobre transiciones
Fuente: EGeels & Schot (2007). Traducción y elaboración propia, 2020

² TENtec Interactive Map Viewer. Recuperado de <https://ec.europa.eu/transport/infrastructure/tentec/tentec-portal/map/maps.html>

un área de 15.304 ha (SLBW, 2018a). Con una tasa de crecimiento poblacional del 5.2% anual entre 2010 - 2014 (SLBW, 2015). La demanda de vivienda entre 2014 - 2030 está estimada en 14.600 nuevas viviendas (Stadt Freiburg, 2016). En este contexto y atendiendo tendencias en las décadas pasadas muy similares, dos casos de desarrollo urbano y usos de suelo residencial caracterizan la innovación y búsqueda de nuevos conceptos habitacionales en la región. El desarrollo de *Rieselfeld* con 78 ha y el *Quartier Vauban* con 38 ha a sólo 3 km del centro de Freiburg.

De cuartel “Schlageter” a cuartel “Vauban”

El cuartel militar “Schlageter” fue inaugurado en 1938 en Freiburg. El nombre del cuartel hace alusión a Schlageter, soldado alemán, comunista y partidario en los combates contra los franceses en la I Guerra Mundial. Durante y después de la II Guerra Mundial fue honrado como luchador por los ideales de libertad. Más tarde, con la toma de Freiburg por parte de las tropas francesas en 1945, el cuartel “Schlageter” cambió de nombre a “Vauban” (*Vaubankasserne*). El nuevo nombre se atribuyó a que el marqués de Vauban había construido en 1697 el bastión de Neuf-Brisach en Alsacia, durante el reinado de Luis XIV, y sus diseños se convirtieron en referente por excelencia del sistema de fortificación urbano. La *Vaubankasserne* sirvió entre 1945 hasta finales de la década de los 80, como cuartel militar de las tropas francesas. El fin de la Guerra Fría y la caída del telón de acero, los eventos mundiales entre 1989 - 1990, le dieron a la *Vaubankasserne* un nuevo significado.

Ante la falta de zonas residenciales y la sobran presencia militar francesa, la sociedad civil pronto la designó como “vivienda”, reclamando la conversión de los cuarteles militares a espacios de uso habitacional. Después de que en 1992 salieran los últimos soldados, la *Vaubankasserne* destapó un mosaico de intereses. Para desarrollar la zona, la ciudad adquirió del gobierno federado, el área de la *Vaubankasserne* de 38 ha por un valor de 40 millones de marcos alemanes (1 EUR=1,956 DM).

Cambio y choque: factor de innovación en el espacio

Basada en el modelo de reutilización, los cuarteles Chérisy en Constanza (Maucher et al., 2020), la “Iniciativa de Asentamiento urbano Autoorganizado Independiente” o la SUSI por sus siglas en alemán (*Selbstorganisierte unabhängige Siedlungsinitiative*) fue el primer grupo que, desde 1990, desarrolló propuestas concretas para la reutilización de Vauban. A la cabeza de la SUSI, el arquitecto Booby Glatz, esparció la idea y concepto entre estudiantes, concejales, constructoras y otros grupos del sector privado con *know how* financiero y social para la reutilización de Vauban. En 1992, el consejo de la ciudad decidió rentarle a la SUSI cuatro de los doce edificios del antiguo cuartel de Vauban; y a finales de 1993, la SUSI inició su remodelación y adecuación.

Mientras que la SUSI logró desdoblarse sus objetivos de asentamiento urbano autoorganizado e independiente, el resto del barrio reflejaba varias tensiones relacionadas a los derechos de

ocupación y usos de suelo. Como ejemplo de la variedad de intereses, modos de ocupación y uso de suelo, tenemos los del Ejército de Salvación, de exiliados de la guerra de Yugoslavia (ByH), refugiados de varios países y de 120 vehículos-vivienda con indigentes en pobreza, problemas de drogadicción y alcoholismo. Frente a esta diversidad, Matthias-Martin Lübke y André Heeus desarrollaron la idea de un nuevo complejo urbano, que combinaría elementos de movilidad y ecología urbana. Mientras que Heeus era todavía estudiante de geografía, Lübke había sido presidente de la "Asociación Automóvil Compartido de Freiburg" y se había instruido intensivamente en conceptos de vivienda ecológica e independiente al auto.

La idea del nuevo complejo urbano debía incluir criterios ecológicos, de energía, de materiales de construcción, independencia del auto y de participación ciudadana durante la planificación y la promoción. A finales de 1994, se creó la asociación sin fines de lucro "Foro Vauban" (Forum Vauban e.V.) que, por encargo de la ciudad de Freiburg, también coordinó el proceso participativo para el desarrollo de Vauban. Con la colaboración de 80 participantes en la primera consulta ciudadana de 1995, se formaron cinco grupos de trabajo. En un inicio, estos grupos se guiaron por cuatro principios: i) transporte con fuertes restricciones al uso del auto, ii) recorridos cortos entre espacios urbanos, iii) calefacción de barrio descentralizada; y iv)

constructoras privadas y/o sociedades cooperativas con modelos de autosuficiencia. Estos principios se reflejan y concentran principalmente en el concepto de movilidad y energía para el barrio³.

Concepto de energía

El Instituto Fraunhofer de Investigación de Sistemas e Innovación (Fraunhofer - ISI), empezó con las primeras investigaciones para el desarrollo del modelo de casa pasiva multifamiliar. A nivel nacional se conocían en aquella época algunos ejemplos de casas pasivas adosadas al norte de Alemania. Delleske (2015) describe cómo en 1995 el biólogo Jörg Lange y el arquitecto Michael Gies de Common & Gies Architects, desarrollaron la idea de diseñar y construir una casa multifamiliar de bajo costo y energéticamente eficiente (Delleske, 2015a).

A partir de dos proyectos de investigación⁴ financiados por la Fundación Federal Ambiental Alemana (DBU), la casa multifamiliar de bajo costo y energéticamente eficiente se diseñó de cuatro pisos, con un área útil de aproximadamente 1.600 m² para 30 habitantes. Junto con el grupo de construcción entre privados, Lange y Gies se fijaron un estricto plan de costos que debían ser inferiores al 10% o no más de 180 EUR/m² (1997) en comparación con los costos de construcción

³ Por su amplitud y extensión, la estrategia de comunicación, así como aquella memoria de los boletines del Foro Vauban - reflejo de los *quick-wins* a nivel nicho, no ha sido considerada en la revisión y discusión. Este aspecto es importante mencionar ya que requiere un análisis mucho más detallado y complementario a los objetivos de este artículo.

⁴ *Ökologisches Sanitärkonzept für ein Wohn- und Bürogebäude, 1997*; y *Energetische Optimierung eines fünfgeschossigen Wohn- und Bürogebäudes, 1997*.

estándar. El objetivo garantizaría que el proyecto tuviera un período de recuperación menor a 20 años. Adicionalmente, fue importante garantizar la transferibilidad y escalabilidad a nivel nacional (Delleske, 2015a). La cooperación interdisciplinaria fue indispensable y condicionante para la planificación urbana integral.

Por primera vez se sopesaron y consideraron, a lo largo del proceso de construcción, todos los ámbitos energética y ecológicamente relevantes, incluyendo calefacción, agua potable, energía eléctrica y tráfico/movilidad (Delleske, 2015a). Después de la publicación del libreto “Viviendo en Vauban” y del tríptico “Primavera de la Vivienda en Freiburg”, más de 1.000 respuestas y propuestas de la sociedad civil contribuyeron a la germinación del concepto total del barrio (Forum Vauban, 1995). En 1997 se concluyó el plan de construcción, repartiendo los predios e iniciando primeramente con la construcción del modelo de Lange y Gies en 1998, que se terminó de construir en 1999.

Lo interesante en este punto es que los resultados, tanto de la investigación desde el diseño hasta la construcción y monitoreo, contribuyeron también en gran medida al desarrollo de los estándares de eficiencia energética en la construcción de uso residencial a nivel provincial y nacional. El mantenimiento y monitoreo post-construcción por parte del Fraunhofer - ISI, hizo posible la retroalimentación al quehacer científico, así como a aquellos involucrados en la planificación y tomadores de decisión. Incluso, el resultado del monitoreo de la casa multifamiliar contribuyó al

desarrollo de las llamadas “Kleehäuser”⁵, como las primeras casas energéticamente cero.

Actualmente el promedio de consumo de energía en Alemania varía entre 200-300 kWh/m²/año. A diferencia del promedio nacional, las casas de bajo consumo de energía en Vauban tienen una demanda de 50-60 kWh/m²/año (Stadtteilzentrum Vauban e.V. & Lange, 2020); las pasivas, un consumo de 15 kWh/m²/año; y aquellas casas energéticamente cero y de energía plus, un consumo por debajo a 0 kWh/m²/año (Delleske, 2015b). La figura 2 muestra la ubicación de las casas pasivas, energéticamente cero y de energía plus.

El tema de la calefacción se solucionó por medio de una red de calefacción urbana de cogeneración de calor a combustión de madera, así como una central eléctrica y de calor combinada con gas en cooperación con la empresa eléctrica municipal. La ciudad y su empresa eléctrica aprovecharon la oportunidad de vincular el suministro de calefacción al contrato de compra-venta de cada lote. Excepciones a esta condicionante se hicieron a aquellos compradores que se comprometieran a construir con estándares de energía como aquellos derivados de las casas pasivas, energéticamente cero y/o de energía plus.

Concepto de movilidad

Muchos de los esfuerzos por promover la sustentabilidad en la ciudad de Freiburg han surgido a partir de la movilidad. El esfuerzo

⁵ Ver: <http://stadtteil-vauban.de/wp-content/uploads/2018/04/kleehaeuser.pdf>

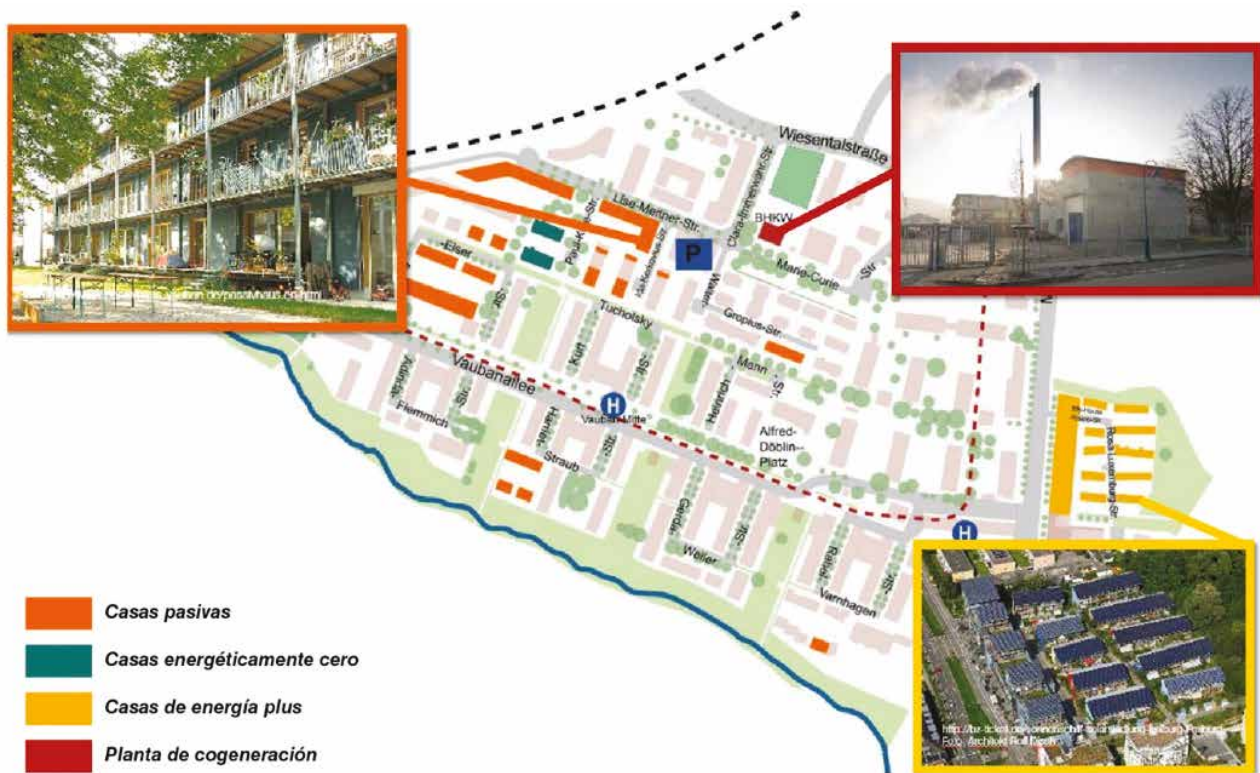


Figura 2 Ubicación de las viviendas pasivas, casas energéticamente cero y de energía plus; ubicación de la central eléctrica de calefacción y distribución barrial

Fuente: <https://stadtteil-vauban.de/energie/>

Fotos: A. Delleske, Casas pasivas: <https://www.passivhaus-vauban.de/passivhaus.en.html>; R. Disch, Casas de energía plus: <http://bz-ticket.de/sonnenschiff-solarsiedlung-freiburg-freiburg>; Elaboración propia

hacia una movilidad sostenible se ha traducido principalmente en revitalizar el sistema de transporte público y liberar al centro de la ciudad del tránsito del automóvil. En 1986, la ciudad decidió delimitar al centro histórico como zona peatonal permitiendo la circulación exclusivamente al tranvía, autobús y al peatón. Al exterior de esta zona peatonal, dispusieron una serie de estacionamientos para bicicletas, que a su vez están conectados a una macro-red de transporte para ciclistas. Según Ryan y Throgmorton (2003), un factor para que Freiburg tomase medidas tan drásticas para eficientizar el transporte público, fueron los reportes de mediados de los 80 sobre la lluvia ácida y la muerte de los bosques (Ryan & Throgmorton, 2003), incluida la Selva Negra.

Como medida para evitar su muerte, se pusieron en circulación nuevos vagones de tranvía eléctrico y se instrumentalizaron los boletos de transporte transferibles a un 25% de descuento -canjeados después por pases para toda la región-. Luego de que la ciudad estableciera un tipo de acuerdo con los Ferrocarriles Alemanes (*Deutsche Bahn*), se fundó en 1994 la Asociación de Transportes Regio-Friburgo (*Regio-Verkehrsverbund Freiburg* [RVF]). A partir de la creación de la RVF se estandarizaron los precios, los tipos de viaje, los esquemas de validez y el alcance por boleto; así como el marco común para la cooperación intermunicipal.

Entre 1980 y 1995, los viajes con transporte público aumentaron en un 136%. Simultáneamente, y para dar respuesta a la creciente demanda de vivienda, Freiburg concibió extender los ejes del tranvía hacia nuevos desarrollos como Rieselfeld y Vauban.

Con la fundación de la Asociación de Transportes RVF, las sinergias con el Foro Vauban, el proyecto modelo de cooperación interdisciplinaria y planificación urbana integral de Lange, Gies y el Fraunhofer - ISI, permitieron repensar la relación entre vivienda y movilidad dentro de una nueva ventana de oportunidad. A diferencia del modelo "una vivienda - un espacio de estacionamiento", en donde todos y todas con o sin auto cofinancian el espacio para los automovilistas, Vauban se vio confirmado en su concepto de movilidad gracias al estudio de mercado desarrollado en Colonia (1998), que demostró la creciente preferencia, demanda y ocupación de barrios "libres de automóviles".

Por otra parte, como en cualquier desarrollo innovador, los nuevos conceptos se enfrentaron con regímenes ya establecidos que, a su paso, lograron una nueva configuración. En 1996 se instauró el concepto de movilidad de Vauban, que incluyó los siguientes criterios:

1. Liberación de la obligación de poseer un cajón de estacionamiento para los habitantes que decidieran vivir sin auto y que por ende tampoco requerían de un cajón.
2. Ningún edificio gubernamental cercano debía influir en Vauban, ocasionando la densificación de autos en la zona.
3. Aumentar los incentivos/ofertas de movilidad, incluido el *carsharing*, así como la frecuencia en los ciclos del tranvía. Sumado al objetivo de que las calles habitacionales se convirtieran en sitios de vecindad, comunicación y juego infantil.

4. Separación de los costos de construcción y de aquellos asociados a la provisión de lugares para estacionamiento.
5. Mantener una clara transparencia y relación sobre los costos asociados y derivados del uso del automóvil.

La propuesta del uso mixto de Vauban estructurado por un eje de tranvía central, se formuló de tal modo que los residentes pudiesen ser copropietarios del estacionamiento público, con derecho de aparcado y con la posibilidad de ser utilizado por visitantes, empleados y clientes. En cuanto a la exteriorización de los costos por el espacio aparcado, las opiniones divergen. El objetivo del Foro Vauban fue que los dueños de N-auto(s) contribuyesen, sin subvenciones, con la totalidad de los costos asociados al espacio de estacionamiento. Al contrario, quien se declarare libre de automóvil, estaba exento de pagar el costo por cajón. Las opciones para los propietarios de autos y cualquier tipo de automóvil se limitaron finalmente a: 1) adquirir un lugar como previsto a 17.229 EUR; 2) declararse como no poseedor y en caso de poseer auto, rentar un cajón o estacionarse al descubierto en la vía pública fuera de Vauban; o 3) vender el auto y contribuir al modelo de movilidad multimodal. Finalmente, el concepto de tráfico y movilidad en Vauban se decidió en el consejo local de la ciudad de Freiburg con la adopción del plan y proyecto de construcción del barrio. Con la aprobación de la administración de la ciudad, Freiburg contribuyó a apoyar el concepto de movilidad multimodal y articular la línea 3 del tranvía hasta Vauban.

Conclusiones y discusión

Durante la II Conferencia de Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos - Hábitat II (1996), en Estambul, el barrio de Vauban fue electo como "Mejor Proyecto Aplicado". Reconocido como proyecto y programa de vivienda innovador, sobresaliente y revolucionario a nivel mundial. Vauban ha impactado no sólo la ciudad sino también ha afectado positivamente los mercados de vivienda y movilidad, las preferencias de los usuarios, la industria, ciencia e investigación, la política, cultura y tecnología.

Mientras que este artículo apenas hace una referencia general sobre el desarrollo histórico de la transición hacia barrios y ciudades sostenibles; el caso de Vauban evidencia claramente el rol e importancia de la sociedad civil en el desarrollo de pequeñas redes de actores, que partir de sus expectativas y visiones co-construyen los procesos de innovación social y espacial.

La configuración del Foro Vauban, así como la participación de actores clave, demuestra la capacidad de vincular diferentes elementos en una red y de conseguir legitimidad como interlocutor ante la ciudadanía, academia e investigación, el gobierno local y el sector privado. El momento en el que las innovaciones confluyeron con el paisaje exógeno, desde las preocupaciones sobre la lluvia ácida y la muerte de los bosques en la década de los 80, la caída del telón de acero (1989), la retirada de las fuerzas armadas francesas, la Convención de Río (1992) - de donde se derivaron las Convenciones de la UNFCC, CBD y la UNCCD -,

hicieron la suficiente presión al régimen existente, abriendo una serie de ventanas de oportunidad provenientes desde la base. Una base, que a nivel nicho, es muy consciente y determinada a dirigir su desarrollo, tanto que hasta la actualidad sostiene el lema de "Nosotros nos hacemos el mundo, tal como nos gusta" (figura 4).

Finalmente, ¿cuáles son los nichos de innovación en Ecuador que pudiesen contribuir hacia los ecobarrios y el desarrollo sostenible de ciudades? Junto a las perspectivas de múltiples fases de innovación (figuras 1 y 3), existen otros conceptos

de transiciones sociales como la gestión estratégica de nichos (Kemp et al., 1998; Pel & Kemp, 2020; Rotmans et al., 2001; Rotmans & Asselt, 2000) y la gestión de la transición. En ese sentido, podríamos imaginarnos que la transición hacia los barrios y ciudades sostenibles en Ecuador podría sugerir que las transiciones hacia la sostenibilidad pueden facilitarse mediante la creación de nichos, en donde la importancia de laboratorios crea un ritmo; siendo los actores involucrados y aquellos del régimen inclinados al cambio quienes formen nuevas coaliciones impulsoras hacia una dirección compartida y deseada.

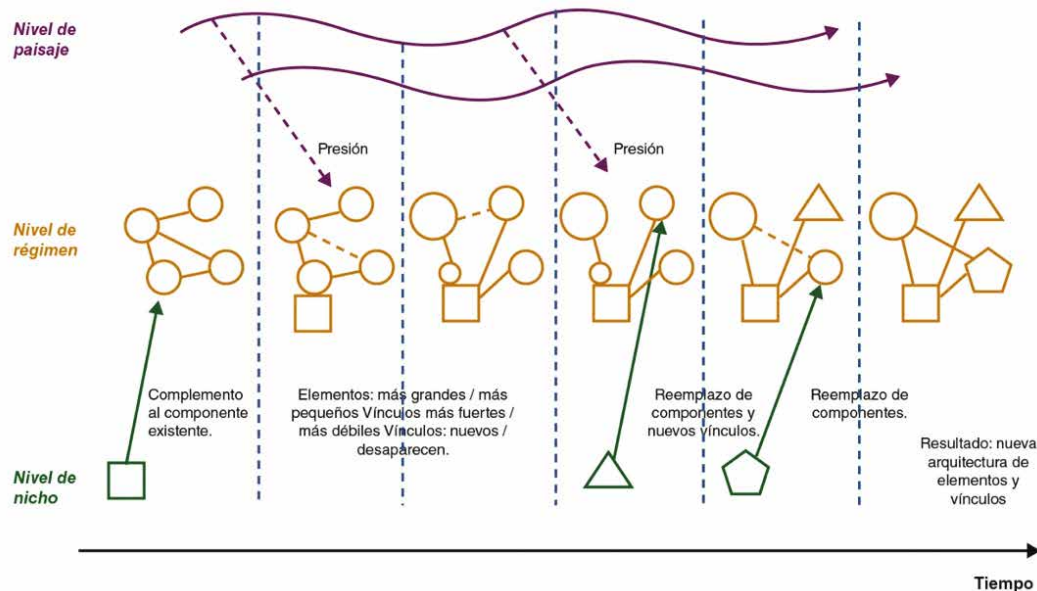


Figura 3 Camino de reconfiguración

Fuente: Geels & Schot, 2007. Traducción y elaboración propia, 2020

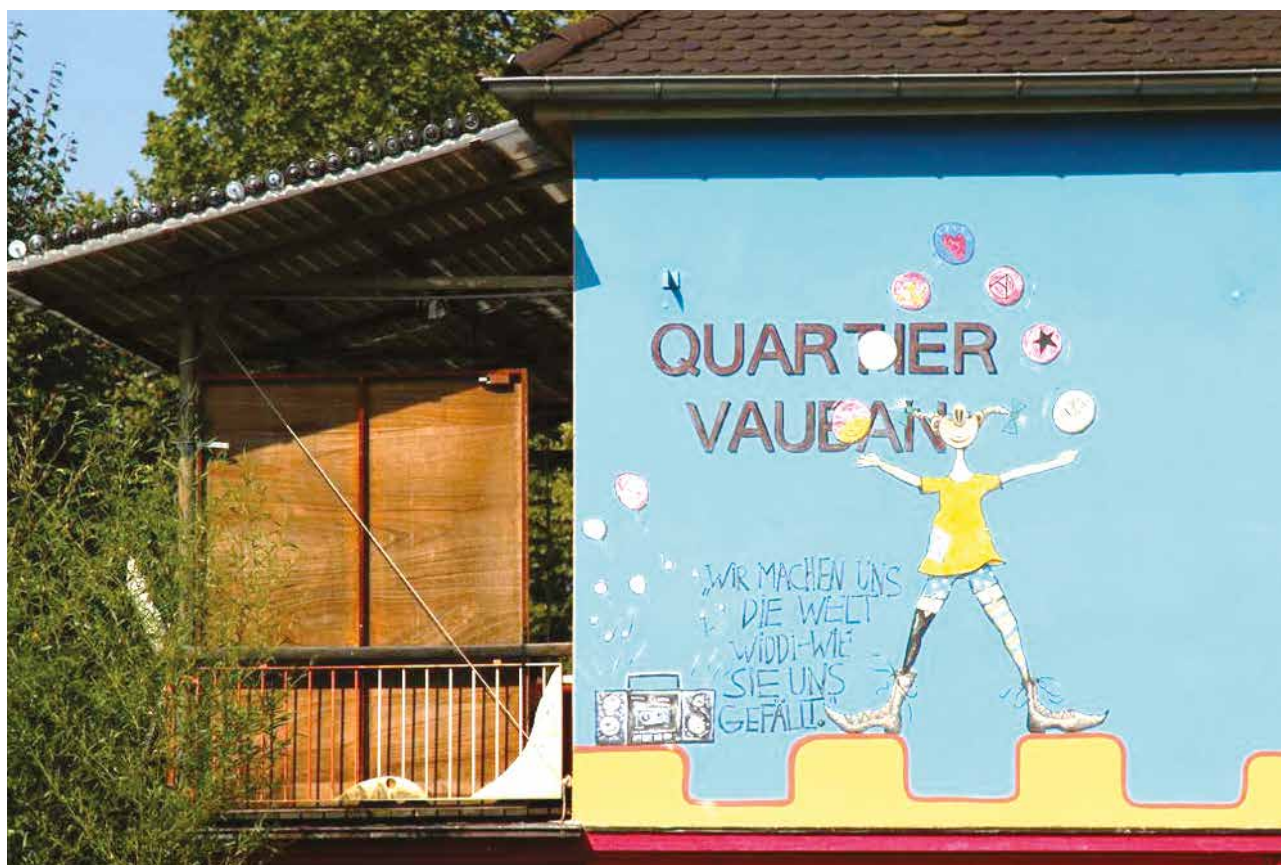


Figura 4 Entrada a Vauban: "Nosotros nos hacemos el mundo, tal como nos guste"
© KH. Gaudry, 2008

REFERENCIAS

- Delleske, A. (2015a). *Passivhaus "Wohnen & Arbeiten", Stadtteil Vauban, Freiburg, Deutschland*. Recuperado de <http://www.passivhaus-vauban.de/>
- Delleske, A. (2015b). *Was ist ein Passivhaus?* Recuperado de <https://www.passivhaus-vauban.de/passivhaus.html>
- Geels, F.W. & Schot, J. (2007). Typology of sociotechnical transition pathways. *Research Policy*, 36(3), 399–417. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.respol.2007.01.003>
- Kemp, R., Schot, J., & Hoogma, R. (1998). Regime shifts to sustainability through processes of nicheformation: The approach of strategic niche management. *Technology Analysis & Strategic Management*, 10(2), 175–198. Recuperado de <https://doi.org/10.1080/09537329808524310>
- Lefebvre, H. (1991). *The Production of Space*. Blackwell Publishers.
- Maucher, A., Bellmann, D., Sommer, B., & Meessen, B. (2020). *Entstehung und Entwicklung der Chérisy*. Recuperado de <https://www.cherisy.de/geschichte.html>
- Pel, B. & Kemp, R. (2020). Between innovation and restoration; towards a critical-historicizing understanding of social innovation niches. *Technology Analysis & Strategic Management*, 0(0), 1–13. Recuperado de <https://doi.org/10.1080/09537325.2020.1750588>
- Rotmans, J. & Asselt, M.B.A.V. (2000). Towards an integrated approach for sustainable city planning. *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis*, 9(1–3), 110–124. Recuperado de [https://doi.org/10.1002/1099-1360\(200001/05\)9:1/3<110::AID-MCDA270>3.0.CO;2-F](https://doi.org/10.1002/1099-1360(200001/05)9:1/3<110::AID-MCDA270>3.0.CO;2-F)
- Rotmans, J., Kemp, R., & Van Asselt, M. (2001). More evolution than revolution: Transition management in public policy. *Foresight - The Journal of Future Studies, Strategic Thinking and Policy*, 3(17), 15–31.
- Ryan, S. & Throgmorton, J. (2003). Sustainable transportation and land development on the periphery: A case study of Freiburg, Germany and Chula Vista, California. *Transportation Research Part D Transport and Environment*, 8(1), 37–52. Recuperado de [https://doi.org/10.1016/S1361-9209\(02\)00017-2](https://doi.org/10.1016/S1361-9209(02)00017-2)
- SLBW. (2015). *Freiburg im Breisgau mit bisher höchstem Bevölkerungszuwachs in diesem Jahrzehnt—Statistisches Landesamt Baden-Württemberg*. Recuperado de <https://www.statistik-bw.de/Presse/Pressemitteilungen/2015182>

SLBW. (2018a). *Bevölkerung, Gebiet und Bevölkerungsdichte—Statistisches Landesamt Baden-Württemberg*. Recuperado de <https://www.statistik-bw.de/BevoelkGebiet/Bevoelkerung/01515020.tab?R=GS311000>

SLBW. (2018b). *Eckdaten zur Bevölkerung—Statistisches Landesamt Baden-Württemberg*. Recuperado de <https://www.statistik-bw.de/BevoelkGebiet/Bevoelkerung/99025010.tab?R=GS311000>

Stadt Freiburg. (2016). *Bevölkerungsprognose und Wohnungsmarktanalyse*. Recuperado de <https://www.freiburg.de/pb/819737.html>

Stadtteilzentrum Vauban e.V., & Lange, J. (2020). *Energie – stadtteil-vauban.de*. Recuperado de <https://stadtteil-vauban.de/energie/>

APROXIMACIONES AL VALOR DE IDENTIDAD EN LA CREACIÓN DE BARRIOS SOSTENIBLES. EL CASO DE AREQUIPA, PERÚ

Luis Enrique Calatayud Rosado¹, Perú

El presente artículo se basa en la conferencia realizada en el marco del “II Taller Urbano Internacional Loja 2019: Propuestas de diseño urbano para barrios sostenibles”, desarrollado en la ciudad de Loja en abril de 2019.

Primeras aproximaciones al concepto de barrios sostenibles en una ciudad intermedia

El concepto de barrio sostenible pone en evidencia la necesidad de estudiar los barrios en su posibilidad de sobrevivir y desarrollarse de manera armónica a través del tiempo, con todos los cambios abrumadores que se dan en la ciudad global. Hoy los barrios, generalmente aquellos que se encuentran dentro o cercanos a sectores históricos, se ven sometidos a procesos de gentrificación, abandono, insalubridad, hacinamiento y una serie de problemas de diversa índole que suman y hacen complejo su desarrollo en el tiempo. Sin embargo, la necesidad imperiosa de mantener vivos los barrios y darle a la gente que los habita las mejores condiciones de vida a través del urbanismo y la arquitectura, se convierte en la única garantía para que las ciudades sean realmente espacios llenos

de vida, de relaciones sanas, de mixticidad de actividades y finalmente llegar a tener, de forma natural, la llamada sostenibilidad.

Por otro lado, las ciudades intermedias latinoamericanas atraviesan hoy en día un proceso de presión y transformación de los usos de suelo tradicionales de forma muy rápida y radical. Los barrios históricos patrimoniales están sometidos a fuertes presiones inmobiliarias de carácter comercial o residencial con vivienda colectiva, que excluye al poblador existente, obligándolo a salir generalmente a zonas menos desarrolladas, con menores oportunidades, con mayor segregación y aislamiento, generando los llamados cordones de pobreza. Tal fenómeno es similar al movimiento de personas y grupos familiares que abandonan áreas rurales para habitar zonas urbanas, por lo regular en áreas informales, ilegales y de consolidación lenta.

La identidad cultural y el valor de lo cotidiano

En tal sentido, el presente artículo tiene el objetivo de poner en evidencia y valorar la identidad cultural como un componente fundamental en la preservación y generación de barrios sostenibles, y para ello se suma el concepto de cotidianeidad como principio que busca explorar y definir los valores de identidad a trabajar.

La identidad cultural es el resultado de las vivencias que se generan y desarrollan en los espacios que habitamos, y que la asumimos diariamente a

¹ Docente de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Católica de Santa María de Arequipa y de la Universidad Tecnológica del Perú. Arquitecto Socio Principal de CG Arquitectos. Citar como: Calatayud-Rosado, Luis Enrique.

través de costumbres, tradiciones, hábitos y formas de comportamiento tanto a nivel social como individual. Aquellas actividades que consolidan nuestro diario vivir, en relación a los espacios que habitamos, son las que sostenidamente afianzan nuestra identidad cultural. Por ello, la preservación de las actividades llamadas comunes son fundamentales para generar armonía funcional y riqueza; lo cual no quiere decir que las actividades sociales, eventos, fiestas, fechas conmemorativas, sean menos importantes, sino que la condición de tener momentos puntuales de desarrollo de estas actividades especiales, pueden perderse si previamente no hay un grupo humano desarrollando actividades diarias de contacto y relación social permanente, a las cuales denominaremos actividades cotidianas.

Experiencias: dos aproximaciones al valor de la identidad y el reconocimiento de la vida cotidiana a través de la arquitectura

Para profundizar en el entendimiento de estos conceptos se muestran dos proyectos arquitectónicos desarrollados en el departamento de Arequipa, Perú. Se ha hecho una selección de diferentes ámbitos de abordaje a cada uno de ellos y fueron desarrollados por el autor y otros miembros de trabajo, tanto en el ámbito académico universitario, a nivel de pregrado y postgrado, así como incorporando el trabajo de las comunidades beneficiadas, como base para el desarrollo de los proyectos.

a. El proyecto Ayllu

A partir del desarrollo del Plan de Acondicionamiento Territorial del Valle del Colca, que fue un proyecto que buscaba integrar a todos los pueblos históricos de la Subcuenca del río Colca en Arequipa, se desarrolla el proyecto Ayllu. El mismo fue elaborado por el candidato a Arquitecto Román Esquerro para la ETSAM y asesorado por el autor del presente artículo.

Se buscaba entender los patrones de comportamiento de los pobladores de Sibayo, un pueblo que se encuentra ubicado en el sector alto andino del valle. Sibayo es un pueblo de época colonial, con una riqueza patrimonial urbana y arquitectónica de alto valor y en peligro de desaparición por los cambios culturales, económicos y sociales que atraviesa. Sin embargo, la voluntad de los pobladores a seguir manteniendo sus tradiciones y costumbres, han hecho de él un pueblo donde se sigue cultivando el valor de identidad cultural en base al desarrollo del turismo sostenible. Ello ha originado el mantenimiento y restauración de varias viviendas abandonadas o deterioradas, que a su vez ha resultado en la deformación de sus patrones culturales, exponiéndolos de forma escenográfica para el turista, perdiendo así sus condiciones de autenticidad y cotidianeidad.

Tratando de evitar este proceso de deformación cultural, el proyecto indaga en los modos de vida tradicional de los pobladores

de Sibayo, encontrando y reforzando sus patrones laborales y de actividades que le dan sentido a su quehacer diario y han permitido la preservación de las mismas, no solo como un medio de desarrollo cultural sino también de subsistencia económica. Este último valor se ha desarrollado en el proyecto con el objetivo de dinamizar la economía de estos pobladores para permitir una base sostenible de progreso.

Se tomó el concepto de ayllu andino, conservado en los procesos de intercambio y reciprocidad del trabajo que mantiene la comunidad. El concepto de ayllu está arraigado en sus valores y patrones de comportamiento y permiten que la comunidad trabaje de forma solidaria a través de una organización social

cohesionada y en permanente actividad. Del estudio se encontraron tres actividades que permitieran desarrollar al pueblo y reestructurar las viviendas, estas fueron: el ayllu ganadero, el ayllu agricultor y el ayllu maderero.

Los resultados de los proyectos permitieron establecer nuevas tipologías arquitectónicas que, tomando la base económica y cultural existente en Sibayo, permitan su preservación y sostenibilidad en el tiempo. El objetivo era reforzar la cotidianeidad del trabajo colaborativo aún presente en estas comunidades del Valle del Colca, que fortalece su identidad cultural sin deformarla ni transculturizarla.

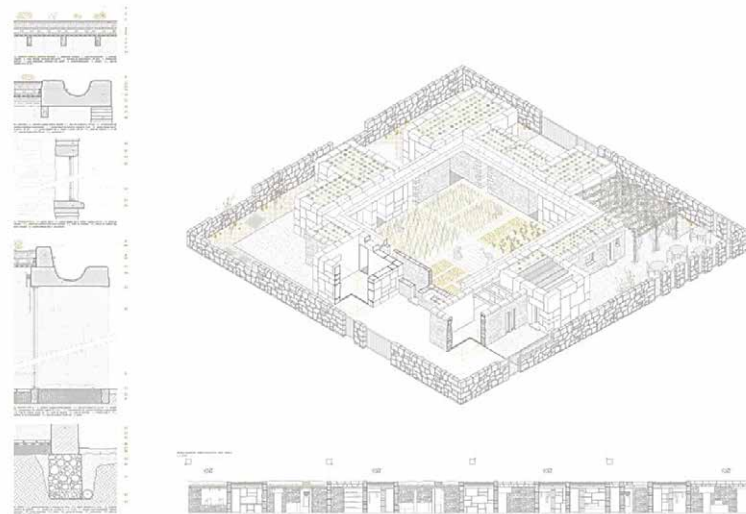


Figura 1 Axonometría del Ayllu agricultor, se aprecia el desarrollo de actividades agrícolas en el núcleo central de la vivienda siguiendo los principios de organización a partir de la base productiva de los pobladores

b. El proyecto de la Quinta Salas

En el área central de la ciudad de Arequipa, Patrimonio Cultural de la Humanidad, se encuentra un conjunto de vivienda colectiva informal denominado El Castillo del Diablo; nombre dado por los pobladores de la ciudad a este espacio que quedó olvidado y fue tomado por familias que decidieron, hacia la década de los años 30, vivir y posicionarse en el área central de la ciudad. El lugar les ofrecía varios beneficios como tener servicios cercanos, un acceso barato al suelo y servicios, y la posibilidad de generar una comunidad organizada. Su verdadero nombre es la Quinta Salas, que fue dado por la familia que desarrolló una industria lanar y que tenía en el sector la fábrica de tejidos. La primera parte del proyecto se pensó para viviendas de los trabajadores operarios de la fábrica, pero después fue tomado por otros inquilinos que construyeron sus viviendas convirtiendo a la quinta en un verdadero laberinto de callejuelas, plazas y espacios informales, donde progresivamente y durante 50 años fueron consolidando casi una manzana del solar que ocupan hoy.

Debido a la mala reputación y peligro que significaba para los mismos habitantes de la quinta, se decide intervenirla mediante un trabajo colectivo de artistas, especialistas y arquitectos que, sumado al trabajo de los estudiantes de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Católica de Santa María, generaron un proyecto de intervención y renovación urbana. El proceso fue por demás

interesante y enriquecedor; en primer lugar, porque no fue fácil trabajar con los pobladores. Uno de los objetivos principales era reforzar sus hábitos de vida comunitaria, es así que en un inicio se trabajó con los dirigentes y pobladores representativos; y en un segundo momento, con las familias a través del trabajo lúdico y recreativo con los niños. Gracias a ellos se dinamizaron muchas actividades colectivas y se logró integrar al trabajo a los miembros adultos.

Los criterios de intervención estuvieron basados en encontrar las costumbres que guardaban o mantenían. Así se redescubrió que tenían como tradición deportiva el básquetbol, y tradiciones religiosas que los mantenían cohesionados. A ello se sumó la identificación por actividades predominantes de diversos sectores de la quinta. El trabajo estuvo acompañado de los mismos pobladores que fueron enriqueciendo los valores que ellos mismos querían consolidar. El esfuerzo de estudiantes, colectivos de artistas y arquitectos, fue como una especie de trabajo antropológico y psicogeográfico para detectar e intervenir de esa manera, con el fin de no deformar los hábitos de las familias sino de promover una vida colectiva armónica. En el proceso fueron desapareciendo espacios dedicados a actividades ilícitas que deterioraban el lugar, como los espacios donde se reunían a beber alcohol o escondrijos utilizados por personas dedicadas al robo; estos individuos eran externos a la quinta y afectaron su reputación por muchos años.

Figuras 2 y 3 Imágenes que muestran el proceso de desarrollo e intervención en la Quinta Salas



© Luis Calatayud



© Gonzalo Trillo

Conclusiones

De los dos trabajos expuestos se puede concluir que, el reconocimiento de las estructuras de comportamiento social cotidiano, analizadas de forma profunda y sistemática, son una premisa muy válida de diseño arquitectónico para la preservación de los barrios sostenibles; aspecto que muchas veces es dejado de lado, concentrando los esfuerzos generalmente en la mejora física de los espacios o en estudios que priorizan la infraestructura sobre lo social.

Estos trabajos demostraron no solo la pertinencia y la necesidad de entender a los pobladores en sus comportamientos diarios, sino que fundamentalmente aportan otra forma de concebir la sostenibilidad como el resultado de la preservación de las actividades que se dan de forma natural, y que por el desconocimiento de actores externos a los espacios a intervenir tienden a obviarse o minimizarse. Por otro lado, el trabajo con el poblador impide el sesgo profesional y la muy común toma de decisiones al margen de las poblaciones afectadas, lo cual es sinónimo de desaparición de éstas en el tiempo, generando transformaciones urbanas negativas y que hacen insostenible, o en muchos casos compleja, la rehabilitación de los barrios como componentes sanos y funcionales en las ciudades.

Finalmente, el trabajar en ciudades intermedias nos da otra posibilidad de proponer arquitectura en una escala diferente al de las grandes capitales latinoamericanas, donde los procesos de desarrollo urbano difieren, se dan a otra velocidad o simplemente no se condicen con los momentos de cambio y regeneración urbana, propias de las ciudades intermedias en un proceso de crecimiento rápido y que tienen sus características propias y *sui generis*.

BÚSQUEDAS E INQUIETUDES: REFLEXIONES EN TORNO A PROYECTOS DE ARQUITECTURA DESDE EL PAISAJE. OPUS 2007-2019

Carlos Cano, Colombia

Este documento está basado en la conferencia “Búsquedas e inquietudes teóricas y proyectuales” presentada en la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL), en abril del 2019, en el marco del II Taller Urbano Internacional, en el cual *OPUS paisaje arquitectura territorio* fue invitado, y expuso distintas aproximaciones y reflexiones en torno a los proyectos de arquitectura desde el paisaje realizados entre el 2007 y 2019.

OPUS fundado en el 2006 en Medellín, Colombia, es un equipo creativo enfocado en el diseño de paisaje, arquitectura y territorio. Liderado por Carlos Betancur, Manuel Jaén y Carlos Montoya. Nos motiva sumar fuerzas y compartir conocimientos para aportar en el desarrollo de la sociedad, establecer sus vínculos con la naturaleza y generar innovación en el sector, desde la transformación de lugares en armonía con sus contextos.

En un principio, con más inquietudes que certezas y de manera intuitiva, tres amigos deciden darle forma a sus interrogantes y afinidades que traen consigo desde la academia y que se han debatido y cuestionado en la práctica. Estas reflexiones son el legado de las enseñanzas de grandes maestros y amigos para continuarlas, evolucionarlas y hacer del conocimiento un activo importante de nuestra

actividad profesional. Alejandro Echeverri, Ana Elvira Vélez, Jorge Mario Gómez, Carlos Mario Rodríguez, Carlos Julio Calle, Edgar Mejía, Héctor Mejía, Carlos Pardo, Gloria Aponte y Beatriz Giraldo, entre otros, son grandes referentes locales que nos siguen motivando y compartiendo diferentes espacios, como amigos y como profesionales.

Las investigaciones realizadas en busca de una arquitectura desde el paisaje no tienen jerarquía, ni orden específico. Hacen parte de una red de ideas y reflexiones que, según las condiciones propias del encargo o propuesta, permiten profundizar unas más que otras. Sin llegar a ser una fórmula o método definitivo lineal, lo vemos como un sistema complejo de relaciones de conocimientos que buscan construir conversaciones y permiten co-crear en torno al paisaje, la arquitectura y el territorio. Más que espacios, transformamos relaciones que construyen confianza, fortalecen la cultura, impulsan la innovación y recuperan los vínculos con la naturaleza.

Integración

Nuestra aproximación a los proyectos se basa en la integración de tres áreas de conocimiento:

1. Diseño participativo, con talleres, metodologías de lecturas de contexto, actividades con las comunidades y diferentes actores para mitigar riesgos, fomentar la co-creación y apropiación. Aquí identificamos, caracterizamos y vinculamos actores para buscar el empoderamiento en etapas futuras de construcción y operación del proyecto.

2. Diseño con la naturaleza, donde identificamos las necesidades y los problemas a través del diálogo, la observación y el trabajo colaborativo interdisciplinario, la integración de escalas y conocimientos que permiten potenciar las oportunidades y reconstruir vínculos que generen valor y mayor impacto positivo basados en el soporte natural.
3. Diseño técnico integrado por medio de gestión de proceso y el uso de herramientas de colaboración. Mejoramos eficiencias, evitamos reprocesos y soportamos la toma de decisiones. Un ejemplo es la implementación de metodologías BIM.

Estas tres áreas nos permiten garantizar la alta calidad de nuestros diseños. Valoramos el proceso tanto como el resultado. Nos gusta observar, escuchar e integrar conocimientos y escalas a través de talleres creativos, participativos y sistemas de integración y visualización para dar transparencia al proceso y claridad en la toma de decisiones.

Búsquedas

Contexto tropical

Comprender las condiciones geográficas, ambientales y sociales del trópico, identificar estas particularidades para formular y diseñar en relación con su contexto. ¿Cómo hacer arquitectura en el trópico? Es una pregunta constante en los talleres de diseño Opus, donde observamos que los lugares a intervenir albergan frecuentemente una

gran biodiversidad. La mayoría de las veces las relaciones ya existen, los edificios no son piezas separadas, los vemos como *dispositivos* activadores de relaciones que interactúan en una red dinámica, abierta y diversa, que al mismo tiempo fortalecen todo el rico mosaico de identidades tropicales.

Lugar – lote

La arquitectura va más allá de unos lineamientos normativos que se dan por las condiciones de un lote exclusivamente. Observar, escuchar y comprender el lugar nos permite trascender de la delimitación genérica y geométrica hacia la definición de cuál es la escala del lugar de intervención, el barrio, la unidad de paisaje, y el sentido del lugar, entre otros. Tomamos decisiones de diseño que contemplan múltiples variables que logren vincular el proyecto con su contexto.

Relación con la naturaleza

El paisaje natural se encuentra antes que la actividad humana; entender que el hombre no llegó primero y nuestra actividad proyectual parte de reconocer y valorar las condiciones existentes. Estudiar los sistemas naturales, y que estos operan bajo lógicas territoriales sistémicas, nos permite comprender parte de la identidad que da soporte a la cultura. Esta búsqueda constante de conciencia de sistema integrado a la identidad nos ha llevado a incluir a todos los habitantes del territorio (fauna y flora), a tejer conexiones transversales entre aparentes opuestos, a articular flujos, recomponer,

revertir y connaturalizar como acciones que armonizan los sistemas naturales con los sistemas antrópicos en la búsqueda de un equilibrio social y ambiental.



Figura 1 Parque Metropolitano la Carlota - Caracas, Venezuela
Fuente: Opus

Conversar para entendernos

Significa diseñar el proceso de participación social como herramienta para aproximarse al entendimiento de la diversidad geográfica, natural y también cultural de los territorios. Nuestra aproximación a la comprensión del contexto la realizamos conversando con la gente, dibujando con ellos, escuchando sus problemáticas y aspiraciones tangibles e intangibles. Acompañados de los actores involucrados en la conversación, aprendemos de los lugares y su historia. El proyecto se convierte en una herramienta para entender y participar de su cultura, sus ritmos, sus valores; el arquitecto pasa de ser autor a un articulador de visiones; y el proyecto, un lugar para el encuentro que promueve la participación, empoderamiento y posterior apropiación. Creemos en la capacidad del diseño para tejer relaciones entre las personas y buscar el equilibrio entre las sociedades y la naturaleza.

Diluir los límites

Las condiciones extraordinarias de nuestro territorio y la convergencia del paisaje, la ecología, el urbanismo, la arquitectura y otras disciplinas, nos dan herramientas para enriquecer estos espacios; las cuales comprenden la dinámica de su entorno y valoran significativamente los espacios de transición y los recintos de intermedios. Nuestras propuestas buscan espacios indefinidos o indeterminados entre el exterior y el interior, lugares que agregan valor a la experiencia de habitarlos, para construir mejores vínculos entre la cultura y su entorno.

Articular el discurso técnico con las estrategias de la arquitectura del paisaje

El proceso de la construcción de los documentos conlleva siempre una etapa de reflexión. Pensamos en espacio, lo leemos, estudiamos su historia, su contexto y buscamos sintetizar con las herramientas disponibles. La posibilidad de la metodología BIM nos permite realizar una verificación constante de lo proyectado e integrarlo con todo el equipo de profesionales técnicos; y utilizar estas plataformas para revisar todos los aspectos experimentales, espaciales, técnicos y constructivos. Verificar los dibujos sobre el lugar, en todas sus etapas de desarrollo y construcción, nos ha permitido no olvidar los criterios, estrategias y/o acciones. Y donde la aproximación al resultado con diversas herramientas nos permite confirmar que estos se estén cumpliendo.

Algunas conclusiones

Estas son algunas de las búsquedas que rondan los talleres y los proyectos en Opus. Se han convertido en criterios de intervención y, más que conclusiones, son aprendizajes que continúan como inquietudes permanentes de un proceso constante, no lineal, de buscar transformar a través del diseño. Con las actividades planteadas para las propuestas de diseño urbano para barrios sostenibles en Loja, compartimos preguntas que pretenden abrir la discusión al trabajo en taller:

¿Cómo logramos conservar el enfoque sistémico en nuestros proyectos?

¿Cómo lograr procesos de gestión social que se articulen cada vez más a las decisiones de diseño?

¿Cómo los proyectos de espacio público pueden aportar a la gestión del agua en las ciudades?

¿Cómo pasar de la hidrofobia a la relación armónica con el agua?

¿Cómo transformar lugares en armonía con su contexto?

¿Cómo logramos que las personas puedan disfrutar cotidianamente de la naturaleza?



Figura 2 Proceso diseño NOVA. Núcleo de operaciones visión avanzada, Yumbo, Colombia
Fuente: Opus

PROGRAMA DE VIVIENDA RURAL Y DESARROLLO SOCIAL EN EL VALLE DEL COLCA

Mg° Arq. Jorge Luis Chávez Marroquín, Perú¹

El Colca es un valle interandino ubicado en la provincia de Caylloma al sur del Perú, el cual se extiende a lo largo del río Colca, en el tramo comprendido entre los pueblos de Callalli (4.200 m s.n.m.) y Huambo (3.200 m s.n.m.). En contraste con el clima extremo del desierto altiplánico de su entorno, constituye un territorio excepcional gracias a su microclima y al agua del río Colca, lo que permitió el asentamiento temprano de pueblos que habitaron e interactuaron en su espacio físico.

El valle del Colca cuenta con un patrimonio cultural y natural que contrasta con la situación de pobreza de sus habitantes; siendo parte de su identidad cultural y un valioso recurso que puede combatir la pobreza contribuyendo a su desarrollo local. Dicho patrimonio fue tomado como punto de partida para el inicio, en 1997, de una estrategia integral de desarrollo para el Colca, a través de su conservación, puesta en valor y gestión sostenible, impulsado por la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID).

Esta estrategia contempló un programa de mejora de vivienda destinado a las familias rurales del valle en extrema pobreza, para poder dotar a sus viviendas de servicios básicos y de condiciones

adecuadas de habitabilidad; y contribuir a su inclusión económica y social. Más adelante, en el año 2006, se inició el Programa de Vivienda Rural y Desarrollo Social del Valle del Colca, el cual contemplaba 2 objetivos: colaborar con la mejora de las condiciones de habitabilidad y la calidad de vida de las familias del Colca en extrema pobreza a través de una vivienda digna y saludable; y conservar la arquitectura de las viviendas tradicionales, preservando los valores culturales, naturales y paisajísticos del lugar como parte del patrimonio cultural y paisajístico del valle del Colca.

El programa se basa en los siguientes lineamientos:

- Fortalecer el trabajo de las instituciones locales junto con la comunidad en la mejora de las condiciones de habitabilidad de las viviendas de las familias con menos recursos.
- Incentivar la participación del poblador en la ejecución de los trabajos de mejora de su vivienda rural, facilitándole ayuda técnica y capacitándole en la autoconstrucción con materiales y técnicas tradicionales.
- Promover la vivienda sostenible, incorporando en los proyectos de vivienda rural un componente productivo que contribuya a mejorar los ingresos económicos de las familias.
- Conservar la vivienda rural y la arquitectura tradicional del Colca como parte de su patrimonio cultural; sensibilizando a la

¹ Docente de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas - UPC (2013 - 2020). Arquitecto del Programa PD, Patrimonio para el Desarrollo de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), (2002 - 2018)

comunidad sobre la importancia de su conservación para la sostenibilidad del paisaje cultural como recurso para el desarrollo.

- Rescatar los oficios vinculados con la construcción tradicional como parte del patrimonio inmaterial.

A través de estos lineamientos el programa plantea un modelo de ejecución mancomunado entre las familias beneficiarias, las municipalidades distritales

y la AECID, que permite intervenir mejorando o ampliando un área aproximada de 35 m² en cada vivienda tradicional rural; pudiendo ser a través de una obra nueva o rehabilitación, estableciendo un presupuesto tope de S/ 35.000 soles (\$ 10.150 dólares americanos aproximadamente) que incluye la elaboración del proyecto de arquitectura.

La distribución de los aportes en cada proyecto se establece de la siguiente forma:



Figura 1 Familia beneficiaria de la vivienda: Yajo Bernal

Fuente: Proyectos Perú 1990-2011 P>D Programa Patrimonio para el Desarrollo, Perú. Lima: Programa de Cooperación Hispano Peruano

- a. **Familia beneficiaria (35%):** Contribuye con mano de obra –bajo la modalidad de autoconstrucción– para la ejecución de los trabajos de albañilería, cantería y armado de la estructura de madera de la cubierta. También aporta el 50% de la carpintería de madera en puertas y ventanas.
- b. **Municipalidad distrital (14%):** Facilita los permisos de obra y apoya con el transporte para el traslado de los materiales de la zona (piedra, arena, rollizos de eucalipto, etc.).
- c. **AECID (54%):** Desarrolla el expediente técnico del proyecto, supervisa los trabajos, facilita mano de obra calificada y aporta materiales de cubierta (madera, caña y tejas), el 50% de la carpintería de madera (puertas y ventanas) e instalaciones eléctricas y sanitarias.

El desarrollo del Programa de Vivienda Rural y Desarrollo Rural contempla las siguientes etapas:

1. **Convocatoria:** la postulación al programa se realiza en el marco de las convocatorias anuales que lanza cada municipalidad distrital del Colca, en las que se establecen los requisitos que deben tener las familias para poder participar y el número de viviendas rurales que serán intervenidas en cada distrito.
2. **Talleres informativos y de sensibilización:** cada convocatoria va acompañada de talleres informativos que dan a conocer a los pobladores de cada distrito las características del programa, promoviendo la participación y responsabilidad de las familias que desean postular. Estos talleres permiten sensibilizar a la población sobre conceptos básicos relacionados con la vivienda, como: habitabilidad, hacinamiento familiar, vivienda saludable, buen uso de la vivienda –con especial atención hacia la población infantil y los adultos mayores–, conservación y mantenimiento, manejo de los residuos sólidos domiciliarios, entre otros.
3. **Selección de beneficiarios:** cerrada la convocatoria, representantes de cada institución hacen una primera selección de las postulaciones presentadas. Las familias que cumplen los requisitos pasan a la entrevista personal, en la que se amplía la información social y económica sobre el grupo familiar, actividad económica, ingresos, acreditación de la propiedad y capacidad para hacer frente a los compromisos establecidos para participar en el programa. La entrevista se complementa con una visita a la vivienda para verificar las condiciones de habitabilidad, dotación de servicios básicos, hacinamiento familiar, características físicas y estructurales, vulnerabilidad sísmica, entre otros; y establecer un perfil de las necesidades familiares y del tipo de intervención a desarrollar. Esta información sirve como base para calificar y seleccionar a las familias beneficiarias.
4. **Convenios:** seleccionadas las familias beneficiarias, se procede a la elaboración de los convenios individuales, denominados convenios de trabajo mancomunado para

la mejora de vivienda entre cada familia, municipalidad distrital y AECID, a través de los cuales se formaliza su participación en el programa. Cada convenio establece las características de la intervención y los compromisos que deben ser asumidos por cada una de las partes, tanto en la etapa de desarrollo del proyecto como en la de ejecución de los trabajos, en los que la familia beneficiaria participa con mano de obra –bajo la modalidad de autoconstrucción– y materiales. Con el acuerdo de las partes, se procede a la firma del convenio, que es suscrito por los jefes de familia –titulares de la vivienda–, el alcalde distrital y el representante de AECID, dándose inicio al desarrollo del proyecto.

Este proyecto de mejoramiento de la vivienda sigue los modelos de arquitectura tradicional del Colca, utilizando materiales y técnicas constructivas locales que buscan integrar y armonizar en el contexto en el que se encuentra. Además, se incorporan mejoras sismo-resistentes y bioclimáticas para optimizar el confort en la vivienda ante las condiciones climáticas del lugar. Las viviendas son mejoradas con una ampliación aproximada de 35 m², los cuales son distribuidos de

acuerdo a las necesidades de cada familia; además de ser dotadas de servicios básicos. Aplicando el concepto de “vivienda productiva” se incorpora un ambiente destinado a uso productivo, pudiendo ser de alojamiento turístico, comercio local o taller artesanal, que contribuya a mejorar las condiciones económicas de las familias.

El Programa de Vivienda Rural y Desarrollo Social del Valle del Colca ha mejorado la vida de 128 familias en 10 distritos del valle del Colca, Callalli, Coporaque, Ichupampa, Lari, Madrigal, Pinchollo, Chivay - PP.JJ. Sol de Sacsayhuaman, Sibayo, Tuti y Yanque; complementando sus ingresos gracias al comercio, la producción artesanal y el turismo vivencial. Además de haber demostrado que es posible construir para mejorar la calidad de vida en áreas rurales, con una inversión mínima, respetando la forma de vida y la identidad cultural de los habitantes, y revalorizando las características patrimoniales y paisajísticas del lugar.

Este resultado fue posible gracias al equipo local de profesionales del Programa P>D, en su mayor parte arquitectos y arquitectas que lograron crear proyectos personalizados, en cuanto a su diseño y terreno, para cada familia beneficiaria.



Figura 2 Familia beneficiaria de la vivienda: Hermógenes Hanco Cchua

Fuente: Proyectos Perú 1990-2011 P>D Programa Patrimonio para el Desarrollo, Perú. Lima: Programa de Cooperación Hispano Peruano

Cabe destacar que este programa fue premiado internacionalmente en varias ocasiones, demostrando la alta pertinencia y la plena factibilidad de adaptar estrategias y políticas de ámbitos nacionales a contextos rurales, con características socioculturales propias que debemos preservar y fomentar. Esta experiencia fue publicada en el libro *Programa de Vivienda Rural y Desarrollo Social en el Valle del Colca*, por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento de Perú y la AECID, del cual se extraen varios fragmentos de este artículo. Esta publicación muestra de manera sistematizada el programa y los 128 proyectos ejecutados en el valle del Colca, confiando en que pueda ser replicada y servir como punto de partida para nuevas políticas públicas del sector vivienda, en beneficio de la población rural; y pueda ser tomado como un modelo de desarrollo del territorio rural, revalorando y respetando los valores culturales y el medio natural en el que se encuentra.

Link libro:

https://issuu.com/jorgeluischavez/docs/programa_vivienda_rural_valle_del_c

REFERENCIAS

Chavez, J.L., Dulanto, J., & De la Serna, J. (2016). *Programa de Vivienda Rural y Desarrollo Social en el Valle del Colca*. Lima, Perú. Lima: Programa de Cooperación Hispano Peruano.

REFLEXIONES DEL DISEÑO URBANO CON LA COMUNIDAD

Arq. Ramiro Correa, Ecuador

Como parte del desarrollo de los talleres académicos del componente de Proyectos Arquitectónicos de la Titulación de Arquitectura, surge la iniciativa por trabajar en conjunto con GIZ, un Workshop Internacional para proponer ideas de diseño urbano sostenible en los barrios periféricos de la ciudad de Loja. Esto como una segunda parte del trabajo desarrollado por la UTPL sobre la caracterización de los barrios en la periferia de la ciudad de Loja; investigación muy importante para poder determinar las condiciones sobre las cuales se encuentra la interfaz entre el área consolidada de la ciudad de Loja y el área de reserva o futuro crecimiento de la misma. En ese contexto, se plantea trabajar en dos barrios que tienen esa condición: Samana y Jipiro Mirador, al nororiente de la ciudad.

La primera fase se desarrolla como una iniciativa donde el trabajo colaborativo, el apoyo de profesores de otras universidades a nivel internacional, más el conocimiento de los profesores de la ciudad de Loja, se pone en común durante toda una semana; en la que además, con la participación de los representantes de los barrios, se establecen las estrategias necesarias para llegar a una general e integral para el barrio, superándose algunas debilidades que se encontraron en el mismo; y, potenciando además otros elementos, como en el caso del barrio Samana, en particular,

en donde existe un predio con condiciones interesantes que pueden ser resaltados en la intervención del conjunto.

Una vez superado este proceso, los proyectos siguieron madurando hasta concebirllos como elementos que soportan complementariamente las actividades que se dan en los equipamientos mayores, aledaños a estos barrios, y que además provocan circuitos que se unen a la planificación de la ciudad.

Continuando con la misma línea del proceso de desarrollo, se planteó una segunda fase: el taller de *placemaking*, en el mismo participan los moradores del barrio más la tutoría de las profesoras de Guatemala; se llega finalmente a consensos sobre los cuales se crean una serie de proyectos que podrían estar en un portafolio para futuras propuestas de desarrollo; que pudiesen ser ejecutadas gracias al apoyo de diferentes instituciones o aún con la figura de mingas comunitarias. Quizá la frase que sintetiza este proceso sea: "Pequeñas acciones, grandes cambios".

Esta experiencia ha sido interesante porque en este proceso convergen todas las piezas del *puzzle* denominado planificación y, además, porque quizás aterrizan de mejor manera las propuestas, que, muchas veces, sólo desde la concepción académica podrían no tener una visión integral de las necesidades de la población. Nos hacen sentir los proyectos, nos vuelven más perceptivos, más humanos, y mejoramos la empatía con la gente.



Figura 1 Ciudad de Loja
© Laura Cedrés/GIZ Ecuador

De esta forma, todas aquellas iniciativas que se habían propuesto como proyectos de una escala particular, una vez validados con la población, se convirtieron en iniciativas mucho más pequeñas pero que a su vez eran muy importantes para el

desarrollo de los barrios. Por ejemplo, la parada de buses para el barrio Jipiro Mirador, se convirtió en el catalizador o articulador urbano para una dinámica diferente a la que actualmente tiene el barrio.



Figura 2 Jipiro
© Gustavo Santana/GIZ Ecuador

LOJA, CIUDAD Y NATURALEZA

Arq. Holger Cuadrado, Ecuador

Muchos son los problemas que agobian a nuestras ciudades. Somos testigos de cómo la ocupación y expansión desmedida de sus límites va degradando, contaminando y acabando con sus valiosos y ricos ecosistemas sin tener en cuenta el riesgo que ello implica a futuro. Loja, una ciudad Andina sobre los 2.300 m s.n.m., de unos 190.000 habitantes, se sitúa sobre el valle del río Zamora a pocos kilómetros de la región amazónica ecuatoriana.

La vocación productiva del territorio y el clima sobre su geografía andina, permiten cultivos de ciclo corto todo el año. El carácter rural y su particular paisaje montañoso se entiende como un valor despreciado en la planificación de la ciudad. Desde una mirada aérea se puede identificar grandes bolsas verdes sobre la ciudad como elementos jerárquicos muy visibles correspondientes a sus parques; que, sin embargo, se presentan desarticulados unos con otros, pues han sido planificados y diseñados como elementos particulares e independientes. Esta característica no es particular de Loja, pues se evidencia en la mayoría de las ciudades ecuatorianas.

La especulación del suelo, y la difusa planificación de su territorio, han ocasionado procesos de fragmentación y degradación de sus sistemas ecológicos ambientales y sus redes de conectividad naturales. Algunas quebradas urbanas, por ejemplo, han sido embauladas o encajonadas para ganar terreno y espacios verdes de recreación. La ocupación y disposición de la mancha urbana

consolidada sobre el territorio genera fricciones y conflictos sociales que acarrearán procesos de segregación social. Son característicos sus tejidos urbanos residenciales sobre trazados regulares ortogonales, indiferentes a sus sistemas ambientales, habitados por diferentes estratos sociales. Aquí, como en el centro consolidado de la ciudad, el espacio público jerárquicamente se identifica como infraestructura para la movilidad, en contraste con los pocos espacios verdes o equipamientos comunales orientados al encuentro social.

De esta manera, el taller desarrollado sobre dos barrios periurbanos o de la periferia de Loja, Las Palmeras y el Barrio Precaristas, se aborda desde una visión articuladora a partir de un sistema de infraestructura verde, tanto rural como urbano, que permita generar redes y conexiones de fácil acceso y movilidad de la población; así como de construir nuevos espacios para el encuentro e interacción social. Así mismo, de acuerdo a los análisis de sitio se ha buscado identificar y rescatar espacios verdes deteriorados que formen parte del nuevo sistema urbano.

En los dos casos de estudio, la periferia se percibe como un problema, más que como un valor y recurso irrecuperable del territorio sobre el cual actuar con políticas e intervenciones que dignifiquen el habitar sobre éste. Desde la academia es importante el aporte y reflexiones que se puedan generar a partir del análisis de estos espacios desvalorados, generando propuestas y proyectos acordes a la vocación del territorio y sus prácticas sociales del habitar sobre la base de la sostenibilidad.



Figura 1 Ciudad de Loja
© Freddy Bonilla/GIZ Ecuador

Desde el ámbito social, estos barrios son habitados por grupos sociales de bajos recursos, cuyas economías se centran en la prestación de servicios. Albañiles, carpinteros, vendedores ambulantes, entre otros, habitan estas zonas con gran potencial paisajístico y natural.

Así, los proyectos planteados a escala de barrio, interpretan la interfaz urbana como un espacio de transición, un interior urbano en relación a un exterior rural que debe construir relaciones y complementar las dinámicas entre ambos. Es en estos espacios hacia donde las administraciones municipales deben mirar y valorar a partir de una planificación integral de la ciudad, a partir de estrategias que aborden escalas de planificación desde el territorio, la ciudad y la arquitectura dándoles el mismo valor e importancia.

En conclusión, los proyectos desarrollados desde la academia, así como la planificación municipal deberían centrarse en la re-definición de estos espacios, con estrategias que permitan en primer lugar, controlar y organizar el crecimiento urbano en base a sus preexistencias ambientales –montañas, colinas-; y segundo, planeando usos coherentes

de suelo, por ejemplo, la reactivación de espacios agrícolas como fuente de autoconsumo para la ciudad, equipados con proyectos de vivienda social productiva, así como la recuperación de zonas con potencial ecológico para su reformulación como un sistema ambiental que permita crear espacios de recreación articulados en red. Es necesario también definir la incorporación de nuevos equipamientos o infraestructuras para el encuentro social, pensadas no como edificios especializados en usos, mas bien como estructuras flexibles que permitan abordar programas indeterminados que vayan adaptándose de acuerdo a la necesidad de los barrios.

Por otro lado, es muy importante también la función estructurante del sistema verde urbano con la interfaz en ambos sentidos, transversal desde el espacio rural a la ciudad o desde la ciudad al borde rural; y longitudinal, a partir de límites y parques de borde centrados en la preservación y rescate de especies de flora y fauna nativas que han sido desplazadas por especies introducidas como el pino y el eucalipto en deterioro de los ecosistemas andinos.



Figura 2 Vistas de la ciudad desde Las Palmeras
© Laura Cedrés/GIZ Ecuador

PATRIMONIO PARA EL DESARROLLO

Mg. Arq. Jessica María Dulanto Martínez, Perú¹

El Perú tiene un territorio muy extenso con una increíble variedad de flora y fauna, lo cual ha permitido prosperar, a través del tiempo, a muchas culturas que supieron aprovechar muy bien los recursos. Estas culturas nos han dejado un legado, un pasado no sólo material sino inmaterial que a pesar de las circunstancias ha podido sobrevivir y que hoy conocemos como patrimonio cultural, huellas significativas para la identidad cultural.

La identidad cultural es el conjunto de tradiciones, costumbres, creencias, comportamientos, lugares, objetos, entre otros, que funcionan como un “mecanismo fortalecedor”; y es la que estimula el sentimiento de pertenencia dentro de un conjunto de personas.

Hoy en día, la cantidad de riqueza y de territorio que tiene el Perú hace que se vuelva un desafío complicado poder cuidar y proteger todo el patrimonio histórico. Dada esta situación, lo que en realidad ha permitido conservarlo durante el tiempo son las tradiciones sólidas y formas culturales arraigadas en algunas zonas del país; lugares que en ocasiones son los más olvidados, vulnerables y de mayor pobreza.

El Perú por su parte es un país multicultural, donde conviven diferentes comunidades culturales

que han prevalecido con el tiempo y que aún se conservan, frente a otras que han sido olvidadas. Sin embargo, el patrimonio cultural constituye en muchas partes del territorio un recurso significativo para el desarrollo. Pero ¿qué sucede cuando no se tienen claros los principios de conservación y restauración? La ciudad crece y se transforma de manera improvisada, sin una planificación, y es donde el desarrollo se vuelve enemigo de la tradición, poniendo en riesgo las riquezas históricas y, en algunos casos, afectando irreversiblemente el patrimonio.

En el año 1990, cuando el país atravesaba un momento muy complicado, con mucha violencia política, terrorismo y crisis económica, nace el Programa P>D Patrimonio para el Desarrollo de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), como una manera de contrarrestar la situación que se estaba viviendo. El programa tiene como principal objetivo disminuir la pobreza mediante el aprovechamiento del patrimonio cultural, contribuyendo al desarrollo sostenible; y mejorar las condiciones y calidad de vida de la población a través de la conservación, puesta en valor y gestión sostenible de las comunidades. Estableciendo líneas de actuación, tales como:

- Desarrollo de instrumentos de planificación urbana y gestión municipal del patrimonio cultural
- Apoyo a la creación de Oficinas Técnicas Municipales de gestión

¹ Docente Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas - UPC (2013 - actualidad). Arquitecta Programa P>D, Patrimonio para el Desarrollo de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), (2009 - 2018)

- Formación y capacitación
- Inventarios de bienes culturales
- Sensibilización
- Restauración y puesta en valor de inmuebles de valor patrimonial
- Rehabilitación de espacios públicos
- Rehabilitación de viviendas
- Conservación y restauración de bienes muebles
- Recuperación del patrimonio intangible
- Escuelas taller



Figura 1 Escuela Taller de Arequipa. Alumnos instalando un mural

Fuente: Proyectos Perú 1990-2011 P>D Programa Patrimonio para el Desarrollo, Perú. Lima: Programa de Cooperación Hispano Peruano

El Programa P>D Patrimonio para el Desarrollo ejecuta un trabajo integral en donde se desarrollan proyectos que producen efectos en varios aspectos, desde el fortalecimiento institucional con capacitación técnica y apropiación de estructuras e instrumentos de gestión tanto a nivel nacional como municipal, hasta el reforzamiento del significado de ciudadanía, a través del conocimiento de su propio patrimonio, generando productividad e ingresos gracias al turismo cultural o mediante la misma actividad de restauración.

Otra de las acciones que realiza el Programa P>D, es la puesta en valor del patrimonio inmueble para su uso público como equipamiento urbano y/o uso y disfrute de la población, incluyendo la restauración de bienes muebles y la gestión pública.

Así mismo, contribuye a la rehabilitación de espacios públicos para promover la integración social. En la mayoría de los casos los pobladores participan activamente en el desarrollo del proyecto, llevando a mejorar no sólo la comunicación y relaciones entre la población, sino mejorar las condiciones de habitabilidad de las viviendas, favoreciendo la decisión de afianzarse en el lugar de residencia.

Por otra parte, un logro importante del programa son las escuelas taller, que consisten en la formación de jóvenes tanto mujeres como hombres, entre 17 y 25 años, de escasos recursos y sin acceso a la educación, a ser capacitados productivamente en oficios tradicionales vinculados a la conservación del patrimonio, que en muchos casos están en peligro de extinción, para hacer sostenible el patrimonio cultural a través de la actividad profesional de

los alumnos una vez egresados. Lo que les va a permitir, una vez concluida su formación, aportar al ingreso económico de sus hogares.

La formación que brindan las escuelas taller son talleres especializados en función al requerimiento de cada contexto en el que se encuentren. La formación completa por especialidad es de aproximadamente uno, dos o tres años, dependiendo de si el alumno lleva cursos cortos o carreras, tiempo que le permite al alumno/a cumplir con los objetivos programados para cada etapa; además, durante toda la formación el alumno/a entra en contacto con las obras. Los programas de capacitación se dividen en: teoría, práctica y ejecución de obra, siendo esta última la más importante dentro de su formación. Entre los oficios que se dictan existen: carpintería, orfebrería, cocina, jardinería, albañilería, restauración, forja, cantería, pintura mural, pintura de caballete, arqueología, yesería, reforestación, entre otros. El alumno durante todo el proceso de capacitación es acompañado y asesorado hasta su inserción en el mercado laboral. De acuerdo con estadísticas internas, el 80% de alumnos consigue trabajo en el oficio aprendido.

El impacto social de las escuelas taller se mide en dos ámbitos: en la formación de jóvenes en situación de exclusión y, por otra parte, en el trabajo que realizan los alumnos. Las escuelas taller se resumen en "aprender haciendo", es decir que desarrollan un ciclo formativo en base a prácticas reales en obras, proyectos o servicios; siendo la comunidad el principal beneficiario.



Figura 2 Escuela Taller. Capacitación en Arqueología

Fuente: Proyectos Perú 1990-2011 P>D Programa Patrimonio para el Desarrollo, Perú. Lima: Programa de Cooperación Hispano Peruano

Sin duda, los resultados que ha ido adquiriendo el Programa P>D Patrimonio para el Desarrollo a través de los años han sido netamente enfocados en la recuperación del patrimonio cultural. Estos se han visto reflejados en las obras y proyectos ejecutados, bienes culturales inmuebles y muebles intervenidos y recuperados; y, sobre todo, en términos de desarrollo humano, fortalecimiento de entidades, capacitación, gestión patrimonial.

Este programa se ha vuelto un referente importante que impulsa el cuidado y la conservación del patrimonio cultural, vinculando el desarrollo local, reconstruyendo la relación que une a la población con su patrimonio, dándoles la oportunidad de poder mejorar su calidad y condiciones de vida. El trabajo ha sido desarrollado en 8 regiones del Perú y tuvo como socios estratégicos al Ministerio de Cultura y el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, gobiernos regionales y municipalidades provinciales y distritales.

Toda la experiencia del Programa P>D fue sistematizada y publicada en el libro *Proyectos Perú P>D Patrimonio para el Desarrollo*, en el año 2016, el cual resume todos los proyectos desarrollados durante 20 años; confiando que pueda ser replicado y servir como punto de partida para nuevas políticas públicas, en beneficio de la población en el marco de un nuevo modelo de desarrollo, respetuoso con los valores culturales y con el medio natural.

Es necesario lograr que todos los peruanos sientan que el patrimonio es un bien colectivo, un derecho, un legado que pertenece a todos, ya que ayudaría enormemente a que el patrimonio no se pierda, no se olvide, sino se conserve y más aún se cuide. Como dijo Sebastián Salazar Bondi: "Mi país es tuyo, mi país es mío, mi país es de todos".

Link libro:

Parte 1: https://issuu.com/jorgeluischavez/docs/proyectos_peru_1990-2011__1_de_2

Parte 2: <https://issuu.com/jorgeluischavez/docs/proyectosperu019902011>

REFERENCIAS

Chávez, J.L. & De la Serna, J. (2016). *Proyectos Perú 1990-2011 P>D Programa Patrimonio para el Desarrollo, Perú*. Lima: Programa de Cooperación Hispano Peruano.

ACTIVACIÓN DEL TEJIDO SOCIAL A TRAVÉS DEL ESPACIO PÚBLICO

Arq. Juan David Hoyos Taborda, Colombia

La arquitectura es una herramienta fundamental para tejer relaciones, entre cuerpos, especies, amores, materiales, conocimientos, elementos y sentidos. Procurando ser conscientes de la ruptura entre el hombre y la naturaleza, que se ha llevado a cabo paulatinamente a lo largo de nuestra historia, a través de nuestro oficio se intenta proponer esa reconexión. Con los siguientes proyectos presentados en este artículo, se plantea una forma en la que lo construido –que también está vivo– y lo natural coexistan, se retroalimenten y funcionen de manera simbiótica dentro de un ecosistema macro, construyendo así el paisaje.

Los tres proyectos hacen parte de concursos públicos celebrados por la Sociedad Colombiana de Arquitectos bajo el marco normativo de democratización de la arquitectura, permitiendo que jóvenes arquitectos participen con sus ideas de grandes proyectos, reduciendo el monopolio de las grandes firmas y ayudando a que las ciudades se tejan por personas con múltiples posturas y visiones. A parte de tener esto en común, los tres proyectos se encuadran dentro del mismo territorio pero ubicados en puntos estratégicos que diferencian sustancialmente su impacto sociocultural y paisajístico.

El Parque de Artes y Oficios (PAO, año 2011) fue uno de los primeros proyectos donde pudimos explorar la relación entre el lleno –el volumen

ocupado, el programa del proyecto– y el vacío –la estructura preexistente y el paisaje–. Ubicado en el noroccidente del valle de Aburrá (corresponde al área metropolitana conformada por diez municipios cuya capital es la ciudad de Medellín, Colombia) en la ciudad de Bello; el Parque de Artes y Oficios intenta rehabilitar la antigua sede de los talleres del Ferrocarril de Antioquia. Con la desaparición del ferrocarril y su manufactura asociada, estas antiguas naves industriales estuvieron cerradas durante casi medio siglo.

El proyecto busca incorporar una escuela de artes y oficios para que ocupe solo la mitad de la nave industrial, procurando intervenir de forma mínima el edificio original y conteniendo el nuevo programa con un envolvente en vidrio que genera un reflejo. Este ejercicio de ilusionismo permitiría “reconstruir” la sección del edificio a partir del reflejo, permitiendo que la estructura original sea la protagonista y su nuevo uso se diluya.

Adicionalmente, la prioridad era darle mayor permeabilidad al edificio con su entorno, generando espacio público alrededor de cada edificio, el cual permea el interior y diluye esta línea entre el afuera y el adentro, entre lo privado y lo público. Se generaron plazas para la música, danza y artes escénicas; todo esto bajo la premisa de conservar las huellas del suelo, los rieles de los ferrocarriles y toda la chatarra resultante de la operatividad de éstos.

Así surgen jardineras y mobiliarios móviles que ruedan sobre los rieles para configurar espacios según el uso deseado. Esta relación con el paisaje es de suma importancia pues permite incorporar

árboles y vegetación espontánea en franjas a partir de modulaciones aparentemente incompatibles con el uso de una plaza para eventos masivos. El diseño de paisajismo de este proyecto buscaba resaltar el jardín espontáneo y patrimonial de una estructura que fue colonizada por especies nativas durante su desuso. El edificio existente es una clara representación del tercer paisaje. El diseño respetó la vitalidad de la estructura construida con la resiliencia de la naturaleza, que reclama su lugar y da pie a una relación simbiótica entre lo sólido y lo etéreo.

El segundo proyecto ilustrado es el Parque Educativo El Carmen de Viboral (Parque de Agua, Barro y Biodiversidad). Ubicado en el municipio de El Carmen de Viboral a 40 km de la ciudad de Medellín, en la meseta oriental, a 2.150 m s.n.m., hace parte de una de las mayores reservas ecológicas de la región. Compuesta de valles con nacimientos de agua, bosques de niebla y bosque seco tropical, esta zona se destaca por su clima y paisaje privilegiado. En términos socioculturales, representa el patrimonio orfebre de la región pues es aquí donde se ha conservado la tradición de la cerámica. Teniendo estos dos ejes conceptuales en el proyecto, se busca resaltar el paisaje cercano y lejano y potenciar la difusión del conocimiento orfebre.

El parque se emplaza en una zona limítrofe entre lo urbano y lo rural del pueblo, sirviendo como hilo conector entre los habitantes. Se aprovecha la inclinación natural del lote para generar una permeabilidad absoluta entre las dos calles. El proyecto se plantea como un mirador urbano y un parque en primer nivel con volúmenes suspendidos

en los extremos para poder observar los talleres de cerámica. La vida del proyecto es el color del material (arcilla ocre) haciendo homenaje al pueblo, y los patios que surgen del vacío donde se siembran micro-paisajes de flora nativa para resaltar siempre la relación entre la vida de lo construido y la vida natural.

Finalizamos el recorrido proyectual con Parques del Río Medellín (2013-2020). Un proyecto a nivel metropolitano que busca recuperar la relación perdida de los habitantes del valle de Aburrá con el río que lo atraviesa de norte a sur y divide al valle en dos costados fragmentados. La intención principal de este proyecto consiste en convertir la actual autopista, que va paralela a cada lado del río Medellín, en un túnel subterráneo y habilitar la superficie a nivel del peatón para un parque de 18 km de longitud.

Parques del Río es un ejemplo de cómo a partir de un diseño urbano macro se puede intervenir por etapas una ciudad y cambiar su relación con el elemento natural más fuerte que posee: su río. Durante más de 60 años, el río Medellín sufrió varias intervenciones que lo convirtieron únicamente en un eje de movilidad. Inicialmente se canalizó y perdió toda su vida silvestre, su posibilidad de inundación y sus curvaturas naturales; posteriormente, se confinó entre dos vías que iban en el costado oriental hacia el norte y en el costado occidental hacia el sur. Esto dio directriz para las vías férreas, primero con el Ferrocarril de Antioquia (previamente mencionado y ahora desaparecido) y luego con el sistema público masivo del metro.

El imaginario de río que la mayoría de nosotros tenemos es de una autopista o de un canal de agua contaminado y de mal olor, al que es imposible acceder por las autopistas y las mallas que lo separan del metro; y al que se le atribuye tres eventos de ciudad al año: alumbrados navideños, el desfile de silletteros en la Feria de las Flores, y ciclovías semanales a nivel metropolitano donde

se cierra parte de la autopista. Los alumbrados navideños es un espectáculo anual que consiste en los alumbrados públicos del río para celebrar la época navideña. Una vez al año los habitantes del valle recorren varios kilómetros de la vía paralela al río para observar las luces instaladas en honor al mes de diciembre.

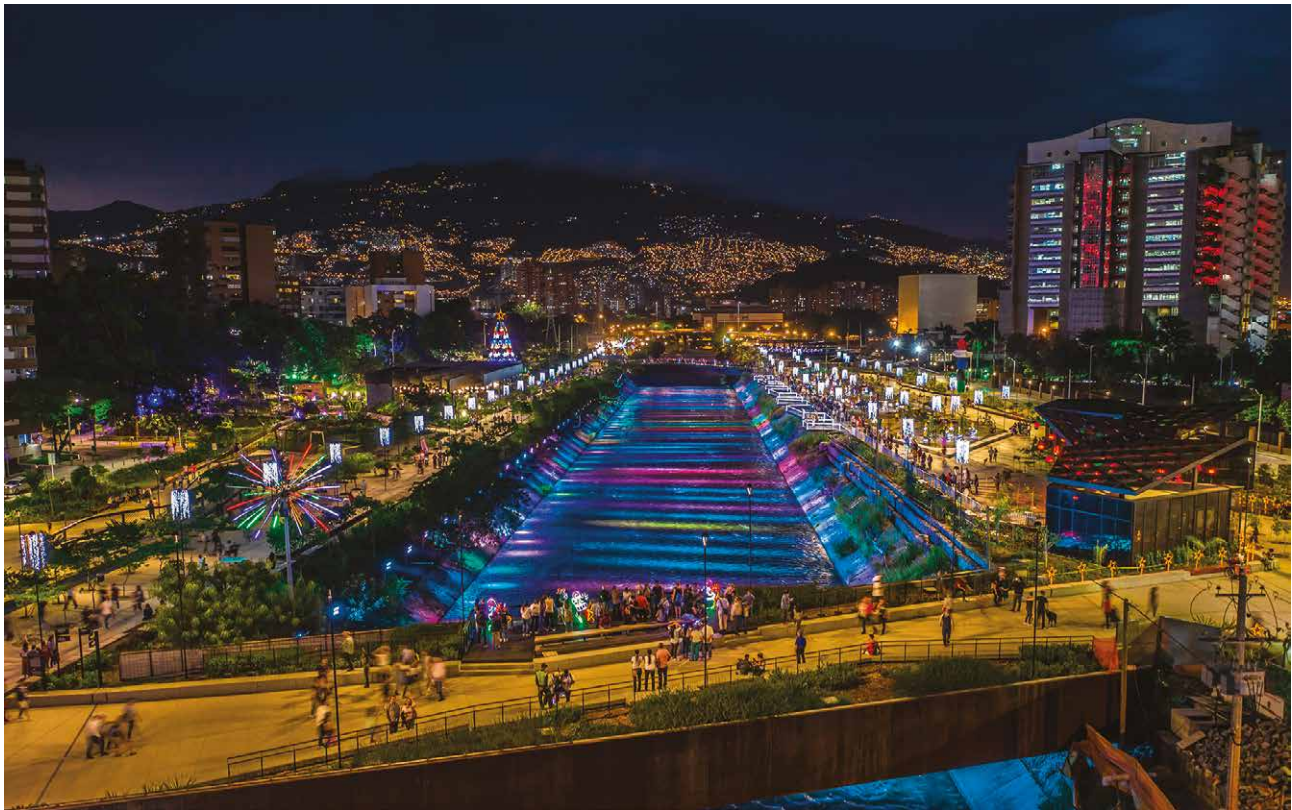


Figura 1 Parque Río Medellín con alumbrados navideños
© Sebastián Saldarriaga

El parque lo que busca es otorgar al habitante la posibilidad de atravesar el río por primera vez de forma peatonal y a nivel de la ciudad, y de recorrerlo durante varios kilómetros, divisando paisajes nunca antes posibles por la dirección en que se encontraban orientadas las vías vehiculares. Es en este primer proyecto piloto donde se encuentran los peatones por primera vez para disfrutar de la brisa del río y donde se logra identificar de nuevo como un elemento vivo, ecosistémico y natural.

Es a partir de devolverle su condición de estructurante natural primario en una red biótica a nivel metropolitano, que surge el diseño de espacio público y paisajístico. A pesar de las muchas complejidades técnicas que surgen de la creación del túnel (desplazamiento de las principales redes de alcantarillado, abastecimiento, gas y electricidad de alta tensión para distribuir a todo el valle), se le da prioridad a las zonas verdes, donde se hacen estudios ambientales para garantizar especies locales que incentiven el regreso de la fauna nativa. El parque es, en últimas, un ejercicio experimental de recuperación de un ecosistema nativo dentro de un contexto urbano.

Se crean nuevas reglas de siembra, puesto que las normativas de silvicultura preexistentes se limitan a plazas, vías, andenes; de modo que podamos tener mayor densidad de árboles por m² y así poder garantizar que las especies sembradas (pioneras, secundarias y terciarias) puedan ir desarrollándose a su ritmo, como lo harían en estado silvestre. El parque se diseña en función de los ecosistemas que se quieren recuperar: borde de río, soto bosque, pradera y corredor peatonal bajo sombra

de árboles. El principal objetivo es incorporar especies forestales que han desaparecido –o escasean– del valle y probarlas en contexto urbano, logrando la siembra de casi 170 especies diferentes y enfocando los esfuerzos en reproducirlas, madurarlas y sembrarlas durante varios años.

A partir de los paisajes botánicos diseñados se plantean recorridos y actividades para los peatones, de forma que la obra construida y la no construida fluyan como una sola pieza viva, generando una vez más una simbiosis entre los cuerpos que la habitan y la materia de la que está creada. El resultado del parque, después de 7 años de ejecución, logró su acometida: ser un resguardo de fauna y flora que tejió peatonalmente ambos costados del valle y generó una reconexión con el río. Actualmente es también un lugar para eventos públicos, encuentro de artistas, ferias gastronómicas, relaciones y conocimientos.

Créditos de diseño de proyectos:

Parque de Artes y Oficios
 Diseño: Juan David Hoyos T. + Sebastián Monsalve (Latitud) + Taller Síntesis + Matiz

Parque Educativo
 Diseño: Juan David Hoyos T. + Sebastián Monsalve (Latitud)

Parques del Río Medellín
 Diseño: Juan David Hoyos T. + Sebastián Monsalve (Latitud)



Figura 2 Parque Río Medellín desde lo cotidiano
© Pepe Navarro

TEORÍA CRÍTICA Y ESPACIO SOCIAL: REFLEXIONES ABREVIADAS

Diana Maldonado, México

A partir del inicio de mi carrera como investigadora, mi interés principal han sido los otros espacios de Latinoamérica: asentamientos vernáculos, favelas, barrios populares, villas miseria, etcétera; por lo tanto, mis propuestas teóricas se han desarrollado desde discursos sobre arquitectura vernácula urbana hasta modelos de diseño colaborativo basados en redes socioespaciales de elementos; de la consideración de la arquitectura como geografía en curso a otras dimensiones del fenómeno geo-urbano-arquitectónico (ramificaciones o posibilidades, memoria y simulación o *performance*).

Las redes espaciales se convirtieron en mapas topológicos a través de descripciones históricas del entorno construido, y la memoria espacial de los cuerpos tomó el rol principal en la producción y reproducción del espacio social (Maldonado, 2019). Mientras tanto, mis propuestas conceptuales a escala urbana también evolucionaron. Primero los asentamientos informales fueron considerados las proto-ciudades del siglo XXI. Esta idea se desarrolló para pensar la urbanización informal como espacio-frontera; los espacios-frontera se convirtieron en geografías segundo-espaciales. Finalmente surgió

el trans-espacio, un concepto teórico abierto que permite imaginar unidades flexibles de análisis, más allá de la arquitectura y la ciudad. Para la definición del trans-espacio se utilizó el *doble off* y los “manifiestos contra”, herramientas suplemento (Derrida, 1967) que permiten vincular el espacio, el cuerpo y el género; desafiando la historia espacial oficial, así como los enfoques teóricos convencionales (Maldonado, 2020).

Entre los habitantes del continente suramericano, la modernidad ha sido entendida como antónimo de nosotros mismos. A partir de la colonización, el “ser moderno” se convirtió en la meta moral, social y espacial a la que se dirigen esfuerzos individuales y colectivos. Los colonizadores europeos presentaron la idea de modernidad como algo característico del viejo continente (Lara, 2018), así el concepto se convirtió en la prórroga perpetua para Suramérica y en la herramienta ideal de procesos neo-colonizadores. Por más de cien años, las ciudades latinoamericanas han abrazado esa modernidad impuesta, aplicando y validando propuestas diseñadas en contextos europeos y norteamericanos. La imitación de “la imagen” ha sido entendida como la única posibilidad de inclusión, en ese sentido trabajan instituciones gubernamentales, universidades y escuelas de arquitectura, y así la repetición acrítica ha significado la falta de reconocimiento de nuestra propia voz modernizadora.



Figura 1 Geografía emergente, favela
© Diana Maldonado

Los proyectos más famosos de América Latina se pensaron bajo los estándares modernos de planificación académica: el plan maestro de Brasilia en Brasil; el superbloque Ejército de los Andes, conocido como Fuerte Apache, en Buenos Aires, Argentina; y las casas-máquina de Elemental, en Santiago de Chile. Además de los ejemplos anteriores se puede mencionar la Biblioteca España en Medellín, Colombia, un proyecto arquitectónico que prometía la integración espacio-social de las favelas colombianas. Finalmente, en 2014, la exposición del MOMA sobre el sur continente dejó la impresión de un desarrollo regional en pausa.

De acuerdo con Marshall Berman (2006), la idea de modernidad se construye a partir del cambio constante. La modernidad planeada de Latinoamérica poco a poco ha sido sustituida por las geografías emergentes, desvelando aquí y allá una organización espacial distinta a la idea de ciudad, e independiente de las tipologías arquitectónicas: la teoría urbana y la historia espacial necesitan nuevos puntos de partida. Con el fin de evitar la clasificación de ciudad y no ciudad, Neil Brenner (2014) propone un cambio de unidad de análisis, de ciudades a aglomeraciones urbanas. Para lograrlo, plantea una teoría sin "afuera" y por "afuera"; el autor se refiere a urbanizaciones periféricas, asentamientos intermedios, zonas rurales y geografías del sur global. La propuesta de Brenner es interesante; sin embargo, lo urgente es desarrollar una teoría urbana desde el "afuera" capaz de difuminar el "adentro" como origen urbano y representación de la modernidad espacial.

Siguiendo la propuesta de Henri Lefebvre (2013), el cuerpo juega un papel fundamental en el entendimiento de la arquitectura y la ciudad contemporánea. El autor explica que el espacio se produce a partir de la dialéctica de tres momentos o dimensiones: la práctica espacial, las representaciones del espacio y los espacios de representación. De acuerdo con Lefebvre (2013), el espacio constituye una prolongación del cuerpo humano por lo que la epistemología del cuerpo es necesaria para la comprensión de cualquier ambiente construido. Simone de Beauvoir (2010) explica la idea de las mujeres como contraparte de los hombres; así, las mujeres han luchado constantemente para ser reconocidas como sujetos. Sin embargo, de acuerdo con Michel Foucault (1970), dos ideas aparentemente diferentes tienen el mismo origen. El autor explica que el concepto que construye la verdad y establece la norma, se define a partir de la creación de su opuesto. Luce Irigaray (2007) cuestiona la idea de "mujer" normalizada, esa que aparece en oposición al hombre, aludiendo que ese afuera (mujer) es definido desde el adentro (hombre), y que entonces existe otro femenino que no tiene nombre y cuya voz es tan válida como la que se proclama única. Para Irigaray, el espejo permite ver los invisibles otros; explica que esas imágenes van apareciendo gracias al proceso de imitación (performance). Es Judith Butler (1999) la que plantea la deconstrucción del género a partir del performance-performativo. La autora explica que cuando una persona nace se le asigna un sexo de acuerdo con las características biológicas de

su cuerpo, eso determina el género y también el nombre. Sexo, género y nombre establecen las normas de comportamiento humano, por lo tanto, la triada de género es una construcción social que puede ser reconstruida una y otra vez. Butler (1999) señala que entre la oposición binaria tradicional (hombre-mujer) existen múltiples categorías sin nombre, las cuales representan espacios flexibles para la formación de subjetividades.

La ciudad contemporánea se ha construido desde el poder hegemónico y utiliza el *planning*, la historia y la teoría, como lenguaje del proceso normativo. El poder convertido en saber construye especialistas guardianes de la verdad; desde el saber se difunden los discursos que naturalizan la norma. Si los conceptos verdaderos se construyen desde su opuesto, entonces la teoría urbana tradicional define los espacios sin historia (geografías del "afuera"); por lo tanto, la ciudad-arquitectura (hombre) se define a partir de la construcción que la misma ciudad-arquitectura hizo del "afuera" espacial (mujer). Si se apagarán las normas de planeación y las tipologías convencionales (OFF 1), se entendería la periferia como geografía del segundo espacio; sin embargo, siguiendo a Irigaray (2007), la informalidad urbana es una representación falsa del afuera espacial. Así, es necesario 'apagar' la favela-asentamiento informal (OFF 2) para

desvelar los espacios de los otros cuerpos, aquellos que se construyen desde múltiples categorías. Las geografías emergentes son construidas por los habitantes del "afuera", se definen de esa manera debido a la acumulación de ficciones políticas como género, raza, clase, preferencia sexual, nacionalidad, entre otras.

La idea del trans-espacio surge de las propuestas de Butler (1999) y Preciado (2010), ambas redefinieron el feminismo utilizando la teoría *queer*; es decir, haciendo una inversión performativa de la injuria, el objeto de la injuria se convirtió en sujeto de enunciación. El trans-espacio, como concepto teórico abierto, se constituye a partir de cuatro características que son al mismo tiempo sustantivos y acciones: pliegue-plegar, nómada-ser nómada, sujeto-subjetivación, ensamble-ensamblaje; todos los conceptos parten de la propuesta filosófica de Gilles Deleuze (1987). El trans-espacio se propone como elemento de cruce y desdibujamiento de concepciones espaciales preestablecidas. A partir de este proceso de deconstrucción podrían redefinirse premisas de práctica espacial como regulaciones de zonificación, espacio público y privado, movilidad, relación naturaleza-ser humano, entre otros; y así, reescribir el futuro espacial de Suramérica desde Suramérica.



Figura 2 Ciudad moderna
© Diana Maldonado

REFERENCIAS

- Berman, M. (2006). *Todo lo sólido se desvanece en el aire. La experiencia de la modernidad*. México: Siglo XXI editores.
- Brenner, N. (2014). *Urban Theory Without an Outside. Implosions/Explosions. Towards a Study of Planetary Urbanization* (ed. Brenner, Neil). Berlin: Jovis.
- Butler, J. (1999). *Gender Trouble. Feminism and the Subversion of Identity* (Edición Kindle). Nueva York: Routledge. Taylor & Francis Group.
- De Beauvoir, S. (2010). *The Second Sex* (1º edición, 1949). Nueva York: Random House. Kindle Edition
- Deleuze G. & Felix, G. (1987). *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Derrida, J. (1967) *De la gramatología*. Madrid: Siglo XXI.
- Foucault, M. (1970). *La arqueología del saber*. México: Siglo XXI.
- Irigaray, L. (2007). *Espéculo de la otra mujer* (1º edición, 1974). Madrid: Ediciones Akal.
- Lara, F. (2018). *Teorizando o espaço das Américas*. Brasil: Revista América.
- Lefebvre, H. (2013). *La producción del espacio* (1º edición, 1974). Madrid: Capitán Swing.
- Maldonado, D. (2019). *Post-Arquitectura*. USA: Nhamerica Press.
- Maldonado, D. (2020). *Un espacio fantástico: Historia, teoría y descolonización. Primer ensayo. Apuntes sobre decolonización, arquitectura y ciudad en las Américas*, Loredó, R. & Lara, F., México: Colofón Editores. Publicaciones UAT.
- Powell, P. W. (1996). *La Guerra Chichimeca (1550-1600)* (1º edición, 1977). México: Fondo de Cultura Económica, FCE.
- Preciado, B. (2010). *Pornotopía. Arquitectura y sexualidad en «Playboy» durante la guerra fría*. Barcelona: Editorial Anagrama.

BREVE ANECDOTARIO SOBRE LA TRANSFORMACIÓN DEL ENTORNO

Juan Rafael Martín, México

Me gustaría comenzar con la idea de nuestra relación entre nosotros y el lugar. Cuando pensamos en una urbanización o un barrio, imaginamos una porción de tierra con un sistema de códigos y de conducta instrumentalizada de alguna forma, dotado de cierta coherencia funcional y simbólica. Si lo imaginamos como un barrio “no genérico”, añadiremos una arquitectura particular y unos protocolos más específicos en el intercambio de información con nuestros pares (vecinos) y de sus prácticas sociales. Sería muy difícil no encontrar una especie de ‘historia en común’, el equipo de fútbol favorito, las fiestas patronales, reivindicaciones, un relato compartido y consensuado de su historia que les permite operar sobre su hardware –la porción de territorio y el conjunto de inmuebles e infraestructura–, y que hace que eso “signifique”, que dote de sentido a sus habitantes.

Parafraseando a Sloterdijk, es esa primera arquitectura o espacio humano, una especie de burbuja sonora que produce la magia de separarnos entre un “afuera” y un “interior” –ese nosotros–, redes y nodos formados por hilos sonoros que tienen significado dentro de nuestras mentes y nos distancian de lo ‘hostil’. En un inicio, seguramente un trueno, los depredadores o el sonido de los pájaros; ahora, la calle, la tienda o el conjunto de suburbios a partir de los cuales dejamos de codificar pertenencia y, para el caso, nos funcionan un par de pensadores clásicos:

“Pensar no es un hilo tensado entre un sujeto y un objeto, ni una revolución de uno alrededor de otro. Pensar se hace más bien en la relación entre el territorio y la tierra” (Deleuze, 2001).

Casi parecería la descripción de la relación entre los *limitanei* y el *limes* durante el imperio romano, su leitmotiv, unos *limitanei* cuyas prácticas y costumbres quizás, sin darse cuenta, mutaron a través de los años y se parezcan a esos bárbaros a los que no les está permitido acceder hacia lo civilizado, una idea –una respuesta ante ese límite conceptual entre civilización y barbarie– que al parecer estuvo sopesando durante siglos la dinastía Ming antes de decantarse por una respuesta filosófica más que militar: “El Muro”, un relato con el que termina el último capítulo (La Muralla China) de ‘Los Bárbaros’. Ensayos sobre la Mutación’, de Alessandro Baricco, que me parece, en estos tiempos, nos ofrece una prosa excepcional y nos prepara ante esta mutación por la que tendremos que transitar, ante el cambio en la forma en la que nos comunicamos y generamos estos relatos que dotan de sentido al mundo, cuentos refundacionales.

Dos ejemplos de cómo el sistema informacional (sus habitantes) pueden modificar sustancialmente una porción de territorio concreto, optimizando sus bienes incluso si éstos son escasos: la ciudad de Shibam situada en la llanura de wadi; y Kowloon City Wall, en las afueras de Hong Kong. Yemen, teniendo solamente barro y desierto como materia prima para erigir, a mediados del S. XVI, la primera ciudad con un plan rector vertical, edificios de barro de hasta 11 niveles y 50 m de altura.

Kowloon City Wall cuyas restricciones formales y espaciales generaron un alto nivel de organización. Con solo tres reglas espaciales: 1) altura máxima de 14 niveles, 2) ancho mínimo de corredores; y, 3) instalaciones eléctricas expuestas; pudieron materializar el sistema más denso del que tenemos conocimiento: 12 veces la densidad de Manhattan, según un estudio de MVRDV. Aproximadamente 50.000 residentes en 2,8 ha, 1,78 habitantes/m²; autogobernados al inicio por triadas locales y luego de mucho esfuerzo por múltiples grupos y cooperativas. Kowloon nos hace reflexionar sobre la conformación física de los espacios urbanos y su incidencia en la condición y el comportamiento humanos, o si son estos protocolos los que determinan la manera en la que los espacios terminan tomando forma física. Si tuviéramos la capacidad de aprender de la diversidad en el abordaje en que las poblaciones se relacionan con sus biotopos e hiciéramos una especie de VADEMECUM Urbano, nos faltaría este *deus ex machina* que ya intuíamos al inicio. Ante un territorio y población determinada, existe una historia común a todos, pero tan particular para cada enclave.

Por otra parte, presentamos la experiencia de un plan de vivienda, que se inscribe en un proyecto de investigación desarrollado en México, en 2017, llamado "Del territorio al habitante", por el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT), a través del Centro de Investigación para el Desarrollo Sostenible (CIDS) con la dirección de Carlos Zedillo y la Coordinación de Julia Gómez. El proyecto busca mejorar la calidad de las viviendas suburbanas y rurales; financiadas por el Instituto a través de

nuevos créditos no hipotecarios destinados a derechohabientes con menores ingresos, para la construcción de vivienda en terreno propio o solo en posesión, con la posibilidad de trasladar el control directo al usuario mediante contratación de terceros o por medio de autoconstrucción asistida.

El CIDS desarrolló 84 proyectos en 10 biotopos identificados en municipios, en los que estos asentamientos rurales cercanos a centros urbanizados con bienes y servicios disponibles, y un cociente de población rural mínimo de afiliados (seguridad social), les permitiera contar con una subcuenta de vivienda.

Finalmente, presentamos el diseño de una casa que fue desarrollada para las comunidades teenek en Ciudad Valles, San Luís Potosí, México, en la Huasteca Potosina. El pueblo huasteco es un grupo que se considera descendiente de los mayas. En la Huasteca conviven: teenek, nahuas, pames y mestizos. Los teenek se autodenominaban *tohueyome*, que significa "nuestro prójimo" pero no existe una definición literal del término, según los hablantes significa "los que viven en el campo, con su lengua, y comparten la costumbre".

La vivienda teenek tradicional se encuentra usualmente entre la maleza y árboles, como estrategia para resguardarse de los intensos calores y de las lluvias. Utilizan diferentes tipos de "varas" (ramas de madera), el techo es de palma y el piso es de tierra emparejada. Tienen tres recintos, uno funciona como cocina cuando sólo hay una habitación, esta hace las veces de dormitorio, cocina y almacén. El propietario casi



Figura 1 Ciudad de Shibam
© Twiga Swala, 2008

siempre la construye, y se construye en tres meses cuando los parientes intervienen y cuenta con el material suficiente. Las familias están constituidas frecuentemente por más de seis miembros.

El diseño de este proyecto, ante las condiciones bioclimáticas y socioculturales de Ciudad Valles, ha sido complejo, particularmente en cómo entendemos una casa desde nuestra cultura 'ciudadina'. Pensemos que es un entorno que sobrepasa en verano los 50° centígrados, al 90% de humedad relativa, y solo tendríamos un estimado de \$ 9.000 dólares para construirla.

Al inicio del proyecto, encontramos información documental importante sobre la cultura teenek, específicamente respecto a sus viviendas, las cuales tienden a ser muy eficientes en su consumo energético y de materiales. Sin embargo, la región ha sufrido una gradual y sostenida pérdida de la paleta vegetal original (los insumos de producción de la casa tradicional) desde la década de los 60, en gran parte a causa del desarrollo de los ingenios azucareros, así como con el cambio en los modos de vida y la oferta de trabajo. Esto implicó que buscáramos un plan "B" en relación a la paleta material de la vivienda tradicional vernácula.

Utilizamos una de las dos plantas tradicionales, la de sección rectangular de 84 m² para el desarrollo de la primera etapa, con un basamento de concreto que soporta una cama de grava, lo cual ayuda a "airear" y disminuye el coeficiente de conductividad térmica del suelo hacia la casa, permitiendo conservar el interior seco a pesar de las condiciones pluviales perenes y abundantes.

Por otra parte, intentamos usar el menor número de componentes posibles. Pensemos en la fabricación de una vivienda en un entorno de baja conectividad vial, dentro de un territorio muy extenso (la Huasteca Potosina) cuyo emplazamiento es tanto disperso como de baja densidad, en donde los materiales no pétreos (pre-ensamblados en taller) se pudieran transportar en un solo vehículo, en un solo viaje y con un ensamblaje final que nos llevaría un total de dos a tres semanas. La mayor parte del presupuesto está destinado a una cubierta que se construye como un sistema de "sándwich" para aislar al máximo la transmisión calórica de la radiación solar y no permitir que exista radiación directa en los muros sur y norte; en cambio, estos muros laterales tienen un alto grado de transferencia y disipación, tanto de la temperatura como de la luz.

El proyecto considera tres sistemas o etapas que se pueden construir de forma independiente. La primera contiene una habitación y un espacio que puede funcionar como área de trabajo durante el día; y la cocina, como segunda habitación en la noche—ala usanza de la vivienda teenek tradicional—. El segundo elemento es una especie de pórtico central que proporciona espacio exterior cubierto para el trabajo, frecuentemente relacionado con la selección y secado de elementos vegetales, así como el almacenaje de los mismos, guarecidos de la lluvia y el sol. El elemento final es una habitación adicional que estaría interconectada a la vivienda principal por medio del pórtico central.



Figura 2 Proyecto de vivienda rural, Ciudad Valles, San Luis Potosí. Render exterior

NATURALEZA, BARRIO, COMUNIDAD Y ACADEMIA: LA SINERGIA NECESARIA PARA LOGRAR SUSTENTABILIDAD

Arq. Alexandra Moncayo, Ecuador

Nuestras ciudades latinoamericanas se caracterizan por ser amalgamas de culturas y espacios urbanos dinámicos e interactivos que definen a diversos barrios y sectores, con potenciales culturales y naturales únicos, muchos de ellos por su crecimiento y desarrollo periférico, sumado a la escasa planificación urbana permanecen abandonados, pero vivos en la memoria colectiva de las personas que cotidianamente los recorren y perciben.

Estos espacios con alto valor natural pero desatendidos en su tratamiento y diseño, son un claro ejemplo donde el bienestar común de la sociedad queda silenciado, limitándolos a disfrutar sólo de lo que tienen y no de lo que aspiran tener, pues no cuentan con propuestas que permitan que la población los disfrute adecuadamente, por tanto, se hace necesario trabajar nuevos métodos de enseñanza que promuevan diseños urbanos paisajísticos, espacios públicos recreativos para todos, producto del sentir, la voz y la participación de sus habitantes.

Bajo este contexto, el gobierno ecuatoriano contempló en la Constitución del 2008 el SUMAK KAWSAY o BUEN VIVIR, de la comunidad en conexión con la naturaleza, además, estableció estrategias como la participación ciudadana en todos los ámbitos de acción.

Por su parte, el Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021, denominado "TODA UNA VIDA", plantea el fortalecimiento de la participación ciudadana y desarrolla su accionar en ejes rectores, el Eje 1: contiene el objetivo 3, que establece: "Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones" (Senplades, 2017). Sin duda este objetivo único en su visión a nivel latinoamericano, nos guía a proteger y valorar la naturaleza como un ser vivo con derechos plenos y justos.

Al mismo tiempo, el gobierno ecuatoriano ha fortalecido la visión de una vinculación entre academia y ciudadanía de una manera directa y efectiva. Bajo este contexto, las universidades ecuatorianas, en particular la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) y su Titulación de Arquitectura, desde hace algunos años ha empezado a redireccionar sus investigaciones con el objetivo de enseñar, vinculándose directamente con las comunidades, promoviendo su participación, acogiendo sus necesidades en los diseños urbano arquitectónicos e integrando los recursos naturales de la ciudad de Loja. Especialmente, esto se logra mediante la aplicación de metodologías de diseño participativo que aportan a los estudiantes nuevos métodos y técnicas de diseño urbano arquitectónico en sinergia entre comunidad y naturaleza.

Reforzando lo anterior, Michael Hough (1998) en su obra "*Naturaleza y ciudad*", invita a los estudiantes de arquitectura a trabajar con el entorno y sus colectividades, a crear espacios vivibles para la gente. Así, el habitante urbano al ocuparse de los asuntos cotidianos experimentará la ciudad con

libertad, vivencias, subjetividades, emociones y conexiones reales con su entorno natural.

El objetivo entonces es recuperar y rehabilitar los espacios públicos degradados u olvidados, logrando la resiliencia espacial, recuperación y renovación de los recursos naturales, ecológicos, ambientales y paisajísticos, visible en el reverdecer de sus áreas verdes, la protección del agua de sus ríos y quebradas y la infinitud de sus bordes naturales.

Es necesario reconocer que, naturaleza es equivalente a vida, lo biótico y abiótico unidos para formar sistemas y ecosistemas dinámicos, compartidos con las actividades humanas, que muchas veces son transgredidos por la inconciencia humana, cargada de antropocentrismos, que a lo largo de las civilizaciones han destruido la vida misma.

Además, relacionando con la arquitectura y el urbanismo, está claro que el diseño que oculte y destruya los procesos naturales que, a futuro se evidencian con deterioro de la naturaleza y de la calidad de vida de la población, lleva a un empobrecimiento sensorial y ético que es necesario repensar y redireccionar.

Esto hace necesario que desde la academia se investiguen y apliquen nuevas estrategias de diseño, sensibles a lo primigenio de la naturaleza, el cómo actúan los procesos biológicos primigenios, los ciclos del agua, la fotosíntesis y sus procesos de vida harán reflexionar a los futuros arquitectos a respetar y diseñar bajo estos principios y

funciones naturales (McHarg, 2000). En respuesta a estas actuaciones de respeto e integración de los elementos naturales, estamos procurando la creación de nichos de vida y por ende nuevos paisajes.

Por lo anterior, reconocemos que el cuidado del entorno natural es una preocupación de todas las profesiones. Para la arquitectura, la relación naturaleza – ciudad es primordial y urgente, más aún en este tiempo en el que se intenta revertir el cambio climático, la contaminación y pérdidas de recursos naturales, así como las desigualdades sociales. Se hace fundamental educar bajo principios sustentables, eco amigables con la naturaleza, mediante criterios y estrategias amparados en leyes y principios universales de protección de la misma.

Actualmente, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas propone acciones, metas y criterios para lograr el desarrollo sostenible a nivel mundial, con propuestas integradas y conscientes de que cada intervención de los países, por pequeña que sea, aportará a lo global (PNUD, 2015). Por tanto, debemos sumar acciones pequeñas en los barrios de la ciudad de Loja, como semillas para nuevos y grandes proyectos en Ecuador y el mundo.

Es fundamental generar y aplicar principios sustentables para reverdecer las ciudades, promover una planificación verde, potenciar los recursos naturales y generar conexiones entre naturaleza y sociedad (Palomo, 2003).



Figura 1 Ciudad de Loja
© Laura Cedrés/GIZ Ecuador

Sin embargo, sumado a lo anterior y subrayando el pensamiento de Ken Yeang (1999) en su obra, *Proyectar con la naturaleza*: "(...) Los términos arquitectura verde y arquitectura sostenible no son sino diferentes formas de expresar el hecho de proyectar con la naturaleza de un modo ambientalmente responsable".

Por tanto, es menester pensar en proyectos armónicos con los recursos naturales, lo que significa responsabilidad social y sensibilidad ecológica, esto no se logra de manera apartada de la naturaleza, sino, asumiendo un enfoque holístico y globalizador.

Para lograrlo, es necesario estudiar el lugar en donde se emplazará el proyecto, esto conduce a analizar conscientemente los principios, componentes y procesos naturales, para con esta base, adaptar el proyecto a su contexto natural mas no dominarlo y destruirlo desde una posición antropocentrista y unilateral.

Sin dudarlo, esto nos lleva también a analizar el sistema proyectado desde la base de un planteamiento ecológico; una actuación coherente con las dinámicas e interacciones naturales.

Adicionalmente, Gauzin-Muller (2003) considera que: "la construcción de edificios ecológicos es necesario, pero no es suficiente. Es indispensable abordar con un enfoque medioambiental el planeamiento urbano a escala ciudadana y regional, dando prioridad siempre a la dimensión humana".

Finalmente, consideramos que las reflexiones anteriores resumen los fundamentos teórico metodológicos del trabajo realizado con los estudiantes de arquitectura del Taller de Proyectos VI, durante el periodo abril - agosto del 2019. Pensamos que un diseño y planificación urbana en todas sus escalas: barrial, sectorial, distrital o regional, sumada al respeto, integración y revalorización de la naturaleza, es fundamental en la formación de un arquitecto, que muchas veces se ve como un destructor del medio ambiente.

Sin embargo, con el devenir del tiempo aspira revertir este criterio, repensando e integrando a la naturaleza y al hombre que forma parte de ella, en sus creaciones, más allá de concebir edificaciones solitarias que no son nada si no están rodeadas y dominadas por lo natural como escenario de vida.



Figura 2 Parque Universidad Nacional de Loja
© Freddy Bonilla/GIZ Ecuador

REFERENCIAS

Gauzin-Muller, D. (2003). *Arquitectura ecológica, 29 ejemplos europeos*. Editorial Gustavo Gili S.A.

Hough, M. (1998). *Naturaleza y ciudad. Planificación urbana y procesos ecológicos*. Editorial Gustavo Gili S.A. Impreso en España.

Palomo, P.J. (2003). *La planificación verde en las ciudades*. Editorial Gustavo Gili S.A.

Yeang, Ken. (1999). *Proyectar con la naturaleza. Bases ecológicas para el proyecto arquitectónico*. Editorial Gustavo Gili S.A.

PNUD. (2015). *ODS. Objetivos para el Desarrollo Sostenible*. Disponible en <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>

Mcharg, I. (2000). *Proyectar con la naturaleza*. Editorial Gustavo Gili S.A. Barcelona, España.

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (Senplades). (2017). *Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021*. Disponible en <http://www.planificacion.gob.ec/>

INFRAESTRUCTURA VERDE URBANA. DE LA ESCALA REGIONAL A LA BARRIAL

Auribel Villa Avendaño, México

Asesora Principal de Planeación Urbana. Programa Protección del Clima en la Política Urbana de México (CiClim) GIZ México

En el marco del II Taller Urbano Internacional de Loja, como parte del intercambio de experiencias enmarcadas en el proyecto de Cooperación Triangular México-Alemania-Ecuador denominado "Fortalecimiento de la Política Urbana y de Ordenamiento Territorial" se compartió la experiencia de México en el tema de Infraestructura Verde.

La infraestructura verde ha sido una línea de trabajo relevante para el Programa CiClim porque ha sido identificada como una acción concreta para hacer frente al cambio climático con un amplio potencial para ser adoptada por las ciudades. Esto se debe a que puede integrarse con relativa facilidad en las obras que normalmente construyen las administraciones locales, tales como calles, banquetas, equipamiento y espacios públicos.

Tiene potencial como medida de mitigación, pero sobre todo reconocemos su valor como medida de adaptación basada en ecosistemas, integrando distintos servicios sistémicos de regulación (de temperatura, de gestión hídrica, de polinización,

entre otros) a los entornos urbanos; además de tener múltiples co-beneficios económicos, sociales y ambientales.

Pero ¿qué es la infraestructura verde? De acuerdo con la Comisión Europea:

La infraestructura verde es una red estratégicamente planificada de zonas naturales y seminaturales de alta calidad con otros elementos medioambientales, diseñada y gestionada para proporcionar un amplio abanico de servicios ecosistémicos y proteger la biodiversidad tanto de los asentamientos rurales como urbanos.

Sin embargo, a pesar de lo difundida de esta definición, como reconoce Echevarría (2015), la infraestructura verde es un concepto en construcción, sobre todo en el contexto de América Latina, donde todavía hay espacio para discutir qué sí y qué no se puede considerar infraestructura verde.

Con la intención de abonar a esta discusión, en marzo de 2018, se organizó en la Ciudad de México el Foro Internacional de Infraestructura Verde, donde se reunieron distintos actores interesados en el tema. A partir del intercambio de ideas se aterrizó el tema en una hoja de ruta, que establece una serie de pasos y recomendaciones para implementar proyectos de infraestructura verde en las ciudades mexicanas¹.

¹ Esta hoja de ruta puede ser consultada en la página web: www.infraestructuraverdeyciudades.com



Figura 1 Infraestructura Verde en el desarrollo urbano
Fuente: Foro Internacional de Infraestructura Verde. Elaboración: Reilly Dow

Este primer intercambio nos permitió también mapear distintas iniciativas, no solo en México sino en América Latina, donde países como Colombia y Ecuador han trabajado elementos del verde urbano integrados a la planeación urbana.

En México hay avances en la ciudad de Mérida, Yucatán; una ciudad en el sureste del país, que tiene un Plan Municipal de Infraestructura Verde y que ha hecho importantes campañas de arborización

urbana. En la ciudad de La Paz, en Baja California Sur, se promovió la creación de elementos que permiten la cosecha de lluvia en una escuela preparatoria. En la Ciudad de México, distintos actores han abonado al tema con un enfoque claro en la gestión hídrica, partiendo de reconocer las condiciones de la ciudad, ubicada en lo que fuera el lago de Texcoco. La ciudad cuenta con diversos estudios y proyectos, muchos de ellos promovidos por la hoy extinta Autoridad del Espacio Público.

Una de las ciudades mexicanas que lleva más tiempo trabajando en el tema es Hermosillo, Sonora, en el noroeste de México. Ubicada en una zona desértica con vulnerabilidad al cambio climático, debido a: por un lado, el riesgo de un aumento en las temperaturas, de por sí elevadas, y fenómenos hidrometeorológicos extremos que hacen que padezca fuertes sequías en los meses más calurosos; y por el otro, el que también se puede ver afectada por inundaciones causadas por lluvias fuertes.

Uno de los primeros pasos que se dieron fue en 2017, cuando el Instituto Municipal de Planeación, con el apoyo de la Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza y el Banco de Desarrollo de América del Norte, desarrolló un *Manual de Lineamientos de Diseño de Infraestructura Verde*, con un enfoque sobre todo de gestión hídrica. En este manual se presentan distintas soluciones que van desde la escala regional o de visión de cuenca, hasta la microescala que se aterriza en acciones puntuales sobre calles y camellones. Este material se ha convertido en un referente a nivel nacional y también sirvió para guiar el trabajo de los alumnos que participaron en el II Taller Urbano Internacional de Loja.

Después de la publicación del manual y habiendo promovido la incorporación de elementos de infraestructura verde en distintos espacios públicos, el concepto se integró en el marco normativo del Estado de Sonora y, posteriormente, en 2018 se publicó una norma técnica con las especificaciones para el diseño y construcción de soluciones de infraestructura verde.

Desde el Programa CiClim, nos sumamos al avance de esta ciudad apoyando la elaboración de un estudio de suelo, que arrojó datos muy interesantes sobre los efectos de la urbanización sobre este recurso. De las muestras tomadas se identificaron concentraciones de contaminantes y niveles de compactación que, contrario a lo que se pensaba, hacen poco viables las acciones de infiltración de agua; por lo que la estrategia debe repensarse.

Esto nos dejó una lección aprendida sobre la importancia de identificar las condiciones del territorio como primer paso para la definición de la estrategia de infraestructura verde de una ciudad. Además de reconocer que estas condiciones pueden verse alteradas por la urbanización, lo cual también debe tomarse en cuenta a la hora de definir qué acciones de infraestructura verde son las más adecuadas.

Otro municipio con el que hemos trabajado es Tlaquepaque, el cual forma parte de una de las tres aglomeraciones más importantes de México: la Zona Metropolitana de Guadalajara, ubicada en la región centro occidente del país.

Aquí aprovechamos la información disponible, tanto para la zona metropolitana como para el municipio, y elaboramos un diagnóstico urbano territorial. A partir de este análisis vimos que, además de las desigualdades sociales y los fuertes contrastes (es un municipio turístico que al mismo tiempo tiene colonias con alto grado de marginación), existen grandes retos ambientales, entre los cuales destacan la calidad del aire y las constantes inundaciones que afectan el patrimonio de miles de familias.



Figura 2 Intervención de infraestructura verde en Parque Pueblitos, Hermosillo, Sonora
© GIZ México

Después iniciamos una importante colaboración con el Laboratorio de Movilidad e Infraestructura Verde adscrito a la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), quienes desde hace algunos años han promovido el tema y han trabajado en la inserción de algunos prototipos de infraestructura verde dentro del campus universitario. Estos ejemplos, como los jardines del Laboratorio Nacional de Ciencias de la Sostenibilidad, parten de reconocer el entorno natural específico de la ciudad universitaria, ubicada en el pedregal de San Ángel, formación que se originó por la erupción del volcán Xitle. Ese proyecto integra flora propia del pedregal en lugar de los pastos, jacarandás u otras especies que normalmente se usan en el diseño de paisaje de los espacios abiertos.

Con la experiencia del Laboratorio trabajamos en dos líneas: una primera que buscaba robustecer el concepto de lo que se puede entender como infraestructura verde, llegando a esta propuesta de definición: Sistema de infraestructura urbana que fortalece a los socio-ecosistemas para hacer frente al cambio climático, a través de la implementación de iniciativas de planeación, gestión y diseño multifuncionales que abordan diversas escalas. Se constituye por redes que integran estrategias y proyectos basados en la naturaleza para proveer servicios ecosistémicos y múltiples beneficios.

Así como identificando una serie de desafíos comunes a las ciudades mexicanas, los cuales pueden, en cierta medida, ser resueltos a través de distintas intervenciones de infraestructura verde.

La segunda línea fue un trabajo de socialización de los conceptos de cambio climático, infraestructura verde y seguridad vial, a través de una intervención de urbanismo táctico en Tlaquepaque. La intervención tuvo lugar en la Calle Cuauhtémoc, en San Martín de las Flores de Arriba, en un tramo conflictivo con una vialidad empedrada de doble sentido.

La intervención tuvo distintas etapas, empezando por un taller en el que participaron los alumnos de la escuela secundaria donde, a través de distintas actividades, abordamos el tema de calidad del aire, el ciclo urbano del agua, la importancia de la vegetación; y en el que se hicieron propuestas para cambiar la conformación de la calle. Entre las propuestas se eligieron las mejores alternativas y se sometió a votación el modelo que se implementó el día de la intervención.

Para la intervención se delimitaron andadores peatonales y se restringió el paso de vehículos. Además, se pintaron dos pasos peatonales frente a las salidas de la secundaria y de la primaria. De manera adicional, se aprovechó un gran árbol que hay sobre la calle para colgar un columpio y una hamaca. Finalmente, se diseñó un lugar de sombra y se colocó vegetación delimitando los senderos peatonales. Estas sencillas acciones cambiaron la dinámica de la calle e hicieron evidente para los vecinos, los estudiantes y los padres de familia, que la calle puede convertirse en un espacio seguro y agradable.

Tras compartir estas experiencias de México, donde estamos tratando de recuperar las condiciones naturales del territorio para revertir los problemas que el modelo de urbanización ha generado, cabe decir que Loja, a diferencia de las ciudades mexicanas, está en un proceso de urbanización en el que tiene la oportunidad de planear su crecimiento, considerando e integrando los elementos naturales y preservando algunas de las funciones naturales del ecosistema. Utilizando los escurrimientos de agua como elementos estructuradores, dejando libres los espacios que tienen vocación para funcionar como vasos reguladores y, sobre todo, evitando una transformación radical que en el futuro pueda generar problemas de inundaciones o deslaves.

REFERENCIAS

Echevarría, M. et. al (2015). *Infraestructura Verde en el Sector de Agua Potable en América Latina y el Caribe: Tendencias, Retos y Oportunidades*.

IMPLAN. (2017). *Manual de Lineamientos de Diseño de Infraestructura Verde para Municipios mexicanos*.

Suárez, A. et. al (2011). *Infraestructura verde y corredores ecológicos de los pedregales: ecología urbana del sur de la ciudad de México*. UNAM, CDMX.

Quiroz, D. (2018). *Implementación de Infraestructura Verde como estrategia para la mitigación y adaptación al cambio climático en ciudades mexicanas, Hoja de Ruta*. SEDATU-SEMARNAT-GIZ, CDMX.

2.2

II Taller Urbano
Internacional Loja 2019

Antecedentes

En el 2018, el Laboratorio Urbano realizó una caracterización de diez sectores urbanos periféricos de la ciudad a partir de un análisis de vulnerabilidad multidimensional (social, económica, ambiental y físico-espacial) lo que permitió entender las dinámicas entre estos sectores con el centro urbano consolidado. Por otra parte, se trabajó en estrategias de intervención urbana de cinco sectores barriales de la periferia de la ciudad de Loja, en el Primer Taller Urbano Internacional desarrollado en el mes de mayo de 2018.

En el 2019, el Laboratorio Urbano aborda la periferia desde el verde urbano, proponiendo un sistema de corredores verdes que conecten la periferia con el área urbana consolidada, a través de los elementos naturales (como ríos y quebradas) y elementos construidos (como espacios públicos y vías). Este sistema verde urbano constituye el paraguas para el desarrollo sostenible de la urbe y, a escala barrial, se propone trabajar con el concepto de acciones basadas en la naturaleza para la construcción de barrios sostenibles (ecobarrios) y resilientes al cambio climático.

Objetivo

El taller tiene como objetivo generar ideas y propuestas de diseño urbano para barrios sostenibles (ecobarrios) en diez barrios urbanos periféricos de Loja. Durante una semana, del 15 al 18 de abril, se generará un espacio innovador y creativo para plantear soluciones a sectores periféricos teniendo como eje central las intervenciones



basadas en la naturaleza, tomando en consideración posibles corredores verdes urbanos y el rol de los espacios públicos y áreas verdes como parte de las conexiones de biodiversidad, así como medidas de adaptación al cambio climático.

Metodología

El taller se vincula con el curso de Proyectos VI Urbano Arquitectónico de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL), y cuenta con la participación de 90 estudiantes y 5 profesores del curso, 10 profesores invitados internacionales, 20 estudiantes invitados de la UIDE - Sede Loja, 10 funcionarios de los Departamentos de Planificación, Gestión Ambiental y Promoción Popular del Municipio de Loja, dirigentes y moradores de los diez barrios donde se generan las propuestas.

El taller se divide en cinco grupos. Cada grupo trabaja en dos barrios urbanos periféricos de la ciudad y estará conformado por: dos profesores/as invitados/as internacionales y un/a profesor/a de la UTPL, quienes lideran y orientan el trabajo durante la semana del taller; aproximadamente 18 estudiantes de último curso de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UTPL, 2 estudiantes de último curso de la Facultad de Arquitectura de la UIDE - Sede Loja; uno o dos funcionarios del Municipio de Loja de las dependencias de Planificación, Gestión Ambiental y Promoción Popular; el dirigente y moradores del barrio.

El lunes 15 de abril, en la mañana, tuvo lugar las exposiciones con conferencistas internacionales y nacionales, quienes presentaron las experiencias desarrolladas en sus ciudades y sirvió como espacio para compartir e intercambiar buenas prácticas y lecciones aprendidas. La jornada se dividió en dos paneles. El primer panel denominado "De la escala regional a la barrial" contó con las experiencias en barrios sostenibles de Alemania, México y Perú; el segundo panel abordó la temática de "La incidencia del entorno en la construcción de barrios sostenibles" y se presentaron experiencias de México, Colombia y Ecuador (Loja).

En la tarde, se dividieron los grupos de trabajo por barrios, y contó con la participación de los dirigentes y moradores quienes contaron las principales problemáticas de cada barrio y sus propuestas para la mejora. De este diálogo entre estudiantes, moradores y profesores se priorizaron ideas que fueron desarrolladas durante los siguientes días de taller.

El miércoles 17 de abril se mantuvo un conversatorio con varios de los profesores internacionales que presentaron sus proyectos de ciudad, donde la naturaleza, el patrimonio y la identidad barrial fueron los ejes claves para sus intervenciones.

El jueves 18 de abril, se presentaron los resultados del trabajo realizado por los estudiantes con la guía de los profesores internacionales y de la UTPL, en un evento público que contó con la participación de funcionarios municipales, dirigentes y moradores barriales.

Estructura del taller internacional

Grupo 1: Barrios 1 y 2	Grupo 2: Barrios 3 y 4	Grupo 3: Barrios 5 y 6	Grupo 4: Barrios 7 y 8	Grupo 5: Barrios 9 y 10
2 profesores/as internacionales	2 profesores/as internacionales	2 profesores/as internacionales	2 profesores/as internacionales	2 profesores/as internacionales
1 profesor UTPL	1 profesor UTPL	1 profesor UTPL	1 profesor UTPL	1 profesor UTPL
1-2 funcionarios/as municipales	1-2 funcionarios/as municipales	1-2 funcionarios/as municipales	1-2 funcionarios/as municipales	1-2 funcionarios/as municipales
18 estudiantes UTPL + 2 estudiantes UIDE	18 estudiantes UTPL + 2 estudiantes UIDE	18 estudiantes UTPL + 2 estudiantes UIDE	18 estudiantes UTPL + 2 estudiantes UIDE	18 estudiantes UTPL + 2 estudiantes UIDE

Profesores y conferencistas invitados internacionales:

- **Auribel Villa Avendano (México).** Arquitecta por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), cursó estudios de Doctorado en Urbanismo en la Universitat Politecnica de Catalunya. Asesora Principal del componente de Planeación Urbana del Programa Protección del Clima en la Política Urbana de México (CiClim), de la Cooperación Técnica Alemana (GIZ) en México. Las principales líneas de trabajo en este componente son la infraestructura verde y la ciudad compacta.
- **Karl- Heinz Gaudry (Alemania).** Arquitecto por la Facultad de Arquitectura del Tecnológico de Monterrey (ITESM). Máster en Gobernanza Ambiental por la Universidad de Friburgo en Brisgovia, Alemania 2007, y Doctorado por

la misma Universidad en 2013 en temas de geografía urbana y gobernanza territorial. Experto integrado de la Cooperación Técnica Alemana (GIZ) en el Instituto de Investigación Geológico y Energético (IIGE) de Ecuador.

- **Carlos Cano Bedoya (Colombia).** Arquitecto y docente de la Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín. Con base en la innovación técnica y reflexión teórica dada por la investigación constante, actualmente se encuentra como Coordinador Asociado de proyectos en OPUS, Paisaje-Arquitectura-Territorio. Desde el año 2008 ha participado en procesos de diseños urbanos y de paisaje en proyectos públicos, concursos arquitectónicos, vivienda y diseño interior.
- **Diana Maldonado (México).** Arquitecta y Doctora en Arquitectura por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); es

profesora-investigadora de tiempo completo en la Facultad de Arquitectura, Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). El tema principal de sus investigaciones son los asentamientos informales del sur-continente. Su trabajo reciente está relacionado con la reconceptualización de la teoría urbana, a través de la definición del espacio-frontera como propuesta teórica.

- **Luis Calatayud (Perú).** Arquitecto con maestría en la Universidad de Buenos Aires en Diseño Arquitectónico Avanzado, y maestría en Conservación del Patrimonio Edificado por la Universidad Nacional de Ingeniería de Lima. En la actualidad es coordinador del Centro de Investigación y Proyectos de la Universidad Católica Santa María de Arequipa. Socio principal del estudio CG Arquitectos, y editor del blog de arquitectura Ciudad Fragmento.
- **Juan David Hoyos (Colombia).** Arquitecto por la Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín, Colombia. De 2009 a 2011 formó parte de los estudios de arquitectura el Equipo de Mazzanti y Plan B arquitectos. Es socio y cofundador de LATITUD taller de arquitectura y ciudad en Medellín, donde ha desarrollado diferentes proyectos públicos como Parques del Río Medellín, Parque educativo El Carmen de Viboral, Parque de Artes y Oficios en Bello.
- **Jessica Dulanto Martínez (Perú).** Arquitecta con Maestría en Diseño Gráfico Digital por la Universidad Internacional de la Rioja, España y Maestría en Arquitectura con Mención en Gestión Empresarial en la Universidad Ricardo Palma de Lima. Arquitecta del Programa Patrimonio para el Desarrollo de la AECID, en el que desarrolló proyectos vinculados al patrimonio y espacios públicos en los centros históricos del Perú (2008- 2017).
- **Juan Martín Gutiérrez (México).** Arquitecto por la Universidad Iberoamericana Plantel León, especializado en Arquitectura del Paisaje por la misma institución y Master en Gestión Creativa y Transformación de la Ciudad por la UPC + CMAS. Socio fundador de las oficinas de arquitectura KWC FAR 12 y TACTIC-A. Se ha desempeñado como docente e investigador para la Universidad La Salle Bajo, UIA e ITESM plantel León.
- **Jorge Luis Chávez (Perú).** Arquitecto con Maestría en Arquitectura con Mención en Gestión Empresarial en la Universidad Ricardo Palma de Lima y Maestría en Diseño Gráfico Digital en la Universidad Internacional de la Rioja, España. Desde el 2013 es docente de la Facultad de Diseño en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).
- **Edgar Mazo (Colombia).** Arquitecto y Máster en Arquitectura Moderna, por la UNAL. Cursando la Maestría en Diseño del Paisaje en la UPB-Medellín y trabaja en la Dirección de Diseño de 20 parques para la Alcaldía de Medellín. Es docente en la UPB desde el 2012 a la fecha. En el año 2012 funda CONNATURAL (Laboratorio de Arquitectura y Paisaje) en asociación con el arquitecto Sebastián Mejía.



© GIZ Ecuador



© UTP



© UTPL



© GIZ Ecuador



© GIZ Ecuador



© GIZ Ecuador



© GIZ Ecuador



© GIZ Ecuador



© GIZ Ecuador



© GIZ Ecuador

2.3

Propuestas desde
la academia para diez
barrios de la periferia
de Loja

INTRODUCCIÓN

Las propuestas de diseño urbano para barrios sostenibles fueron desarrolladas por los estudiantes de noveno ciclo del Taller VI de Arquitectura de la UTPL, como parte de la materia Proyectos Urbanos Arquitectónicos en alianza con la GIZ, y como una contribución a la ciudad desde el Laboratorio Urbano de Loja. Este ejercicio ha permitido hacer una vinculación de la academia con la comunidad, conectando con las necesidades de los barrios que han sido parte del trabajo; entendiendo las características propias de cada sector, mediante el reconocimiento del territorio y del diálogo con los moradores, y a partir de ahí, plasmando propuestas de proyectos que mejoran el entorno del barrio a través de soluciones basadas en la naturaleza.

Los diez barrios periféricos seleccionados fueron escogidos por su localización en la periferia, eje de trabajo del Laboratorio Urbano de Loja, en colaboración con los funcionarios de la Municipalidad, conocedores del territorio: Las Palmeras, Precaristas, Lote Bonito, Ciudad Victoria, Jaime Roldós, Capulí, Ciudad Alegría, Samana, Jipiro y El Plateado. Cinco de estos barrios venían de un proceso de trabajo previo en el marco de actividades de fortalecimiento del tejido social, activación barrial y del espacio público, impulsado por el Laboratorio Urbano desde el año 2018.

Durante cuatro meses, y con la guía de los profesores de la UTPL, se trabajó en un diagnóstico de cada barrio, un máster plan con lineamientos estratégicos, y se finalizó con propuestas de

proyecto específicas para cada barrio; donde se tomaron en consideración los elementos naturales propios de cada sector, la topografía, el paisaje, la cultura y la percepción de los moradores. En el marco de esta materia se insertó el II Taller Urbano Internacional que, con la participación de diez profesores internacionales de Perú, Colombia, México y Alemania, permitió conocer experiencias y referentes internacionales a partir de las ponencias realizadas; además de contar con su participación durante la semana de taller, donde cada uno estuvo liderando un barrio junto al equipo de estudiantes y del profesor de la UTPL.

Los estudiantes con estos insumos, complementados con la visita a los barrios, conversaciones e intercambios con los vecinos y mesas de trabajo, realizaron los diagnósticos de la situación actual de sus barrios, entendiendo qué problemáticas existían y cuáles de las necesidades eran prioritarias, así como las fortalezas de los mismos. Luego de esto realizaron un máster plan de cada barrio en donde se evidenciaba cuáles debían ser los ejes de intervención, las estrategias y los proyectos prioritarios; y finalmente, desarrollaron las propuestas concretas que relacionan estos barrios con el área urbana consolidada a través de la naturaleza.

Cabe destacarse el trabajo conjunto realizado entre la Municipalidad de Loja y sus técnicos, la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) con sus profesores y estudiantes, los profesores

internacionales invitados, los estudiantes invitados de la UIDE - Sede Loja, así como los ciudadanos y dirigentes de los barrios, quienes conocen sus realidades concretas y son los actores principales en estos procesos para generar propuestas a través del aprendizaje de la realidad.

Entre las lecciones aprendidas en este proceso de aporte para los barrios, se señala la importancia de contar con la participación de los moradores para que las propuestas presentadas obedezcan a realidades concretas. Es importante hacer visitas a los lugares para comprender el entorno físico, pero también para procesar las necesidades de las personas en el territorio dentro de la propuesta técnica. Se deben mejorar las relaciones entre el centro y la periferia dotando de servicios básicos, así como de infraestructura pública, procurando descentralizar ciertos servicios para que las personas no tengan que movilizarse de sus barrios, y mejorando la accesibilidad por medio

del transporte público. Es necesario fortalecer las relaciones colectivas en los barrios para mejorar de manera corresponsable el entorno, los espacios comunes y áreas verdes. Los barrios periféricos caracterizados, en su mayoría, por no contar con un alto grado de consolidación urbana y por poseer características rurales, pueden constituir un aporte productivo significativo a la ciudad consolidada; además de contribuir con áreas para la conservación de la naturaleza. Finalmente, es fundamental consolidar una red de espacios públicos verdes, planificando su localización en los barrios, para que los moradores puedan acceder a lugares de encuentro para una vida colectiva y participativa.

Ramiro Correa

Director del Área Técnica
Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL)

LOTE BONITO

DIAGNÓSTICO

SOBRE EL BARRIO

Lote Bonito se encuentra en la periferia de la ciudad de Loja por la vía antigua a Catamayo. Como hito referencial tenemos la Urna de Chontacruz, la cual se caracteriza por la tradicional procesión de la Virgen del Cisne. El proyecto pretende integrar al barrio como Núcleo Comunitario activador del Barrio Chontacruz comprendido por Santa Inés, Lote Bonito y la Cascarilla.

El Municipio del cantón Loja, en el año 2005, por iniciativa del Alcalde de la ciudad da inicio al primer programa de vivienda de interés social denominado "Ciudad Victoria", así como también se continúa con el proyecto de lotes urbanizados denominado "Lote Bonito". El barrio se compone por predios de 6 x 15 m de largo, inicia con vivienda colectiva en hilera de un piso, donde cada propietario modifica o amplía la vivienda de acuerdo a sus necesidades, en la mayoría de los casos no se respetan los retiros posteriores. Las demás viviendas son de auto-construcción y algunos predios abandonados.

Los pobladores de Lote Bonito trabajan en su mayoría de obreros, el nivel de instrucción educativo tiene un rango mayor en el nivel primario con 139 personas; y secundario con 58. La discapacidad física ronda el 6% de su población total. Las características físicas del terreno delimitan la planificación del barrio. Al estar rodeada de las quebradas El Chorro y Shushuguayco, posee actividades de carácter rural como agricultura y ganadería debido a que aún no se ha consolidado en su totalidad, al igual que otros barrios aledaños.



NATURALEZA VS. CIUDAD



DIAGNÓSTICO

El análisis del barrio Lote Bonito, con respecto a su contexto y relación urbano-rural, nos demuestra cómo a lo largo de los años aún conserva sus características naturales como: afluentes, vegetación nativa, los cuales permiten tener una biodiversidad activa, topografía con pendientes que oscilan entre 30% y 85% brindando relieves característicos para observar el paisaje.

En este punto fue importante conocer el sitio mediante recorridos para contrastarlos con la información recopilada por nuestro equipo; los resultados son puntos de inflexión del territorio donde se marcan los diferentes escenarios adaptados a la escala humana dando sentido a las posteriores intervenciones.



DATOS POBLACIONALES

51,46% Sexo masculino
48,5% Sexo femenino

NIVEL DE INSTRUCCIÓN

129 personas 48,31% Nivel primario
58 personas 21,76% Nivel secundario

OCUPACIÓN

34 personas 31,48% Jornaleros
25 personas 25,93% Empleados u obreros privados

10 personas 6% Discapacidad física



DIMENSIÓN DE LOS PREDIOS TIPO 90 m²

TIPOLOGÍAS DE VIVIENDA De carácter social (MIDUVI)

70,24% De 1 piso
28,29% De 2 pisos
1,47% De 3 pisos
1,95% Lotes abandonados

EQUIPAMIENTO MAYOR Iglesias, fábricas, educación
EQUIPAMIENTO MENOR Tiendas de abarrotes, papelería, restaurantes, canchas deportivas



CARACTERÍSTICAS AGRÍCOLAS

Sembríos de maíz, vegetales, legumbres
Actividades ganaderas

PROBLEMÁTICA

Carácter ambiental.- Con mayor presencia a las orillas de la quebrada el Chorro, puesto que al ser una fuente hídrica presenta abundante vegetación nativa como: árboles de suace, eucalipto, penco agave, sigse; pastizales y cultivos de trigo, maíz y plátano. El primer tramo de quebrada se encuentra canalizada por muros gavión para continuar su cauce natural; casi al final del límite del barrio presenta contaminación orgánica de aguas servidas que produce malos olores en la zona afectada, además de botaderos de basura.

Carácter social.- Existen diferencias entre pobladores del barrio Lote Bonito y la ciudadela La Cascarilla por razones de identidad y pertenencia, carencias en servicio de asfaltado y lugares deportivos.

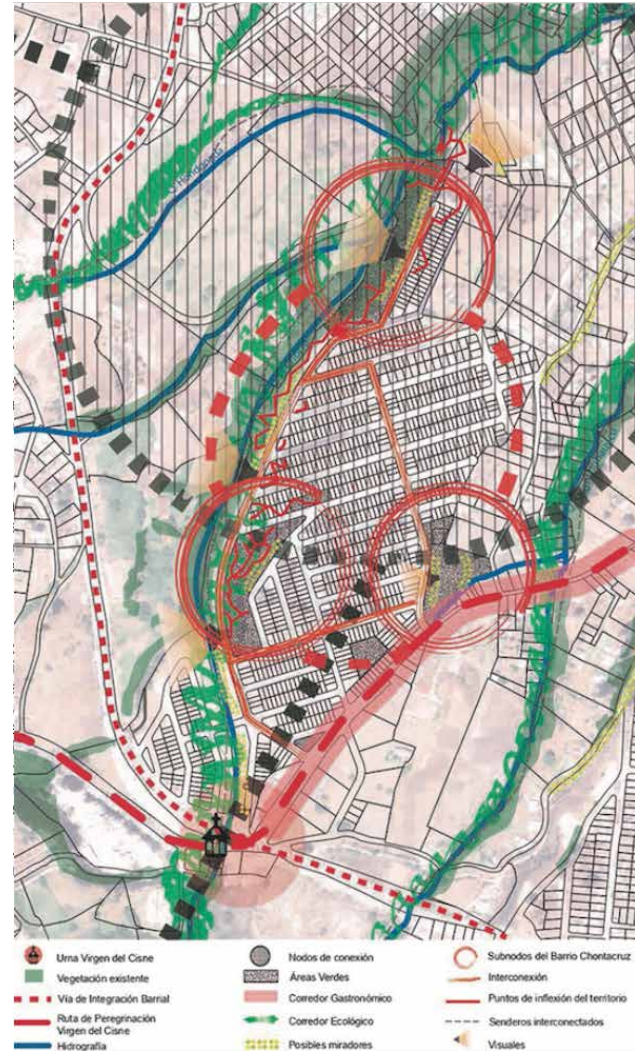
Carácter arquitectónico.- El barrio presenta movilidad intraurbana compuesta por calles sin pavimentar. La casa comunal pertenece al VIVEM (gestionada por la actual directiva del barrio). Por un lado, las viviendas no cuentan con un diseño progresivo, en especial las de interés social; además, la cancha deportiva no abastece al número de usuarios. Por otro lado, el barrio no cuenta con centro de salud, escuela o guarderías. El espacio público carece de juegos infantiles y áreas de estancia para adultos mayores, aparatos de gimnasia, presenta pocas paradas de buses, calles en mal estado y falta de alcantarillado pluvial. Los lotes baldíos son por lo general convertidos en botaderos de basura o escombros.

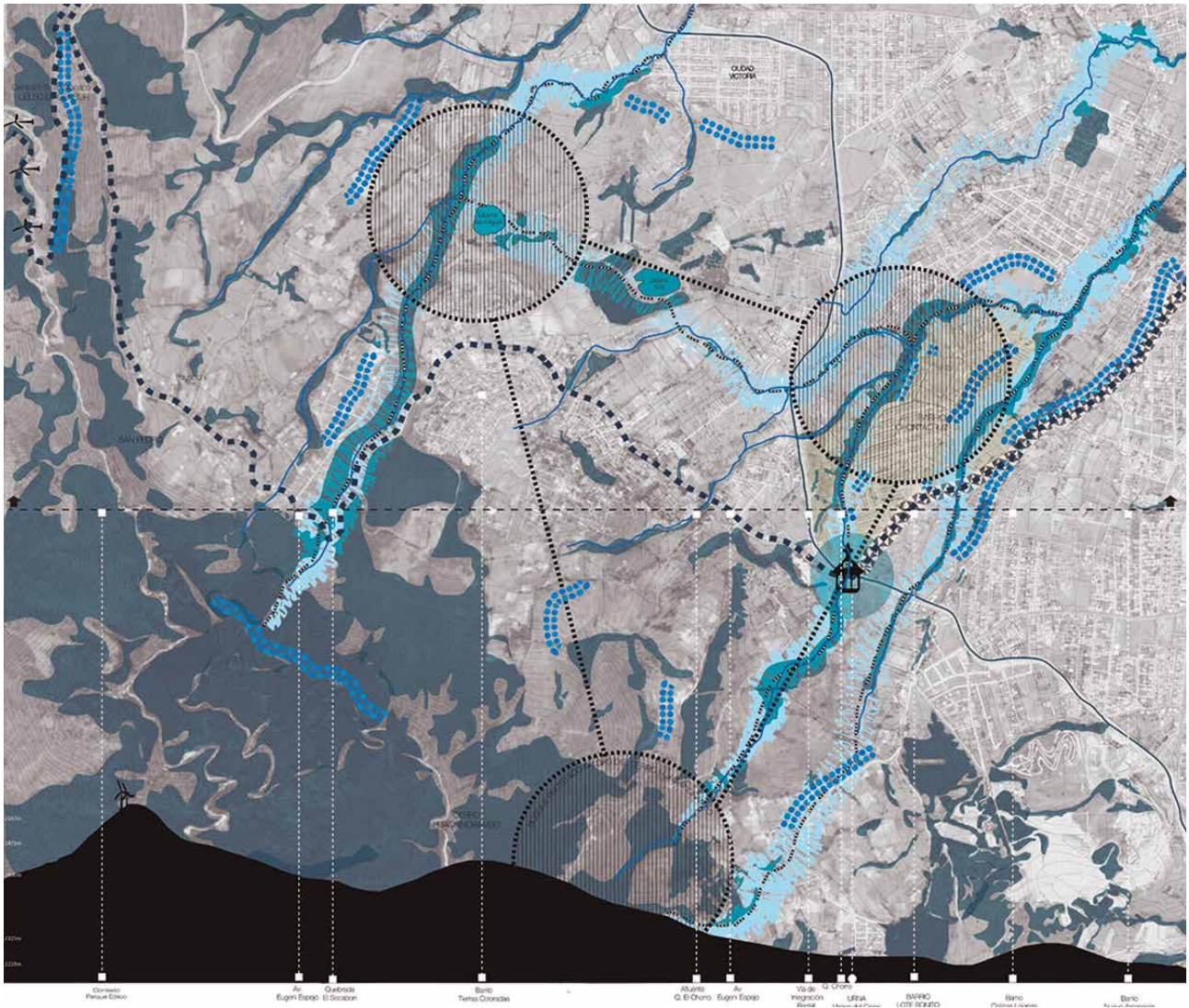
MÁSTER PLAN

A partir del análisis actual del sitio se establecen los principios básicos para la construcción de barrios sostenibles orientados al bienestar de los habitantes, priorizando la relación barrio-ciudad y aprovechando todos los recursos del sector. Para el máster plan se ha fijado una triangulación en tres nodos específicos: Chontacruz (barrio Lote bonito), las lagunas San Miguel en Tierras Coloradas y el Cerro Huachichambo; alrededor de éstos se planifican corredores verdes, espacios de observación, senderos, rutas ciclísticas, hitos y áreas de conservación.

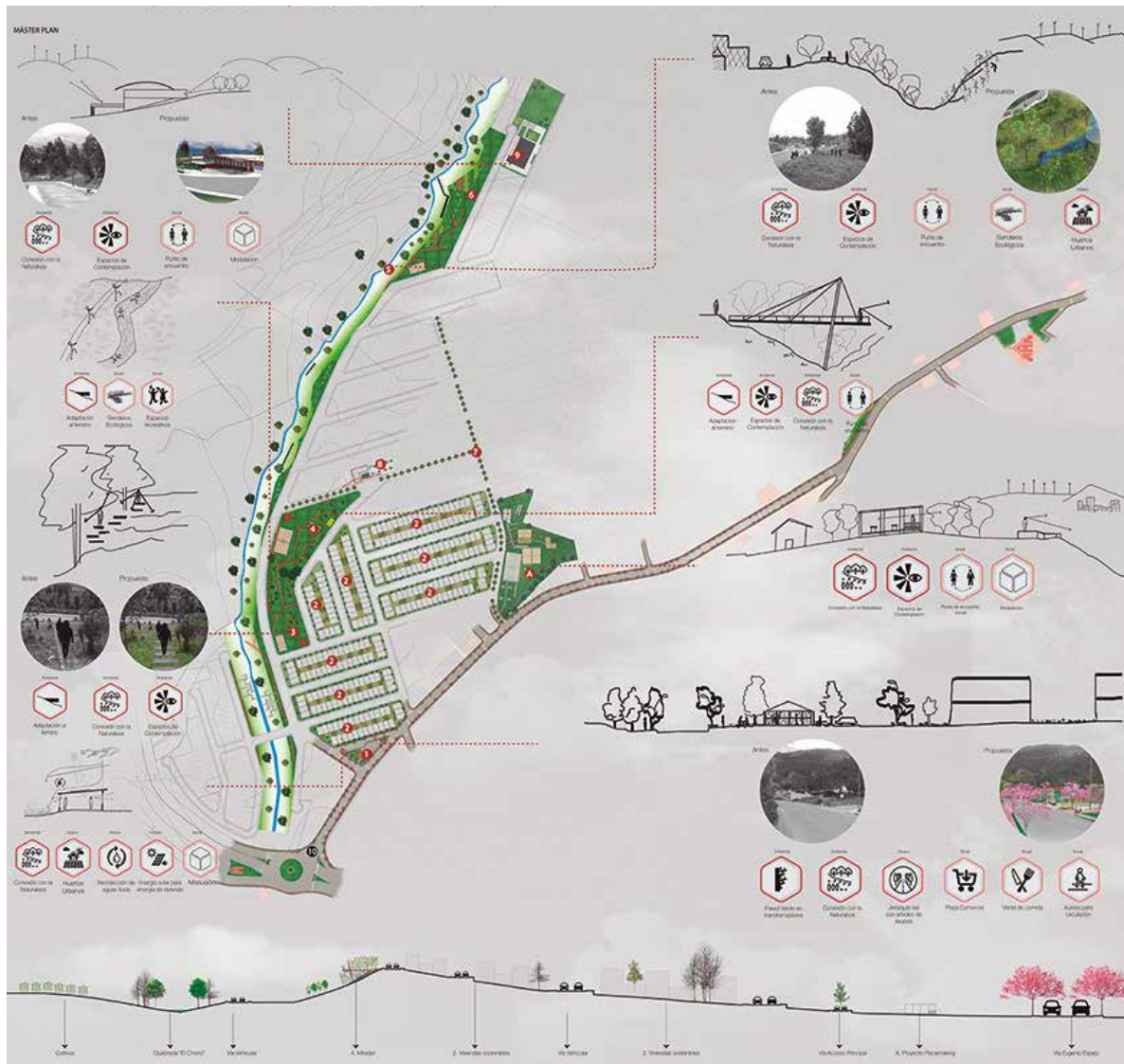
Dentro del primer nodo de conexión tenemos el barrio Lote Bonito el cual presenta varias oportunidades de intervención partiendo del concepto de integración, observación del territorio e historia del mismo; revalorizando al barrio y convirtiéndolo en un núcleo activador de Chontacruz.

Las intervenciones en torno a las quebradas son de bajo impacto, conservando las características originales de las cuencas hídricas, sus márgenes de protección, los senderos preexistentes e iluminación, dentro de las áreas de canalización de la quebrada se propone instalar juegos infantiles, áreas de estancia, observación, implementación de vegetación que ofrezca espacios de sombra; y en la segunda área comunal, paralela a la quebrada, se ubicarían canchas deportivas, huertos urbanos, un depurador y juegos infantiles. En este punto se encontraría el centro de salud, ubicado en un lugar tranquilo para brindar atención a la comunidad y el servicio de guardería.





NODOS DE INTERCONEXIÓN MÁSTER PLAN ESCALA CIUDAD



NODOS DE INTERCONEXIÓN MÁSTER PLAN ESCALA CIUDAD

PROPUESTAS

PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN

Partiendo del concepto de integración más dinamismo fijamos un punto central (A) que permita la conexión y relación de los espacios, con la finalidad de expandir el borde incluyendo el área exterior del barrio. Actuaciones apegadas a los ámbitos urbano, social y ambiental; planteadas a corto, mediano y largo plazo, facilitando la gestión de los elementos necesarios para su culminación.

El área verde que se encuentra al inicio del barrio recibe un flujo abundante de transeúntes, convirtiéndose en un punto de encuentro principal. Dentro de esta área se propone: juegos infantiles, cancha de vóley-fútbol-baloncesto, gimnasio, artefacto urbano, casa comunal, bodega, baños públicos, parada de bus, quioscos (comercio), escalinata (conector con el barrio Santa Inés), mobiliario de descanso, talleres y mirador.



PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

1. Plaza comercial

Paralela a la vía Eugenio Espejo, la plaza pretende dar espacios de comercio a minoristas. La propuesta consta de quioscos plegables para venta de comida o bazar, áreas de degustación, plaza comercial, aceras para circulación, jerarquía vial con árboles (arupos).



PROPUESTA PLAZA COMERCIAL AV. EUGENIO ESPEJO

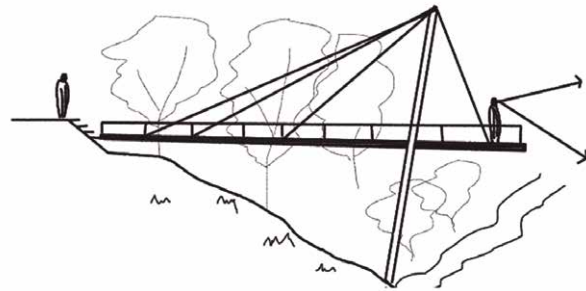
2. Vivienda sostenible

Planteamiento de vivienda sostenible a partir de modulación, aprovechamiento de recursos naturales como: recolección de aguas lluvia, huertos urbanos, energía solar. La modulación y diseño de la vivienda permite que sea progresiva, adaptándose a las necesidades del usuario.

El conjunto de viviendas sostenibles dentro de una manzana permite tener corazones verdes los cuales pueden servir de sustento alimenticio o de emprendimiento comunitario.

3. Mirador

La presencia de una pendiente del 85% da la oportunidad de crear un mirador de 180° con apertura hacia el paisaje, direccionado al parque eólico, parroquia Sucre y quebrada El Chorro; adaptándose al territorio ofrece la conexión hombre-naturaleza mediante el espacio de contemplación, dando un punto de encuentro entre la comunidad.



ESQUEMA DE MIRADOR. ADAPTABILIDAD AL TERRITORIO



ESQUEMA DE ESPACIOS DE CONTEMPLACIÓN

4. Área recreativa

Recoge los puntos de inflexión del territorio propuestos durante la visita al sitio, por lo cual se plantea: senderos ecológicos, espacios recreativos, juegos infantiles adaptados a la topografía, canchas deportivas, canchas de vóley, áreas de estancia y observación.



PROPUESTA ADAPTABILIDAD AL TERRITORIO.
PUNTOS DE INFLEXIÓN

6. Huertos urbanos

Históricamente, el barrio tiene raíces agrícolas-ganaderas por lo que se plantea la creación de huertos en pendientes mayores al 70% dando un beneficio a los moradores con productos alimenticios saludables.



HUERTOS URBANOS QUEBRADA EL CHORRO

5. Depurador de la quebrada

Al existir una contaminación directa de la quebrada se trata de rescatar el afluente con la instalación de depuradores en puntos específicos, evitando la producción de malos olores y la pérdida de biodiversidad.



INTERVENCIÓN DEL ESPACIO JUNTO A LA
CANALIZACIÓN DE LA QUEBRADA

7. Vía principal

Rehabilitación de las vías principales del barrio comenzando por la vía Eugenio Espejo con aceras accesibles para personas discapacitadas, franja de circulación, franja de vegetación que en este caso, debido a su importancia histórica, se la realza con árboles de arupo que al florecer en color rosa coincide con la peregrinación de retorno de la sagrada imagen de la Virgen del Cisne, dando un mayor realce a la avenida principal. Contempla paradas de buses más señalización vial adecuada al sitio. Para las vías dentro del barrio se contempla buena circulación peatonal y aceras iluminadas, algunas de estas divididas por parterres con vegetación.

8. Unidad de Policía Comunitaria

Uno de los aspectos a mejorar en el barrio es la iluminación, ya que los pobladores han manifestado la inseguridad, asaltos, entre otros aspectos. Para complementar el sistema se plantea hacer una Unidad de Policía Comunitaria (UPC) alrededor del área verde de La Cascarilla a fin de cohesionar a los distintos pobladores y aumentar el bienestar necesario dentro del barrio; además que sea multifuncional, con espacios de entrenamiento y formación académica para los niños, jóvenes y adultos del barrio.

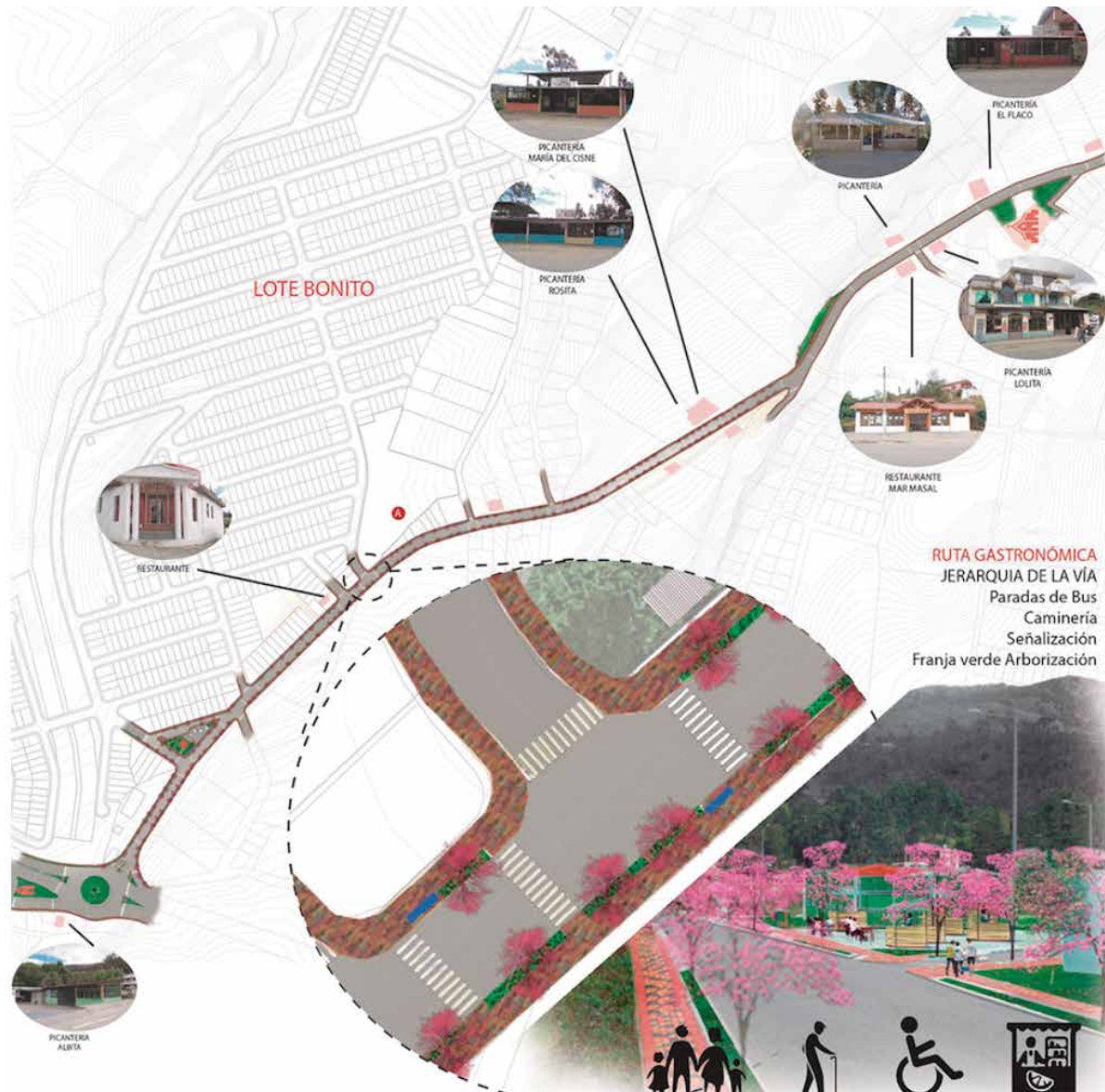
9. Centro de salud

El diseño del centro Tipo A dentro del barrio complementa las necesidades de equipamiento mayor, cuenta con espacios de contemplación aprovechando las visuales, conexión de la naturaleza con los pacientes, proporciona servicios de guardería y sirve como punto de encuentro de los barrios colindantes.



10. Ruta gastronómica

El sitio posee varios locales de venta de comida denominados picanterías a lo largo de la vía Eugenio Espejo. En este caso en particular, debido a su importancia histórica, se propone incorporar árboles de arupo que otorgan, en época de florecimiento, un paisaje característico a la avenida principal, y fortalecer la propuesta con actividades recreativas y de negocios de comida potenciando la ruta gastronómica.



CIUDAD VICTORIA

DIAGNÓSTICO

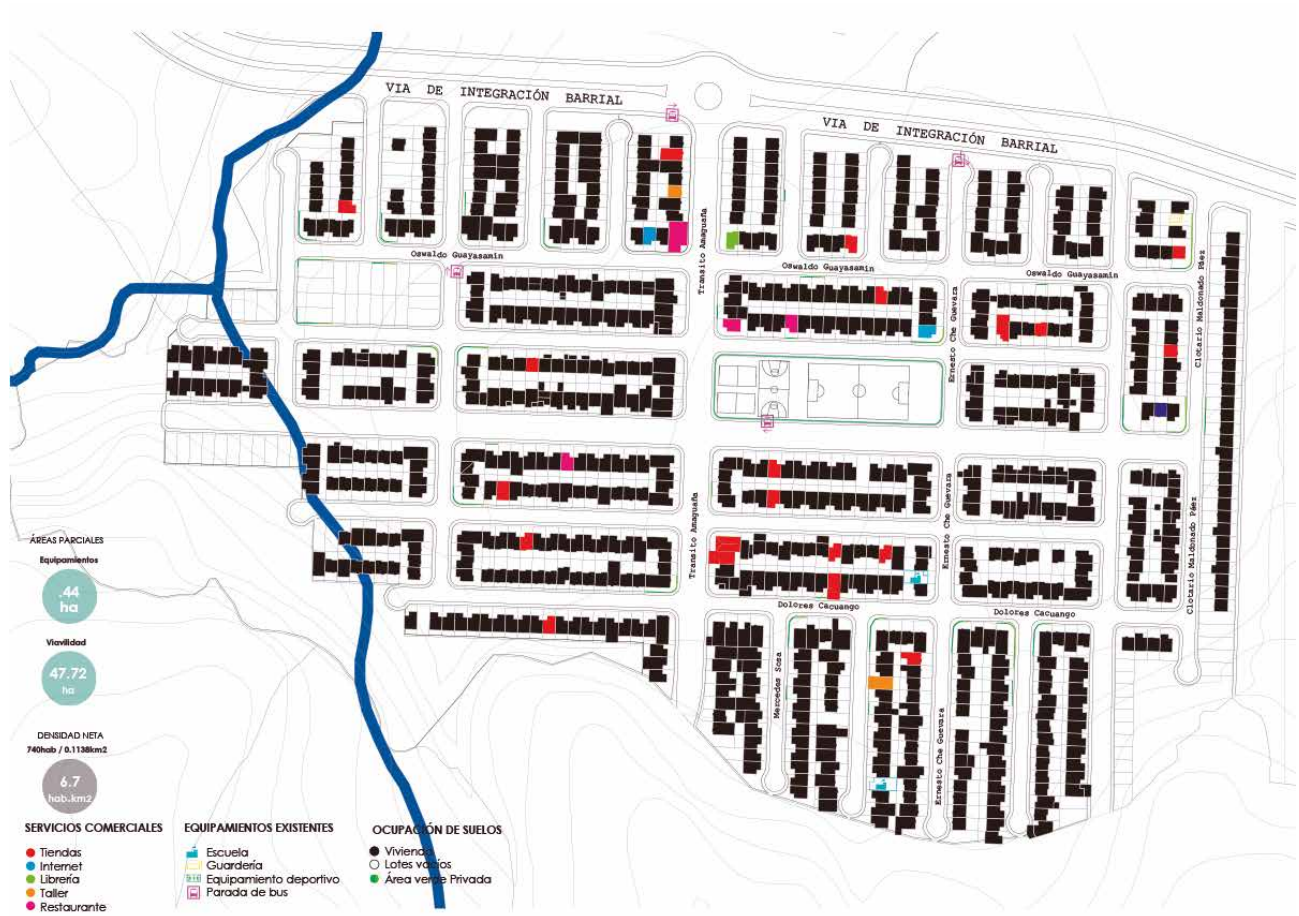
SOBRE EL BARRIO

Ciudad Victoria se emplaza junto a la vía de integración barrial en la periferia de la ciudad de Loja, caracterizada por ser un sector que inició con un programa de vivienda de interés social establecido en el año 2005 por la Municipalidad del cantón Loja mediante la Empresa Pública Municipal de Vivienda de Loja VIVEM EP. Ciudad Victoria se define como un barrio dormitorio, en donde sus habitantes realizan sus actividades laborales en el centro de la ciudad y su estadía en el barrio se desarrolla en las noches.

Actualmente se encuentra marcado por la falta de identidad entre quienes lo habitan. Por ello el presente proyecto, a **escala macro o de ciudad** busca darle una identidad al barrio mediante un parque eólico que tiene una gran influencia visual, generando redes ecológicas que nos permitan conectarlo al barrio, destacando en el recorrido algunos puntos estratégicos como destinos de visita; denominando al proyecto "Ciudad Victoria como sistema de destinos estratégicos".

Este barrio tiene la característica de estar emplazado en un entorno natural donde predominan las montañas, pero requiere de mayor vinculación con la ciudad consolidada a través de ejes conectores donde la naturaleza sea la protagonista.





ESCALA MESO O BARRIAL

Luego de realizar el diagnóstico del barrio, se desarrollaron tres ámbitos específicos de intervención para clasificar las estrategias tomadas como solución a los problemas encontrados.

1. Estrategias Ambientales

En la búsqueda por conectar a los habitantes con los componentes ambientales que posee Ciudad Victoria, se plantean diversas estrategias ambientales:

A1	<ul style="list-style-type: none"> - Espacio de contemplación - Destinos de visita - Paisajismo
A2	<ul style="list-style-type: none"> - Corredor ecológico - Conectividad - Recreación y estancia
A3	<ul style="list-style-type: none"> - Adaptabilidad a la topografía - Recuperación de áreas verdes

Es importante tener presente que una de las metas del Objetivo de Desarrollo del Milenio 11 es: "11.7 De aquí a 2030, proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad". Por tal razón, las estrategias antes mencionadas van encaminadas a cumplir estas metas y a prestar especial atención a que los

ecosistemas también tienen un impacto sobre el bienestar mental de las comunidades, a través del paisaje y zonas protegidas que influyen sobre aspectos estéticos, recreacionales, educacionales y culturales.

2. Estrategias Urbanas

El barrio tiene la característica de ser un lugar densificado que no permite conectar los espacios. Uno de los problemas más evidentes en los programas de vivienda de interés social, en especial en este barrio, es que muchas de las viviendas han sido abandonadas por encontrarse en estado de colapso; mientras que otras buscan su crecimiento progresivo adaptando áreas fuera de la estructura inicial, lo que evidencia hacinamiento y falta de espacios de transición entre lo público y lo privado.

Por ello se han pensado estrategias que permitan resolver dichos problemas sin afectar el bienestar de la comunidad:

U1	<ul style="list-style-type: none"> - Prioridad para el peatón - Conexión entre espacios - Mosaico ecológico urbano vial
U2	<ul style="list-style-type: none"> - Espacios de interacción - Apropiación del espacio - Generar diversas actividades
U3	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar sistemas sostenibles - Biodiversidad en viviendas

3. Estrategias Social-Recreativas

Al visitar el barrio y entender la dinámica social que se desarrolla en él, se pudo identificar la presencia de espacios abandonados que podrían solventar la falta de lugares de interacción que se necesita para la comunidad; así como también conocer los potenciales naturales que pueden ser fuentes de abastecimiento de recursos para el barrio. Es importante citar otra meta del ODS 11 que dice: “11.3 De aquí a 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países”. Con las estrategias planteadas en el ámbito social-recreativo se busca, justamente, una gestión participativa con la comunidad que permita sacar fortalezas de las debilidades encontradas.

SR1	<ul style="list-style-type: none"> - Espacios adaptados a la dinámica social - Conectividad entre espacios - Difusión de información sobre energías renovables - Abastecimiento de energía a partir de potenciales naturales
------------	--

Los tres ámbitos de intervención permitirán una propuesta que englobe cada uno de los elementos que conforman el barrio desde el territorio hasta la comunidad, comprendiendo con claridad la realidad actual y la realidad a la que se quiere llegar.

ESCALA MICRO O ARQUITECTÓNICA

Con respecto al margen recreativo, donde se realizan las actividades interactivas de Ciudad Victoria, sus espacios presentan problemáticas de carácter social y medio-ambiental. Por ello se proponen estrategias de intervención donde la autogestión de recursos energéticos y la adaptación del espacio construido son los puntos centrales dentro de la operación barrial sostenible; creando difusión informática dentro del complejo y promoviendo la autoconciencia medioambiental.

Al igual que la escala barrial, en escala micro desarrollamos estrategias en torno a tres ámbitos principales: urbano, ecológico y social-recreativo clasificando los problemas encontrados y las posibles soluciones.

1. Estrategias Urbanas

En este ámbito se identifica como principal problemática la falta de aprovechamiento de recursos naturales para energías renovables. Además, no se prioriza al peatón en el espacio público para ello se plantean las siguientes estrategias:

U1	<ul style="list-style-type: none"> - Reactivación de consumo de alimentos saludables - Adaptación de las viviendas - Autoproducción de recursos
-----------	--

2. Estrategias Ecológicas

En el ámbito ecológico el principal problema a resolver es la falta de espacios verdes y conectividad entre los barrios cercanos y la ciudad; para ello se toman las siguientes estrategias:

E1	<ul style="list-style-type: none">- Mosaico urbano- Adaptabilidad al entorno- Redes ecológicas
-----------	--

3. Estrategias Social-Recreativas

El deterioro del espacio construido y la falta de zonas de interacción que permitan la adopción de una identidad barrial es la problemática encontrada en el ámbito social-recreativo del barrio. Apoyando una de las metas del ODS 11:

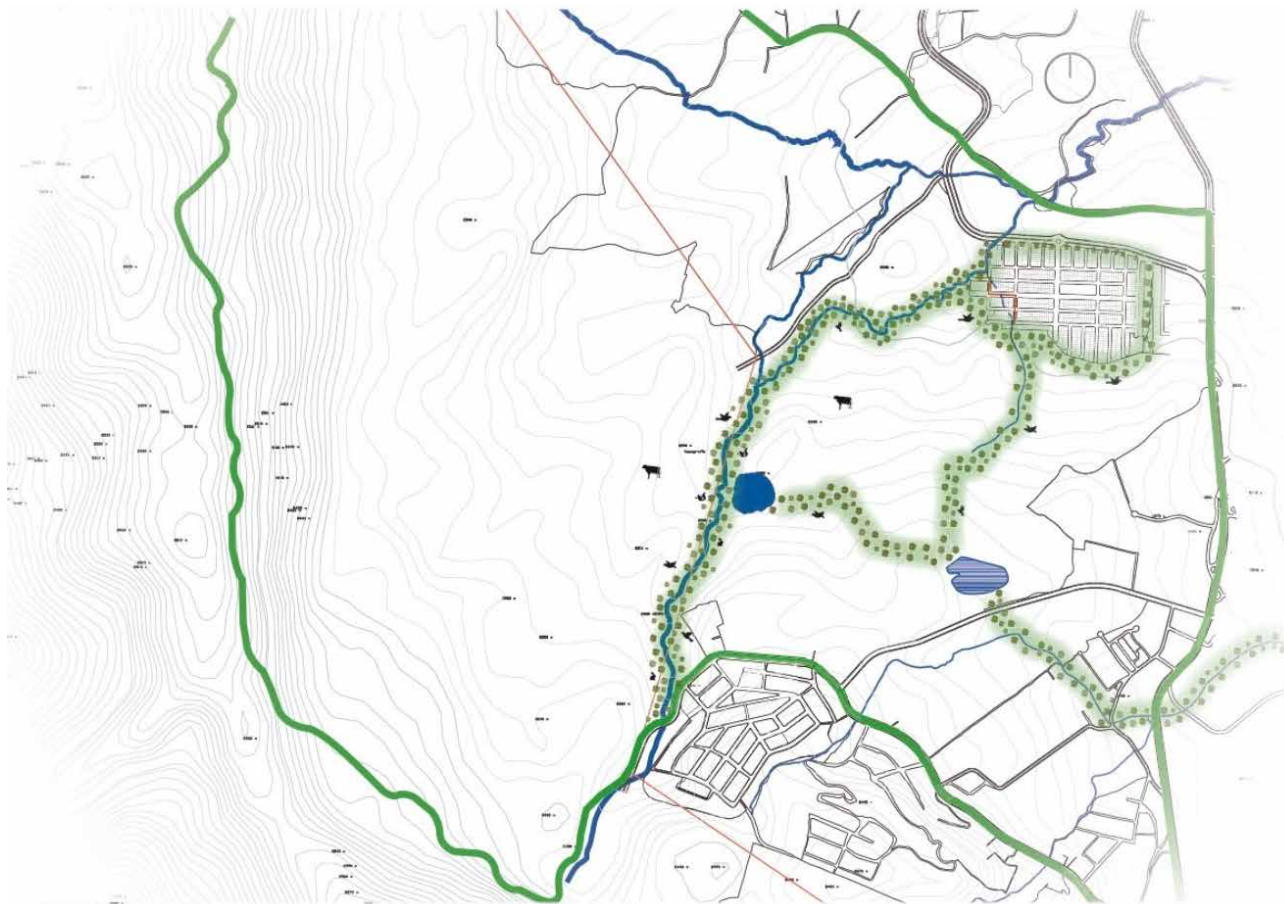
11.b De aquí a 2020, aumentar considerablemente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan e implementan políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres, y desarrollar y poner en práctica, en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, la gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles.

Se plantean las siguientes estrategias:

ESPACIOS FLEXIBLES
<ul style="list-style-type: none">- Espacios adaptados a la dinámica social- Conectividad entre espacios- Confort climático
CONCIENTIZACIÓN AMBIENTAL
<ul style="list-style-type: none">- Difusión de información sobre energías renovables- Cuidado medio ambiental
AUTOGESTIÓN DE RECURSOS
<ul style="list-style-type: none">- Abastecimiento de energía a partir de potenciales naturales

La concientización ambiental de la comunidad aportará a crear cambios en el barrio basados en mejorar la calidad de vida de los habitantes y aprovechar los potenciales naturales conservados.

PROPUESTAS



MÁSTER PLAN



PLANO DE INVENTARIO DE VEGETACIÓN



SENDERO CIUDAD VICTORIA



MIRADOR CIUDAD VICTORIA



PERSPECTIVA PARQUE CENTRAL - ESCALA ARQUITECTÓNICA



PERSPECTIVA PARQUE CENTRAL - ESCALA ARQUITECTÓNICA

CIUDAD ALEGRÍA

DIAGNÓSTICO

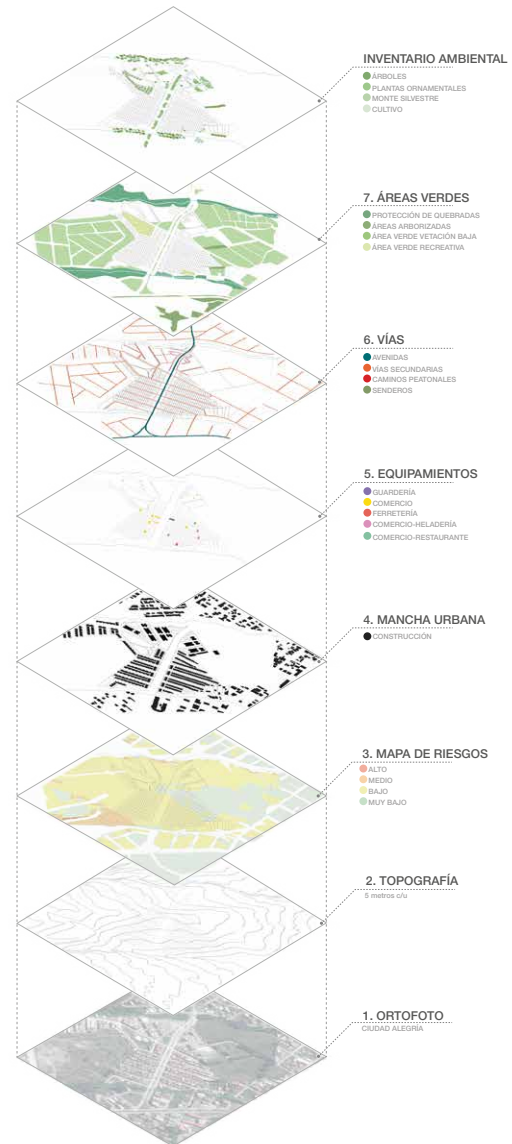
SOBRE EL BARRIO

Ciudad Alegría es un barrio joven creado en el año 2012, por la planificación de viviendas por parte del Municipio, a través de la empresa de vivienda municipal VIVEM. Ubicado al sur de la ciudad de Loja en una zona periférica.

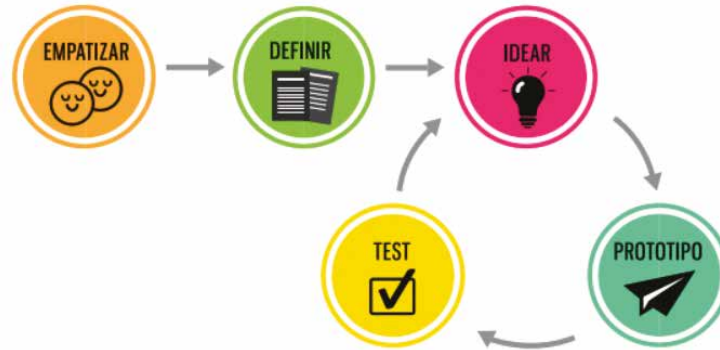
Los espacios destinados para la recreación no son eficientes, por lo que los habitantes recurren al parque La Tebaida. Su uso es principalmente residencial debido a su planificación de vivienda en hilera, muchas de las familias son jóvenes relacionados a trabajos públicos, lo que hace que durante el día parezca abandonado y ocupado por la noche cuando las familias salen a pasear.

En cuanto a la movilidad, este barrio ahora se encuentra rodeado por ejes principales de circulación y muy cerca hay servicio de transporte público. El parque central reúne a los vecinos por las noches y fines de semana, los usos prioritarios que le atribuyen son deportivos, como la práctica de baloncesto, fútbol y voley.

Este barrio colinda con una quebrada que está descuidada lo que genera un problema para los ciudadanos.



METODOLOGÍA APLICADA

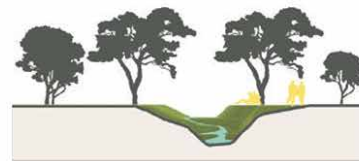
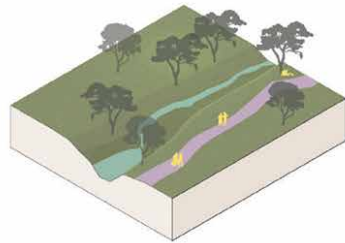
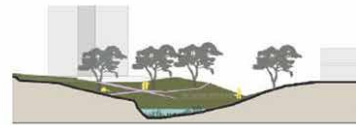
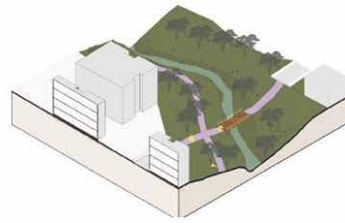


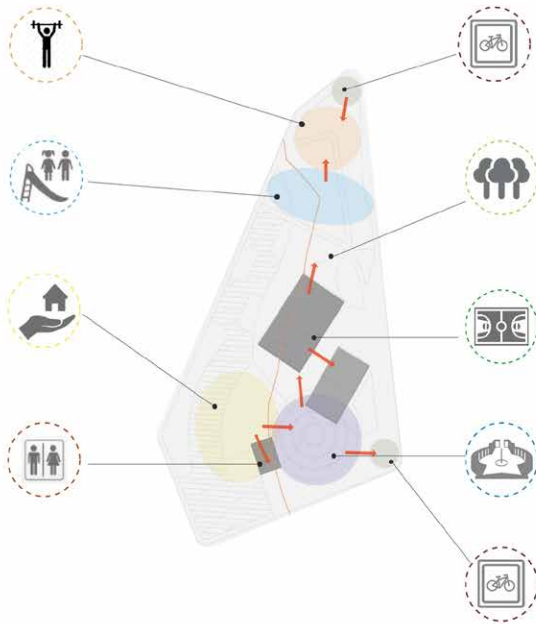
NECESIDADES

- Asfaltar las vías principal y secundarias ya que se encuentran actualmente de tierra y eso genera que haya mucho polvo en el sector.
- Les hace falta la señal telefónica y solo coge en algunos sectores.
- Un mejor tratamiento de las quebradas en los bordes porque existe mucha maleza.
- Tratar de una mejor manera las quebradas debido a que durante las horas del día desprende un mal olor.
- Si puede haber un puente de conexión que permita conectar la ciudadela con el barrio vecino Esteban Godoy.
- Usar mejores materiales en la construcción de mobiliarios que se ubiquen en el sector
- La presencia de mobiliarios o vegetación alta que permitan generar sombra en la áreas verdes resultando en una mejor estancia.
- Presencia de juegos infantiles en el parque central ya que no hay y es necesario para los niños del sector.
- Poner más iluminación debido a que el parque pasa oscuro durante las noches y solo la cancha deportiva cuenta con iluminación, la cual se encuentra en el centro del parque.
- Es importante tomar en cuenta que hay mucha inseguridad en el sector y durante las noches, según los comentarios de los moradores, existe la presencia de personas que ingieren drogas y alcohol, con mayor recurrencia entorno a los baños públicos que se encuentran a un costado del parque, mismo que es prácticamente nuevo pero no está en uso.



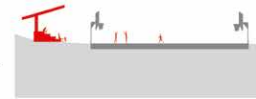
ESTRATEGIAS



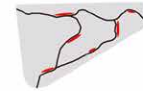


- Máquinas Biosaludables
- Zona amortiguamiento
- Juegos lúdicos
- Casa comunal
- Estacionamiento Bicicletas
- SSHH
- Plaza
- Canchas
- Conectividad

- ESPACIOS DE GRADERIO PARA OBSERVAR ACTIVIDADES DEPORTIVAS



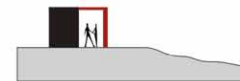
- CREAR ESPACIOS DINÁMICOS EN SENDEROS



- CREAR ANILLO DINÁMICO EN BORDES



- PORTAL EN CASA COMUNAL

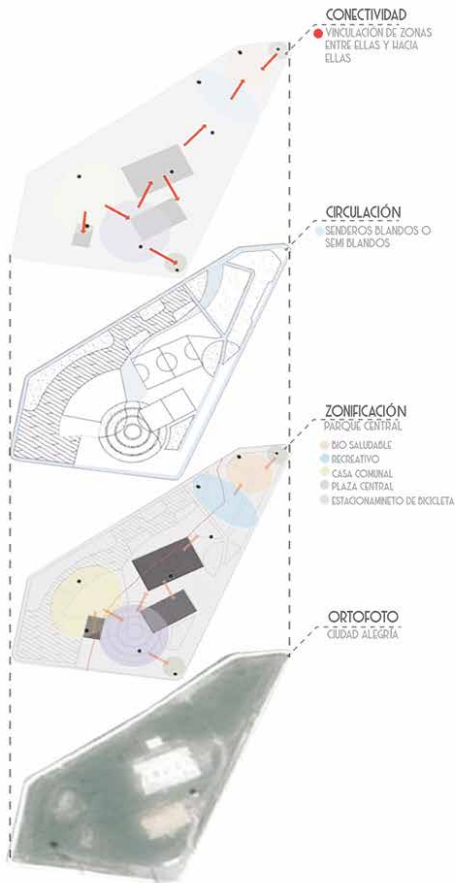


- MOBILIARIO FLEXIBLE



- PAREDES CON DOBLE USO





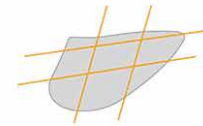
- REUBICAR MÁQUINAS DE DEPORTE



- MANTENER LA UBICACIÓN DE SS.HH Y CANCHAS



- SENDEROS COMO CONECTORES



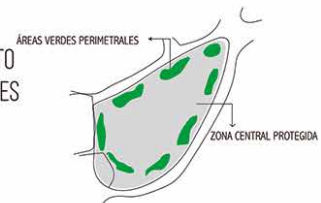
- UTILIZAR TOPOGRAFÍA EXISTENTE COMO ESTRATEGIA PARA DISEÑO



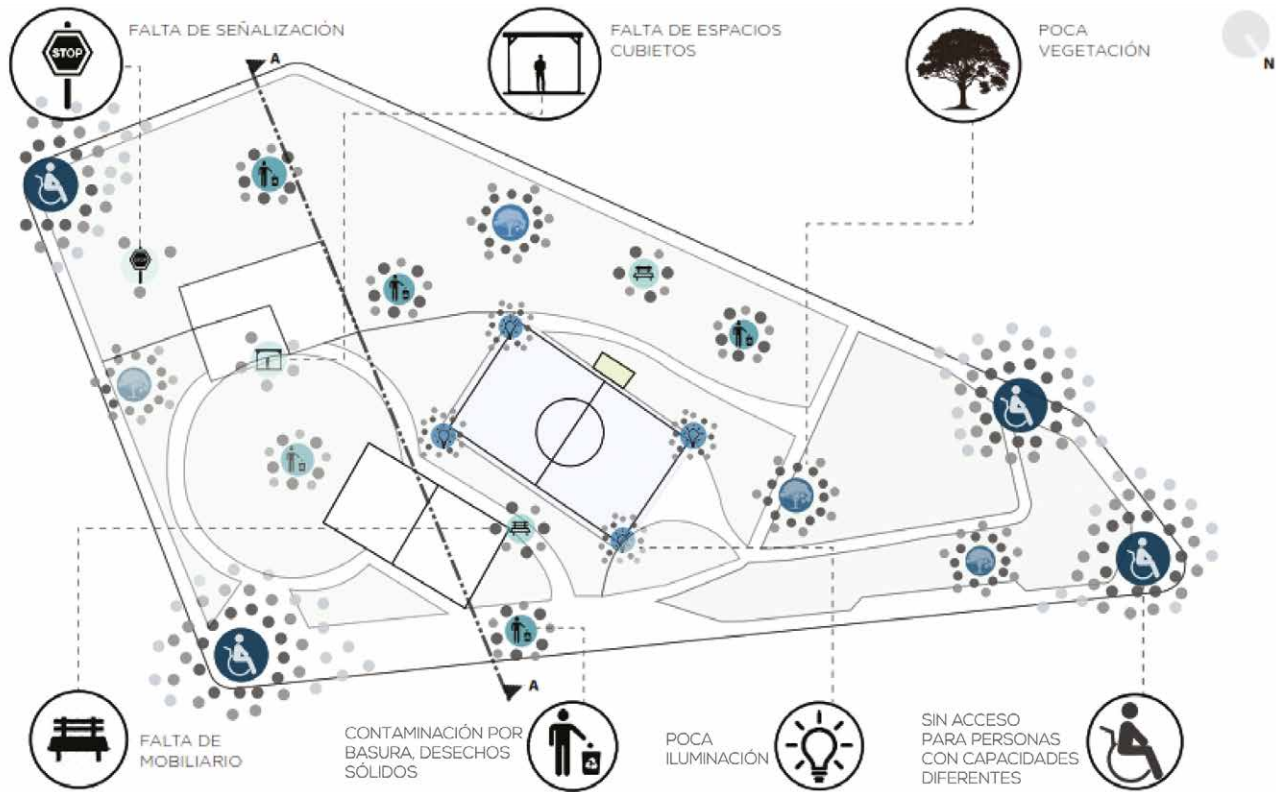
- ARBOLES EN RECORRIDO PARA GENERAR SOMBRA



- ZONAS DE AMORTIGUAMIENTO EN LOS PERÍMETROS Y BORDES DEL TERRENO



PROPUESTAS

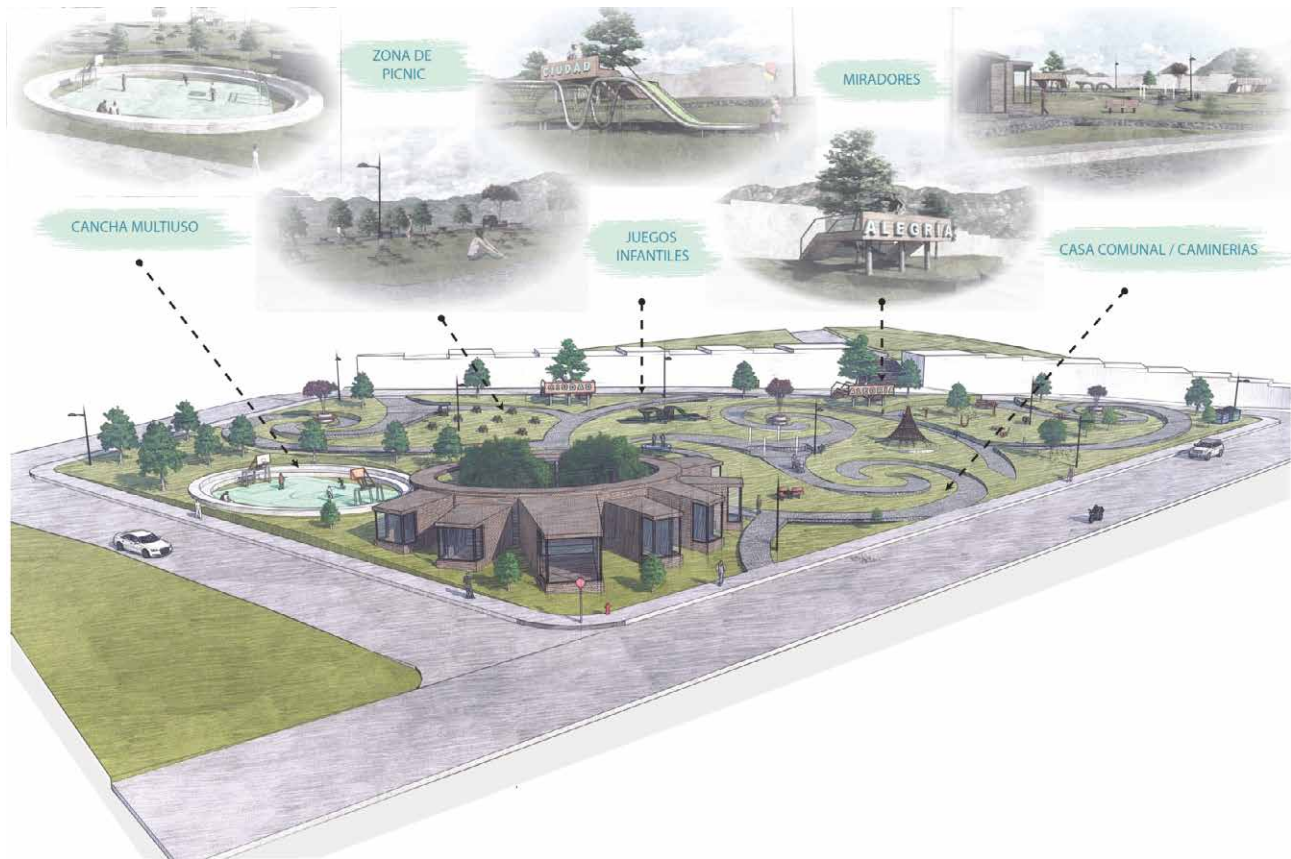








EMPLAZAMIENTO



PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

EL CAPULÍ

DIAGNÓSTICO

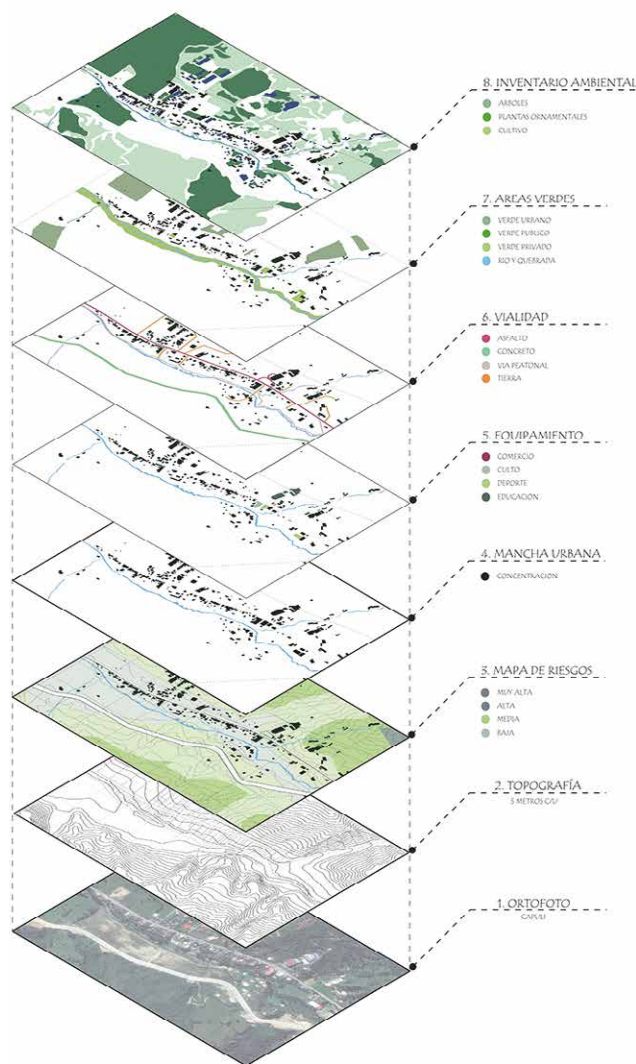
SOBRE EL BARRIO

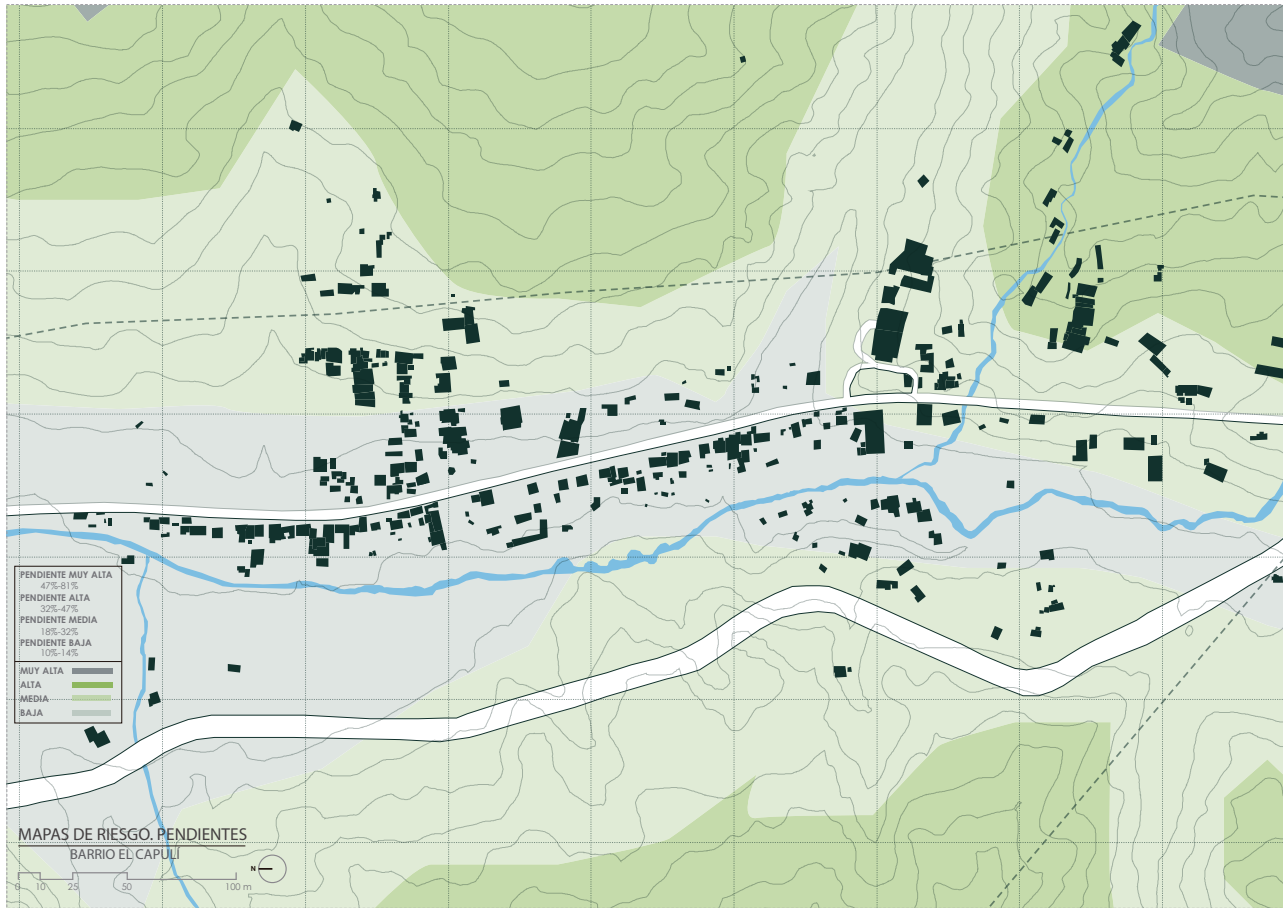
El Capulí es un barrio no consolidado periférico que se encuentra ubicado al sureste de la ciudad de Loja. Cuenta con una morfología urbana lineal debido a la presencia de tres ejes articuladores longitudinales; rodeado de dos grandes cerros (el Podocarpus y Cajanuma).

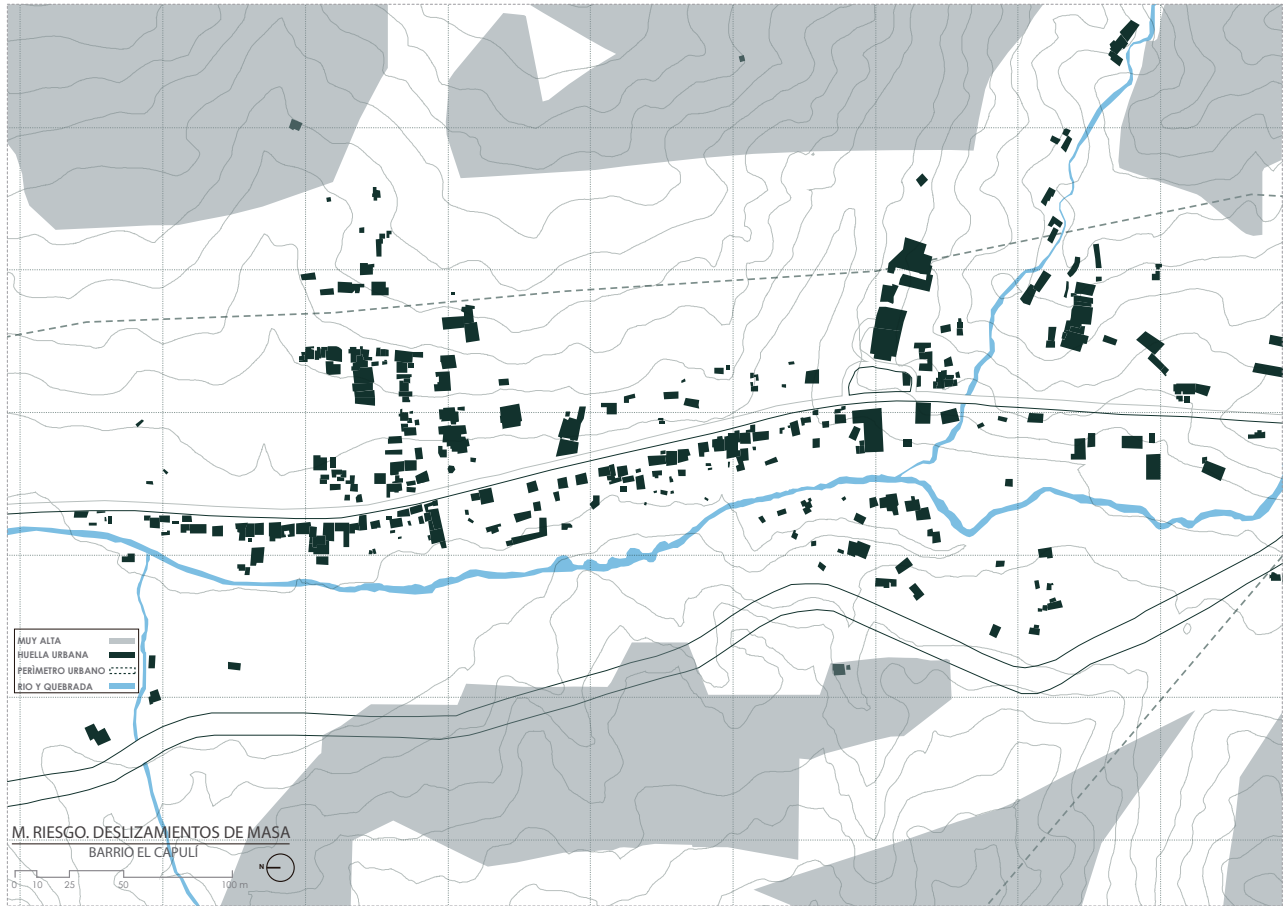
Este barrio periférico es la puerta de entrada a Loja, la vía antigua es el eje estructurador del barrio. En muchos de los casos los vecinos construyen sus viviendas hacia la vía y el centro del barrio está constituido por la iglesia, una cancha de voley y un pequeño lugar de juegos para niños. La organización de los vecinos ha logrado auto gestionar varios de los equipamientos del barrio, el cual promueve la vida en comunidad.

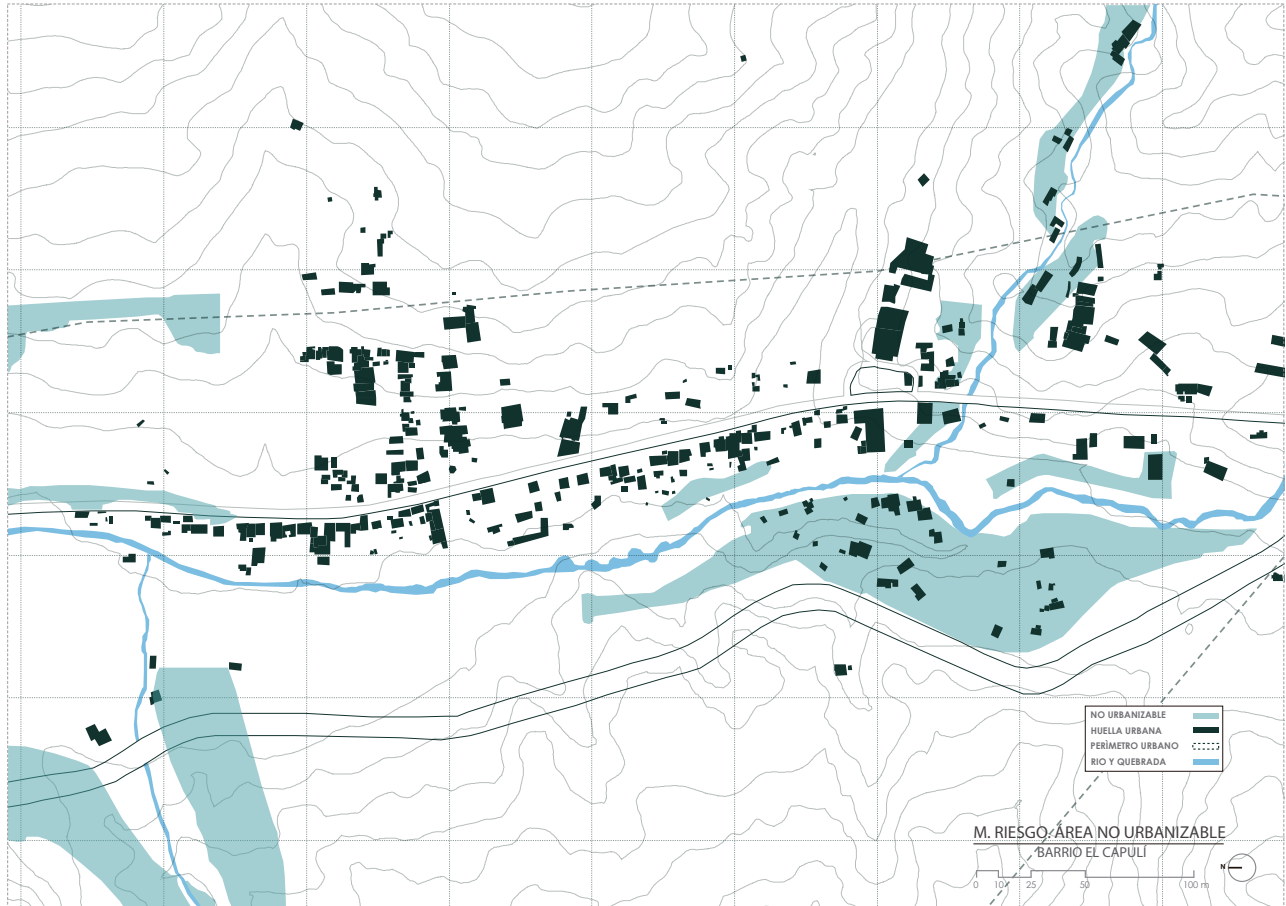
Las vías y el río son los límites que no permiten un excesivo crecimiento del lugar. Es un ejemplo de barrio lineal que a pesar de la vía rápida que ordena el barrio, la iglesia es su espacio de encuentro.

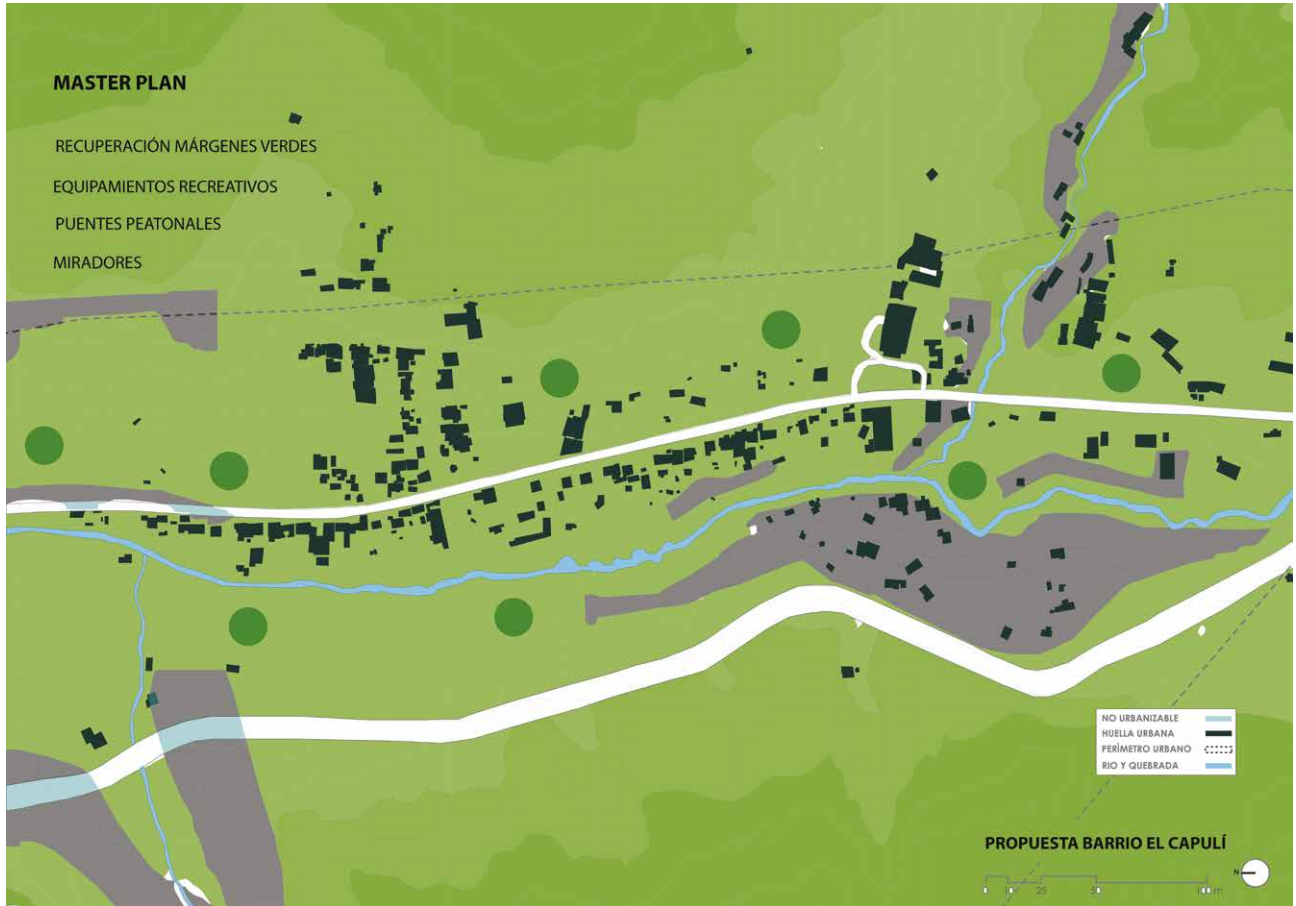
Se recomienda que las viviendas mejoren su relación con el río y que se pueda prolongar el espacio de juegos para que puedan tener un lugar amplio para sus reuniones. En la actualidad existen varias construcciones que están ocupando las márgenes del río, que deberían ser relocalizadas para proteger las márgenes e integrarlas con espacios verdes para la comunidad. Paralelo al río existe el sendero ecológico que conecta la ciudad de Loja con Vilcabamba, lo cual constituye un potencial para el barrio.











MÁSTER PLAN

PROPUESTAS

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

El presente trabajo trata de una propuesta urbana-arquitectónica en el barrio Capulí en la ciudad de Loja; su intención es contar con un sistema integrado de infraestructura verde que se valga principalmente de estrategias que ayuden a la imagen paisajística de la urbe. Por eso proponemos equiparar el índice de ocupación del verde urbano con la huella construida, devolviendo con ello espacios de esparcimiento, confort, etc., para que Loja tenga una identidad netamente de ciudad ecológica vanguardista.

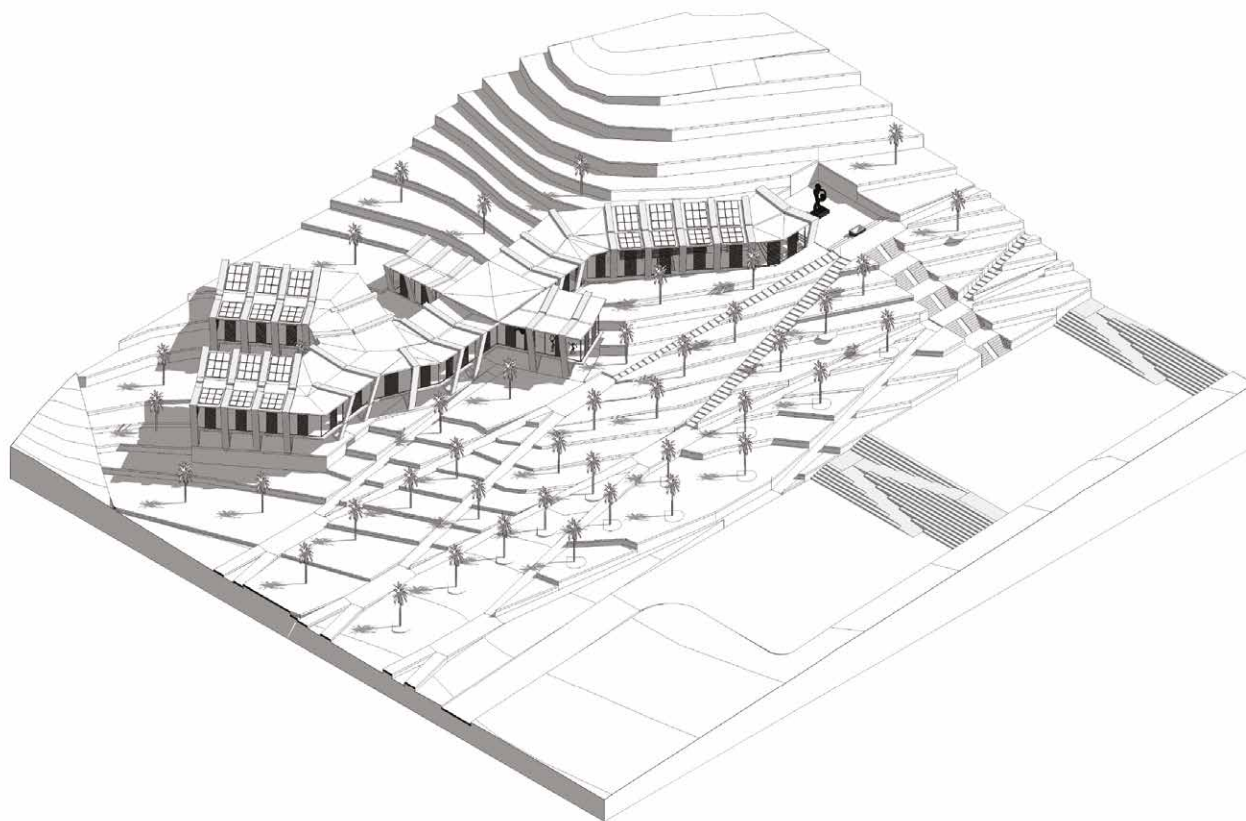
Los nodos verdes serán de dos tipos de acuerdo a la escala de intervención: de mayor y mediana; es decir, los de mayor escala se ubicarán en parques consolidados, mientras que los de mediana escala se encontrarán en áreas verdes de barrios consolidados y periféricos. La forma de integrar la gran cantidad de nodos será a través de corredores verdes, que ventajosamente están en íntima relación con la red del sistema hídrico (ríos y quebradas).



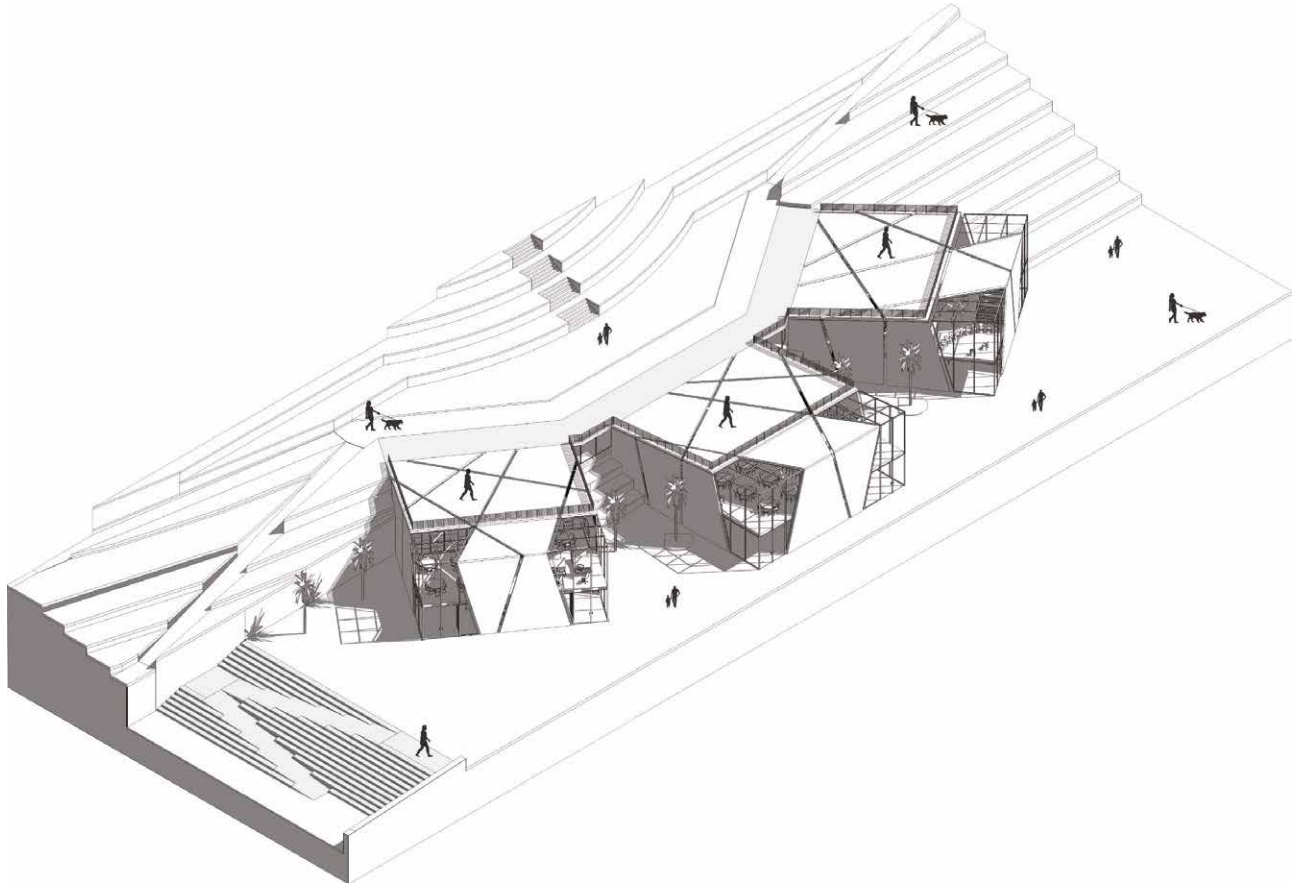
BARRIO CAPULÍ Y EQUIPAMIENTOS



CORTE TRANSVERSAL DEL MUSEO



MUSEO CAPULÍ



BIBLIOTECA CAPULÍ



PLAZA AUDITORIO



SENDERO

JAIME ROLDÓS

DIAGNÓSTICO

SOBRE EL BARRIO

El barrio Jaime Roldós se encuentra ubicado al norte de la ciudad de Loja, en la parroquia Carigán. Cuenta con un total de 434 habitantes, 217 hombres y 217 mujeres. El barrio aún está en proceso de consolidación, por tal razón y luego de haber realizado un análisis del sector se determinó las carencias que presenta, resaltando entre ellas la falta de infraestructura comunal y un 80% de vías lastradas, lo que ocasiona conflictos para sus habitantes en épocas de lluvia.

Dentro del sector se destaca el uso de suelo, siendo el 6% zonas ganaderas, 14% agrícolas, 20% áreas verdes públicas y el 60% áreas verdes privadas.

Es importante mencionar el sendero con el que cuenta el barrio, el mismo va junto a una quebrada existente y presenta varias deficiencias, pese a esto es bastante concurrido por sus habitantes que lo utilizan para desplazarse desde el barrio hacia la vía principal, donde se toma el transporte público.

ESTADO ACTUAL



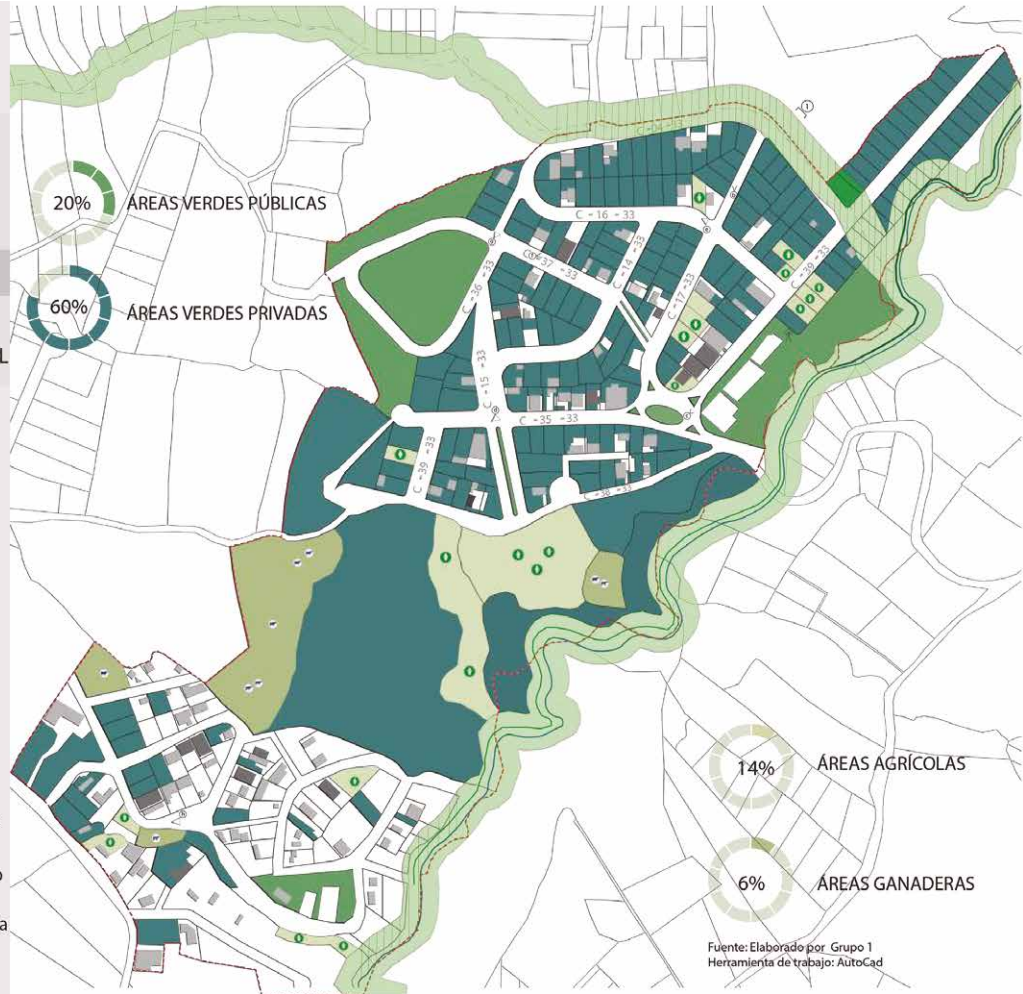
DIAGNÓSTICO BARRIO

1. MAPA DE RIESGOS
2. VIALIDAD
3. PREDIOS
4. ESPACIOS VERDES
5. EQUIPAMIENTOS
6. INVENTARIO AMBIENTAL

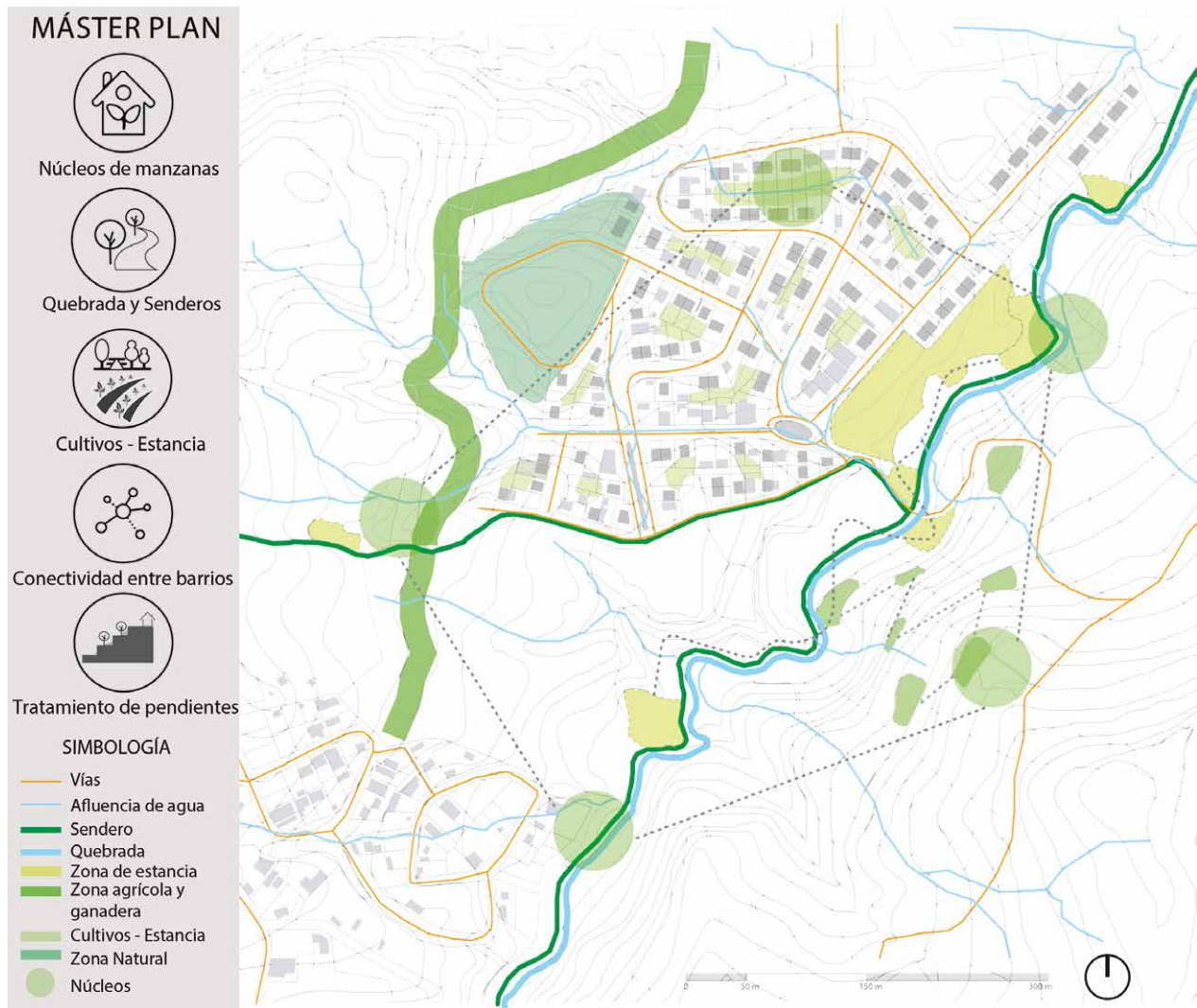
SIMBOLOGÍA

-  Margenes de la quebrada
-  Áreas verdes públicas
-  Áreas verdes privadas
-  Áreas Agrícolas
-  Áreas Ganaderas
-  Sendero Ecológico
-  Sendero Propuesto
-  Quebrada La banda
-  Quebrada seca
-  Limite del barrio

Fuente: Ilustre Municipio de Loja 10/04/2019



DIAGNÓSTICO BARRIO JAIME ROLDÓS



MÁSTER PLAN

PROBLEMÁTICA

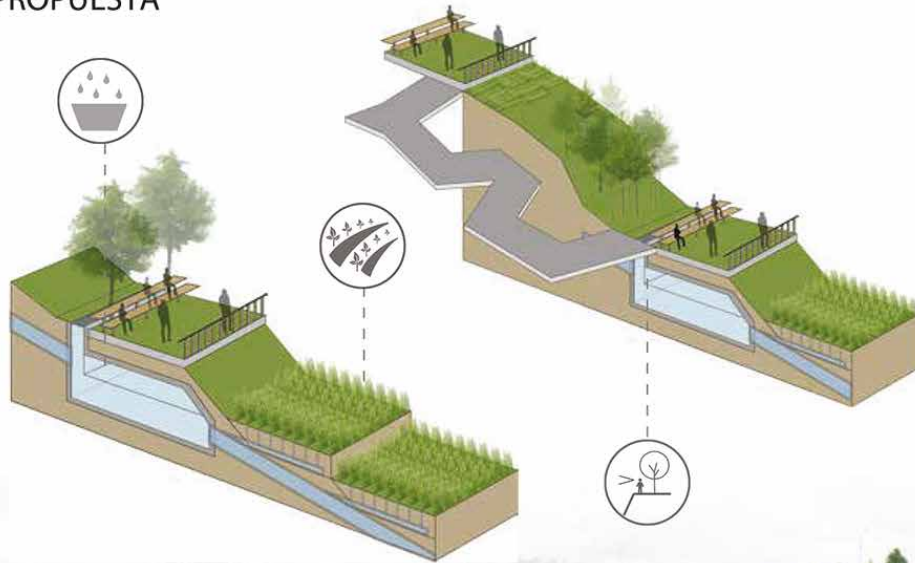


Jaime Roldos
Aguilera



Desvinculación con
la ciudad

PROPUESTA

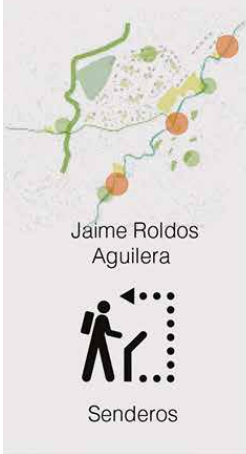


ESCENARIOS

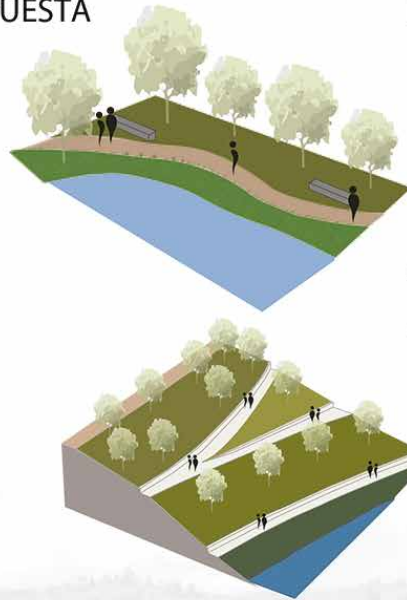


RENDERS DE PROBLEMÁTICA - PROPUESTA Y ESCENARIOS

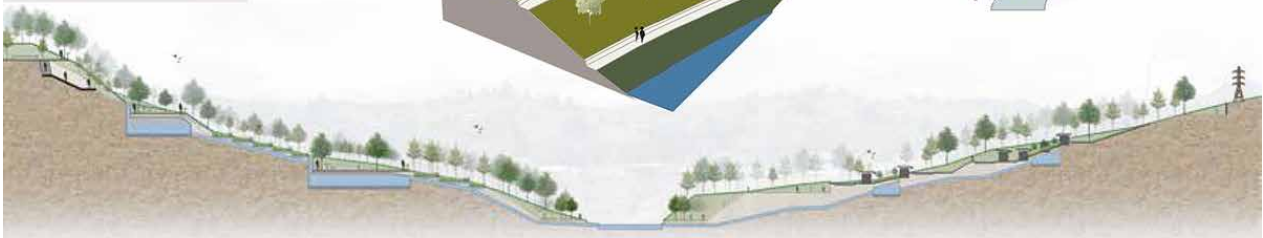
PROBLEMÁTICA



PROPUESTA



ESCENARIOS



ESCENARIOS



RENDERS DE PROBLEMÁTICA - PROPUESTA Y ESCENARIOS

PROPUESTAS

PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN

Centro de Desarrollo Comunitario

El centro comunitario se propone ubicarlo estratégicamente en una zona del barrio el cual logra descentralizar los equipamientos ya existentes, con la finalidad de revitalizar sitios que se encuentran en desuso.

Está comprendido por dos volúmenes en donde se desarrollan espacios como una cafetería, sala de reuniones y biblioteca; creando una planta libre en donde las actividades en comunidad serán variadas. Además, se encuentra vinculado con una plaza que está destinada para que los usuarios realicen un “mercado del pequeño productor” y de esta manera incentivar a la comunidad a participar de las actividades que se desarrollen en el barrio.

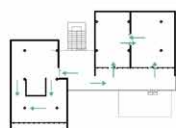


PROPUESTA DE INTERVENCIÓN CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO

ESTRATEGIAS



Circulaciones Directas



Circulaciones Directas

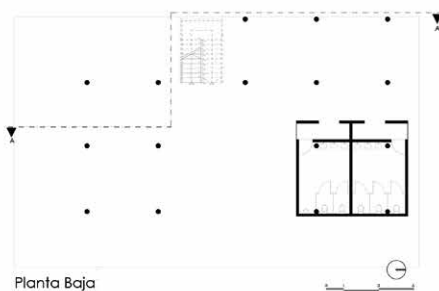


Pasillo conector

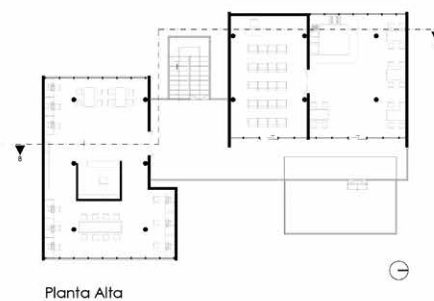


Planta libre

PLANTAS ARQUITECTÓNICAS



Planta Baja



Planta Alta



Corte A-A'

Viviendas y centros de manzana

Las viviendas y centros de manzana aprovechan la topografía pronunciada del barrio para adaptarse a ella, creando dos tipologías de viviendas para pendiente positiva o negativa; además, se

resuelven los centros de manzana desarrollando huertos comunitarios en donde sus habitantes pueden generar un sistema en el que cosechan su propio alimento. Por otro lado, se toma en cuenta estrategias bioclimáticas para recolectar aguas lluvia que sirven para el riego de los cultivos.

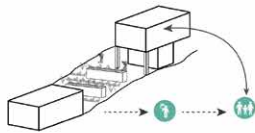


PROPUESTA DE INTERVENCIÓN VIVIENDAS Y CENTROS DE MANZANA

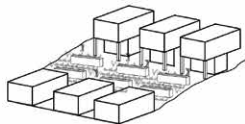
ESTRATEGIAS



Centros de manzana



Sistema Alimentario



Centros de manzanas



Recolección de agua

PLANTAS ARQUITECTÓNICAS

Vivienda en pendiente negativa



Vivienda en pendiente positiva
Planta Baja

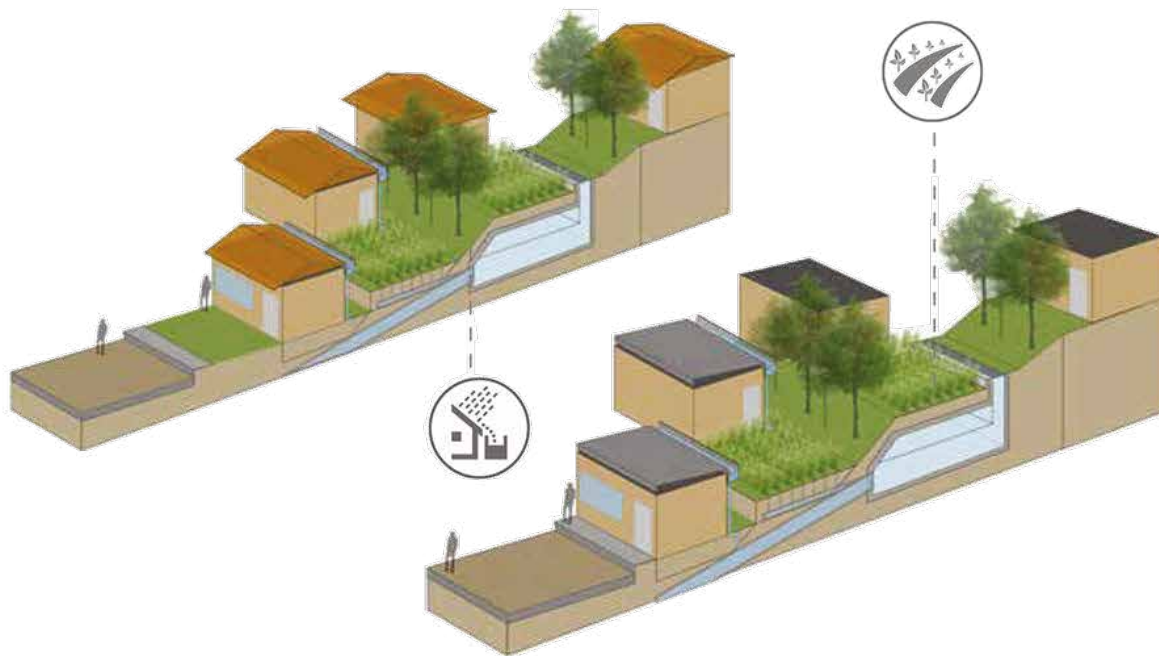


Vivienda en pendiente positiva
Planta Alta



Corte A-A'

TIPOLOGÍA DE VIVIENDAS



EL PLATEADO

DIAGNÓSTICO

SOBRE EL BARRIO

Ubicado en la ciudad de Loja, el barrio El Plateado representa la periferia noroeste de la zona urbana. De acuerdo al análisis de campo desarrollado, el sector está ubicado dentro del rango de una de las fallas geológicas de la ciudad, con el 16% del área total analizada, representando un riesgo moderado para el barrio; además el 20% de las viviendas se encuentran dentro del mismo.

Del sector total estudiado, el 12% corresponde al área total construida y el 88% son áreas verdes, en donde únicamente el 2% de las mismas son de acceso público. Esto evidencia que el barrio aún no está consolidado y prioritariamente existen lotes vacantes sin construirse.

Según el estudio de Caracterización de la Periferia de Loja (UTPL, 2018), el sector El Plateado tiene una topografía promedio del 10% de inclinación, con un 15% de áreas de riesgo, las parcelas menores de 200 m² constituyen el 43%, y el suelo rural es el 72%; además es necesario dotarle de equipamientos de salud y seguridad.

Este barrio por su topografía cuenta con buenas vistas hacia la ciudad consolidada, lo cual es un potencial para desarrollar intervenciones de espacio público. Por otra parte, las vías internas del barrio aún carecen de obras de infraestructura adecuadas, siendo aproximadamente un 75% de la vialidad de lastre o tierra.

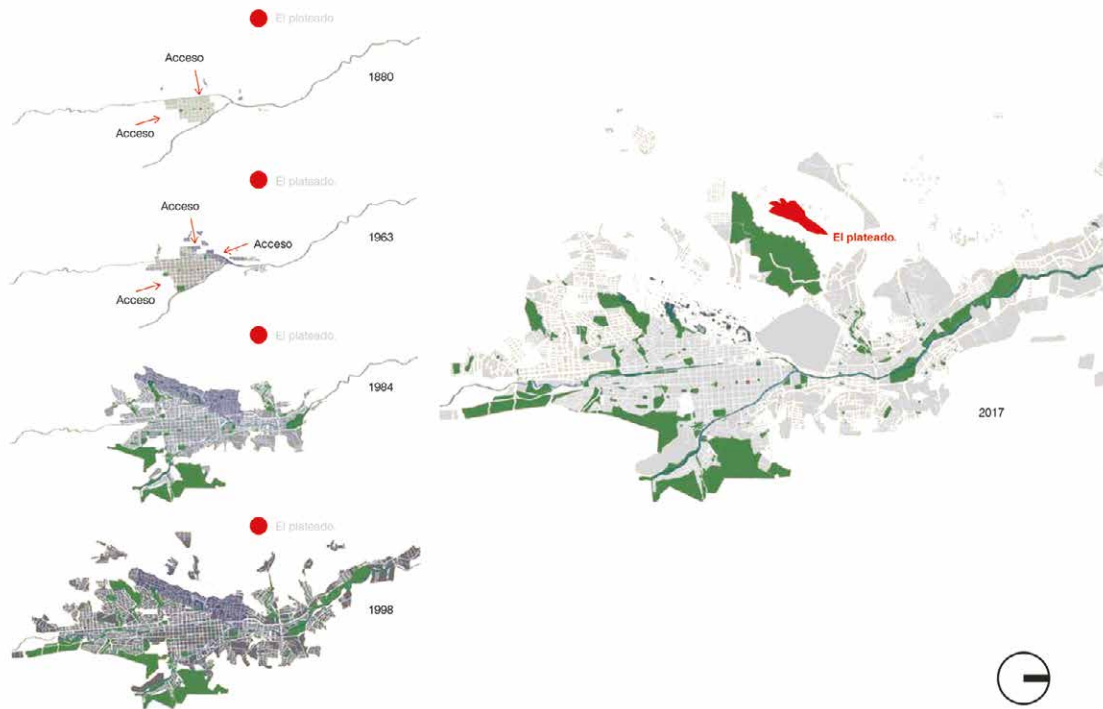


ACCESO A EL PLATEADO



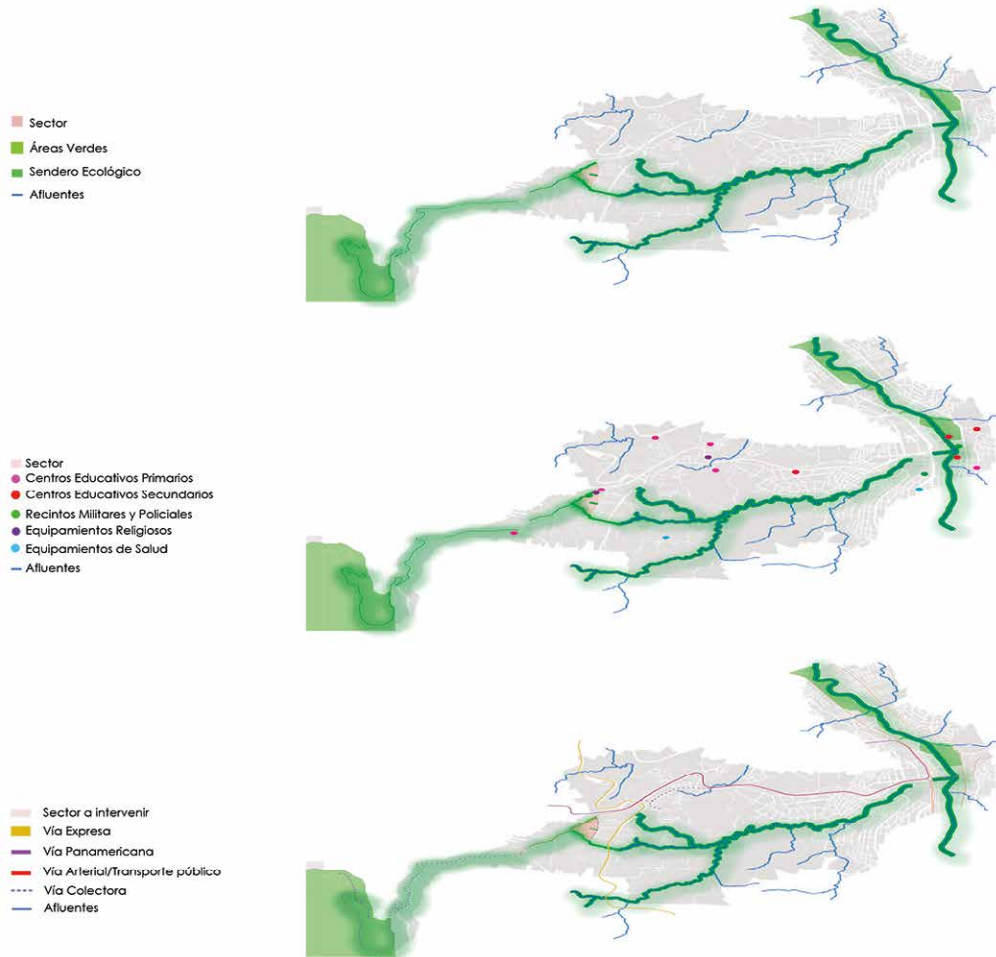
VÍAS AL INTERIOR DE EL PLATEADO

PROCESO DE CRECIMIENTO.



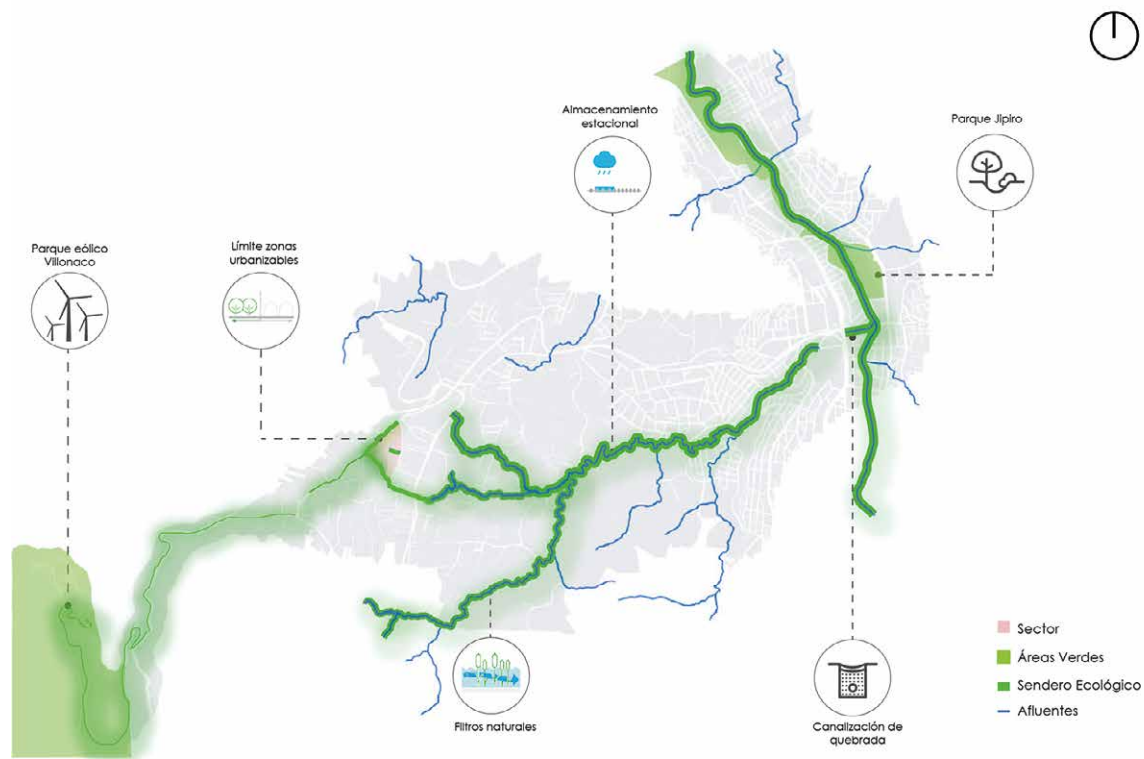
ANÁLISIS DEL BARRIO EL PLATEADO

ANÁLISIS DE CAPAS. DIAGNÓSTICO.



DIAGNÓSTICO BARRIO EL PLATEADO

PLAN MASA



MÁSTER PLAN

PROBLEMÁTICAS Y PROPUESTAS

Centro Cultural

El Centro Cultural ubicado en el barrio El Plateado se proyecta como un complejo desarrollado a partir de un módulo de diseño, el cual nos permite la estructuración de muros que delimitan el recorrido y dirigen la vista hacia las visuales más atractivas para el espectador.

Se plantea un edificio como una proyección del monasterio para la creación de un museo con área de servicios y oficinas. Todo el complejo está diseñado para que el usuario lo recorra en toda su extensión, con áreas de luz y sombra, visuales dirigidas de tal manera que exista la incertidumbre de descubrir lo que existe en el siguiente tramo.

ESTRATEGIAS DE DISEÑO.

RECUPERAR LA CONECTIVIDAD ECOSISTEMICA

Conectividad natural fragmentada por intersecciones vehiculares



CONECTAR ESPACIO PÚBLICO

Corredor verde que conecta los equipamientos



INTEGRAR

El paisaje urbano, Espacio público a manera de "grapas que suplan la carencia de espacio público"



ESTRATEGIAS

CREACIÓN DE ACEQUIAS



REUTILIZACIÓN DE CARRILES



FILTROS NATURALES DE PURIFICACIÓN DE AGUA



LÍMITE DE ZONAS URBANIZADAS



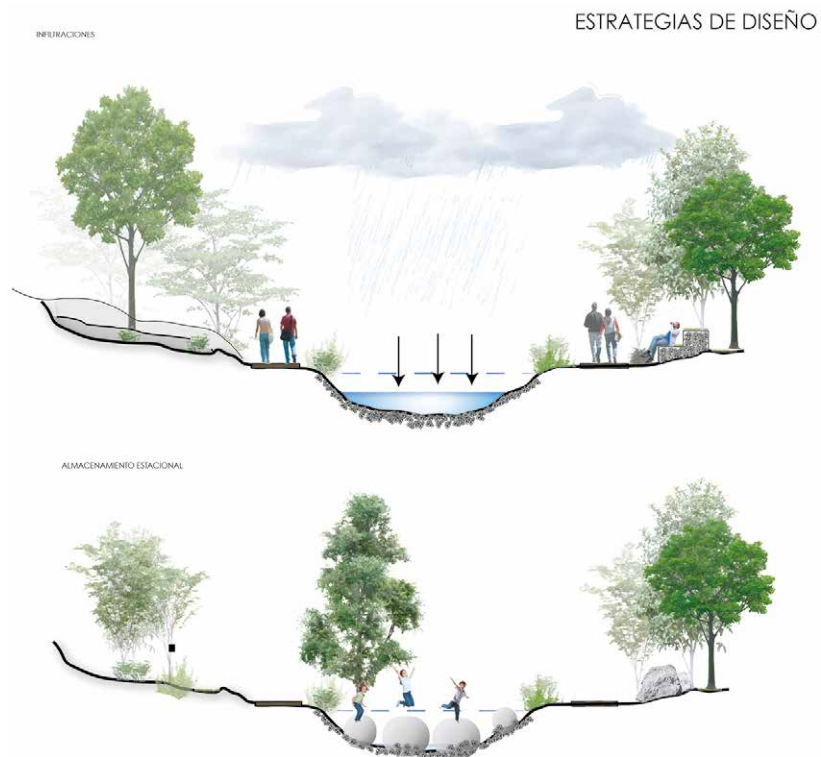
PROPUESTAS

PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN

Las propuestas fueron enfocadas de acuerdo al análisis realizado del lugar, tomando en consideración la topografía, el paisaje y las necesidades de la población. Se prioriza un espacio comunal para realizar distintas actividades dentro del barrio, ya que actualmente cuentan con uno improvisado por sus habitantes.

De acuerdo al uso de suelo y las actividades que se realizan en el barrio, se optó por desarrollar dos tipos de vivienda que proporcionen espacios comunales para realizar actividades de agricultura.

Brindándole así áreas de interacción, ocio y de permanencia, con el fin de que el barrio El Plateado con el tiempo se convierta en un lugar seguro, sostenible y atractivo para la ciudad de Loja.

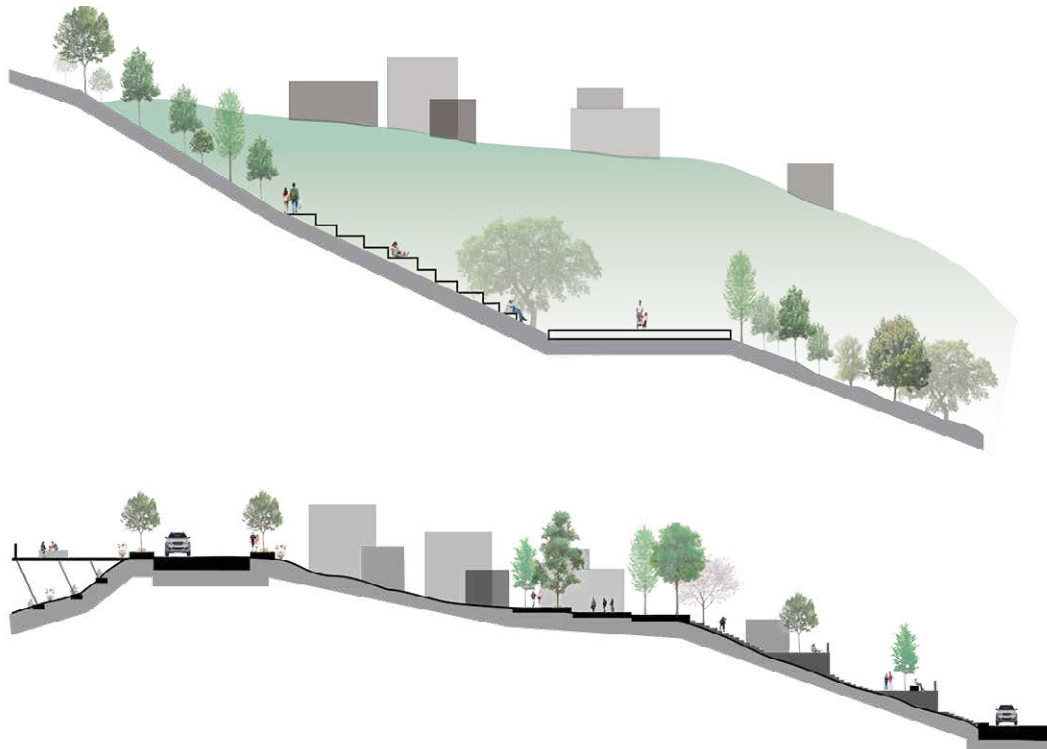


Mirador

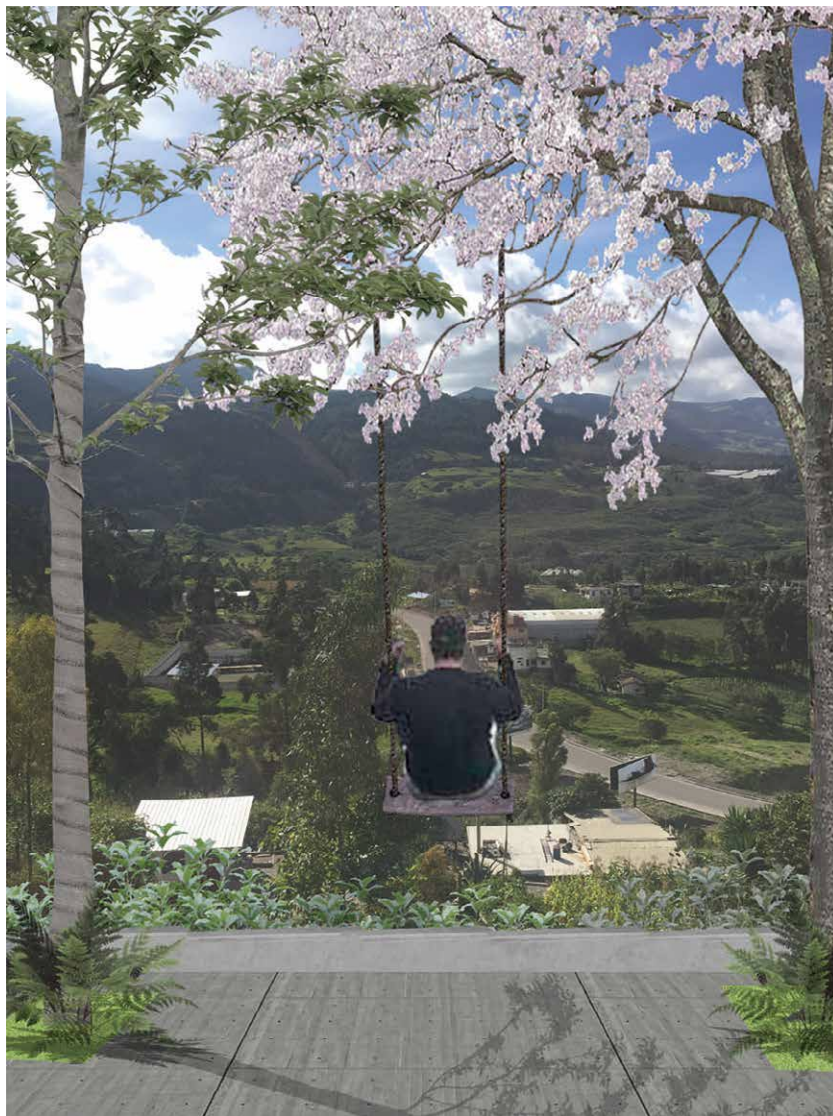
El mirador estancia se configura como una plataforma desarrollada a partir de los módulos básicos de diseño, conectándose con el complejo cultural a través de caminerías elaboradas con el mismo patrón de diseño. Su extensión da paso a la visualización de puntos estratégicos; además es la proyección de un espacio limitado por los módulos, conformando muros que permiten enmarcar un paisaje establecido.

Módulo básico de diseño

Se plantea un módulo elaborado en hormigón y malla electrosoldada que representará la base para la confección de cada espacio arquitectónico dispuesto para el barrio El Plateado. Además, dicho módulo compone los espacios como escenarios donde se enmarca el paisaje con interrupciones en el muro, la proyección de mobiliario y de caminerías que guían el recorrido de los usuarios.



PROPUESTA DE INTERVENCIÓN MIRADOR



RENDER ESCENARIO DEL MIRADOR



PROPUESTA DE HUMEDALES



PROPUESTA DE HUMEDALES

LAS PALMERAS

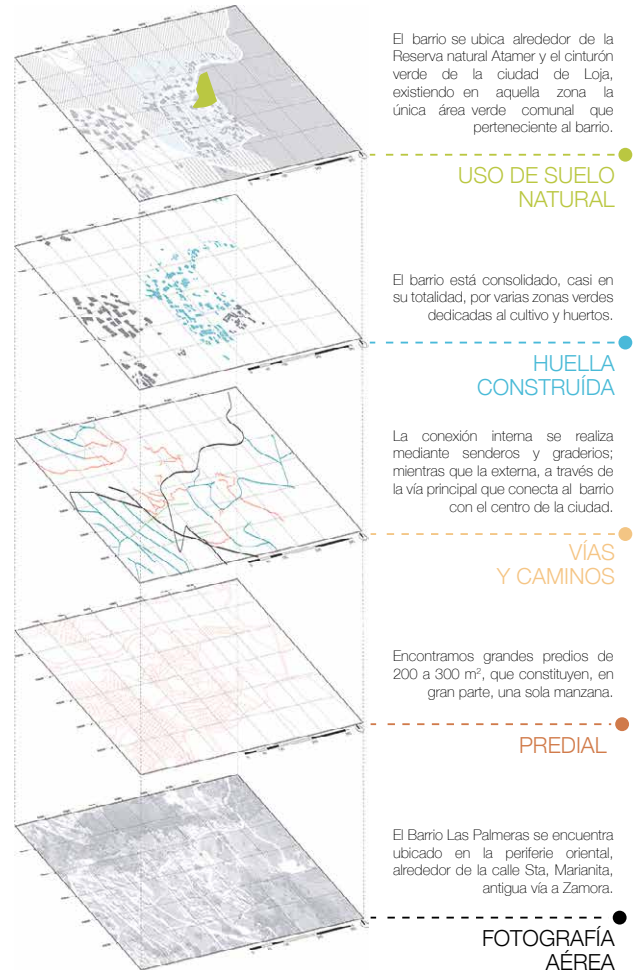
DIAGNÓSTICO

SOBRE EL BARRIO

El barrio Las Palmeras se encuentra ubicado en la parte oriental de la periferia de la ciudad de Loja, atravesado por la vía Sta. Marianita de Jesús que separa el casco antiguo del barrio con el nuevo. Por ser un barrio sin planificación presenta una organización irregular dada por su topografía con pendientes prominentes; las viviendas se han organizado, en su mayoría, como viviendas sostenibles, lo que se ha tomado como modelo para futuras intervenciones. Su ubicación, posee unas visuales privilegiadas permitiendo el disfrute tanto del paisaje natural como del urbano.

Las partes que necesitan una intervención importante son caminos peatonales, senderos y escalinatas que permiten la conectividad internamente además de ser necesarios para el acceso a las viviendas. En cuanto al espacio público, que es de gran relevancia dentro del barrio, tenemos una zona comunal que a pesar de que es el único espacio de esparcimiento, punto de aglomeración interno y cohesión social, se encuentra en condiciones poco favorables para el desarrollo de la comunidad. Por ello la intervención en estos espacios es vital y se plantea un máster plan que favorecerá a varios ámbitos dentro de la escala barrial.

DIAGNÓSTICO



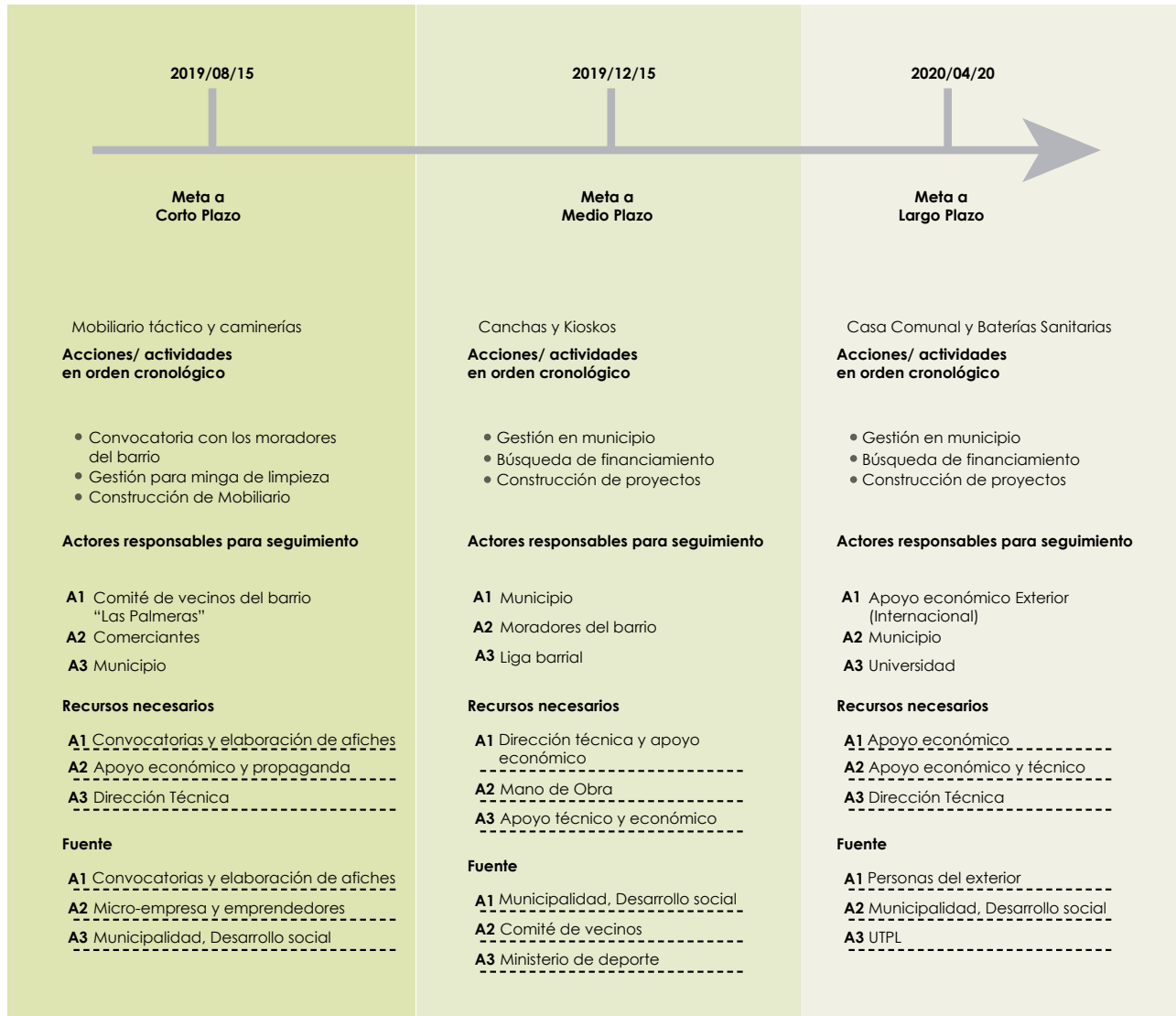
PROBLEMÁTICA

En la actualidad el barrio se encuentra fragmentado por la vía antes mencionada; sin embargo, existen pasos peatonales improvisados que conectan de manera interna el barrio. El mejoramiento de los mismos contribuirá a la imagen visual del barrio Las Palmeras.

El único espacio público con el que cuenta no posee servicios y equipamientos necesarios para un buen desenvolvimiento de la comunidad, por ello este trabajo enfoca sus propuestas al mejoramiento de estos espacios comunales que permiten la convivencia y el esparcimiento.



PLAN DE TRABAJO



MÁSTER PLAN

El valor principal de este barrio tiene que ver con su ubicación estratégica en relación al centro administrativo de la ciudad de Loja y su borde centro oriental. Lo atraviesa la antigua vía de acceso desde la región amazónica proveniente de Zamora. Para la intervención se valoran los elementos y espacios jerárquicos que lo componen y sus relaciones, es decir, a partir de sus espacios construidos, sus espacios públicos, sus espacios naturales, sus redes viales, hasta la identificación de zonas de riesgo. De esta manera se evidencia una clara fragmentación en sus sistemas urbanos y naturales.

Por otro lado, sus habitantes se dedican principalmente a actividades de servicios y mano de obra en la construcción. Esta condición ha permitido que el barrio se consolide en su mayoría mediante la autoconstrucción y la invasión, por ejemplo, de las riveras de la quebrada existente.

La propuesta parte, por un lado, desde una aproximación amplia del territorio en su contexto de ciudad andina, de sus características ambientales, de su componente social, económico y cultural; y por otro, desde la valoración de los problemas y potencialidades locales del barrio a partir de la lectura de sus prácticas del habitar sobre el espacio público.

Los ejes directrices para la intervención son:

A escala territorial.- Articulación de los espacios verdes fragmentados dentro del Sistema Verde Urbano, valorando la redefinición del borde con espacios re-naturalizados considerando lugares activos y productivos; parque de borde y huertos urbanos.

A escala de ciudad.- Se identifican estrategias y proyectos de activación y valoración del espacio público a partir de proyectos urbanos y arquitectónicos de pequeña y mediana escala. Se valora como principal eje conector con la ciudad, la escalinata de 590 escalones que une los barrios Las Palmeras y El Calvario con el centro administrativo de Loja.

A escala de arquitectura.- Se identifican proyectos en varias escalas, desde:

- Equipamiento barrial y de ciudad: casa comunal, readecuación de espacios deportivos colectivos, reubicación de capilla, Parque Las Palmeras sobre la quebrada, eje conector.
- Vivienda colectiva: vivienda social productiva de borde.
- Mobiliario urbano: pabellones de descanso en lugares estratégicos sobre escalinatas y red de espacios públicos, juegos infantiles.



MÁSTER PLAN

- | | | | |
|---|--------------------------------------|--|-------------------------|
|  | INTERVENCIÓN DE AGUAS RESIDUALES |  | ZONAS DE ESPARCIMIENTO |
|  | ESPACIOS COLECTIVOS |  | SENDEROS |
|  | VÍA PRINCIPAL |  | MIRADORES |
|  | VÍAS PEATONALES (ACERAS Y BORDILLOS) |  | REFUGIO DE LA COMUNIDAD |
|  | CÉLULAS SOSTENIBLES |  | PARADAS DE BUS |
| | |  | PARQUE INTEGRADOR |

PROPUESTAS

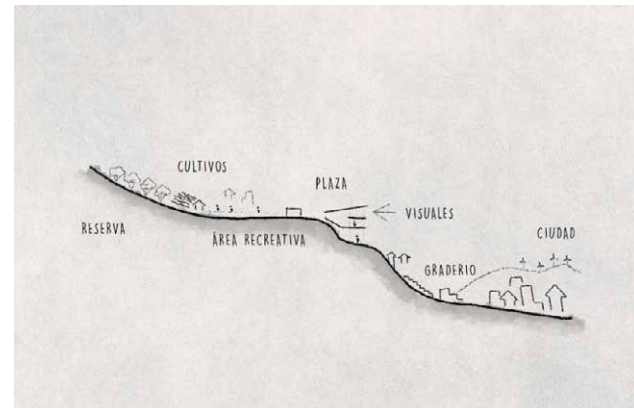
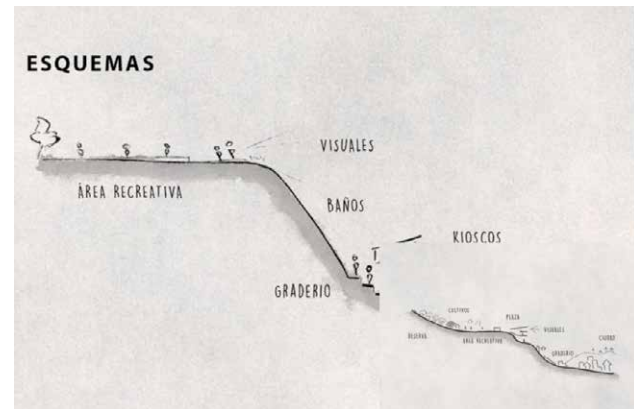
EL MIRADOR

Ubicado en el barrio Las Palmeras, el proyecto “El Mirador” se enfoca en la rehabilitación de los espacios urbanos actualmente en desuso.

Resaltando visuales y respetando los lineamientos topográficos del lugar, así como también los usos preestablecidos, se desarrolla el diseño del área verde del barrio pensando en la inclusión total de la comunidad a través de la implementación de áreas recreativas, mobiliario y artefactos abiertos a todas las entidades del barrio y ciudad.

El proyecto por lo tanto presenta espacios destinados a diferentes actividades compensados con la generación de un módulo replicable de punto de ventas y S.S.H.H. Todos los espacios generados se relacionan entre sí a través de conectores directos alineados con la topografía del sitio, creando así continuidad entre todos los elementos.

Como eje principal de la propuesta, se propone el diseño de un centro de desarrollo comunitario enfocado en la necesidad de la comunidad de poseer un espacio propio y digno donde poder generar las actividades colectivas del barrio. Debido a esto, se plantea un artefacto urbano flexible, adaptable a las necesidades de los usuarios; a su vez se diseña un espacio polifuncional sirviendo como punto de enfoque hacia la ciudad gracias al aprovechamiento de las importantes visuales del lugar hacia la ciudad.





EMPLAZAMIENTO





PROPUESTA ZONA DE ESPARCIMIENTO - PARQUE



PRECARISTAS

DIAGNÓSTICO

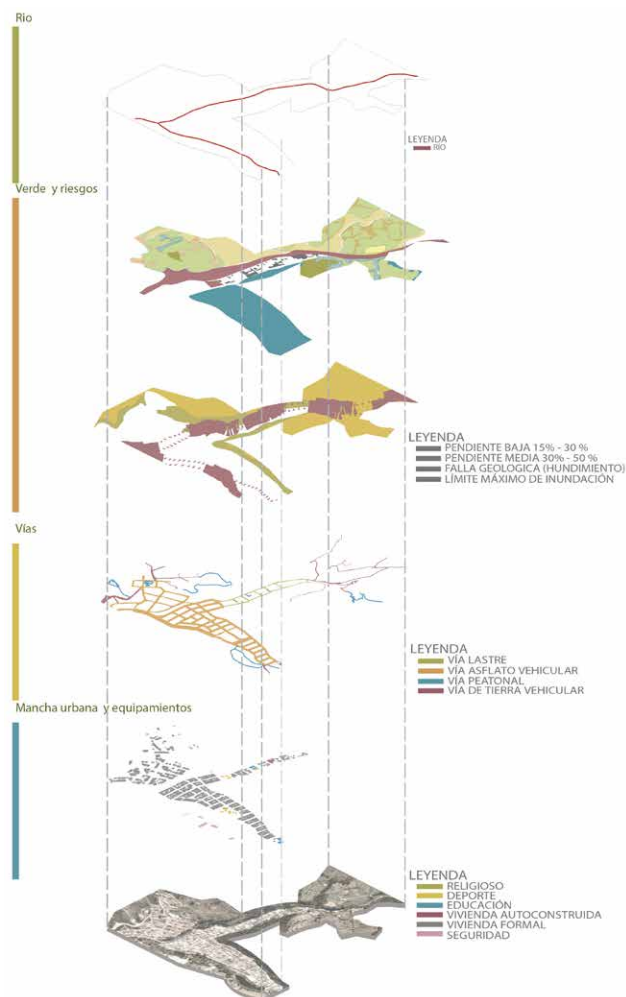
SOBRE EL BARRIO

El barrio Precaristas se encuentra al sureste de la ciudad de Loja, es un barrio periférico de la ciudad cuya ubicación es esencial para actividades agrarias y agrícolas.

El barrio constituye el escenario más próximo para la vida en comunidad, siendo un lugar mágico de gente emprendedora, carismática y con futuro hacia la sostenibilidad; que puede llegar a desempeñar un papel importante de conexión entre lo ecológico y la ciudad.

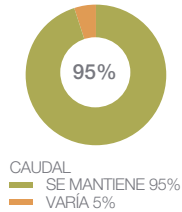
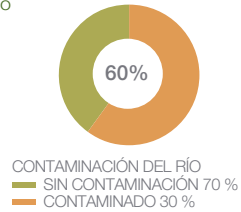
La degradación ambiental es uno de los principales problemas en referencia a la contaminación del río con aguas negras provenientes del sistema de alcantarillado, y a procesos de deforestación que se vienen dando en el sector para ganar espacio en actividades agrícolas y ganaderas. Sin embargo, por el potencial de su ubicación y su carácter productivo, el barrio Precaristas tiene posibilidades de transformarse en un barrio sostenible gracias a sus recursos y su componente social.

SITUACIÓN ACTUAL



DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICAS

Río



(+)



* Es un espacio estratégico, donde los habitantes realizan reuniones sociales.

* No hay posibilidad de inundaciones ya que el caudal se mantiene durante todo el año.

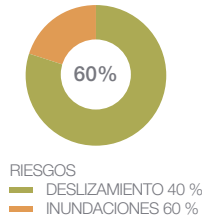
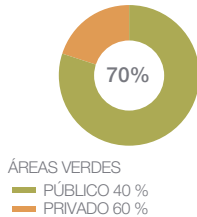
(-)



* El río está contaminado en un porcentaje bajo debido a escombros y desechos.

* Desvío del caudal del río.

Verde y riesgos



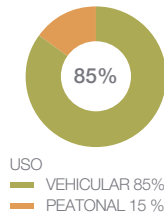
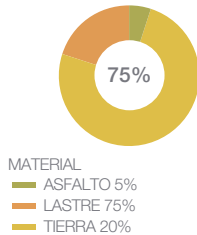
* El área verde en su mayoría pertenece a haciendas ganaderas y agrícolas.



* No cuenta con espacios verdes, debido a que las áreas públicas son zonas de reserva y no se puede intervenir.

* El mayor porcentaje de riesgos se produce por posibles deslizamientos de tierra.

Vías



* Poca afluencia vehicular.

* Existen dos accesos al barrio.

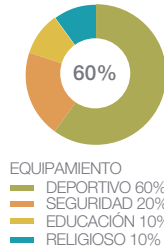
* Gran cantidad de personas caminan por el barrio.



* Mal estado de vías para los peatones.

* Necesario el ingreso vehicular al barrio.

Mancha urbana y equipamientos



* Existen todos los equipamientos principales

* La mayoría de viviendas posee huertos.



* Porcentaje bajo de viviendas son informales.

* Viviendas informales afectan visualmente.

MEMORIA DESCRIPTIVA

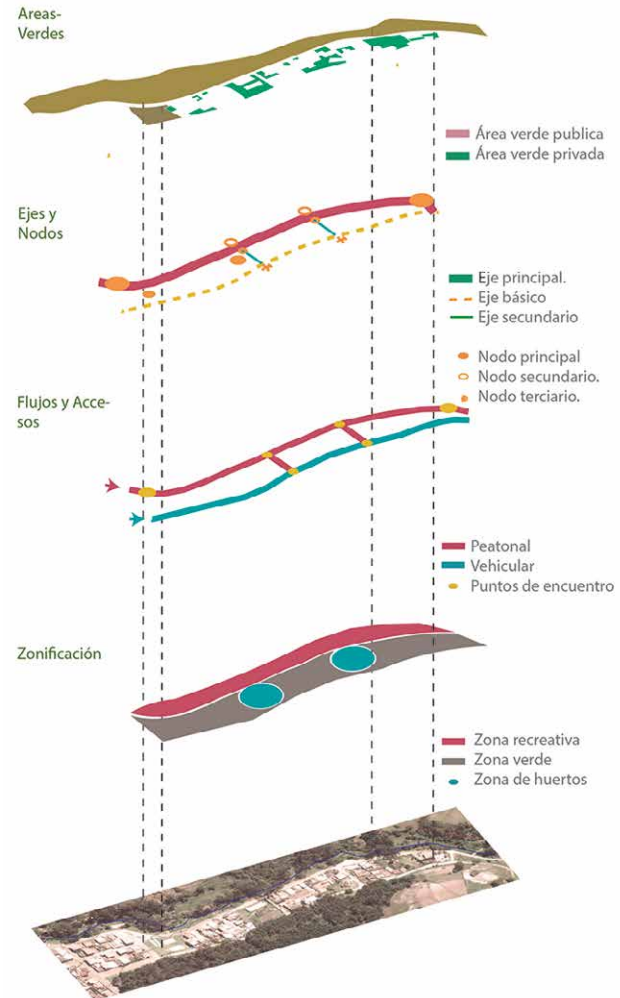
Ámbito de ciudad.- La propuesta encaminada a Precaristas Norte se fundamenta en rescatar las conexiones urbanas del barrio en relación a la ciudad como ente promotor de la vida entre sus habitantes. Se enfatiza en ese sentido, la creación de un Parque Lineal con mixticidad de usos a las riveras de la quebrada, utilizándola como eje de desarrollo en el tiempo, con la proyección de vincular el barrio a la ciudad ya consolidada mediante corredores verdes.

Ámbito de barrio.- La propuesta a nivel barrial se conceptualiza en la creación de barrios sostenibles.

Ámbito arquitectónico.- La autoproducción se potencia con la creación de viviendas productivas, generando 3 tipologías de vivienda:

- Las viviendas que no poseen espacio verde: se prevee utilizar la terraza para desarrollar actividades agrícolas.
- Las viviendas que poseen gran cantidad de áreas verdes: se desarrollarán en conjunto con los vecinos huertos compartidos.
- Aquellas que no poseen un espacio verde: se destinará un área para la producción.

Dichas actividades se complementan con la creación de un espacio comunal de encuentro, recreación y comercio conocido como Zonas de Uso Múltiple (ZUM), el cual dotará a la comunidad de espacios donde se puedan realizar intercambios comerciales, talleres y capacitaciones que permitan generar consciencia de desarrollo y emprendimiento.



ISOMETRÍAS DE LAS ESTRATEGIAS BARRIO PRECARISTAS

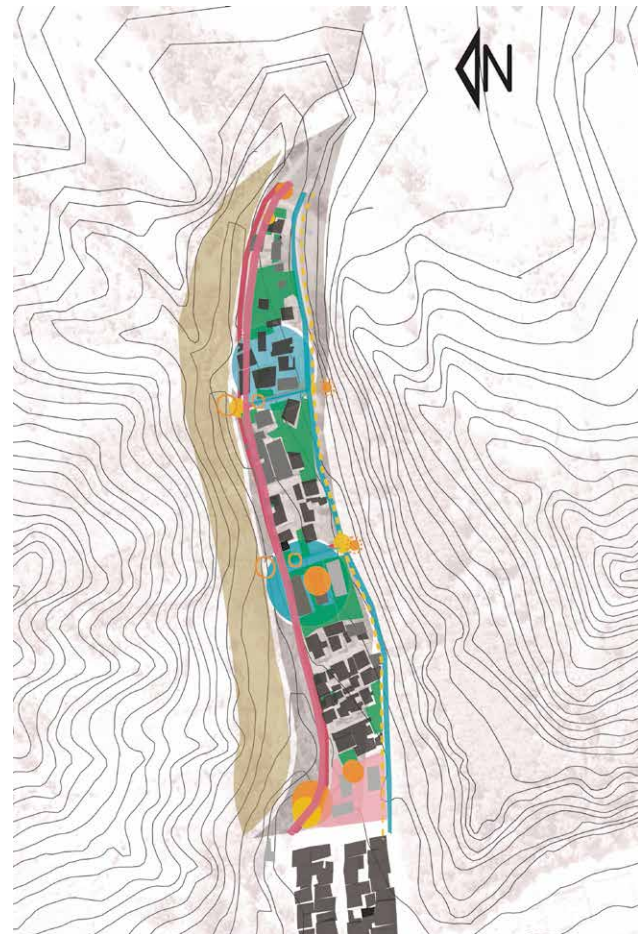
MÁSTER PLAN

Se desarrolla en 3 ejes principales, en el sur se plantea consolidar un eje único vehicular de acceso; mientras que en la zona de la quebrada, se establece un eje peatonal donde se mezclan actividades de encuentro, recreación y ocio. El tercer eje en sentido transversal a los principales funciona como elemento conector, el cual establece al barrio como un conjunto.

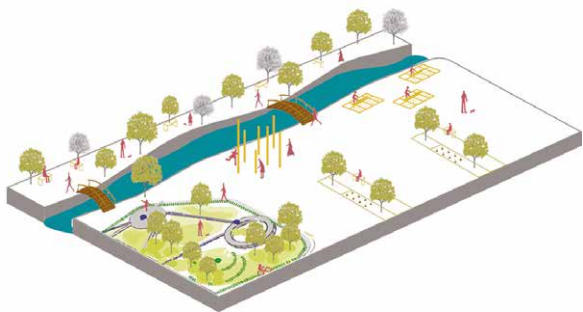
A partir de esta jerarquización, se dinamizan las actividades comunales gracias a la creación de remates, plazas, miradores y zonas productivas de huertos urbanos. La creación de nodos parqueaderos, al inicio y fin del eje, acentúa la conceptualización de desvincular al vehículo como elemento imprescindible y se aborda ideas sustentables basadas en considerar al ser humano como ente clave.

ESTRATEGIAS	PROYECTOS
1E. SISTEMA VERDE	<ul style="list-style-type: none"> ■ Parque lineal ■ Huertos urbanos (vivienda)
2E. EQUIPAMIENTO COMUNITARIO	<ul style="list-style-type: none"> ■ ZUM - Mercado - Feria Libre ■ Casa Comunal ■ Recreación
3E. FLUJOS Y ACCESOS	<ul style="list-style-type: none"> Jerarquización de Vías ■ Vía peatonal ■ Vía vehicular

De esta manera, la propuesta se ordena en capas en relación al río, dando prioridad siempre a las personas y al recorrido a pie. Todos los proyectos a escala de arquitectura se fundamentan con criterios de permeabilidad y porosidad, buscando generar siempre conexiones entre la arquitectura y su contexto próximo y lejano.



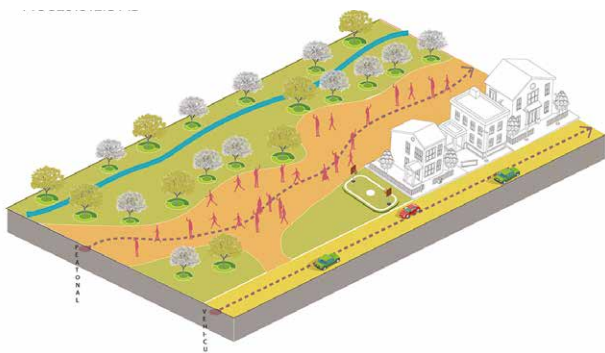
PLAN MAZA BARRIO PRECARISTAS



ESCENARIO: PARQUE LINEAL



ESCENARIO: CONEXIÓN ENTRE ÁREAS VERDES



ESCENARIO: CALLE PEATONAL



ESCENARIO: CONEXIÓN VIVIENDA Y PARQUE

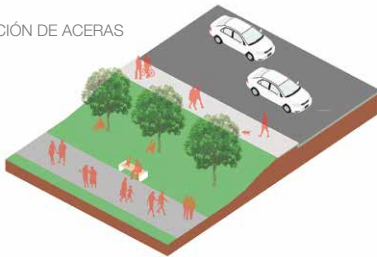
PROPUESTAS

EL PARQUE DEL RÍO

El Parque del Río trata de ser un espacio de transición entre la ciudad y la naturaleza, ya que al este se encuentra el Parque Nacional Podocarpus y al oeste el inicio del barrio Zamora Huayco.

El parque consta de un corredor que integra el río con el espacio público del entorno, a través de senderos, tres plazoletas y cuatro puentes que servirán como conectores entre barrio, naturaleza y espacio público, cruzando el cuerpo de agua y generando integración. El proyecto será clave para promover la descontaminación del río y además generará sentido de pertenencia entre los habitantes.

PROTECCIÓN DE ACERAS



PROTECCIÓN CON ÁRBOLES



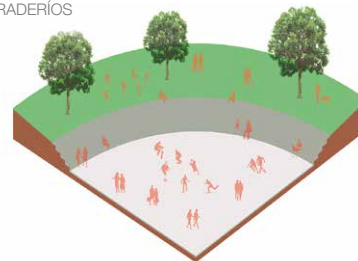
CONEXIÓN SENDEROS
CON PUENTES



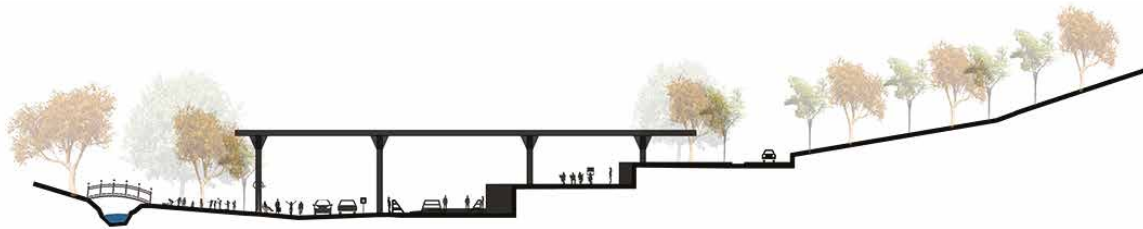
MIRADORES Y HUERTOS



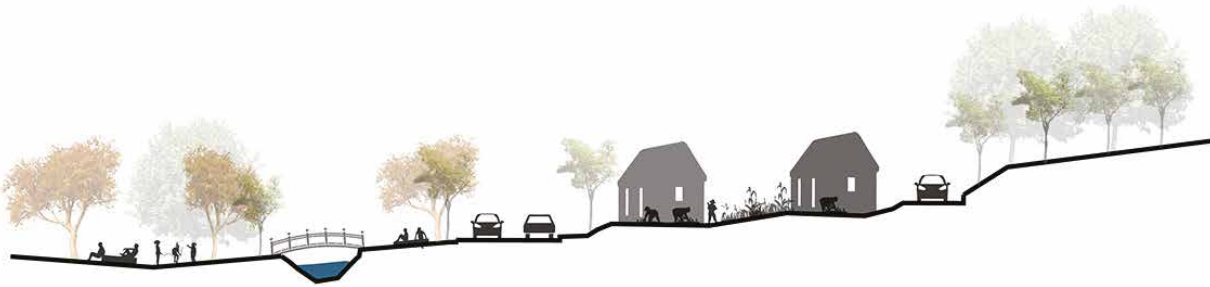
PLAZA/GRADERÍOS



EQUIPAMIENTO Y ESCENARIOS



ZONA DE USOS MÚLTIPLES - ZUM



PLAZA DE LOS ENCUENTROS



VIVIENDA PRODUCTIVA



PROPUESTA EL PARQUE DEL RÍO

VIVIENDA PRODUCTIVA

El sector Precaristas Norte está ubicado al sureste de la ciudad de Loja, limita con la reserva del Parque Podocarpus y al encontrarse al límite del perímetro urbano se considera un sector periférico. En este barrio se puede evidenciar claramente la presencia de áreas de cultivo en la mayoría de las viviendas existentes; por lo que nace la idea de plantear viviendas con huertos urbanos.

Esta propuesta permitirá a los habitantes del sector generar de alguna manera ingresos extras para su economía. Además, se estaría manejando una propuesta amigable con el medio ambiente y respetando la flora propia del sector. Sus productos servirán para el consumo propio y se podrán intercambiar entre los moradores de la zona o vender en una feria libre.

1. Vivienda con huerto productivo compartido

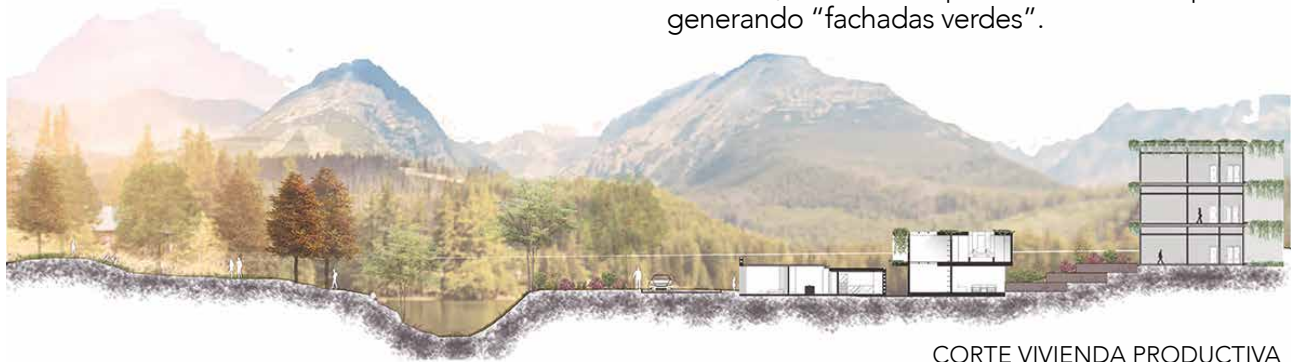
Esta tipología corresponde a aquellas viviendas en las que el área libre dentro de su terreno es mínima y por lo tanto es difícil implantar huertos dentro de ella; por lo tanto, se dispone de un espacio compartido en el parque lineal concebido frente a la quebrada Las Minas. En este espacio se implantan los huertos que tendrán un cuidado compartido entre los moradores del sector.

2. Vivienda productiva con huerto propio

Esta tipología se plantea en viviendas que cuentan con área disponible dentro de su terreno en la que se implantan los huertos que son de cuidado exclusivo de sus dueños.

3. Vivienda construida con terrazas productivas

Esta tipología va dirigida a viviendas en altura que no cuentan con área libre en planta baja; por ende, sus huertos se disponen en terrazas y/o en fachadas, a través del aprovechamiento de paredes generando "fachadas verdes".



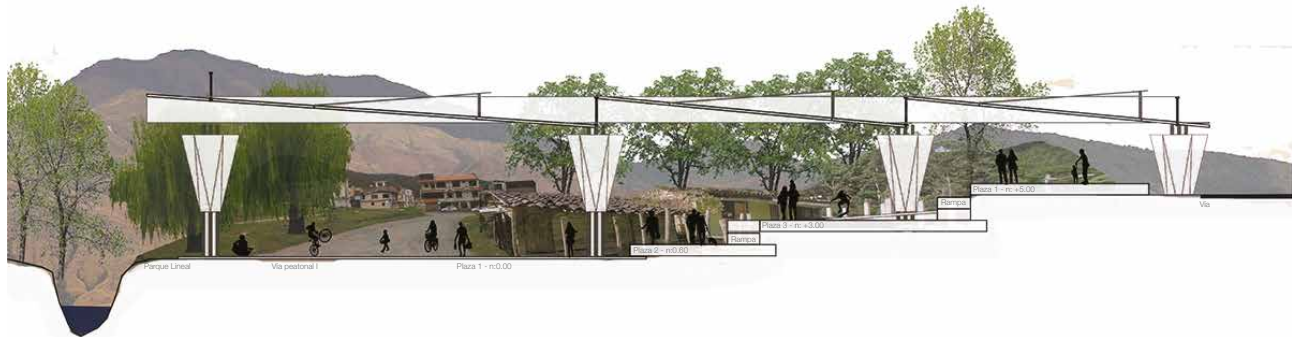
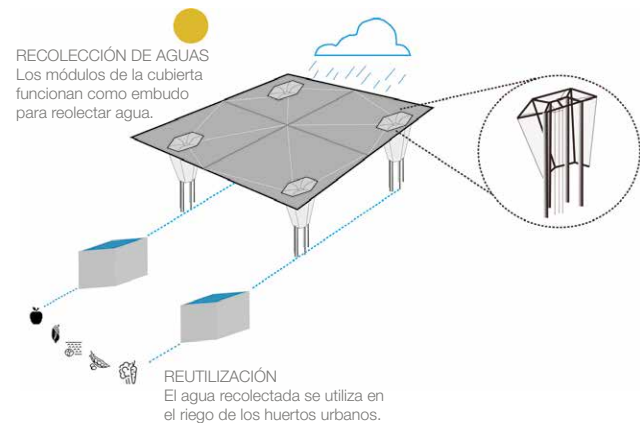
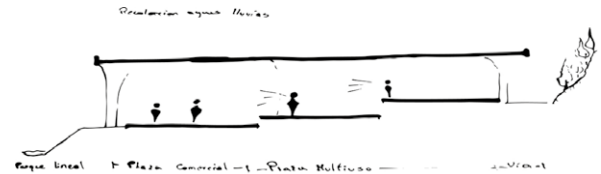
CORTE VIVIENDA PRODUCTIVA

ZONA DE USOS MÚLTIPLES - ZUM

El proyecto se idea como un espacio de intercambio comercial y agrícola; un escenario y mirador constante de la naturaleza del barrio.

Se implanta en una topografía de 25% y 30% de pendiente, su trazado se resuelve en una rampa con pendientes y descansos adecuados para facilitar la circulación tanto de un coche de mercado como de una persona con movilidad reducida. Igualmente, para evitar excavaciones y rellenos en el terreno a intervenir, se proponen unas plataformas que respetan la topografía del lugar, adecuándose para lograr diferentes visuales a lo largo del recorrido.

Las plataformas serán destinadas a plazas de uso múltiple, según se requiera. La creación de cultivos urbanos será un proyecto piloto para promover el trabajo en comunidad y el intercambio económico. La actividad de la plaza vincula directamente las dinámicas de los cultivos inmediatos y será el punto de acopio de los mismos.



LA SAMANA

DIAGNÓSTICO

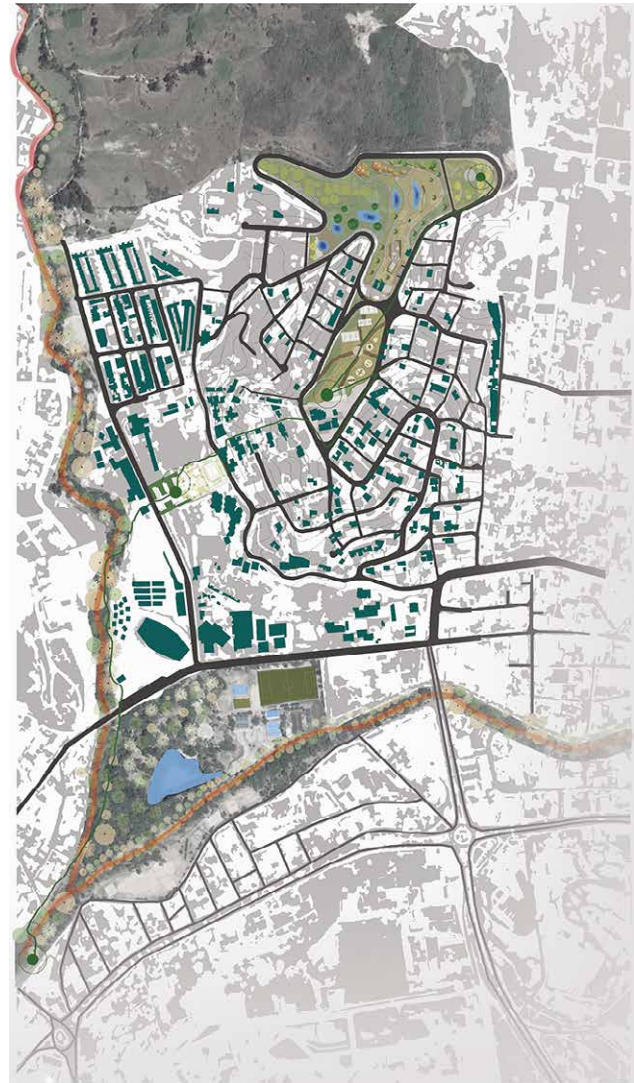
SOBRE EL BARRIO

Este barrio se encuentra ubicado en la parte noreste de la ciudad de Loja, llamada Urbanización Isidro Ayora "La Samana", en la parroquia El Valle. Ubicado a 2.060 m sobre el nivel del mar, con un área de 627 m²; delimitada al norte y sur por calles peatonales S/N, al este por el Centro de Diálisis de Loja (Nefro Loja), y al oeste por la Avenida Oriental de paso.

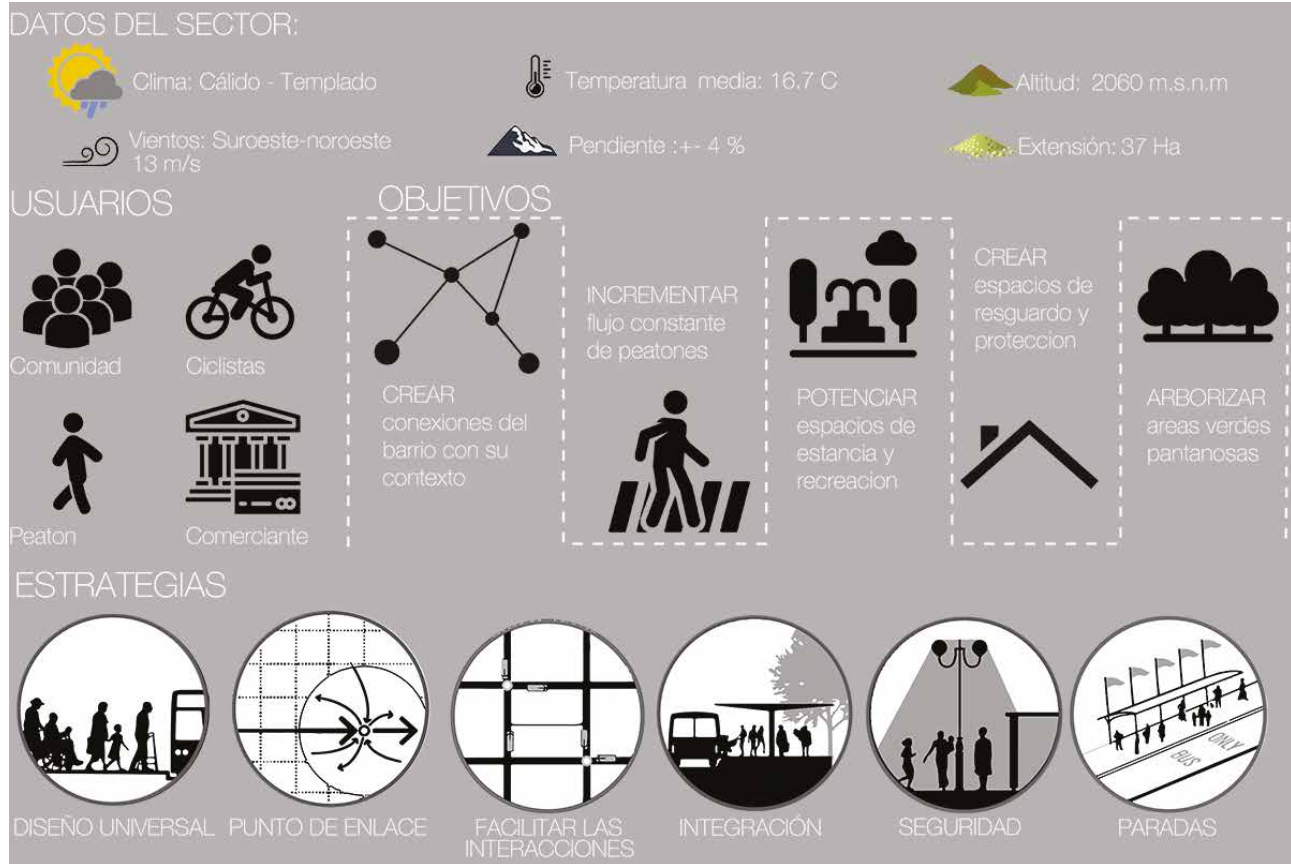
Esta urbanización nace como parte de una organización creada el 29 de noviembre de 1985, con el nombre de Asociación de Trabajadores Autónomos Isidro Ayora "La Samana". En lo que respecta a los proyectos ejecutados por esta urbanización, se encuentran: una planta de tratamiento de agua potable inaugurada el 23 de marzo de 1998, la protección del cerro Samana, considerado como área protegida, así como la realización de proyectos deportivos y de recreación.

Este barrio tiene la particularidad de encontrarse próximo a una centralidad que cuenta con varios equipamientos: recreación, el parque Jipiro; cultural, el Teatro Benjamín Carrión; así como de centro de salud y la unidad de policía comunitaria.

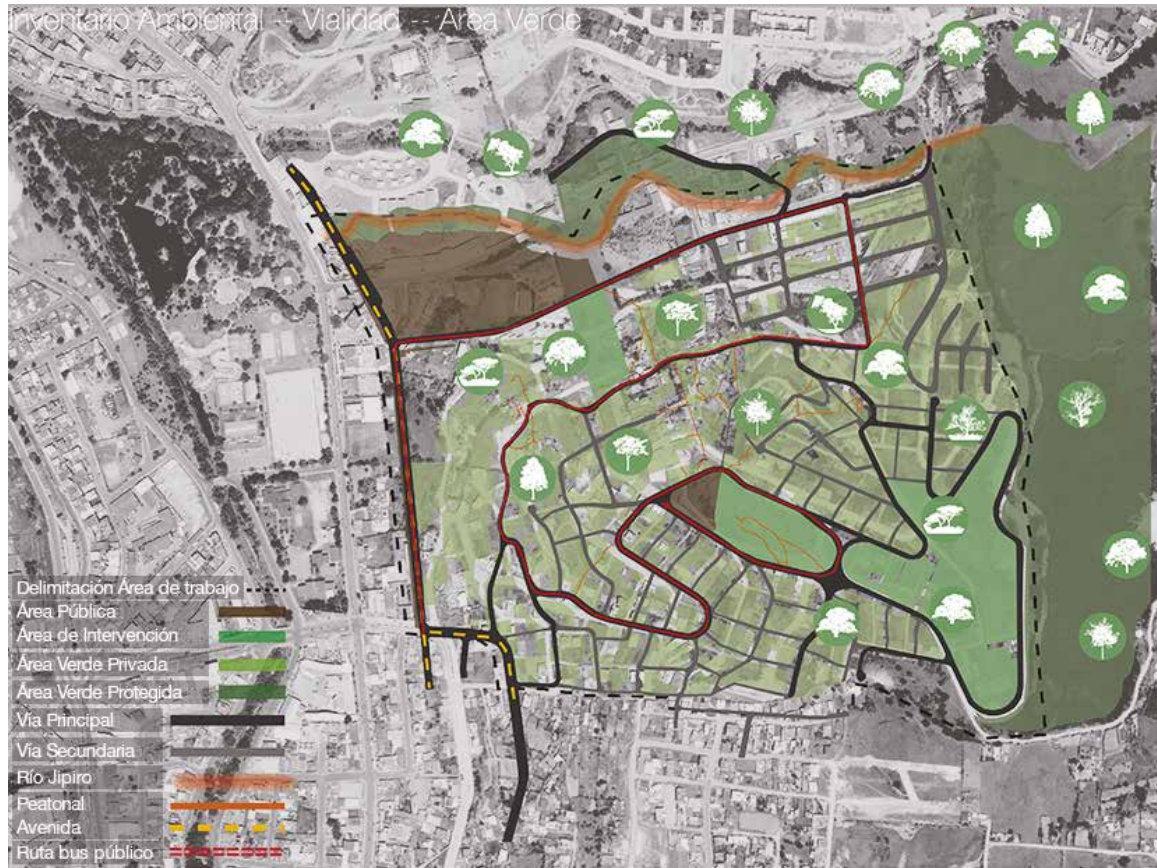
Esto brinda una oportunidad al barrio para potenciar la integración con su entorno y poner en valor el cerro Samana como un lugar de atractivo ciudadano. Por otra parte, el barrio debe mejorar su relación con el río Jipiro integrando sus márgenes como espacios de recreación.



ANÁLISIS DEL BARRIO



DATOS DEL BARRIO Y ESTRATEGIAS

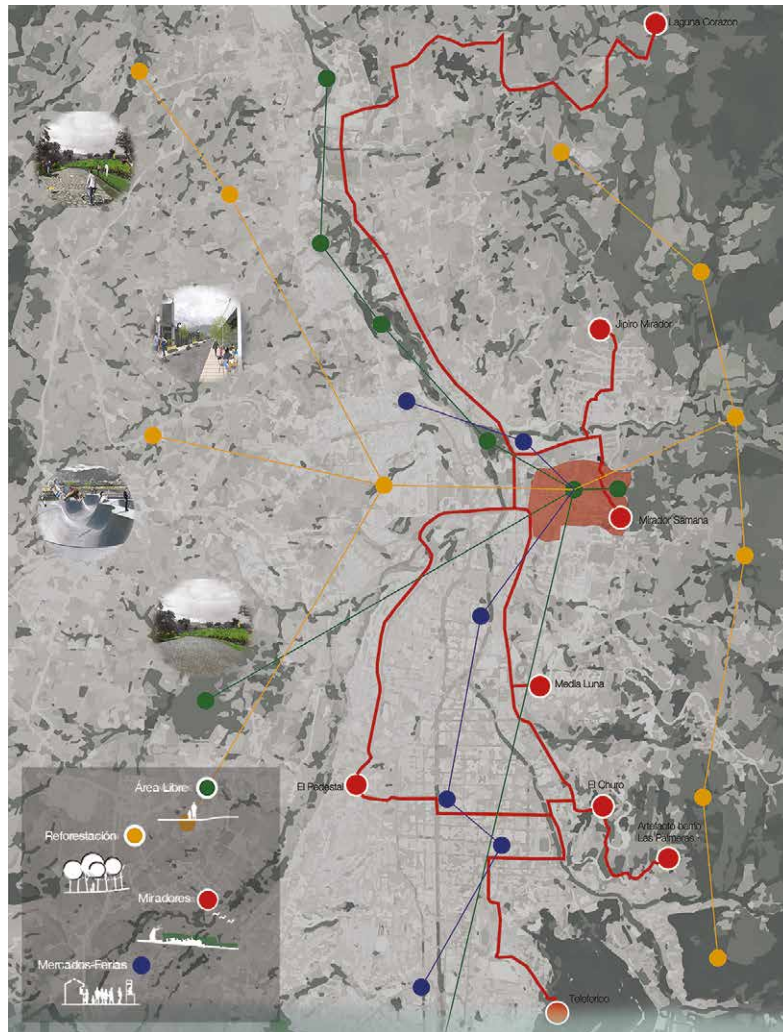


INVENTARIO AMBIENTAL - VIALIDAD - ÁREA VERDE



CORTE Y ESCENARIOS

MÁSTER PLAN



VINCULACIÓN DEL BARRIO CON LA CIUDAD

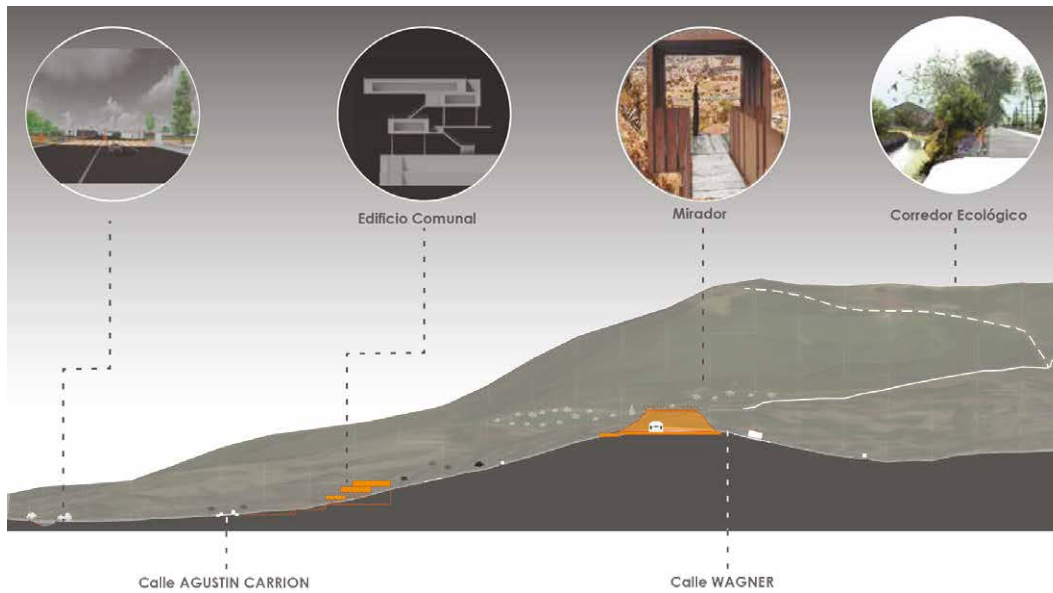
PROPUESTAS



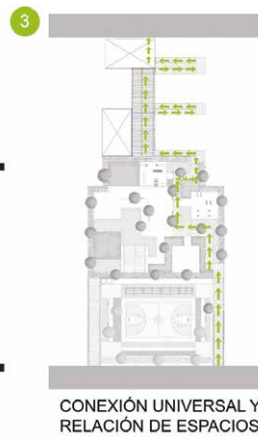
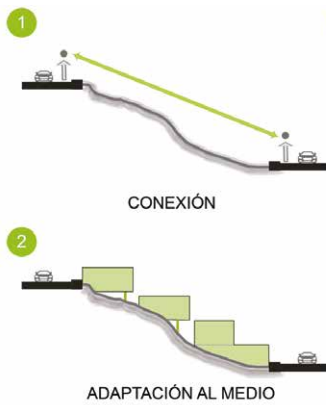
PLANO BASE Y POSIBLES ESCENARIOS PARQUE COMUNAL BARRIO LA SAMANA



PARQUE COMUNAL BARRIO LA SAMANA

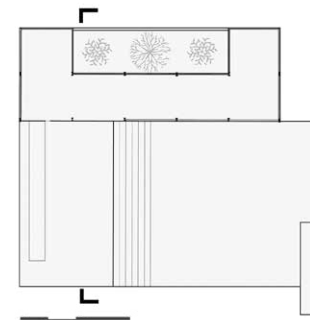


ESTRATEGIAS



ESTRATEGIAS

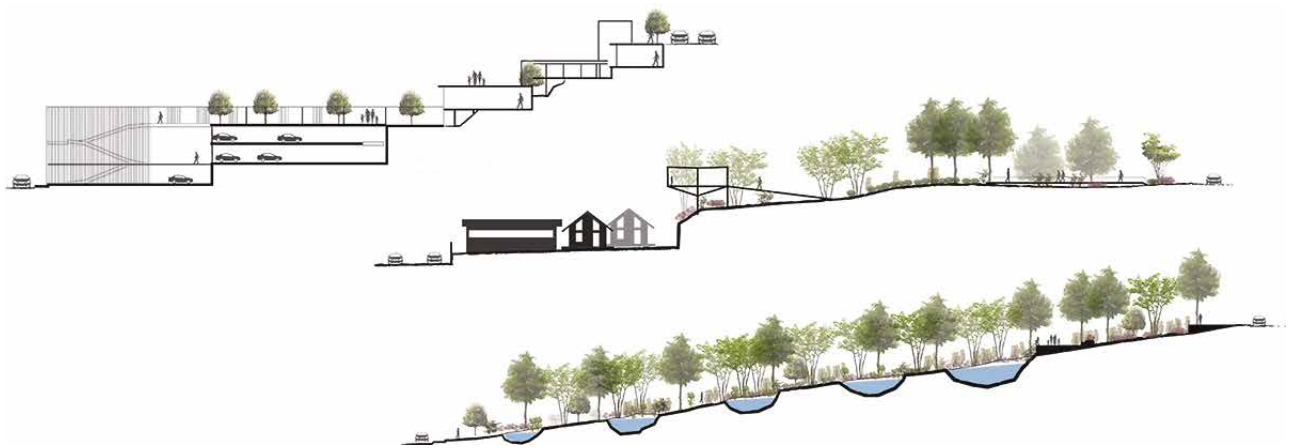
Planta única



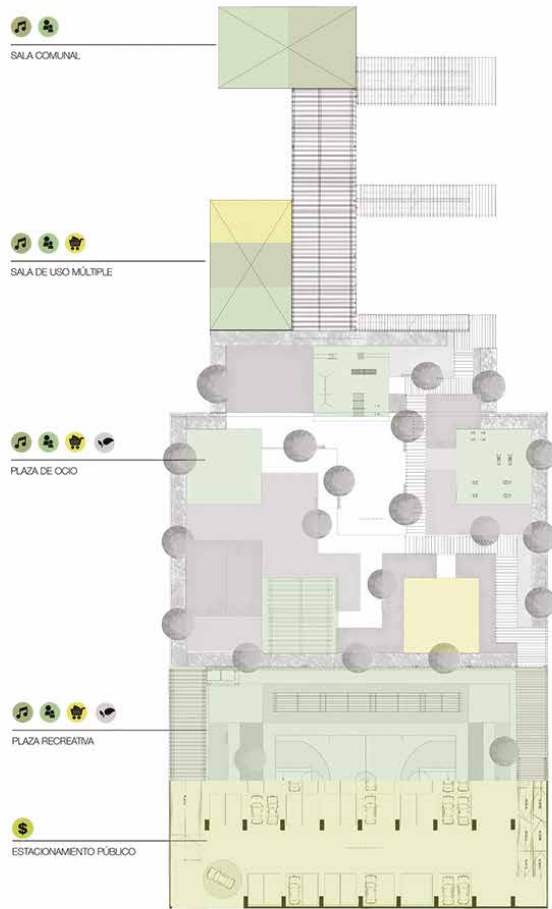
Alzado frontal



MIRADOR



CORTES CASA COMUNAL



Planta Baja



ESQUEMA CASA COMUNAL

JIPIRO

DIAGNÓSTICO

SOBRE EL BARRIO

El presente trabajo analiza los barrios Jipiro Mirador, El Paraíso, río Blanco, Jipiro Alto y La Libertad. Estos barrios ubicados en el sector nororiental de la ciudad, a una altura de 2.100 m s.n.m., ofrecen un entorno natural abundante y considerables vistas de la ciudad. Establecidos desde el año 1984, su desarrollo partió desde las orillas del río Jipiro, y a causa del crecimiento poblacional se expandió hacia la zona oriental.

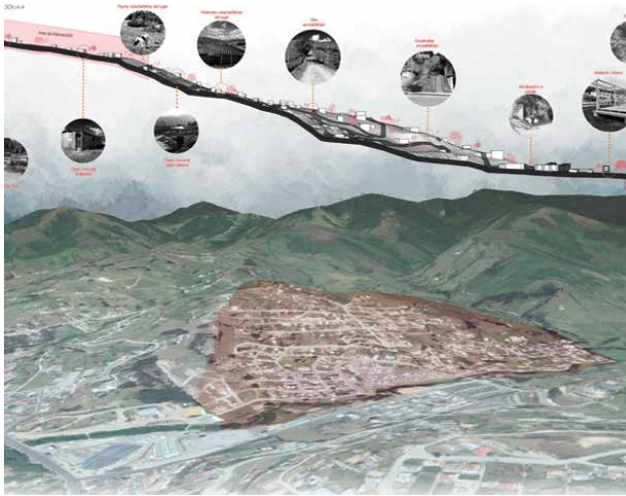
La problemática de estos asentamientos se centra en la segregación socio-espacial. Fueron considerados informales debido a la topografía y los riesgos que presenta el sector; posteriormente pasaron a ser áreas consolidadas gracias a la reformulación del perímetro urbano de la ciudad.

Este proyecto parte del análisis del lugar por medio de un estudio cartográfico de diversas capas como: topografía, mancha urbana, áreas verdes, vialidad, riesgos, equipamientos públicos e inventario ambiental; además del tema social como elemento principal del proyecto y sus estrategias encaminadas a la sostenibilidad.

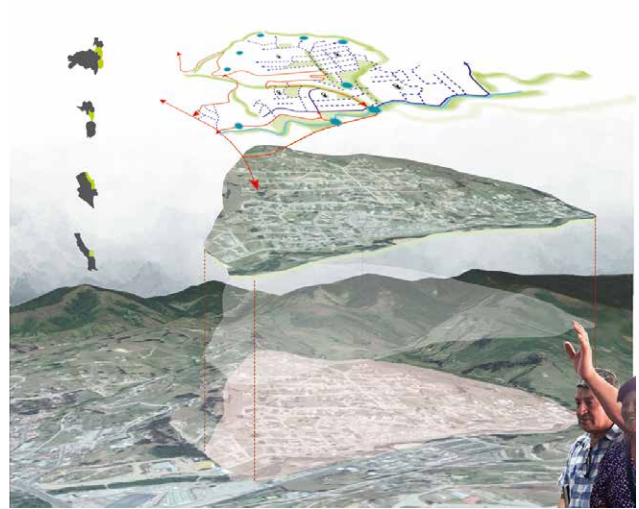
Se busca mejorar la calidad de vida del barrio a través de una planificación integral, mediante la formación de ecobarrios que activen procesos de transformación significativos y sostenibles para la ciudad; y promoviendo la participación ciudadana para revitalizar la vida urbana.



SITUACIÓN ACTUAL

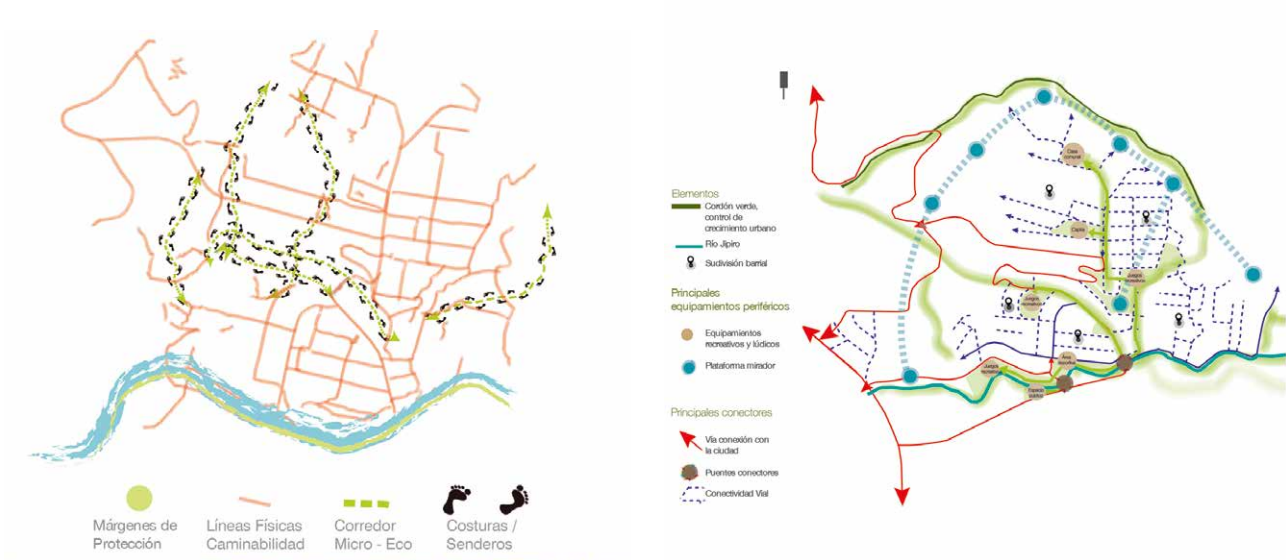


CORTE BARRIO JIPIRO



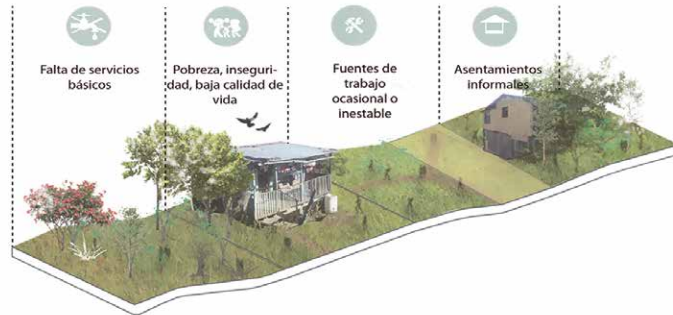
CAPAS BARRIO JIPIRO





PROBLEMÁTICAS

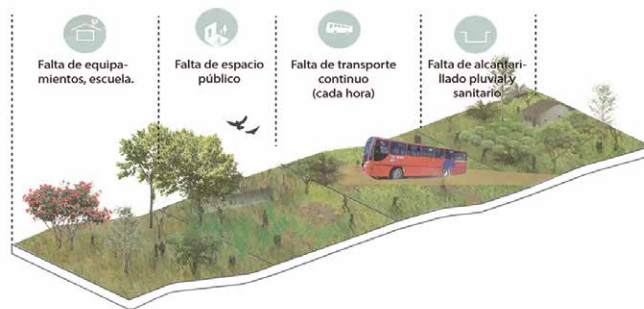
PROBLEMÁTICA SOCIAL



PROBLEMÁTICA AMBIENTAL



PROBLEMÁTICA URBANA



ESTRATEGIAS Y POSIBLES ESCENARIOS



ESTRATEGIAS DEL HABITAR



Capilla



Nuevo uso del agua



Espacio público



Casa comunal

PROPUESTAS



PROPUESTA DE INTERVENCIÓN BARRIO JIAPIRO



PROPUESTA DE INTERVENCIÓN BARRIO JIPIRO







2.4

Experiencias de
intervención en el
espacio público:
Medellín

GIRA ACADÉMICA MEDELLÍN 2019: EXPERIENCIAS DE INTERVENCIÓN EN EL ESPACIO PÚBLICO

Por segundo año consecutivo, profesores y estudiantes del Taller de proyectos VI de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) organizaron la gira académica internacional para conocer las experiencias que están desarrollando países de la región en la temática de espacio público. En este año, el interés era conocer intervenciones en el espacio público donde la naturaleza había sido considerada como un elemento clave en el diseño e implementación. El año anterior, en el 2018, la gira académica se realizó a la ciudad de Lima, a partir de los vínculos generados con dos profesores de la Universidad Católica de Lima que participaron en el I Taller Urbano Internacional, y donde se visitaron algunos proyectos en mejora de barrios. En el 2019, se escogió a la ciudad de Medellín para realizar la gira académica, ciudad que ha sido referente durante la última década en la región por los proyectos realizados en el espacio público, y destacada por aquellas intervenciones en los barrios de la periferia de la ciudad que tuvieron un impacto significativo para visibilizarlos y dotarles de infraestructura y espacios de calidad para el disfrute de la población.

Luego del II Taller Urbano Internacional: Propuestas de diseño urbano para barrios sostenibles, se organizó el viaje a Medellín, que contó con aproximadamente 45 estudiantes y profesores de la UTPL. Este intercambio de experiencias serviría como referente para las propuestas que los estudiantes debían desarrollar hasta finalizar el

curso. Los arquitectos Carlos Cano del grupo Opus y Juan David Hoyos de Latitud Cero, acompañaron el recorrido en Medellín; ambos participaron como profesores internacionales durante este Taller. Este hecho sirvió para establecer los contactos y realizar la gira académica. Los dos profesores no sólo mostraron sus proyectos, sino que además dieron una visión de la ciudad desde su perspectiva, comentando los cambios que se habían dado en Medellín en los últimos años, cuáles eran sus fortalezas pero también sus debilidades.

Juan David Hoyos, de Latitud Cero, ha diseñado y dirigido el proyecto del río Medellín, que constituye el corredor verde urbano estructurador de la ciudad, y una de las obras más importantes sobre el espacio público realizadas en la ciudad en los últimos años. Él guió un recorrido con los estudiantes y expuso el proyecto *in situ*, explicando cuál fue el proceso para que este proyecto se haga realidad. Carlos Cano, del Grupo Opus, que ha participado en varios proyectos de espacio público en Medellín, realizó una explicación de los mismos y acompañó en el recorrido por varios proyectos como el edificio de la Empresa Pública de Desarrollo de Medellín, el Centro Cívico de Antioquia y el Parque La Libertad.

En los recorridos realizados en la gira académica se visitaron varias intervenciones en el espacio público, y para acceder a algunos de estos se tuvo que tomar el metro cable. Tal fue el caso para los parques biblioteca e intervenciones realizadas principalmente en los barrios más pobres de la ciudad, cuyo objetivo fue dignificar la vida de la población dotándoles de una infraestructura de calidad que aporten en la cultura y tecnología de los barrios, buscando que los ciudadanos

se empoderen de estos equipamientos y se propicie un cambio en las personas. El metro cable utilizado como sistema de conexión de la ciudad con los barrios pobres, es uno de los medios de transporte público que revolucionó la accesibilidad hacia lugares con alta pendiente, dotándoles de un sistema rápido e interconectado que permite mejorar la accesibilidad de los barrios de difícil acceso con el centro de la urbe. Fue una grata experiencia utilizar los sistemas de transporte público del metro y metro cable que permitió conocer la ciudad desde lo cotidiano.

Se visitaron tres parques bibliotecas: la Biblioteca Belén, ubicada en un barrio consolidado, se estructura a través de un patio central con un espejo de agua, una construcción en madera que evidencia un ejemplo de intervención urbana con un amplio uso de los ciudadanos; la Biblioteca de San Javier, ubicada en un barrio poco consolidado y desordenado, a la cual se accede por el metro cable, que cuenta con espacios sucesivos, espacios llenos y vacíos que se van adaptando a la pendiente y que tiene un uso intensivo para el lugar. En estas dos bibliotecas fuimos recibidos por los funcionarios quienes nos explicaron las fortalezas de cada proyecto. Se constató que cada uno de estos parques bibliotecas tenían su singularidad que los hacían más atractivos para los visitantes, y que existía una apropiación significativa por parte de los ciudadanos.

El tercer parque biblioteca visitado fue la Biblioteca España, a la que se llega por metro cable, es la más visitada de todas desde su inauguración y la joya de los parques bibliotecas de Medellín. Tuvimos la ingrata sorpresa de que no estaba funcionando y

que sólo se conservaba una estructura en ruinas; aparentemente la construcción no fue debidamente hecha, dejando una lectura de que no todo lo que se premia en las revistas y en los eventos de expertos está bien y tampoco es resistente al paso del tiempo.

Las intensivas intervenciones en Medellín también posicionaron a varios parques y plazas de la ciudad, como: el Parque Explora, en el que funciona un museo interactivo para la divulgación de la ciencia y tecnología; el Parque de los Deseos, con juegos para los niños y piletas de agua; el Parque de los Pies Descalzos, en el que los ciudadanos experimentan caminatas que buscan incidir en la importancia de los sentidos en el espacio público; el Parque El Poblado, uno de los parques emblemáticos por concentrar la vida nocturna para un sector de la población y por ser el lugar de encuentro de personas de todas las edades; y el Jardín Botánico, un espacio vivo que contiene aproximadamente 14 hectáreas de naturaleza y varias especies de plantas que han sido clasificadas y expuestas de manera didáctica para los visitantes, en el que se encuentra el Orquideorama, intervención que a través de una creativa pérgola ha puesto en valor este lugar, generando varios recorridos al jardín y zonas de encuentro y descanso para los visitantes.

Otra de las intervenciones emblemáticas de la ciudad son las Unidades de Vida Articulada (UVA), que reutilizan las infraestructuras de agua existentes cercanas a algunos barrios y las complementan con bibliotecas, parques infantiles, centros culturales, donde los ciudadanos pueden reunirse y hacer actividades culturales, de esparcimiento y de reunión.

Una especial visita fue al Centro Cultural de Moravia, diseñado por el reconocido arquitecto Rogelio Salmona, localizado en un barrio densamente poblado y con problemas sociales graves, donde se ubicaba el antiguo botadero de basura de la ciudad. Este proyecto significó una mejora del entorno convirtiéndose en un lugar para reunir a los vecinos en actividades de formación y de eventos culturales, a través de sus salas, auditorio y un patio plaza central que sirve para congregar a los ciudadanos. Se destaca la gestión de este centro que brinda atención a los ciudadanos y contribuye a mejorar el barrio, siendo probablemente uno de los centros culturales que mejoran significativamente la calidad de vida de la población y la ciudad.

Parte de la transformación social que han buscado las diferentes alcaldías de Medellín, ha sido generar una apropiación social de los barrios, partiendo de una mejora de la accesibilidad acompañado de una transformación física. Esto ha permitido que las comunidades estén dotadas de buena accesibilidad y espacios públicos e infraestructura donde se puedan realizar varias actividades recreativas, educativas y también para compartir en comunidad. Fue una contribución a esta experiencia poder conocer las diferencias entre las intervenciones, sus lógicas y usos actuales.

La vida en Medellín es activa, llena de gente, con mucha vida diurna y nocturna, lo que hace que las calles de la ciudad estén siempre con una alta ocupación de personas que circulan y hacen diversas actividades. En el centro de la ciudad las calles están llenas de vendedores y personas que deben ir salvando obstáculos para caminar; nos da una sensación de agobio y demuestra que el

comercio ha estrangulado al centro, impidiendo que se den otras actividades. Dicho centro tiene como espacio emblemático la Plaza Botero, un lugar altamente transitado, con mucha gente dedicada a la venta informal.

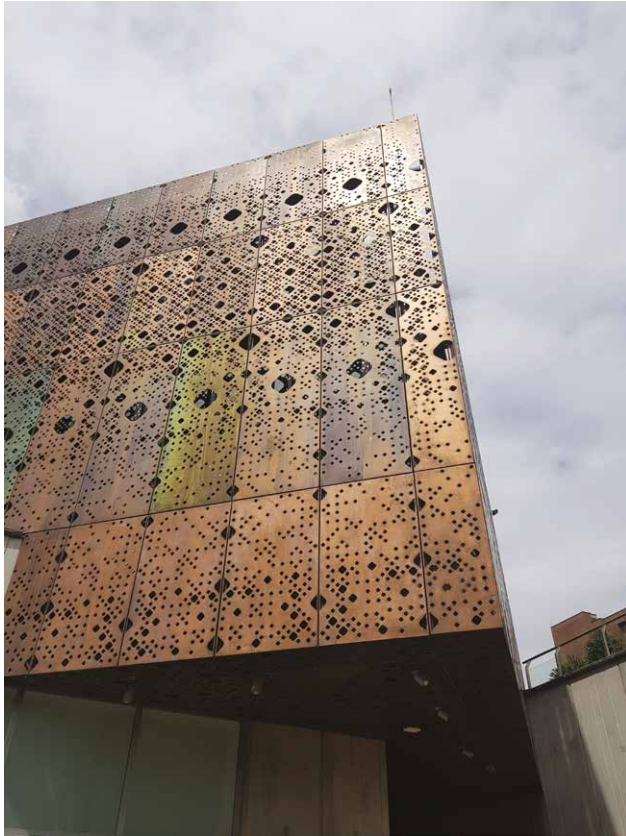
El recorrido a la ciudad permitió tener una amplia visión de varios de los proyectos emblemáticos realizados en la última década, tanto en los barrios de la periferia como del centro de la urbe, que van generando cambios relevantes en la ciudad; convirtiéndose en una ciudad que ha apostado por mejorar lo público y la autoestima de los ciudadanos. En los últimos años se ha realizado un esfuerzo significativo por integrar la naturaleza a la ciudad, conservando los elementos naturales y estructuradores de la urbe como el río Medellín, incorporando las especies naturales en los proyectos tanto de plazas y parques, y recuperando espacios que estaban degradados para reconvertirlos en infraestructuras públicas al servicio de la comunidad.

La apuesta por la recuperación de las márgenes del río, acoplando el concepto de corredores verdes en la ciudad, tal como ha significado el proyecto Río Medellín, ha sido una demostración de cómo proponer mejoras en el espacio público, permitiendo contar con espacios de circulación de la biodiversidad y mejorando la calidad de vida de la población.

Patricio Cuadrado

Profesor de Arquitectura

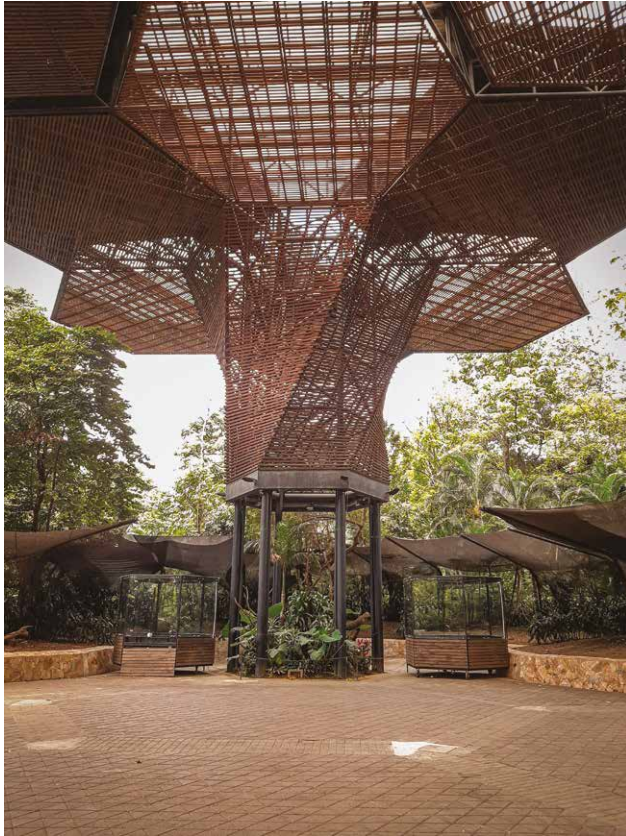
Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL)



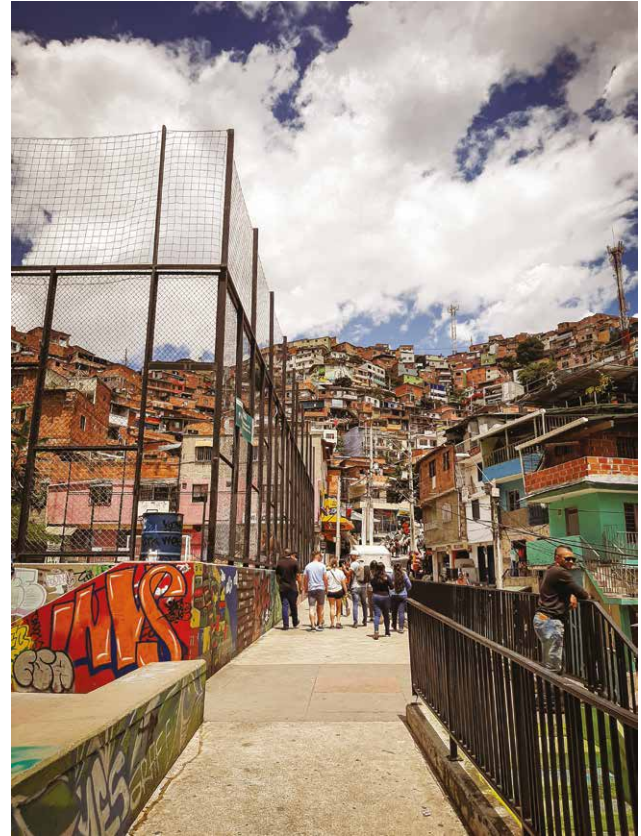
Museo de Arte Moderno
© Alexander López



Arquitectónico
© Galo Cajas



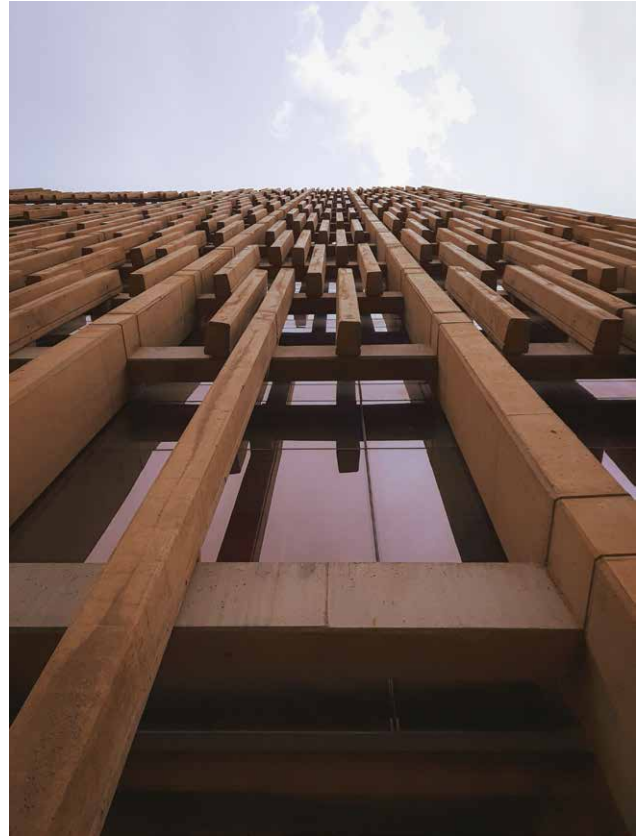
Orquideorama
© Yorki Román



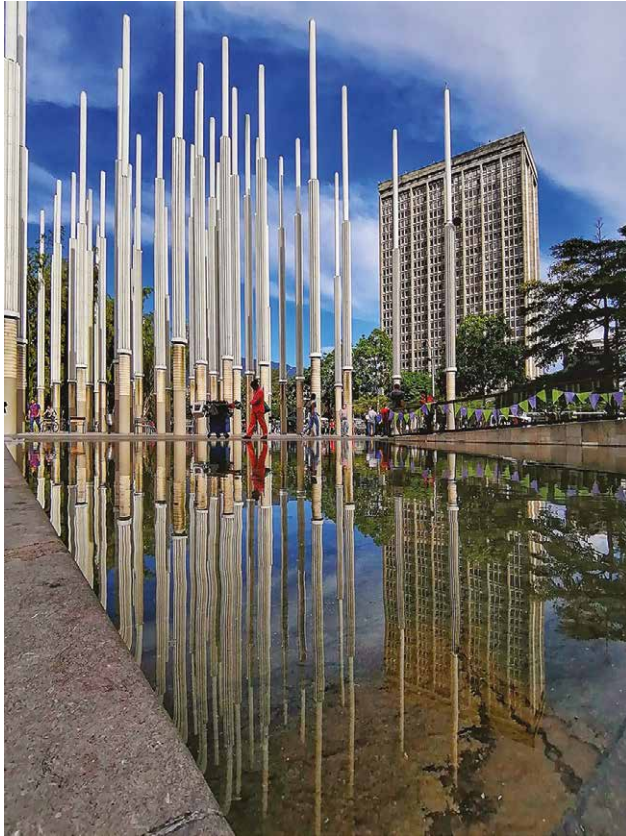
Comuna 13
© Yorki Román



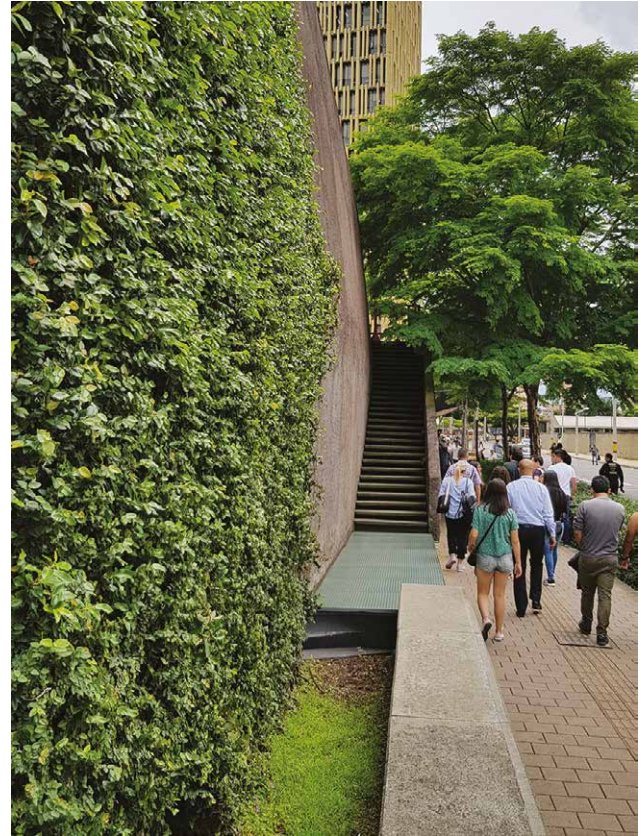
Biblioteca Belén
© Yorki Román



Centro Cívico Plaza de la Libertad
© Yorki Román



Plaza de Luz
© José Castillo



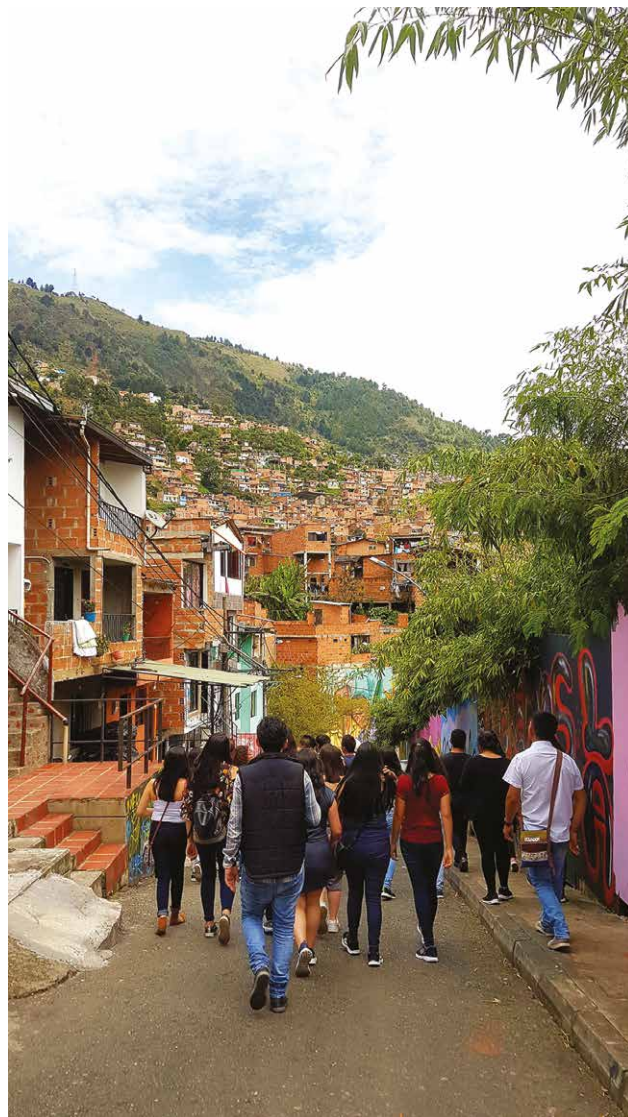
Centro Cívico de Antioquia
© Laura Moreno



Río Medellín
© Patricio Cuadrado



Barrios Periféricos Medellín
© Patricio Cuadrado



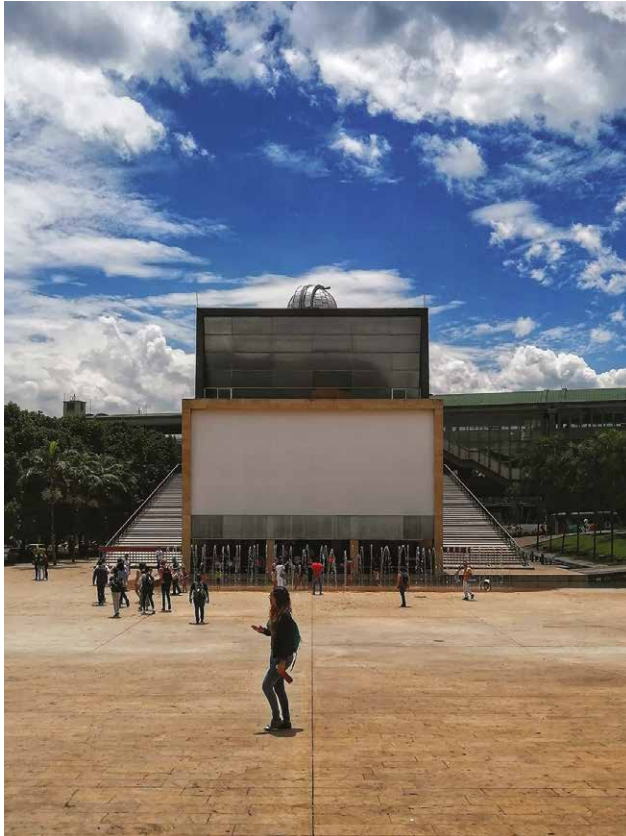
Barrios Medellín
© Patricio Cuadrado



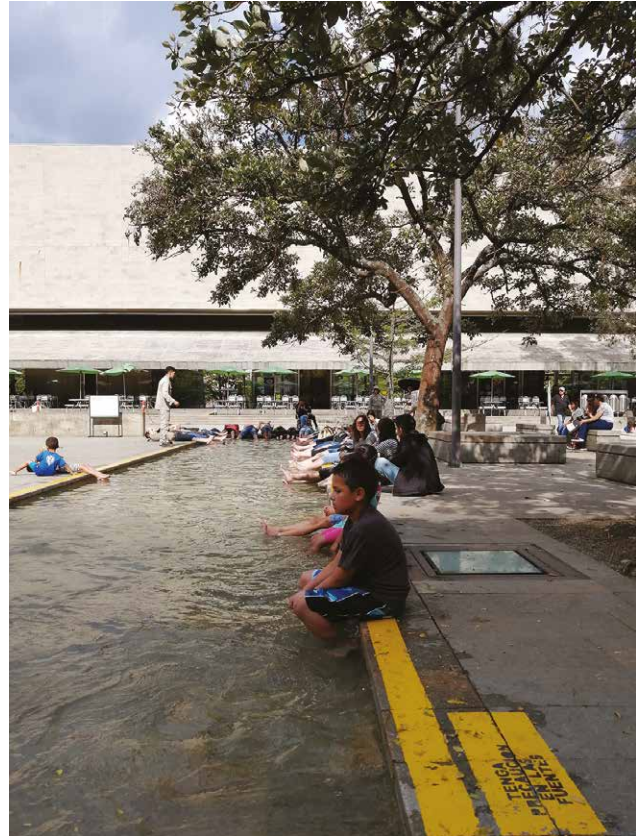
Parque de los Pies Descalzos
© Lizbeth Peña



Parque de los Pies Descalzos
© Roberth Quezada



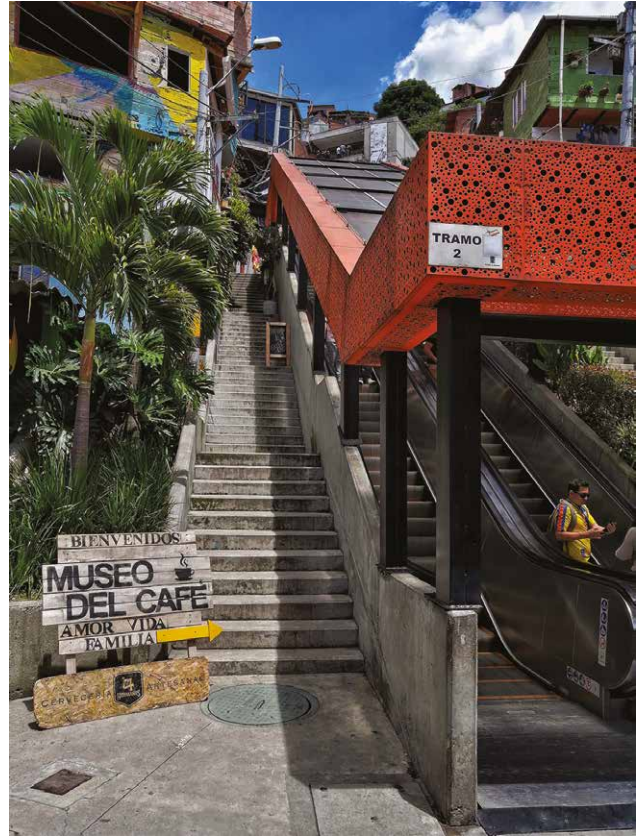
Parque de los Deseos
© José Castillo



Parque de los Pies Descalzos
© José Castillo



Centro Cultural Moravia
© Michelle Armijos



Comuna 13
© José Castillo



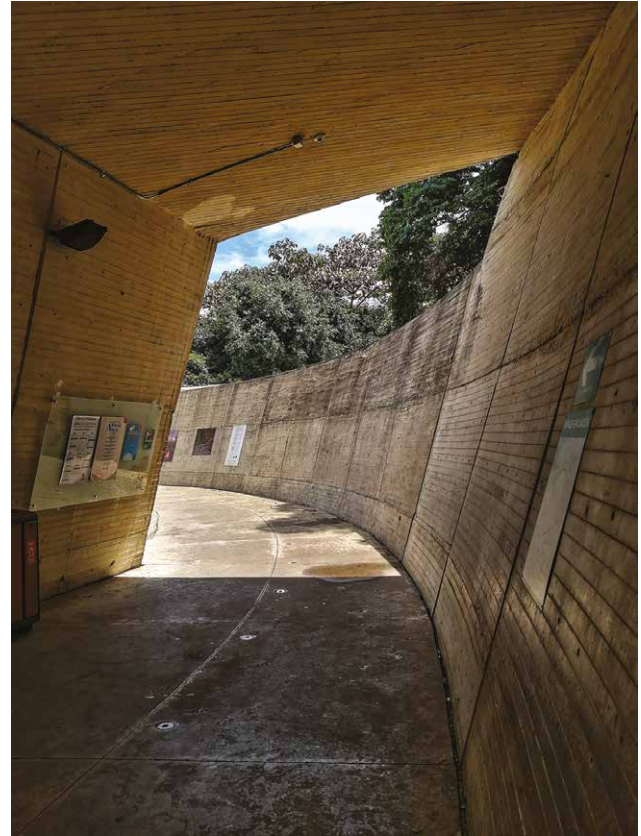
Unidad de Vida Activa El Poblado
© José Castillo



Unidad de Vida Activa El Poblado
© Lizbeth Peña



Parque Río Medellín
© Robert Quezada



Parque Botánico
© José Castillo



Parque de los Deseos
© Michelle Armijos



Parque de los Deseos
© Lizbeth Peña



Parque Río Medellín
© Patricio Cuadrado



Centro Cívico Medellín
© Patricio Cuadrado

3.

Intervenciones
en el espacio
público de cinco
barrios de la
periferia de Loja

3.1

Diseño urbano
participativo del espacio
público

INTRODUCCIÓN

Integrar la participación ciudadana en los procesos de diseño urbano es uno de los grandes desafíos del urbanismo de este siglo; ya que implica generar procesos donde los técnicos y profesionales se involucran con las comunidades para entender y priorizar sus necesidades, y plasmarlas junto con los criterios y conocimientos técnicos en proyectos concretos que transformen el espacio.

Dentro de las acciones del Laboratorio Urbano de Loja se promovieron de manera experimental algunas metodologías participativas, integrando a los moradores de los barrios, profesores y estudiantes de la UTPL, expertos internacionales, y funcionarios municipales, en un ejercicio de diseño participativo del espacio público que concluyó con intervenciones de bajo costo realizadas en el corto plazo. Las experiencias desarrolladas en los barrios Las Palmeras, Lote Bonito, Jaime Roldós, Jipiro Paraíso, Ciudad Alegría y Capulí se recogen en este capítulo, quedando como una práctica de la que se pueden extraer lecciones aprendidas y pueden servir como experiencias a ser replicables en otros espacios públicos de la ciudad.

Este proceso participativo contó con dos etapas:

- La primera fue un ejercicio bajo la metodología de Placemaking (Hacer Lugar) en la que se integraron varias herramientas que permitieron a los estudiantes hacer un acercamiento metódico a las necesidades del barrio, donde previamente se había realizado un diagnóstico de su situación y una propuesta general de intervención. Esto permitió integrar el conocimiento teórico con la experimentación en el lugar, a partir no solo de recorridos barriales, sino a través de herramientas que involucran y recogen la percepción y demandas ciudadanas con diferentes niveles de involucramiento: diarios de observación, encuestas, mapeos, talleres, actividades lúdicas. La implementación de cada herramienta conllevaba un trabajo posterior de sistematización y análisis del grupo, para ir integrando los elementos recopilados en una propuesta general de transformación del espacio que recoja la visión ciudadana. Este proceso culminó con una propuesta general para intervenir en el espacio público y el entorno seleccionado.
- La segunda etapa se basó en la intervención para la mejora de los espacios públicos, tomando en cuenta acciones de bajo costo, en el corto plazo, y en las que tanto los estudiantes como los moradores fueron parte del proceso de diseño e implementación. En esta etapa se plasmaron propuestas concretas de objetos arquitectónicos que complementaban los espacios públicos, principalmente que sirvieran como mobiliario urbano, pero además se realizaron intervenciones de mejora que involucraron la participación de los moradores, estudiantes y funcionarios municipales en la recuperación de las áreas verdes a través de nuevas siembras y la implementación de

caminerías que conecten el espacio público con el entorno. En esta etapa, se requirió una participación activa de la comunidad, convirtiéndose en actores de transformación de su espacio que permiten complementar y adaptarlo a los usos y actividades ciudadanas.

Etapa 1: Placemaking o “Hacer Lugar”

Para la implementación de la metodología denominada Placemaking o “Hacer lugar”, se contó con dos expertas de Guatemala: Andrea Valladares y Ónice Arango, del Laboratorio de innovación social Perpendicular; quienes tienen varios años de experiencia diseñando e implementando metodologías participativas y colaborativas con comunidades, organizaciones, gobiernos locales y otros actores. Durante una semana de taller, ambas expertas transfirieron la metodología a los estudiantes y profesores de Taller VI de Proyectos Urbanos Arquitectónicos de la UTPL, en el cual a través de ejercicios en los barrios pudieron poner en práctica varias de las herramientas que integran esta metodología.

La metodología puesta en marcha tomó como referencias la experiencia de diversos procesos de diseño participativos y recursos metodológicos existentes como *Project for Public Spaces*, adaptando el material al contexto Latinoamericano, y particularmente, a las características y condiciones para implementarla en la ciudad de Loja, considerando su ejecución en 5 días, con 80 estudiantes de la UTPL y en cinco barrios, en los que previamente se había desarrollado un

diagnóstico y máster plan durante el II Taller Urbano Internacional.

A partir de la experiencia implementada en los cinco barrios de Loja, se pudo hacer una revisión de las herramientas metodológicas implementadas, realizando algunos ajustes a las mismas para futuras aplicaciones en contextos de ciudades intermedias latinoamericanas.

¿Qué es el Placemaking?

Es un proceso de abordaje integrado de planificación, diseño y manejo del espacio público. De forma simple, involucra ver, escuchar y entender cómo las personas viven, trabajan y juegan en un espacio o barrio en particular, para descubrir sus necesidades y aspiraciones con el objetivo principal de definir soluciones estratégicas e integrales y así transformar los espacios, revivir la ciudad, incidir y hacer política de forma sostenible.

De forma específica busca incidir en:

- El empoderamiento del ciudadano para la apropiación de su territorio.
- La transformación de espacios a lugares en los que las personas quieran vivir, trabajar, jugar y aprender.
- La construcción de barrios vibrantes, desarrollándose económica, social y ambientalmente para responder a las necesidades de los ciudadanos.



Figura 1.1
Fuente: Perpendicular, 2019

12 PRINCIPIOS

- 1 | La comunidad es el experto. Nosotros los facilitadores
- 2 | No solo es crear un diseño, es crear un lugar
- 3 | Fomentar alianzas: la complicidad para la revolución integral del espacio
- 4 | Observar, escuchar y aprender de los éxitos y los fracasos
- 5 | Desarrollar una visión estratégica a futuro del espacio y de sus usos y construir sobre eso
- 6 | "Empezar con lo más sencillo" ligero, rápido, barato

Basado en el Libro Blanco de Placemaking

PERPEN
DICULAR

PLACEMAKING

- 7 | Fomentar las conexiones dentro del espacio
- 8 | Ir más allá de los obstáculos
- 9 | La forma apoya a la función
- 4 | El dinero NO es el tema
- 11 | El trabajo siempre continúa, la iteración es la mejor herramienta
- 12 | Mide y monitorea constantemente. Toma acciones basadas en evidencia

Basado en el Libro Blanco de Placemaking

PERPEN
DICULAR

Figura 1.2
Fuente: Perpendicular, 2019

El valor añadido de este proceso no sólo es la intervención física que se logra, sino la activación del espacio a través de la comunidad.

Durante la semana del taller se presentaron las herramientas para la aplicación de esta metodología, las cuales se fueron ejecutando de acuerdo a las estrategias adoptadas por cada

grupo de trabajo para integrar a la comunidad del barrio en el proceso participativo. Lo importante de esta metodología es que ofrece una serie de posibilidades para acoplar la participación ciudadana, y también se pueden seleccionar las herramientas que mejor se ajusten al proceso, pensadas de acuerdo al contexto de cada barrio.



Figura 1.3 Herramientas de Placemaking
Fuente: Diario "Hacer Lugar", Perpendicular 2019

Etapa 2: Intervenciones de mejora en el espacio público

Esta etapa consistió en aterrizar de manera concreta acciones específicas en los espacios públicos seleccionados, a partir de intervenciones que permitiesen complementar el mobiliario urbano existente (en casi todos los barrios se habían implementado artefactos urbanos) y adaptarlos para los usos de la comunidad. Para esto, en cada barrio se utilizó un enfoque diferente, de acuerdo a la propuesta liderada por los profesores y estudiantes de la UTPL, y en continuidad al ejercicio previo de participación ciudadana a través del Placemaking.

Barrio Lote Bonito Reciclaje de materiales para mobiliario urbano

El barrio Lote Bonito cuenta con un artefacto urbano construido en el año 2018, como parte de la propuesta ganadora del Concurso Nacional de Artefactos Urbanos, que sirvió de excusa para la activación del espacio público existente en el barrio. Este artefacto es un pabellón de madera que fue concebido para poder desarrollar diferentes actividades, cercano a la cancha, y próximo a un terreno con pendiente que tiene vistas hacia el paisaje rural del entorno.

La propuesta de intervención se basó en complementar el mobiliario existente a partir del reciclaje de elementos de madera del artefacto urbano y otros elementos que se consiguieron a través de gestiones en alianza con el Municipio, como por ejemplo, troncos de árbol con potencial

para ser reutilizados. Es así que se planteó el diseño de diferentes objetos tomando como base estos materiales y que podían integrar otros espacios con nuevos usos al artefacto existente. Luego de varias ideas y en un trabajo conjunto con la comunidad, se seleccionaron aquellas que mejor se adaptaban al lugar.

En la práctica, los estudiantes y los moradores utilizaron los troncos de árbol donados por el Municipio para hacer un área de juegos, donde se dispusieron los troncos en diferentes tamaños, haciendo un espacio lúdico en el cual se puede jugar o simplemente sentarse a disfrutar del espacio. Las maderas laterales dispuestas en el artefacto urbano fueron reutilizadas para armar una tumbona con vistas al paisaje, incorporando un mirador para el descanso. Finalmente, se realizaron conexiones con caminerías que integran el espacio público desde la calle, incorporando un recorrido que conecta las diferentes áreas con el artefacto.

Barrio Las Palmeras Experimentación de mobiliario urbano en madera

El barrio Las Palmeras cuenta con un artefacto que fue ubicado en el área con vistas para la ciudad, sirviendo como mirador para el barrio y lugar para la recreación. En el trabajo con la comunidad, los vecinos identificaron la necesidad de complementar el artefacto con mobiliario adicional que integre toda la propuesta desde la escalinata con el área del mirador. Para ello los estudiantes trabajaron en varias propuestas de diseño que incluyeron bancas, basureros y señalética.

Dentro del proceso de ideación se fijaron algunos parámetros para que el mobiliario sirva no solo para este espacio público, sino que incluso pueda ser replicado en otros sectores de la ciudad. Para ello se decidió utilizar los mismos materiales que el artefacto, es decir madera y estructura metálica. Los estudiantes hicieron varias propuestas y se seleccionaron aquellas que cumplieran con los parámetros y fueran factibles para su implementación. Así mismo, en acuerdo con la comunidad, se fijaron los espacios de distribución del mobiliario urbano.

En el proceso de construcción, se colocó la señalética al lado de la escalinata, de manera que quede identificado tanto en la subida y bajada la localización de los lugares principales del barrio, como el mirador y la iglesia. Las bancas y los basureros se colocaron en los lados del artefacto, complementando estos lugares para la estancia. Durante el proceso participaron los vecinos, los estudiantes, el Municipio y otros aliados quienes realizaron mejoras en el área verde con siembra de árboles y mantenimiento del espacio.

Barrio Capulí Artefacto mirador

El barrio Capulí no contaba con un artefacto en su espacio público, conformado por una cancha de vóley, un cerramiento y un área de juegos infantiles, que daba hacia un terreno en desnivel con vistas hacia el río. En este proceso, lo primero que se realizó fue generar talleres con la dirigencia barrial y la comunidad para conocer cómo potenciar el

espacio existente a través de una intervención que favorezca su dinamización. En estos talleres se acordó con los moradores realizar obras emergentes que permitieran poner en valor el espacio existente, tales como: cerrar estructuras abiertas con muros de ladrillo, con el apoyo del Municipio de Loja implementar el piso de acceso a este espacio, en el cual se realiza ventas de comida; y además incluir un mobiliario urbano que complemente el área de juegos.

El área de juegos infantiles contaba con dos postes de iluminación, por ende se decidió reciclarlos y proponer un mirador multiuso para que la comunidad pueda tener vistas hacia el río y el sendero ecológico, siendo también un área en la que puedan tener sombra y que sirva para el descanso de las familias mientras los niños juegan. Para ello se propuso un concurso de ideas entre los estudiantes, y aquellas que cumplieran con este propósito, además de ser factible y viable en su construcción, se presentarían a los moradores para su selección final. La mejor propuesta fue presentada a los vecinos, quienes hicieron varias sugerencias de cambios. Una vez incorporados y acordada la propuesta, se pasó al proceso de construcción entre estudiantes y moradores.

Este artefacto tiene la estructura metálica y el recubrimiento en madera. Permite delimitar el área de juegos, colocar hamacas en la planta baja, y crear un mirador –escenario para el disfrute de los vecinos–. Se espera completarlo con otros juegos para los niños y ampliar este espacio hasta el borde del río, para que el barrio Capulí tenga un espacio público que se integre con el entorno.

Barrio Jipiro Paraíso Activación del artefacto con cubierta

El barrio Jipiro Paraíso cuenta con un artefacto urbano que tiene una plataforma, la cual sirve como escenario de actividades culturales que promueve el barrio, además de ser un espacio de encuentro y reunión entre vecinos, y de juego para niños. Los moradores del barrio querían potenciar el uso de este artefacto incluyendo una cubierta que permitiese utilizarlo inclusive en momentos de lluvia o con el clima poco favorable. De esta manera se promovió un diálogo con la comunidad para identificar las posibilidades y alternativas que permitiesen implementar una cubierta y que, al mismo tiempo, complementara la estructura existente. Por otra parte, se propuso la mejora del entorno a través de caminerías que conecten el artefacto con el área, así como siembra de árboles.

Para el diseño de la cubierta se hizo un proceso de ideación entre los estudiantes, quienes en diálogo con los moradores fueron trabajando en las diferentes alternativas de diseño y de materiales viables para su implementación. Para ello, se incorporó en este proceso a moradores del barrio que trabajan con estructura metálica y se definió el material utilizado para la cubierta, siendo el policarbonato el más factible por su costo y flexibilidad, .

Para la implementación y mejora del espacio público se contó con el equipo de estudiantes, moradores y personal municipal, quienes de manera conjunta realizaron la implementación de las estructuras, diseño e implementación de las caminerías, y siembra de árboles. La propuesta también

incluyó mobiliario urbano complementario, como bancas y basureros, que se espera puedan ser implementados a futuro.

Barrio Jaime Roldós Construcción de prototipos en hormigón

El barrio Jaime Roldós cuenta con un artefacto urbano que fue construido en el año 2018 como parte del ejercicio de activación del espacio público en barrios de la periferia. Se escogió esta área ya que constituye el espacio público principal del barrio, donde el artefacto urbano se convirtió en un elemento que marcó un hito, generando una pasarela de conexión entre la cancha y la gruta de la Virgen, continuando hacia el sendero ecológico. La propuesta fue integrar elementos que complementen el mobiliario urbano existente y que, a manera de juego, permitan incluir diversos usos en el espacio.

Para este ejercicio se propuso que los estudiantes elaboren un prototipo utilizando el hormigón como material principal. En las aulas, los estudiantes debían hacer un ejercicio de diseño de prototipado, en el que los elementos creados pudieran ir adoptando diferentes formas a partir de un rectángulo y que, a manera de *puzzle*, permitiesen ir uniendo varios de estos para generar bancas, graderíos, maceteros, paradas de autobús. Una vez recopiladas varias ideas de prototipos se las expuso a la comunidad para recoger sus aportes y prioridades de mobiliario urbano; la exposición se instaló al interior del artefacto urbano durante el proceso de ideación y construcción.

Para la puesta en práctica del prototipo se construyó un molde de madera impermeabilizado y se colocó una malla al interior, en el que se vertió el hormigón. Este trabajo fue realizado *in situ* con la participación de los estudiantes y vecinos, quienes fueron de manera conjunta descubriendo las múltiples posibilidades de crecimiento y cambio

que ofrecía el prototipo. El concepto de un mismo elemento que podía ser utilizado de manera repetitiva adoptando diferentes formas, convirtió este experimento en una forma creativa de crear mobiliario urbano y estructuras que sirvan para el espacio público.

3.2

Proceso participativo
en los barrios

INTRODUCCIÓN

En este acápite se recoge el proceso participativo de diseño de los espacios públicos, en el que tanto estudiantes como la comunidad fueron los protagonistas. Durante la semana de taller de Placemaking, se combinó una parte teórica, de integración de conocimientos durante las mañanas, con el ejercicio práctico realizado en las tardes, donde se desarrollaron varios recorridos en los barrios y se implementaron varias herramientas participativas, esto con el propósito de contar con la mayor cantidad de información posible de los moradores, acerca de la percepción de sus espacios públicos, sus necesidades, la principal problemática y cómo quisieran que estuvieran a futuro.

Se desarrollaron encuestas, actividades y talleres con los moradores, lo cual se fue sistematizando a lo largo del taller para ir avanzando e integrar las

propuestas técnicas con los criterios ciudadanos. El trabajo teórico y de análisis desarrollado en las aulas se complementó con el trabajo en los barrios y el diálogo con los moradores. Se generaron unas cartillas en las que se organizaron varios aspectos clave de cada barrio, por ejemplo:

- Qué es lo que más les gusta del barrio
- Qué es lo que menos les gusta del barrio
- Qué harían para mejorarlo
- Problemas priorizados
- Actividades a incorporar
- Actores clave
- Sueño del barrio

Algunas de las herramientas utilizadas en el trabajo de campo combinaron técnicas de observación con técnicas de recolección de datos.



Figura 2.1 Ejemplo de herramientas utilizadas
Fuente: Perpendicular, 2019

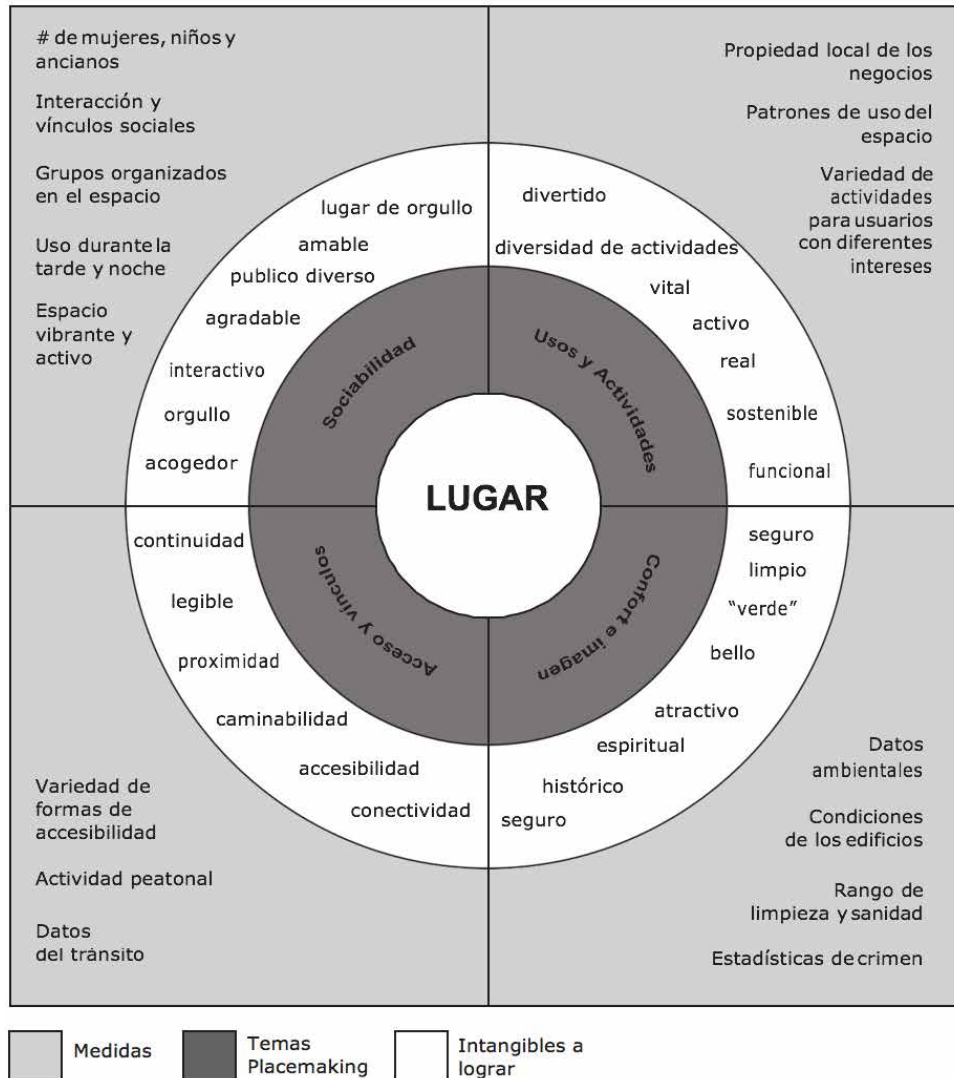
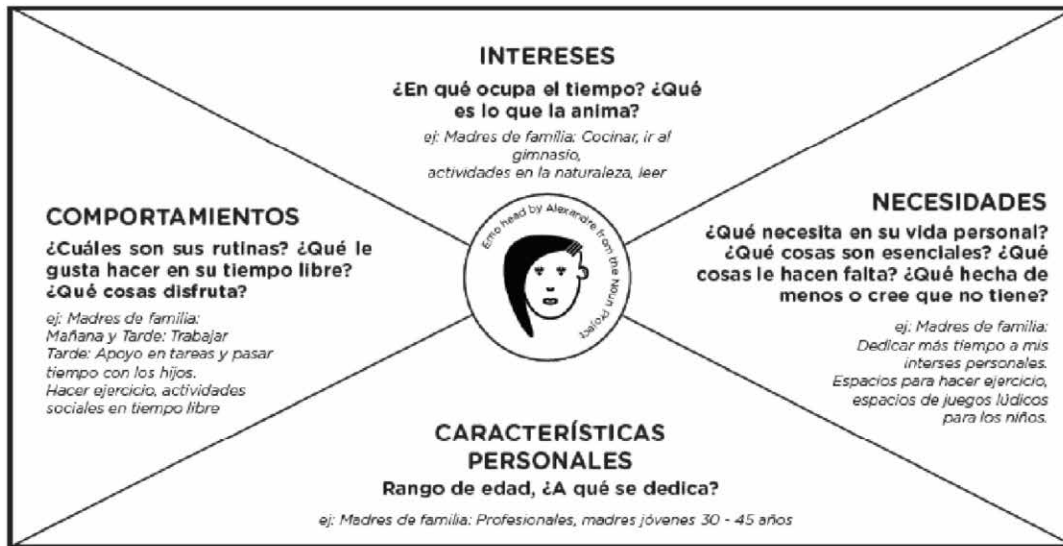


Figura 2.2 Diagrama circular de temáticas Placemaking

Fuente: Project for Public Spaces, recogido en Diario de Hacer Lugar. Perpendicular, 2019

Para el diseño de las propuestas de los espacios públicos, se utilizó una herramienta para el análisis de los perfiles de los potenciales usuarios, permitiendo integrar las necesidades y características en la zonificación del espacio a diseñar.



Dibuja y escribe características clave de cada perfil, que pueden ser de utilidad para el diseño del espacio.

Figura 2.3 Canvas para la construcción de Perfiles

Fuente: Perpendicular, 2019



© Perpendicular



© Laura Cedrés/GIZ Ecuador



© Perpendicular



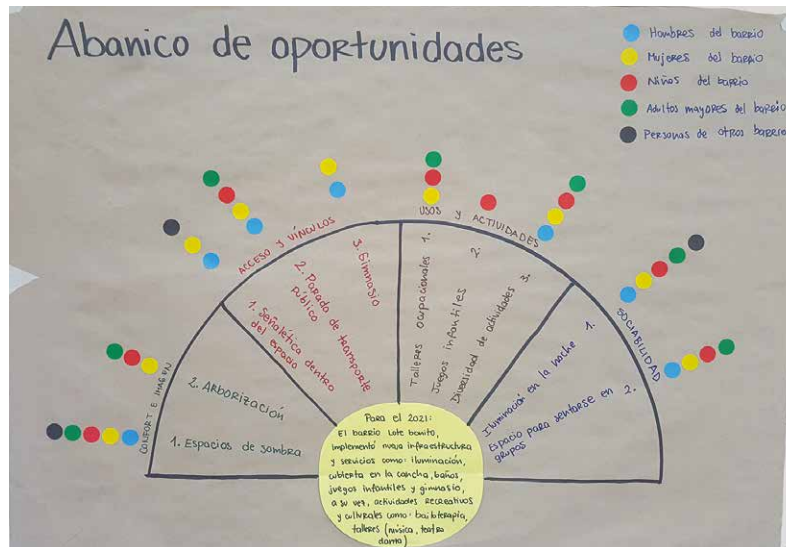
© Laura Cedrés/GIZ Ecuador



© Laura Cedrés/GIZ Ecuador



© Laura Cedrés/GIZ Ecuador



© Laura Cedrés/GIZ Ecuador



© Estudiantes UTPL



© Perpendicular



© Estudiantes UTPL



© Estudiantes UTPL



© Estudiantes UTPL



© Perpendicular



© Estudiantes UTPL



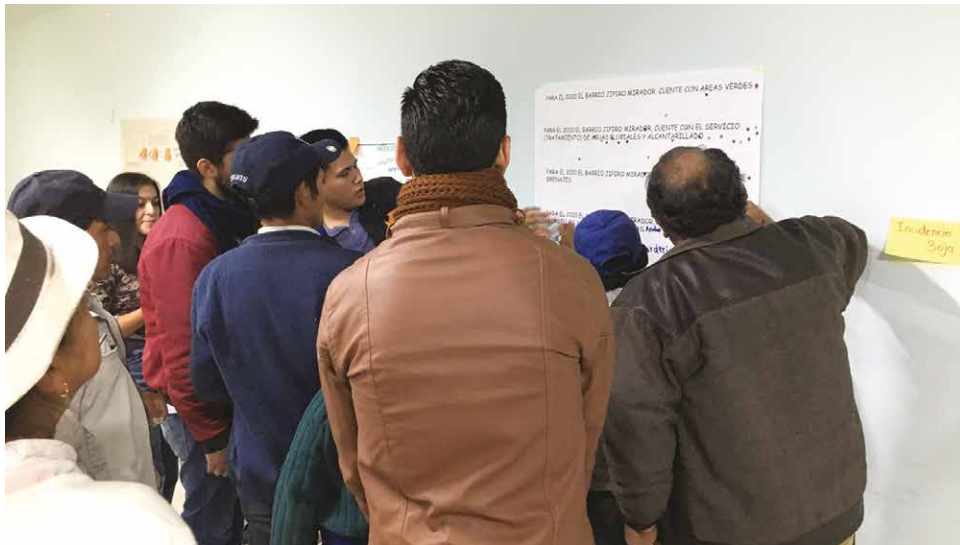
© Estudiantes UTPL



© Perpendicular



© Estudiantes UTPL





© Perpendicular



© Perpendicular

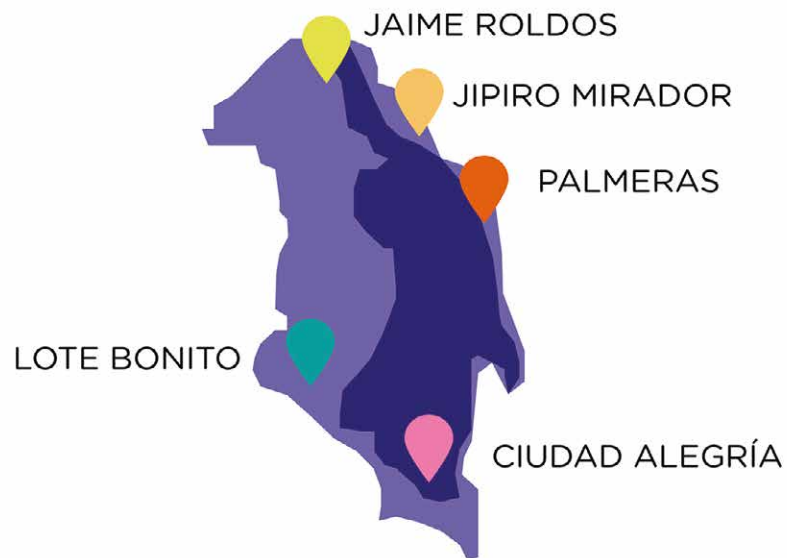


© Perpendicular



© Estudiantes UTPL

5 BARRIOS PERIFÉRICOS DE LA CIUDAD DE LOJA, ECUADOR



Fuente: Perpendicular, 2019



INFORMACIÓN DEL ESPACIO

Resultado del proceso participativo

Guía de observación

En escala 1 - 4, siendo 1 deficiente, y 4 bueno

Confort e imagen

Atractivo general **2**
Percepción de seguridad **2**
Limpieza / Calidad de mantenimiento **2**
Disponibilidad y comodidad de lugares para sentarse **2**

Acceso y vínculos

Visibilidad desde la distancia **3**
Facilidad para llegar caminando hasta el lugar **4**
Facilidad de acceso por otros medios de transporte **3**
Claridad de información y señalización referente al lugar **2**

Usos y Actividades

Mezcla de tiendas / servicios **2**
Frecuencia de eventos comunitarios o actividades **3**
Distintas posibilidades de usos y/o actividades en el espacio **3**
Vitalidad económica: presencia de comercio formal e informal **3**

Sociabilidad

Presencia de personas reunidas en grupos **3**
Evidencia de grupos organizados activos en el espacio **3**
Sentido de orgullo y propiedad por parte de sus visitantes **3**
Presencia de niños y personas mayores **4**

¿Qué es lo que más les gusta del espacio?

La cancha
los juegos infantiles

¿Qué es lo que no les gusta del espacio?

La cancha de voley, la casa comunal, el artefacto urbano, la parada de bus.

¿Qué cosas harían para mejorarlo?

Darle mejoramiento a las canchas, mejorarse la casa comunal, mejorar el artefacto urbano, tener una parada de buses, implementación de banquetas dentro del área verde.

Problemas priorizados

Juegos para niños
Iluminación, gimnasio y talleres
Artefacto urbano, mobiliario urbano, espacios de estancia.

Actividades a incorporar / reforzar

Confort e imagen:
Arborización y espacios de sombra

Acceso y vínculos:
Gimnasio, parada de transporte público, señalización dentro del espacio

Usos y actividades:
Talleres ocupacionales, juegos infantiles, diversidad de actividades

Sociabilidad:
Iluminación en la noche, espacios para sentarse en grupos

Sueño

Para el año 2021 el Barrio Lote Bonito, implementó nueva infraestructura y servicios como: iluminación, cubierta en la cancha, baños, juegos infantiles y gimnasio, a su vez, actividades recreativas y culturales como: bailoterapia y talleres (música, teatro y danza)

Actores clave

Incidencia alta / alto interés:
Municipio, comunidad, presidente

Incidencia alta / bajo interés:
Municipio, comunidad, presidente

Incidencia baja / alto interés:
Comunidad



INFORMACIÓN DEL ESPACIO

Resultado del proceso participativo

Guía de observación

En escala 1 - 4, siendo 1 deficiente, y 4 bueno

Confort e imagen

Atractivo general **3**
 Percepción de seguridad **3**
 Limpieza / Calidad de mantenimiento **1**
 Disponibilidad y comodidad de lugares para sentarse **2**

Acceso y vínculos

Visibilidad desde la distancia **3**
 Facilidad para llegar caminando hasta el lugar **3**
 Facilidad de acceso por otros medios de transporte **3**
 Claridad de información y señalización referente al lugar **1**

Usos y Actividades

Mezcla de tiendas / servicios **3**
 Frecuencia de eventos comunitarios o actividades **3**
 Distintas posibilidades de usos y/o actividades en el espacio **1**
 Vitalidad económica: presencia de comercio formal e informal **1**

Sociabilidad

Presencia de personas reunidas en grupos **3**
 Evidencia de grupos organizados activos en el espacio **2**
 Sentido de orgullo y propiedad por parte de sus visitantes **3**
 Presencia de niños y personas mayores **3**

¿Qué es lo que más les gusta del espacio?

Canchas, juegos,
Área verde

¿Qué es lo que no les gusta del espacio?

Senseros,
talud (desnivel),
mobiliario,
kiosko

¿Qué cosas harían para mejorarlo?

Casa comunal,
cercamiento de la cancha grande,
mantenimiento de juegos y canchales

Problemas priorizados

- Falta de espacios de estar e iluminación
- Falta de juegos recreativos y gimnasio al aire libre
- Falta de canchas deportivas y basureros.

Actividades a incorporar / reforzar

- Confort e imagen:
- Acceso y vínculos:
- Usos y actividades:
- Sociabilidad:

Sueño

El parque recreacional "Las Palmeras" para diciembre de 2020 cuenta con buena iluminación, espacios de estar, canchas adecuadas y recreación para niños, con cubierta para poder disfrutar sin importar el clima, con basureros y se mantiene limpio, haciendo de este un lugar para convivir.

Actores clave

- Incidencia alta / alto interés:**
Comité barrial, universidad, colectivos arquitectura, Cooperación Internacional, grupos religiosos.
- Incidencia alta / bajo interés:**
Comerciantes
- Incidencia baja / alto interés:**
Niños, adultos mayores, municipio, moradores
- Incidencia baja / bajo interés:**
Empresas particulares



INFORMACIÓN DEL ESPACIO

Resultado del proceso participativo

Guía de observación
En escala 1 - 4, siendo 1 deficiente, y 4 bueno

Confort e imagen
Atractivo general **1**
Percepción de seguridad **1**
Limpieza / Calidad de mantenimiento **1**
Disponibilidad y comodidad de lugares para sentarse **1**

Acceso y vínculos
Visibilidad desde la distancia **2**
Facilidad para llegar caminando hasta el lugar **2**
Facilidad de acceso por otros medios de transporte **3**
Claridad de información y señalización referente al lugar **1**

Usos y Actividades
Mezcla de tiendas / servicios **3**
Frecuencia de eventos comunitarios o actividades **3**
Distintas posibilidades de usos y/o actividades en el espacio **2**
Vitalidad económica: presencia de comercio formal e informal **2**

Sociabilidad
Presencia de personas reunidas en grupos **2**
Evidencia de grupos organizados activos en el espacio **4**
Sentido de orgullo y propiedad por parte de sus visitantes **1**
Presencia de niños y personas mayores **4**

Problemas priorizados

- Mobiliario - diversidad de espacios
- Iluminación y sombra
- Mantenimiento del parque

Actividades a incorporar / reforzar

Confort e imagen:
Sombra, arborización, biodiversidad

Acceso y vínculos:
Accesibilidad peatonal, ciclovías, señalética del espacio

Usos y actividades:
Juegos infantiles, talleres ocupacionales, actividades culturales en el espacio

Sociabilidad:
Espacio con agua, iluminación de noche, espacios para sentarse en grupo

¿Qué es lo que más les gusta del espacio?

Cancha, Gym, Kiosko, Mobiliario, Área verde

¿Qué es lo que no les gusta del espacio?

Suciedad / Sonido fuerte (bailoterapia)
Falta de caminarios
Falta de señalización / organización
Falta de iluminación - gran cantidad de perros / Gran cantidad de maleza

¿Qué cosas harían para mejorarlo?

Vegetación, colores y cuadernos
Espacio para niños - juegos
Actividad recreacional, Casa comunal
Sector de lectura, Infocentro - internet, biblioteca, Capacitaciones, Cubierta cancha, Más asientos, Otra cancha

Sueño

Para noviembre de 2021 el parque central de Ciudad Alegría se consolidó en un espacio de sombra natural y artificial donde los moradores del barrio disfrutaron de actividades de recreación de manera segura.

Actores clave

Incidencia alta / alto interés:
Comunidad-municipio, Presidente-comunidad, Ministerio de deporte

Incidencia alta / bajo interés:
Policía

Incidencia baja / alto interés:
Consejales

Incidencia baja / bajo interés:
Empresa eléctrica

34

Fuente: Perpendicular, 2019



INFORMACIÓN DEL ESPACIO

Resultado del proceso participativo

Guía de observación

En escala 1 - 4, siendo 1 deficiente, y 4 bueno

Confort e imagen

Atractivo general **2**
 Percepción de seguridad **1**
 Limpieza / Calidad de mantenimiento **1**
 Disponibilidad y comodidad de lugares para sentarse **1**

Acceso y vínculos

Visibilidad desde la distancia **2**
 Facilidad para llegar caminando hasta el lugar **1**
 Facilidad de acceso por otros medios de transporte **1**
 Claridad de información y señalización referente al lugar **1**

Usos y Actividades

Mezcla de tiendas / servicios **1**
 Frecuencia de eventos comunitarios o actividades **2**
 Distintas posibilidades de usos y/o actividades en el espacio **1**
 Vitalidad económica: presencia de comercio formal e informal **1**

Sociabilidad

Presencia de personas reunidas en grupos **2**
 Evidencia de grupos organizados activos en el espacio **3**
 Sentido de orgullo y propiedad por parte de sus visitantes **2**
 Presencia de niños y personas mayores **3**

¿Qué es lo que más les gusta del espacio?

Visuales, es un lugar tranquilo libre de ruidos, tiene vegetación y huertos. Miradores naturales hacia la ciudad.

¿Qué es lo que no les gusta del espacio?

Mala accesibilidad, falta de equipamiento, lugares descuidados, vías en mal estado, falta de servicios básicos, desborde de agua en época de lluvia, larga distancia a la vía, transporte público deficiente, no existe vegetación.

¿Qué cosas harían para mejorarlo?

Mejores vías de acceso, redirección del agua, tener servicios básicos, reforestación, mayor frecuencia de transporte público, tratamiento de agua de lluvia, potenciar miradores.

Problemas priorizados

Alcantarillado
 Accesibilidad
 Área verde pública

Actividades a incorporar / reforzar

Confort e imagen:
 Iluminación peatonal, área peatonal, arbolización

Acceso y vínculos:
 Tratamiento de acera, paradas de bus, pasos cebra, señalética

Usos y actividades:
 Juegos infantiles, gimnasios al aire libre

Sociabilidad:
 Puntos de encuentro, mobiliario.

Sueño

Para el año 2020 el Barrio Jipiro Mirador cuenta con calles funcionales y seguras para sus usuarios, las cuales cuentan con alcantarillado, pavimentación y bordillo.

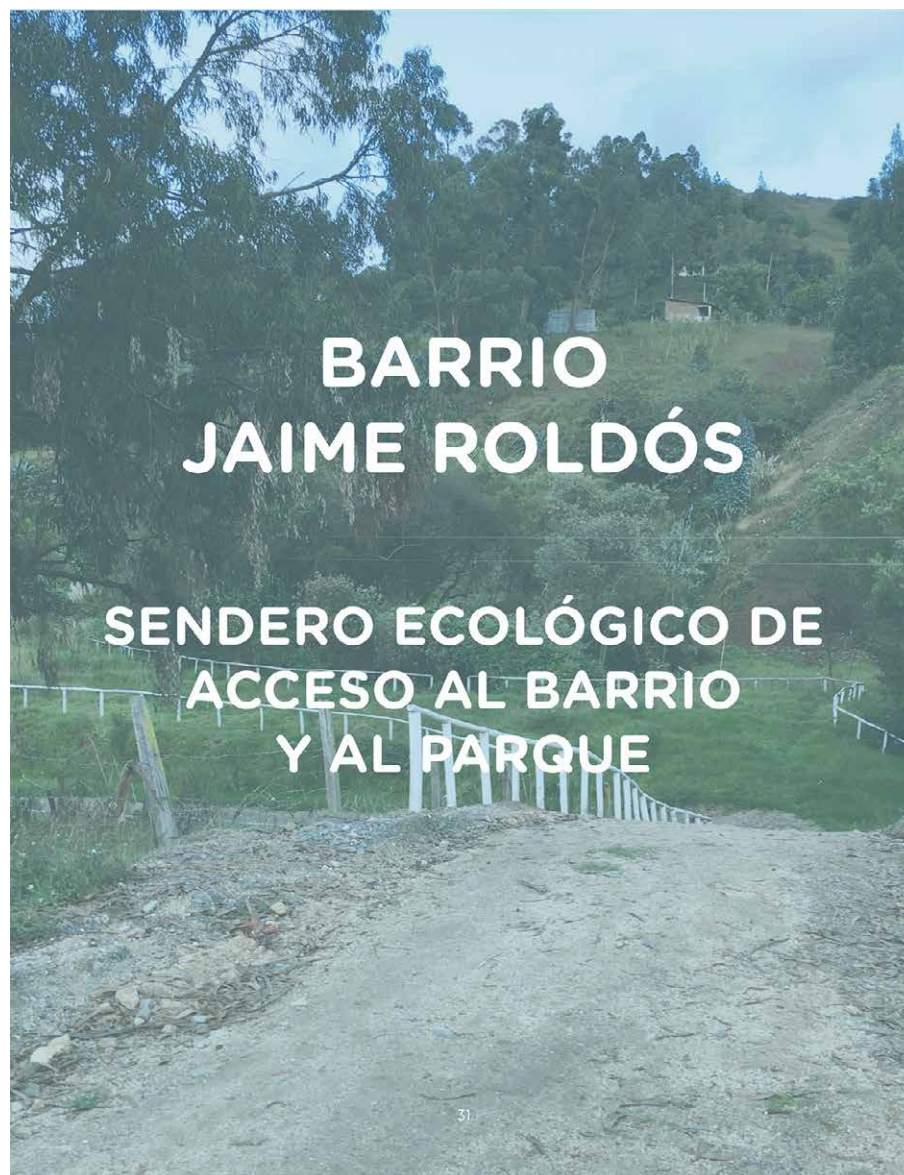
Actores clave

Incidencia alta / alto interés:
 Consejal Nixon Granda, presidente anterior del Barrio

Incidencia alta / bajo interés:
 Municipios, Moradores.

Incidencia baja / alto interés:
 Estudiantes

Incidencia baja / bajo interés:
 Senagua, Entidades privadas



INFORMACIÓN DEL ESPACIO

Resultado del proceso participativo

Guía de observación

En escala 1 - 4, siendo 1 deficiente, y 4 bueno

Confort e imagen
 Atractivo general **3**
 Percepción de seguridad **3**
 Limpieza / Calidad de mantenimiento **3**
 Disponibilidad y comodidad de lugares para sentarse **2**

Acceso y vínculos
 Visibilidad desde la distancia **1**
 Facilidad para llegar caminando hasta el lugar **3**
 Facilidad de acceso por otros medios de transporte **3**
 Claridad de información y señalización referente al lugar **1**

Usos y Actividades
 Mezcla de tiendas / servicios **2**
 Frecuencia de eventos comunitarios o actividades **3**
 Distintas posibilidades de usos y/o actividades en el espacio **2**
 Vitalidad económica: presencia de comercio formal e informal **1**

Sociabilidad
 Presencia de personas reunidas en grupos **3**
 Evidencia de grupos organizados activos en el espacio **4**
 Sentido de orgullo y propiedad por parte de sus visitantes **4**
 Presencia de niños y personas mayores **2**

¿Qué es lo que más les gusta del espacio?

Canchas, sendero, seguridad y tranquilidad, unión, servicios básicos

¿Qué es lo que no les gusta del espacio?

Calle, transporte, falta de mantenimiento (canchas, sendero, quebrada, vías), falta de baños sanitarios.

¿Qué cosas harían para mejorarlo?

Mingas, gestión con el municipio, baterías sanitaria, graderío, cubiertas, asfaltar las vías, tratamiento de quebrada y sendero.

Problemas priorizados

- Falta de camino de paso adecuado
- Falta de iluminación
- Falta de cubierta y espacio de estar

Actividades a incorporar / reforzar

Confort e imagen:
 Iluminación peatonal, área peatonal, arborización.

Acceso y vínculos:
 Tratamiento de acera, paradas de bus, pasos de cebra, señalética

Usos y actividades:
 Juegos infantiles, gimnasios al aire libre

Sociabilidad:
 Puntos de encuentro, mobiliario.

Sueño

En el año 2020, el sendero "Jaime Roldós" es un espacio abierto y dinámico donde las personas pueden transitar a través de caminarios adecuados, vinculados a una quebrada limpia, teniendo espacios bastante iluminados y seguros.

Actores clave

Incidencia alta / alto interés:
 Comunidad (mingas), Municipio de Loja, estudiantes UTPL

Incidencia alta / bajo interés:
 Fundiciones, consejo provincial

Incidencia baja / alto interés:
 Moradores del barrio, ciudad en general, barrio "La Florida"

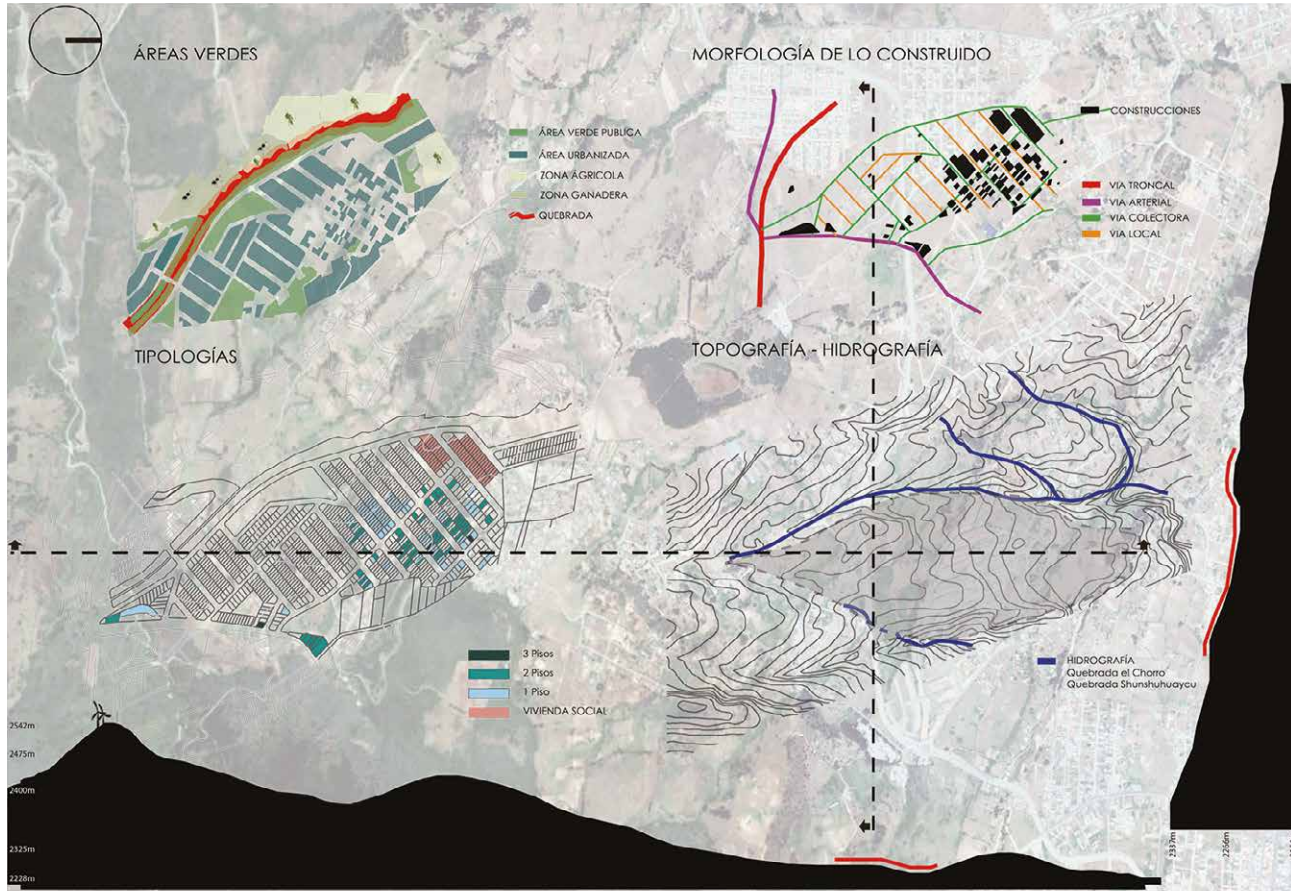
30

Fuente: Perpendicular, 2019

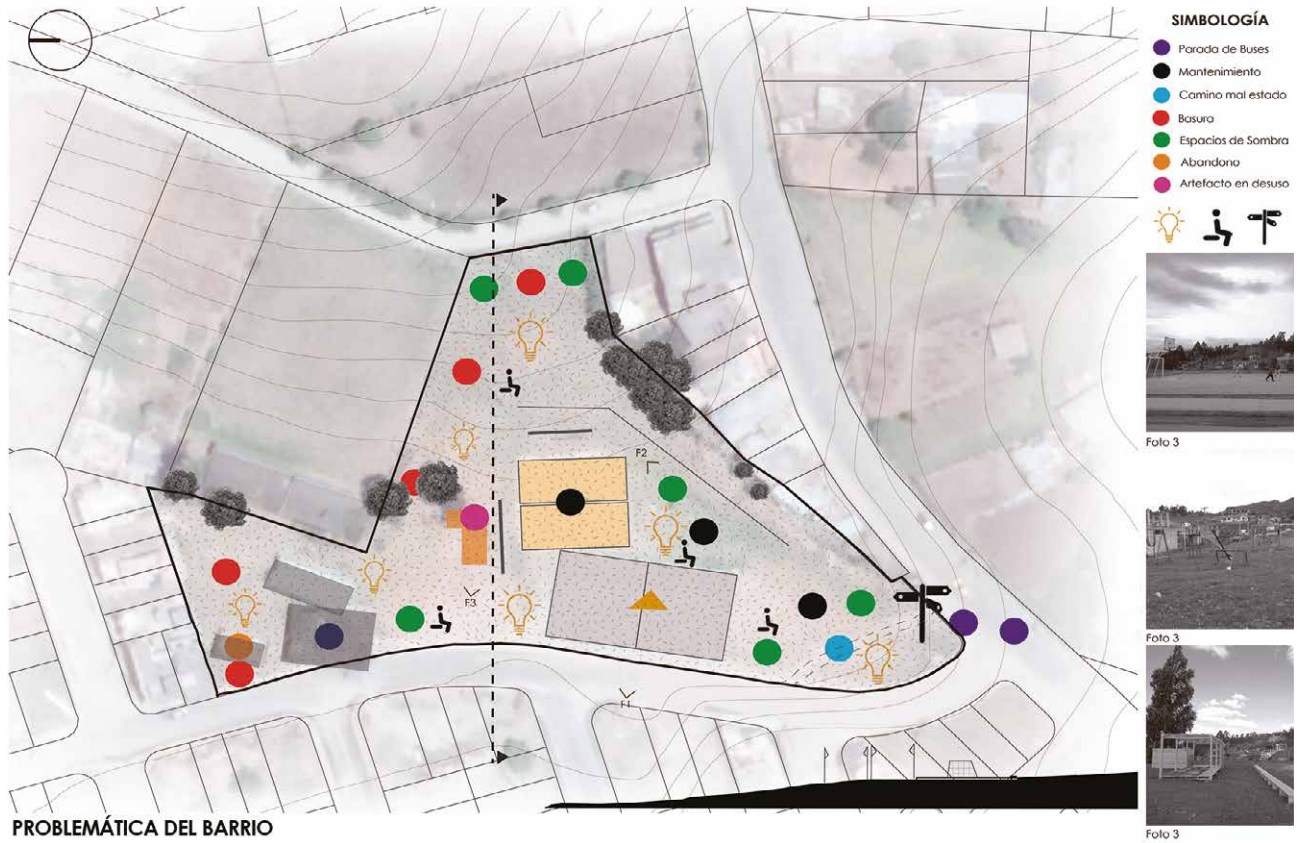
3.3

Propuestas de
mejora en el
espacio público

LOTE BONITO



DIAGNÓSTICO



MATRIZ DE PRIORIZACIÓN

PROBLEMÁTICA	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	R
P1: Iluminación		P1	P1	P1	P5	P6	P1	P1	P1	P1	7
P2: Falta de espacios de estancia			P2	P4	P5	P6	P2	P2	P2	P10	4
P3: Artefacto Urbano				P3	P5	P6	P3	P3	P3	P10	4
P4: Servicios Higiénicos					P5	P6	P4	P4	P4	P10	4
P5: Gimnasio						P6	P5	P5	P5	P10	7
P6: Juegos Infantiles							P6	P6	P6	P6	9
P7: Falta de mantenimiento								P7	P7	P10	2
P8: Basura									P9	P10	0
P9: Vegetación										P10	1
P10: Talleres, bailoterapia.											7

ABANICO DE OPORTUNIDADES



RESUMEN DEL PROCESO PARTICIPATIVO

RESULTADOS

- 1 Juegos Infantiles
- 2 Iluminación
- 3 Talleres, bailoterapia.
- 4 Gimnasio



SIMBOLOGÍA

- Personas de otros barrios
- Adultos mayores del barrio
- Mujeres del barrio
- Hombres del barrio
- Niños del barrio



Día 0



Día 1



Día 2

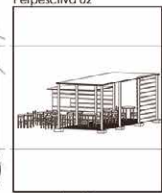
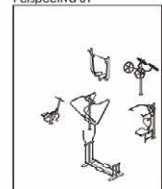
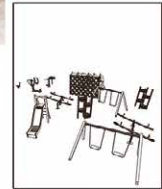
FOTOGRAFÍAS





SIMBOLOGÍA

1. Juegos Infantiles
2. Artefacto Urbano
3. Gimnasio
4. Quebrada
5. Arborización





PROPUESTA 02



TÁCTICA 01



TÁCTICA 02

TÁCTICA 01

Los juegos infantiles son el centro del lugar, conectándose con los espacios de estancia, gimnasio y con el nuevo uso del artefacto urbano: un kiosko, que brinda una relación directa para los usuarios adultos-niños.

TÁCTICA 02

La casa comunal de espacio múltiple adaptado a las más relevantes necesidades sociales de Lote Bonito.

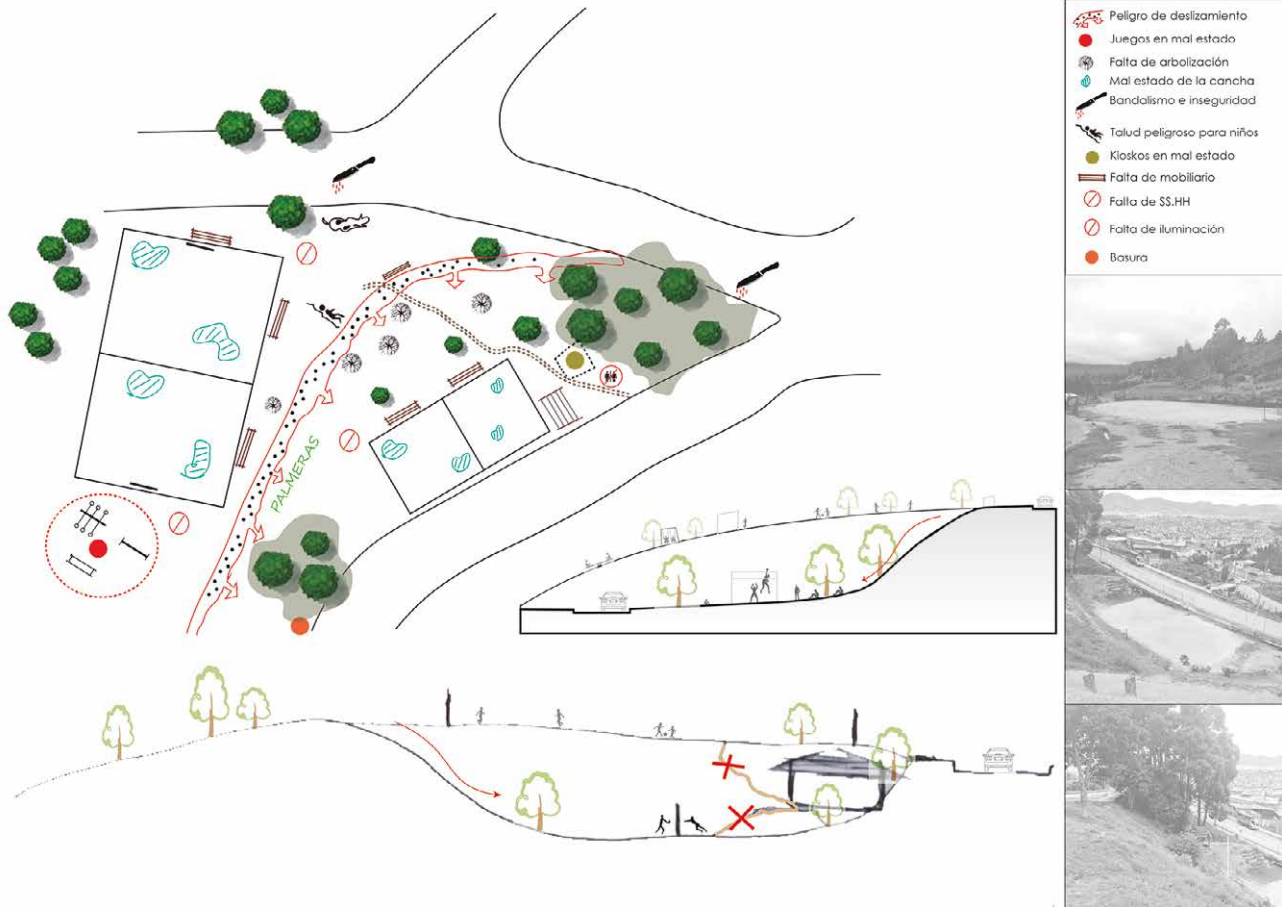


TÁCTICA 03
PROPUESTAS TÁCTICAS

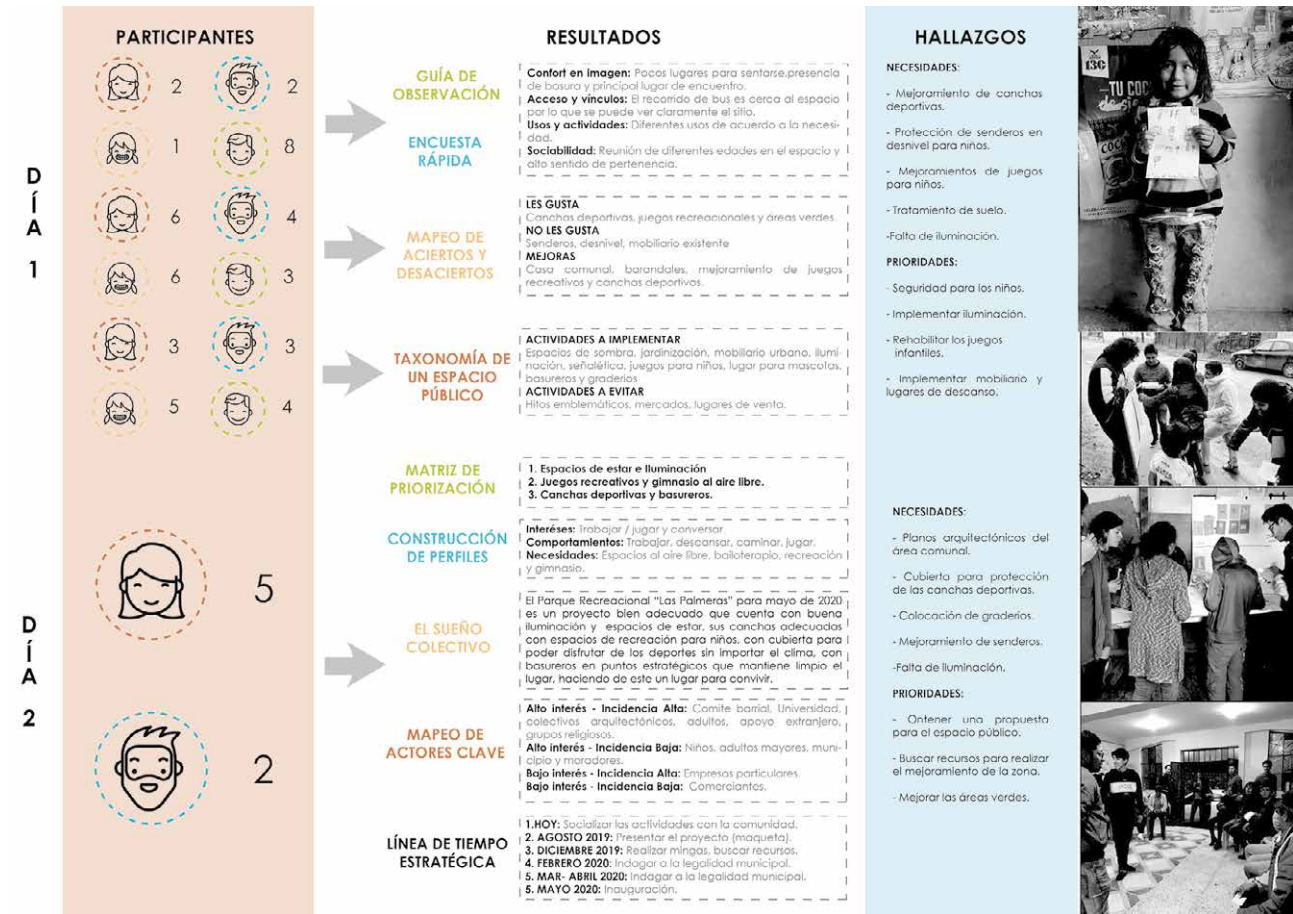
TÁCTICA 03

Ubicación de mobiliario en lugares estratégicos, complementando con la colocación de arborización y jardinería, que genera espacios de estancia y lugares de sombra.

LAS PALMERAS

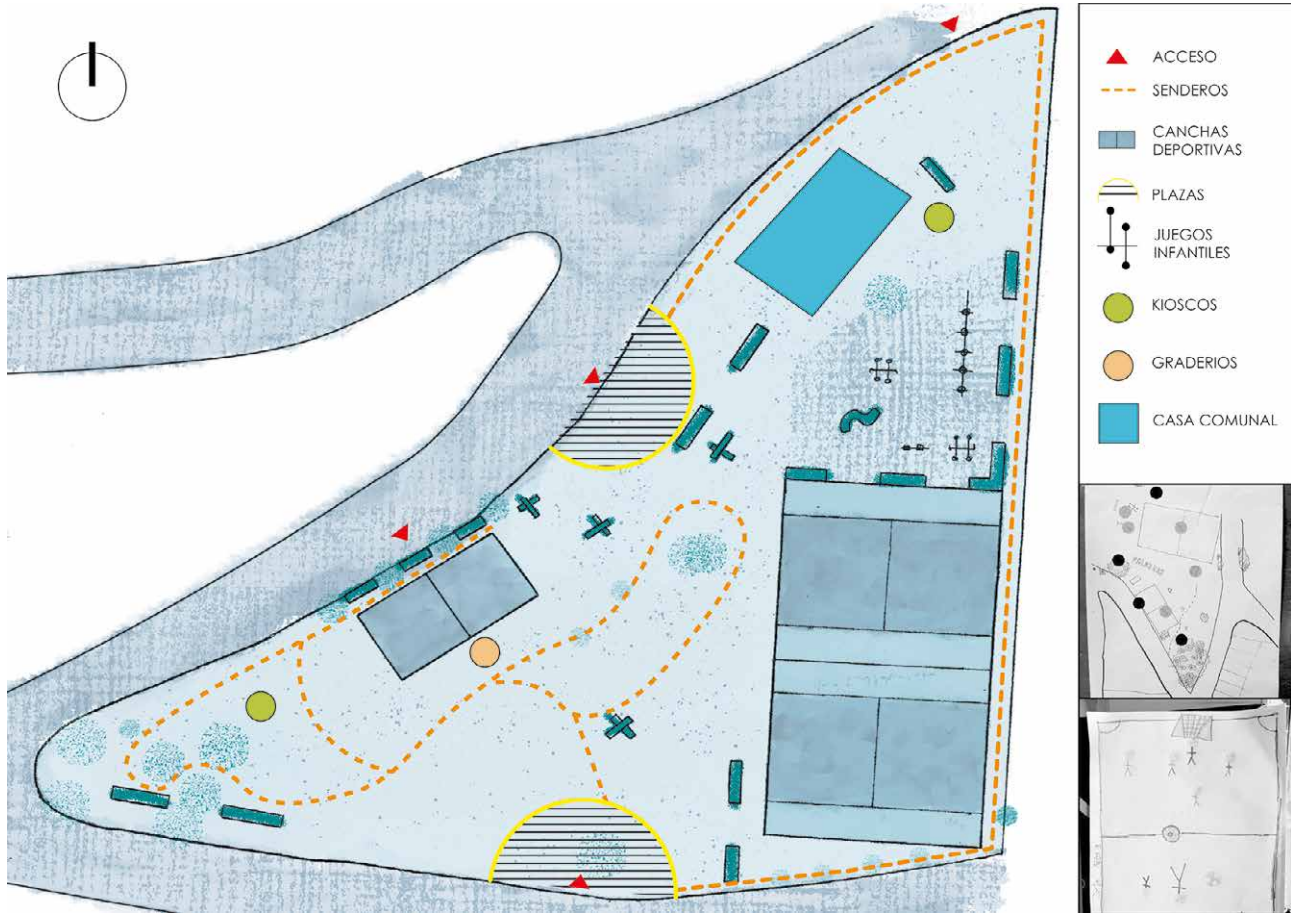


PROBLEMÁTICA



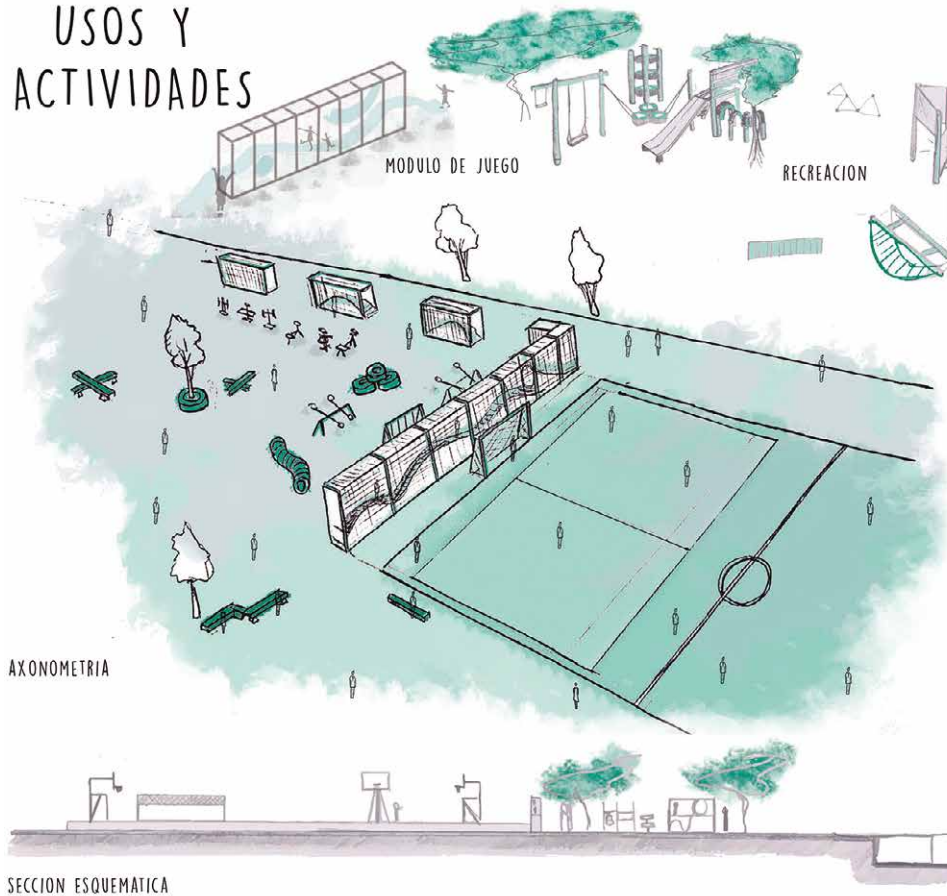
PROCESO PARTICIPATIVO



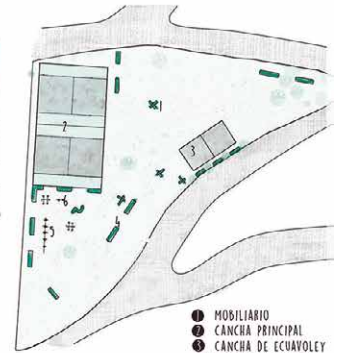


MÁSTER PLAN

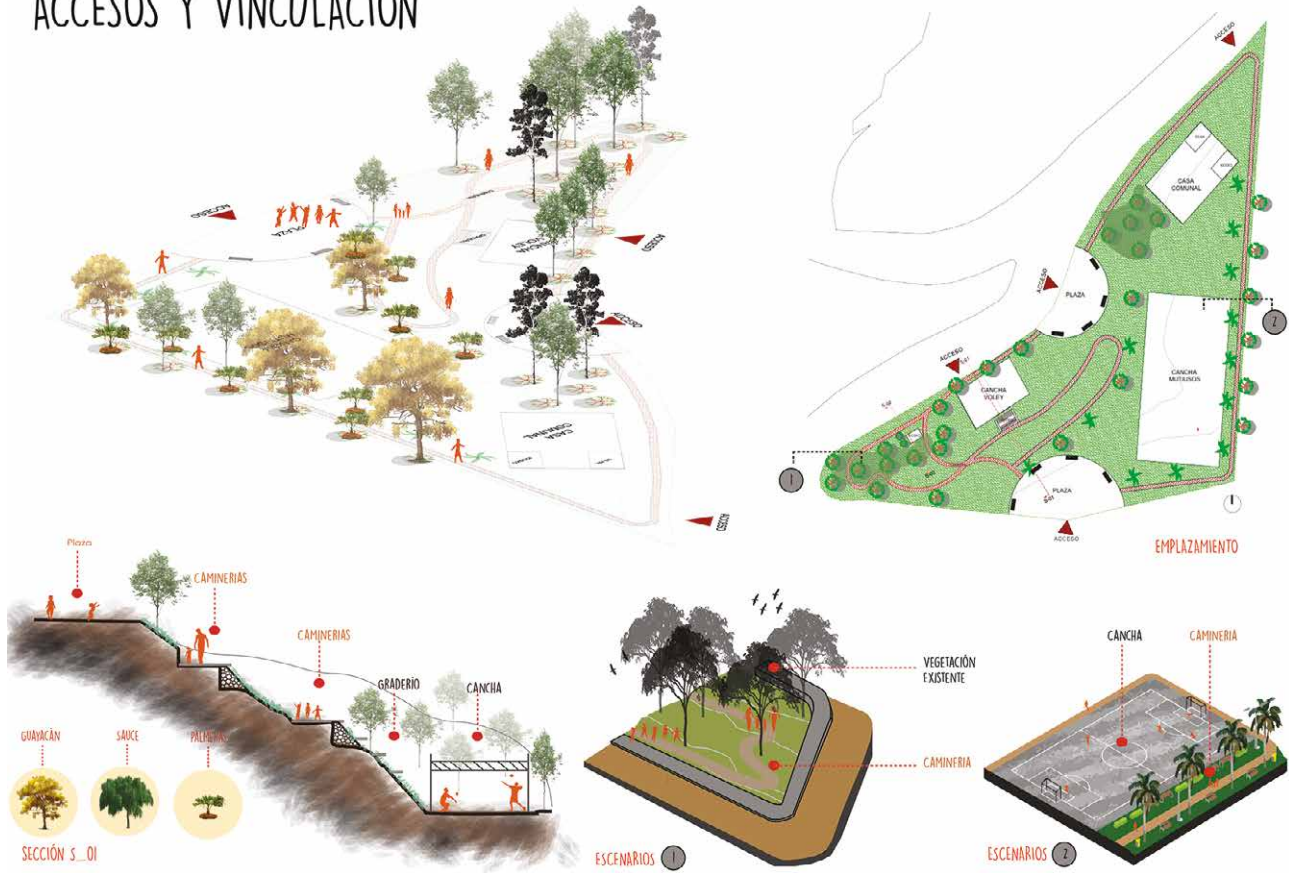
USOS Y ACTIVIDADES



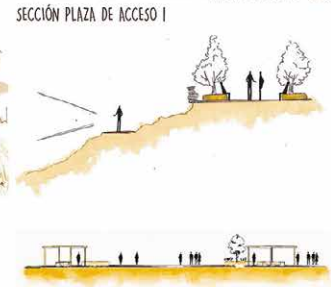
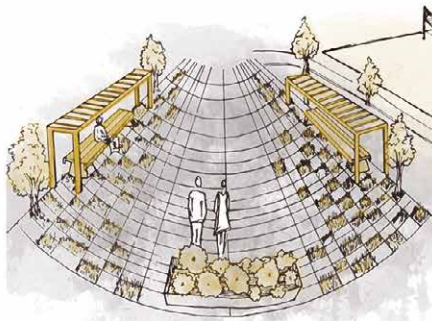
EMPLAZAMIENTO



ACCESOS Y VINCULACIÓN



PLAZA DE ACCESO Y KIOSKOS



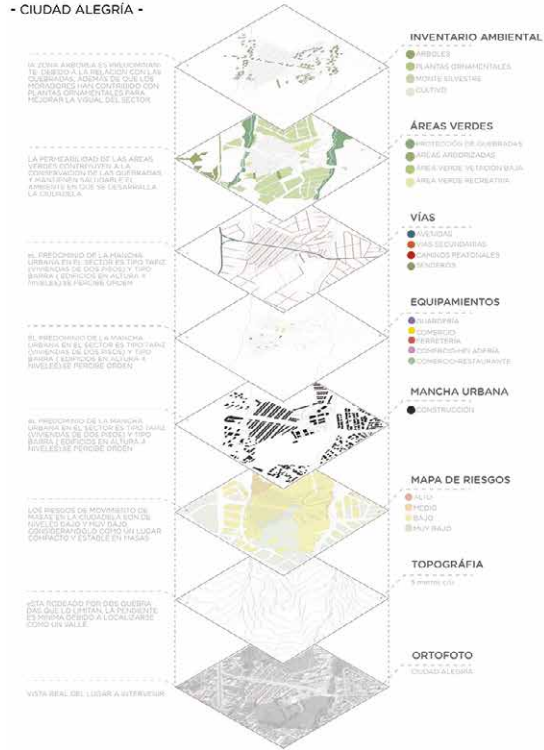


CIUDAD ALEGRÍA

CIUDAD ALEGRÍA PlaceMaking

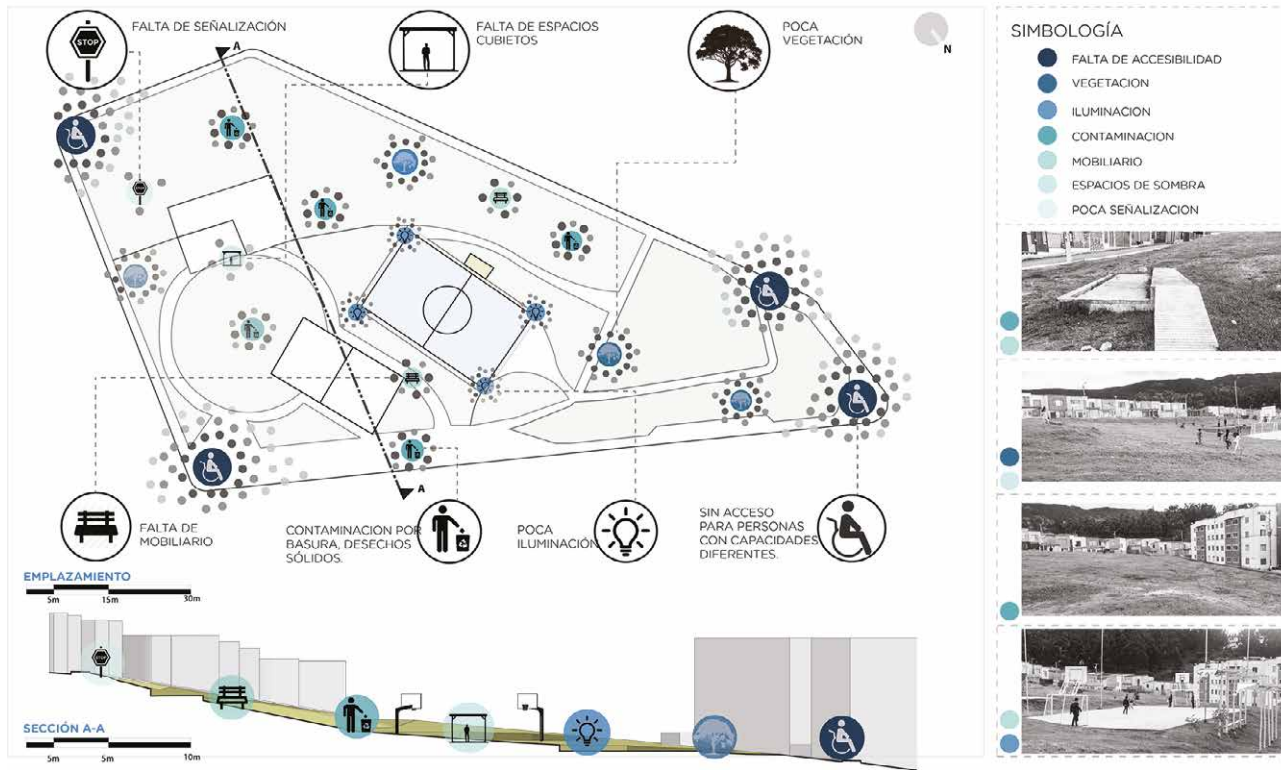


CAPAS DEL BARRIO - CIUDAD ALEGRÍA -



“EL ESPACIO SELECCIONADO BUSCA CREAR CONFORT, SEGURIDAD Y DIVERSIDAD PARA LOS HABITANTES DE CIUDAD ALEGRÍA LA INTERVENCIÓN SE ENCAMINA A UNA CONSOLIDACIÓN COMO LUGAR DE INTERACCIÓN ENTRE LA DIVERSIDAD Y SIRVA COMO EJEMPLO PARA EL RESTO DE BARRIO A LA LOCALIDAD.”

CIUDAD ALEGRÍA PlaceMaking



PROBLEMÁTICA

CIUDAD ALEGRÍA PlaceMaking



1.- NRO DE PARTICIPANTES

D0



D1



D2



2.- RESÚMEN DE RESULTADOS DE VISITAS Y TALLERES

D0



D1



D2



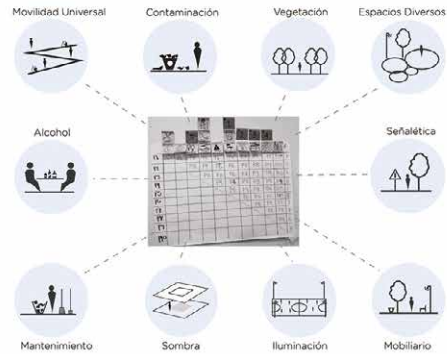
2.- RESÚMEN DE LOS RESULTADOS DE VISITAS Y TALLERES

D3

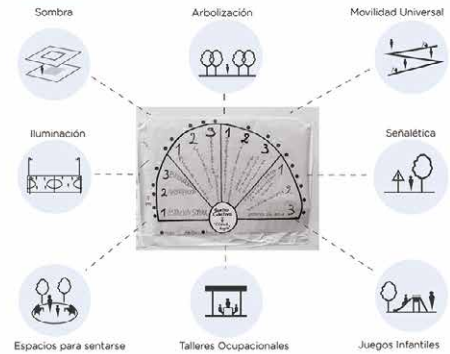


3.- HALLAZGOS SOBRE NECESIDADES Y PRIORIDADES

Necesidades

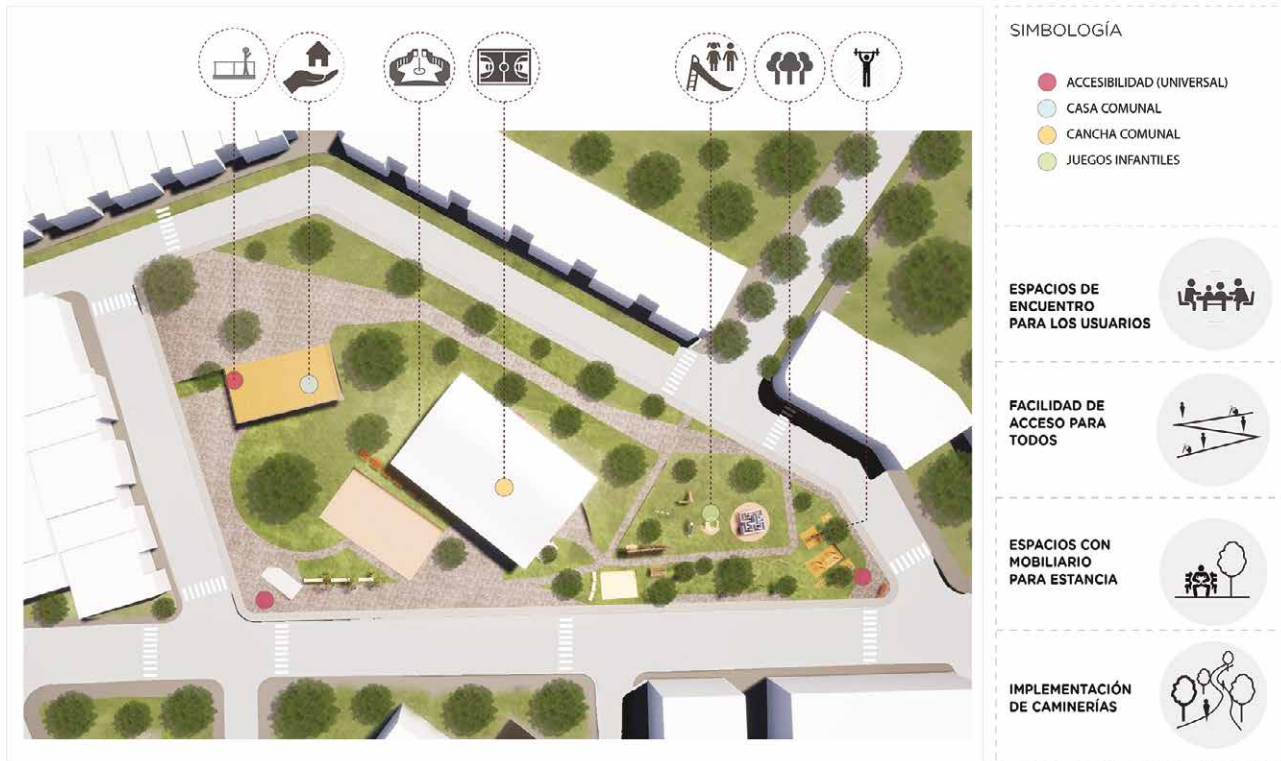


Prioridades



PROCESO PARTICIPATIVO

CIUDAD ALEGRÍA
PlaceMaking

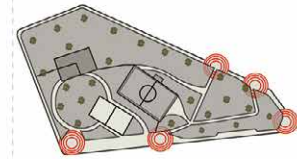
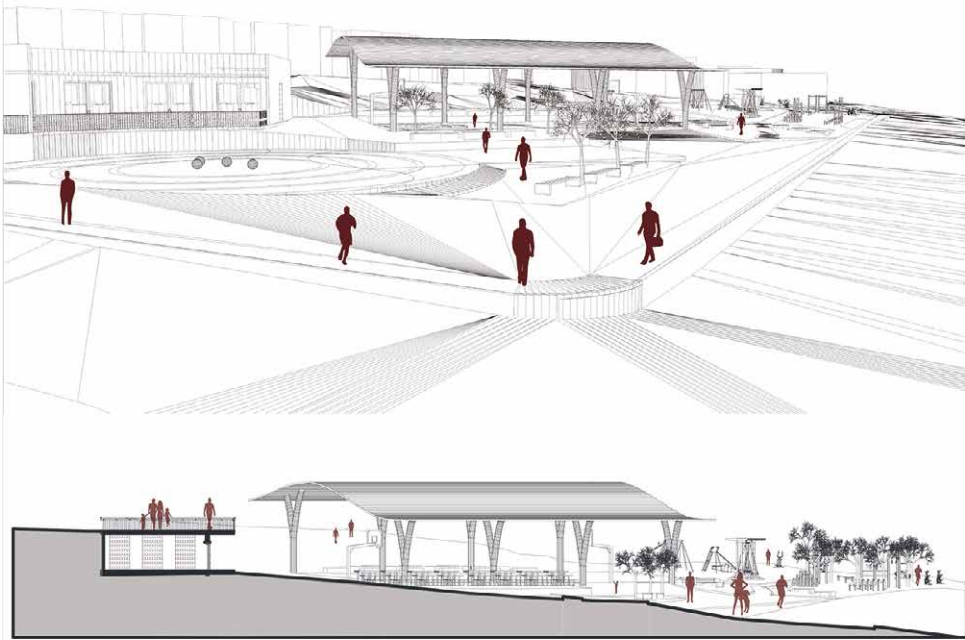


MÁSTER PLAN

CIUDAD ALEGRÍA PlaceMaking



ACCESIBILIDAD PEATONAL



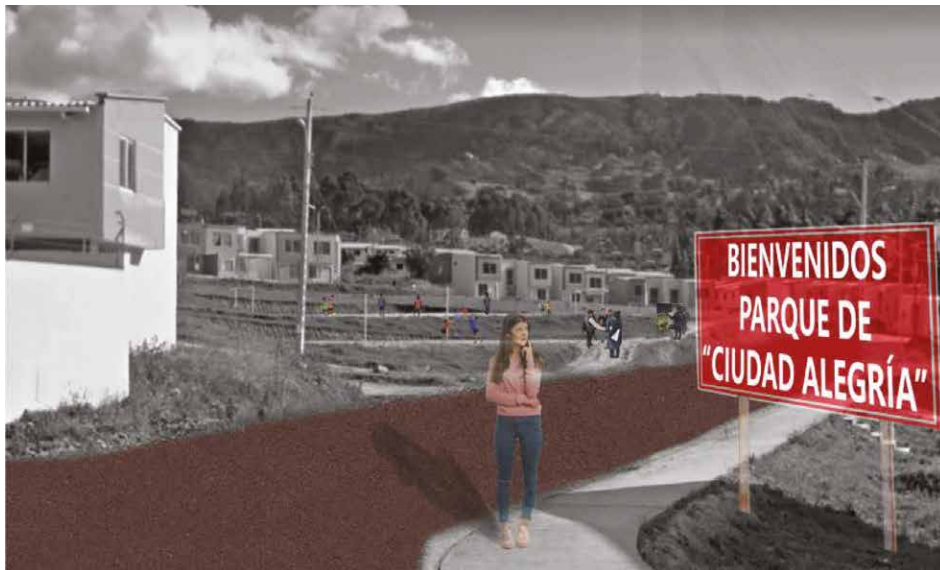
LUGARES DE ESPARCIMIENTO PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA



FACILIDAD PARA RECORRER EL LUGAR SIN IMPORTAR SU TOPOGRAFÍA

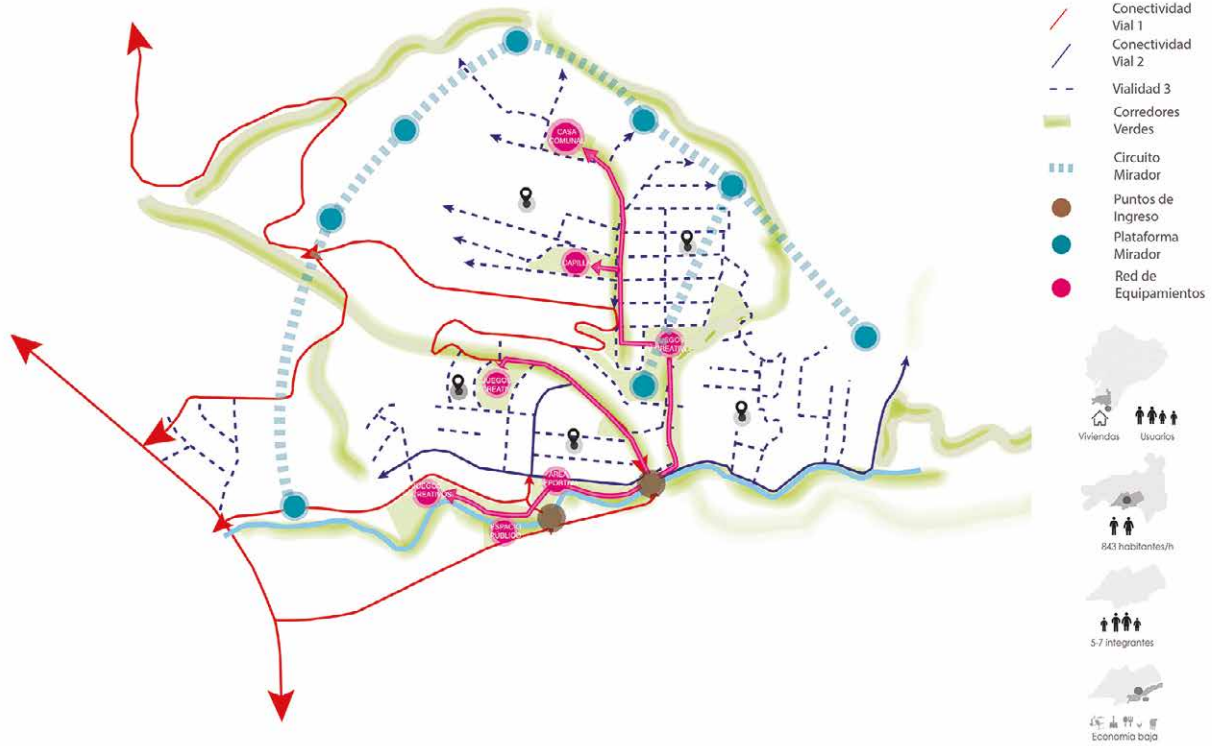


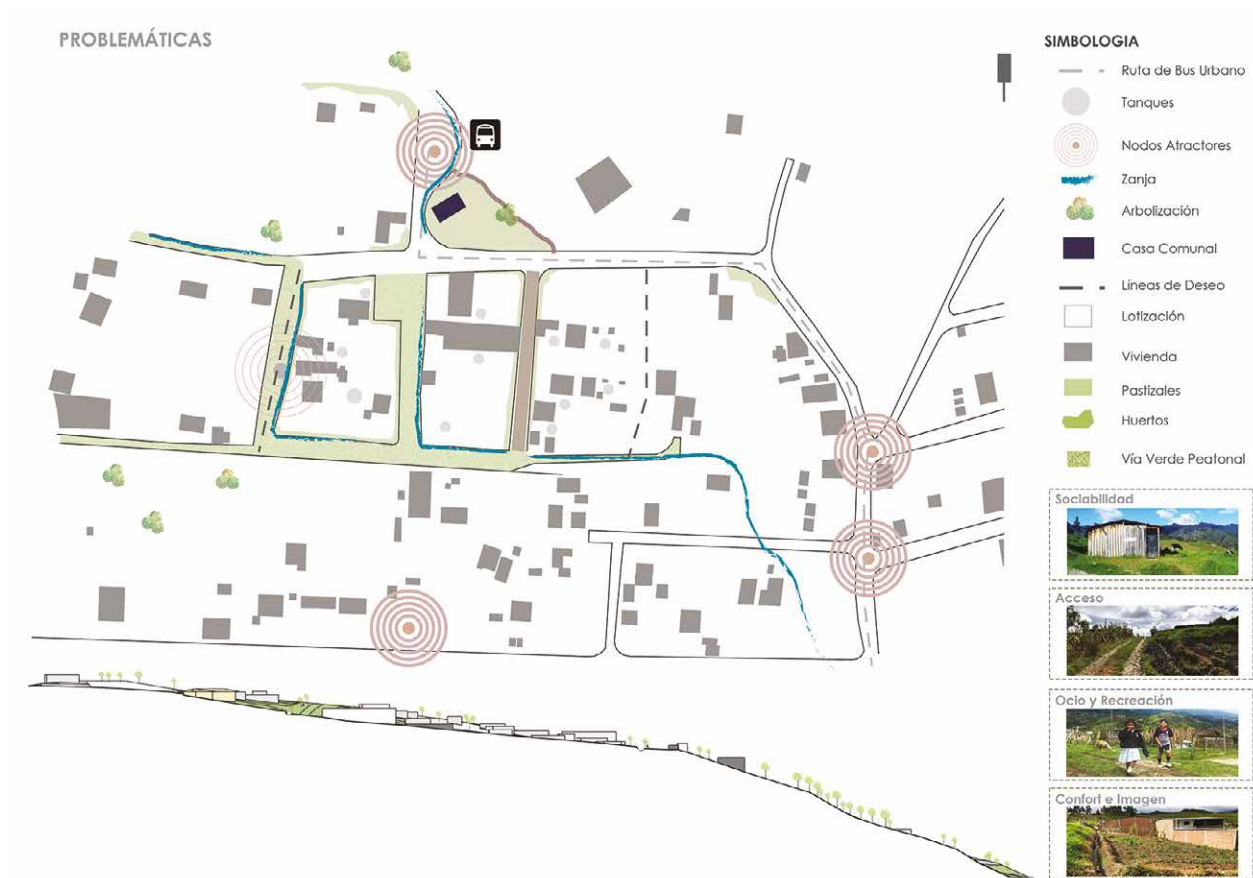




JIPIRO

DIAGNÓSTICO DEL BARRIO Y JUSTIFICACIÓN
DE LA INTERVENCIÓN EN EL ESPACIO





PLAN MASTER



SIMBOLOGIA

- Puntos de encuentro
- Arborización
- Parada de bus
- Estancias - Mirador
- Chacaras
- Huertos comunales
- Sistemas de drenaje
- Caminerías
- Casa comunal
- Senderos
- Estancias

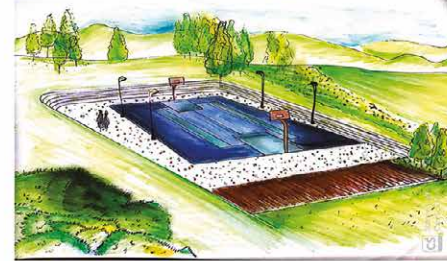
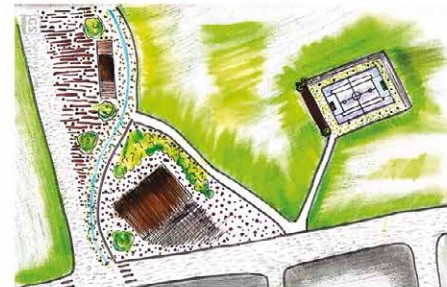
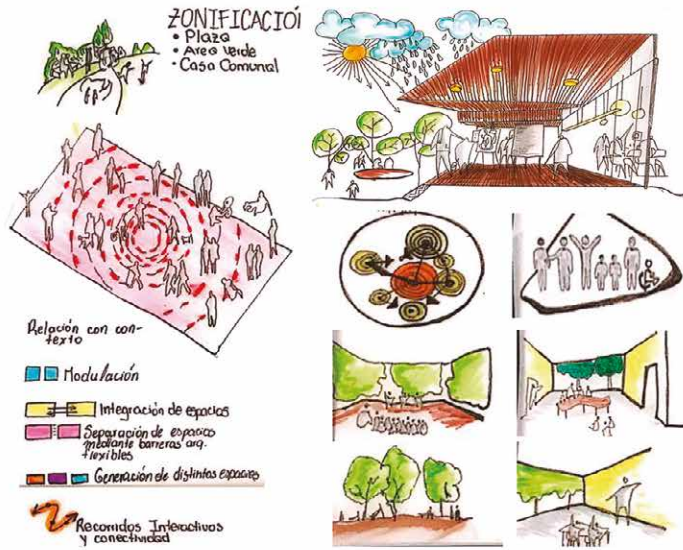
Sociabilidad

Acceso

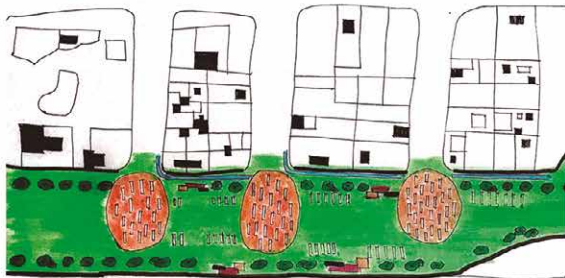
Ocio y Recreación

Confort e Imagen

ESTRATEGIAS DEFINIDAS - SOCIABILIDAD

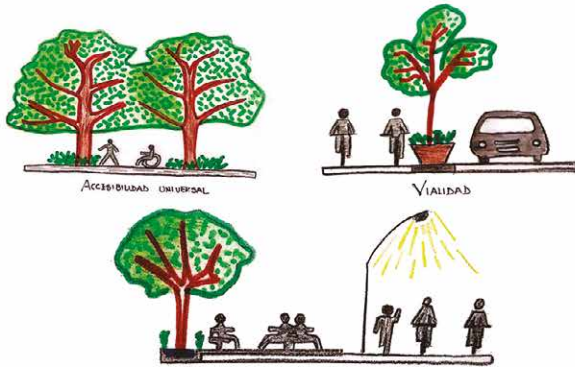


ESTRATEGIAS DEFINIDAS - ACCESO

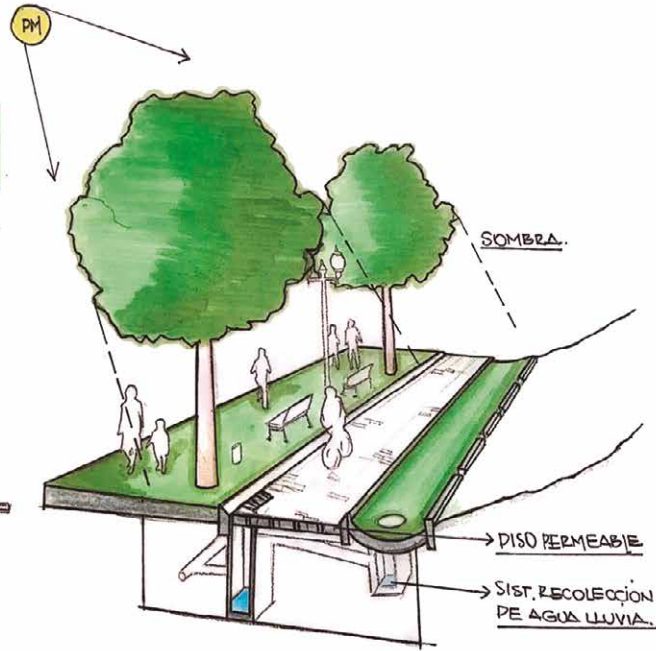


- Manzana de Estudio
- Arbolización
- Lugares de Estancia
- ▨ Piso Permeables
- Puntos de Encuentro

PLANTA DE INTERVENCIÓN

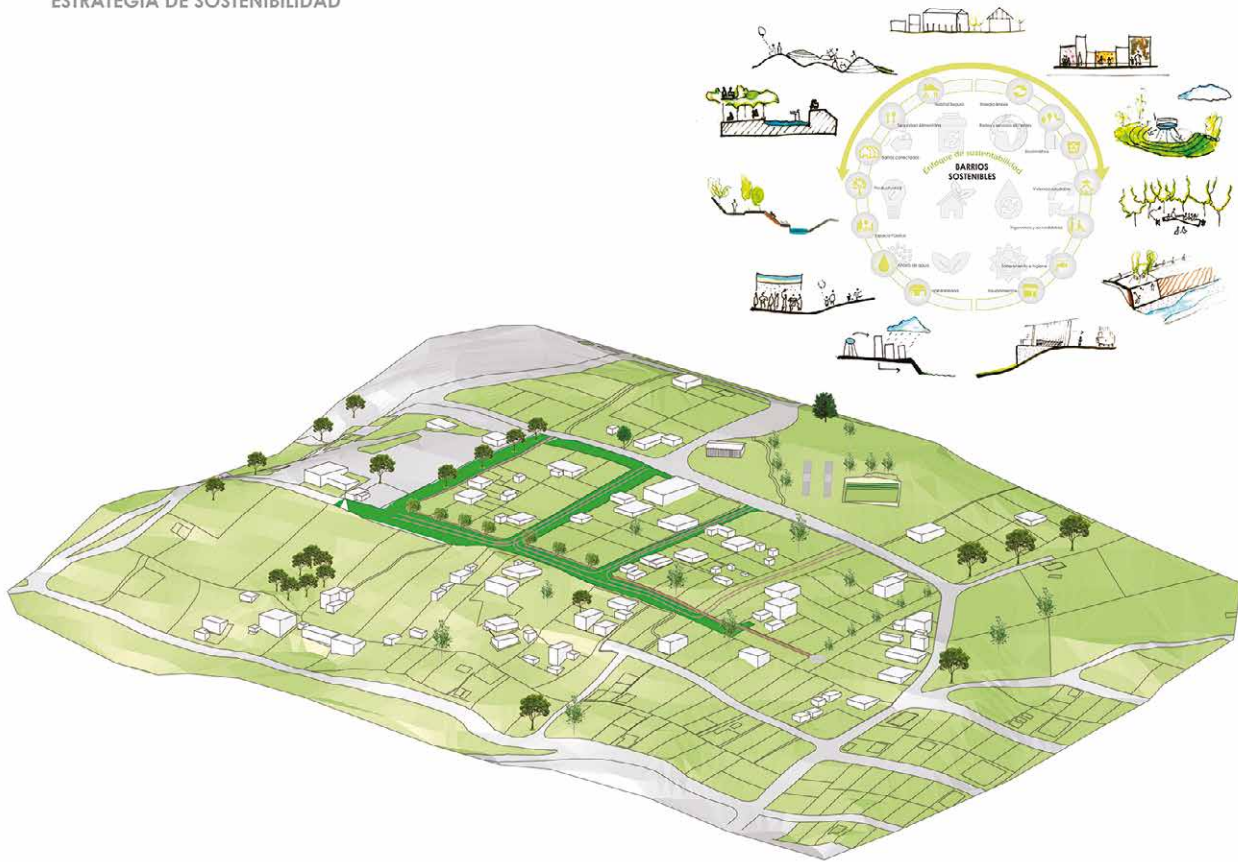


ESTRATEGIAS LUGARES DE ESTANCIA



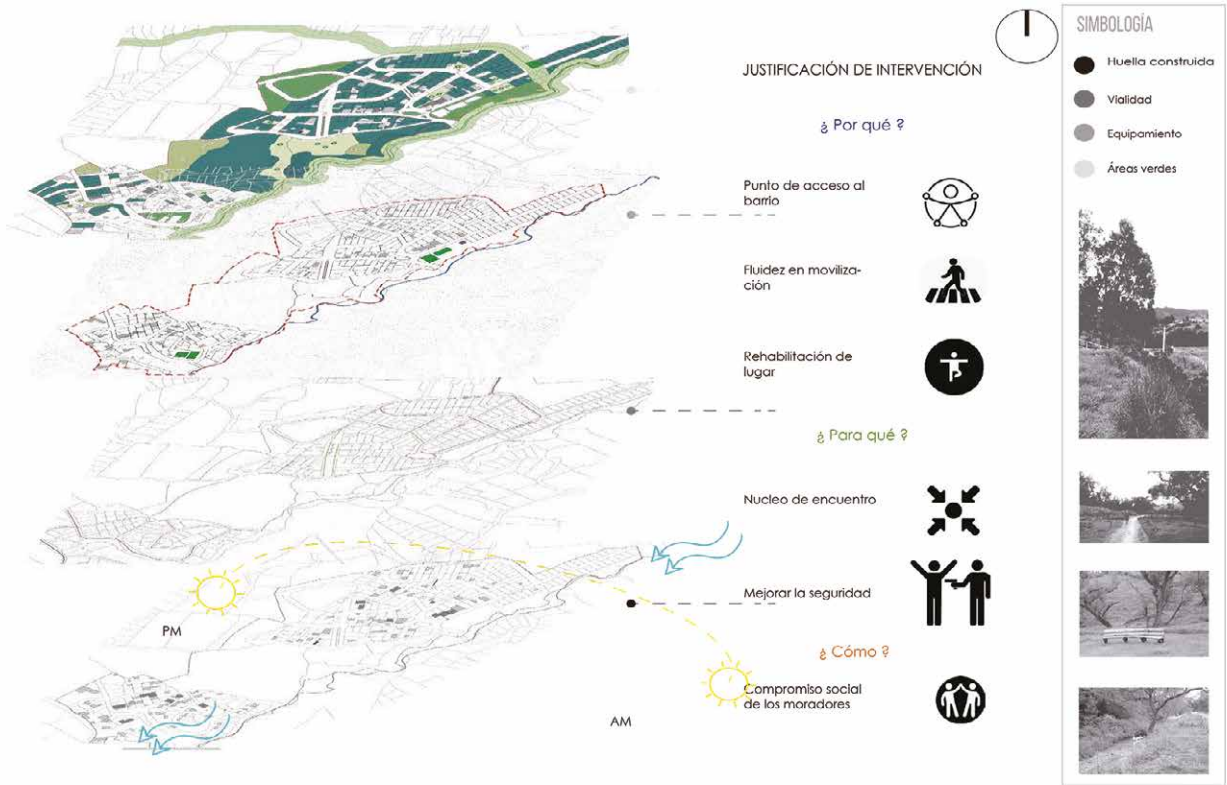
CORTE ESQUEMATICO

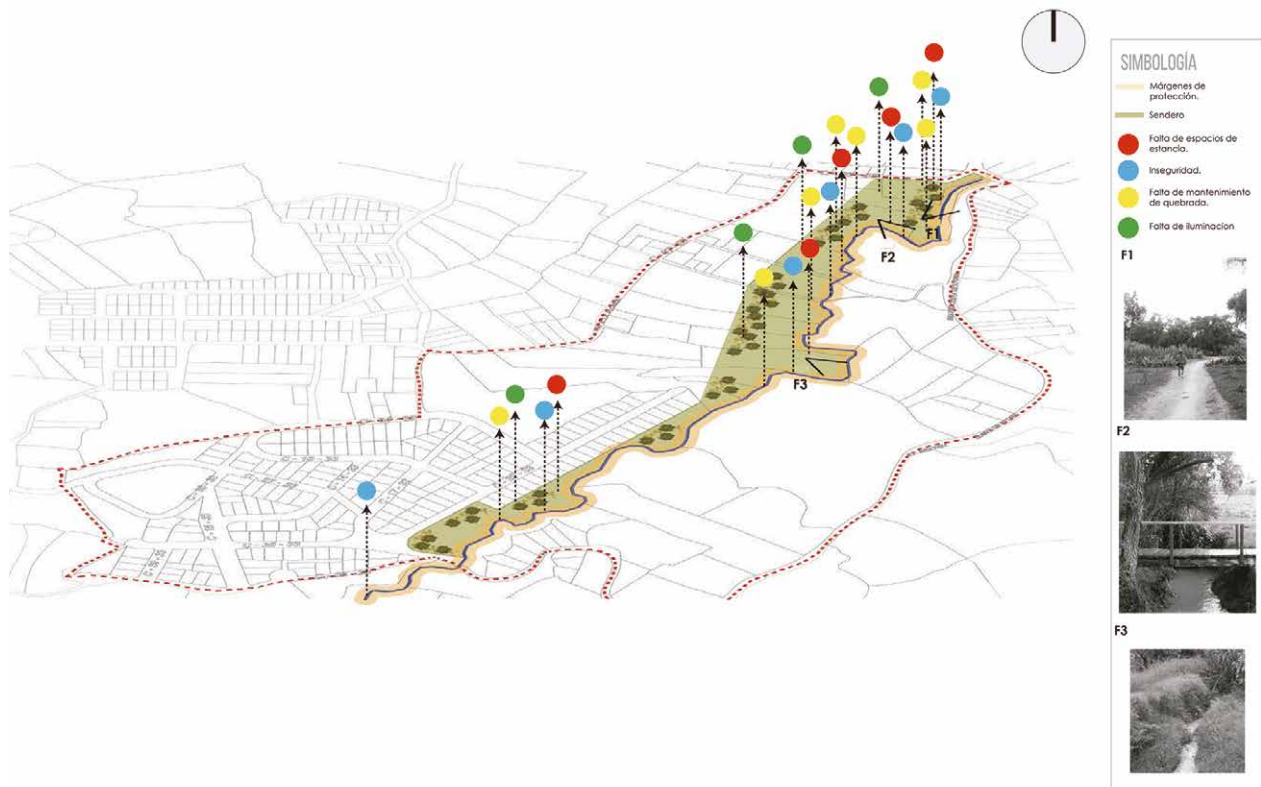
ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD



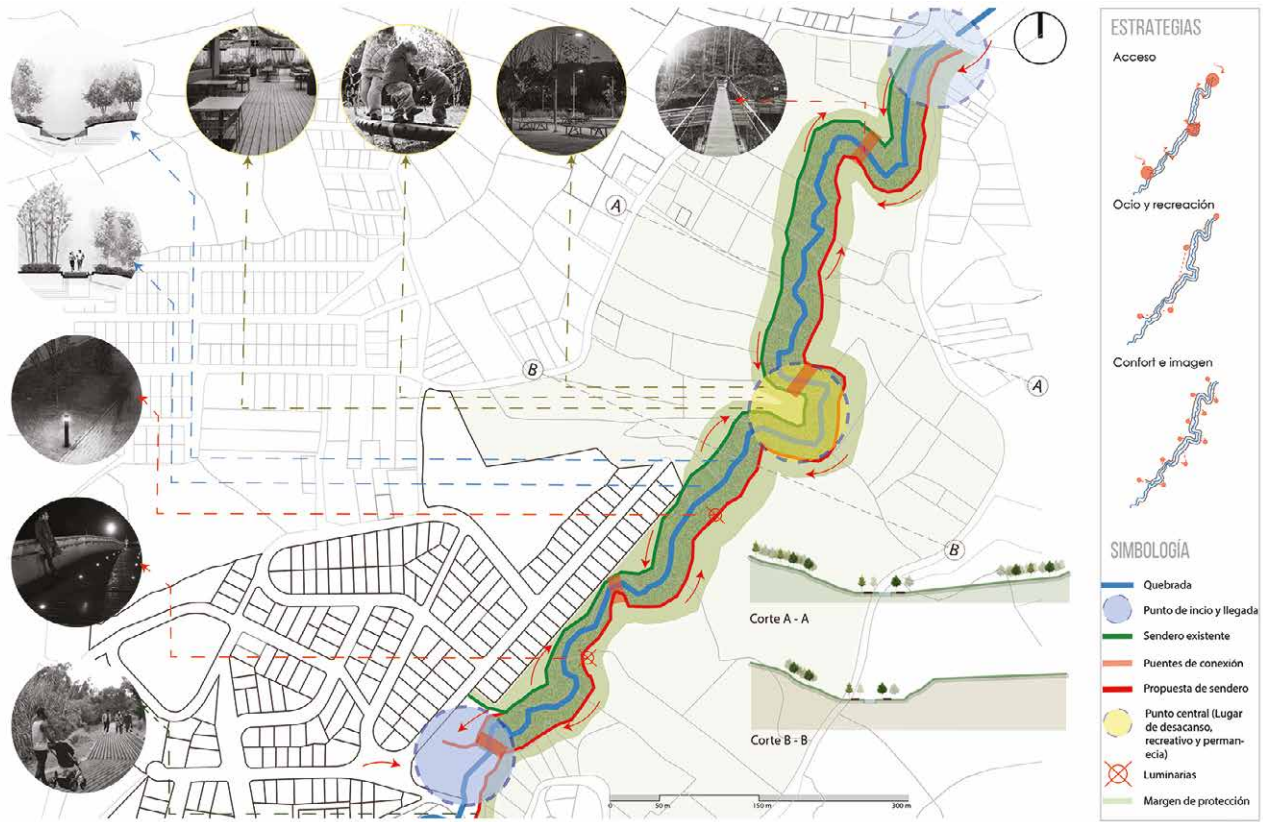


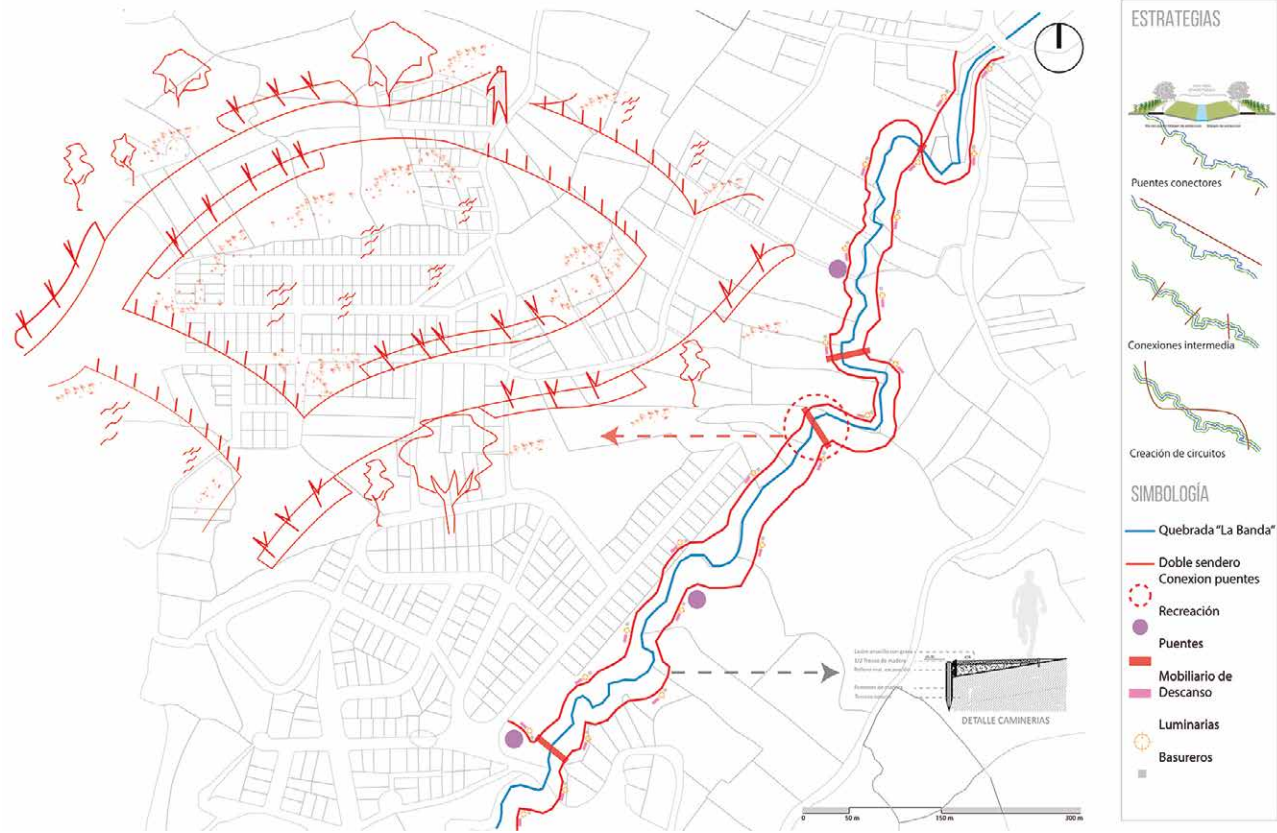
JAIME ROLDÓS



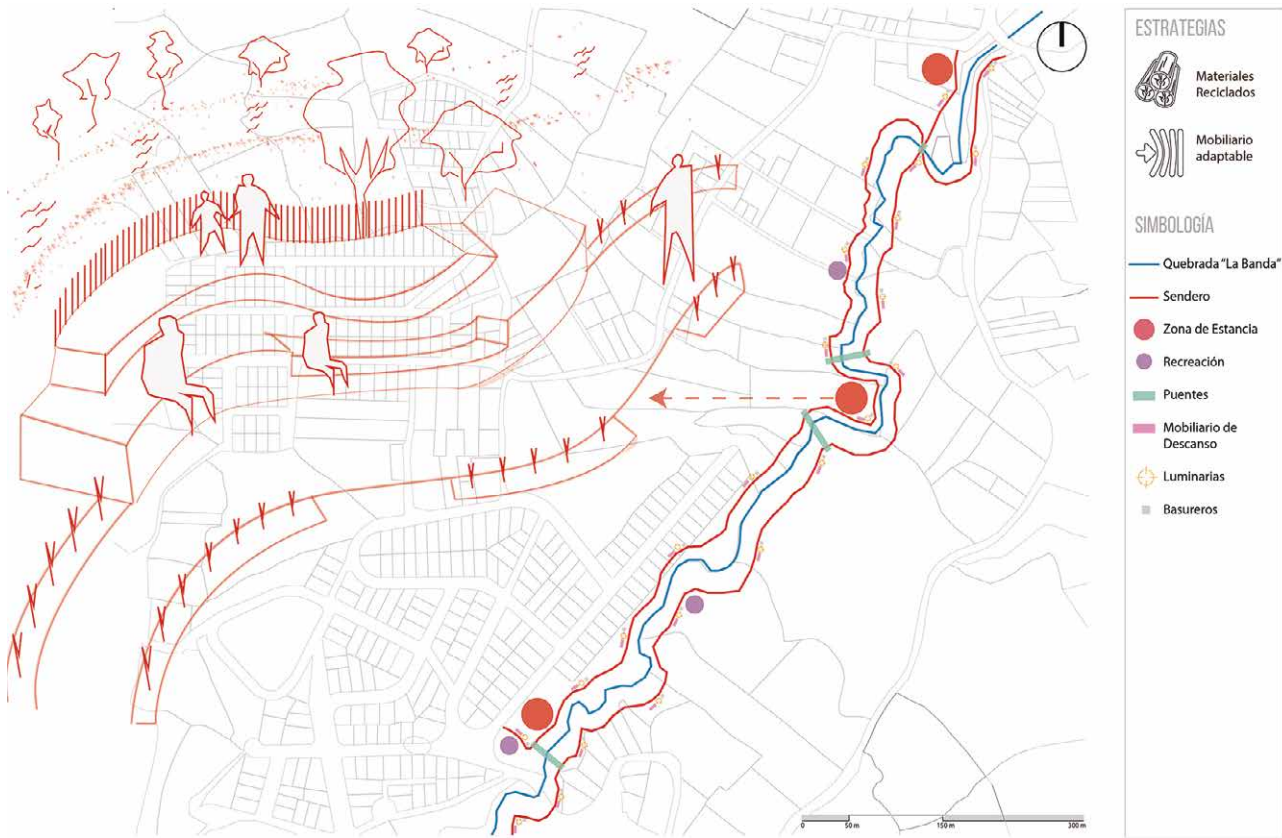


PROBLEMÁTICA

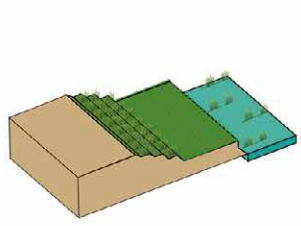
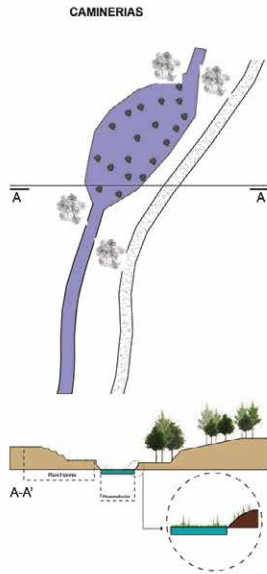




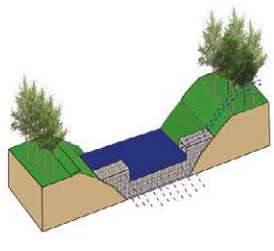
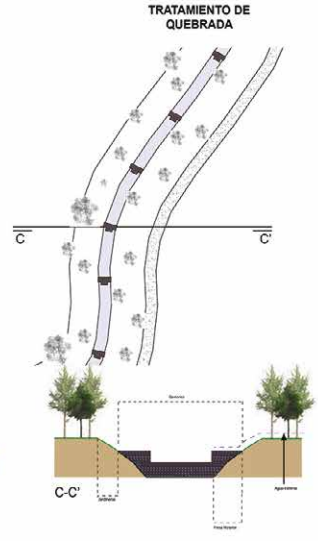
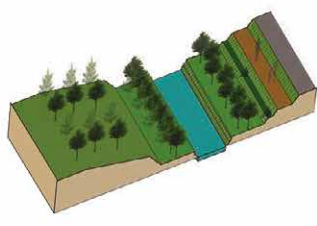
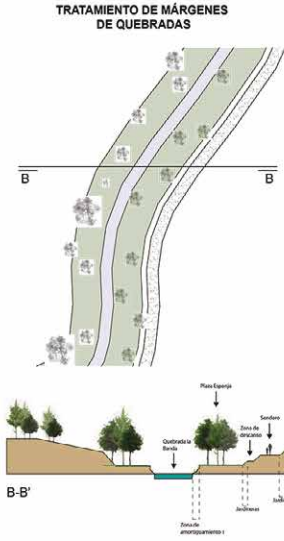
ESTRATEGIAS



ESTRATEGIAS



ESTRATEGIAS





ESTRATEGIAS



Materiales
Reciclados

Táctica 1

Como medida se toma la caminería a intervenir utilizando materiales como grava y madera reciclada se generan espacios y transiciones mucho más confortables

Táctica 2

Como medida se toma la falta de espacios de estancia y se plantea el uso de mobiliario de madera reciclada y de fácil construcción

Táctica 3

Como medida se toma la inseguridad debido al mal estado del lugar, utilizando puentes efímeros de madera que permitan el paso entre caminerías a través de la quebrada

3.4

Intervenciones en
el espacio público
de los barrios

LOTE BONITO



© Estudiantes UTPL





© Estudiantes UTPL



© Estudiantes UTPL



© Estudiantes UTPL



© Freddy Bonilla/GIZ Ecuador



© Freddy Bonilla/GIZ Ecuador



© Freddy Bonilla/GIZ Ecuador

LAS PALMERAS



© Estudiantes UTPL



© Patricio Cuadrado



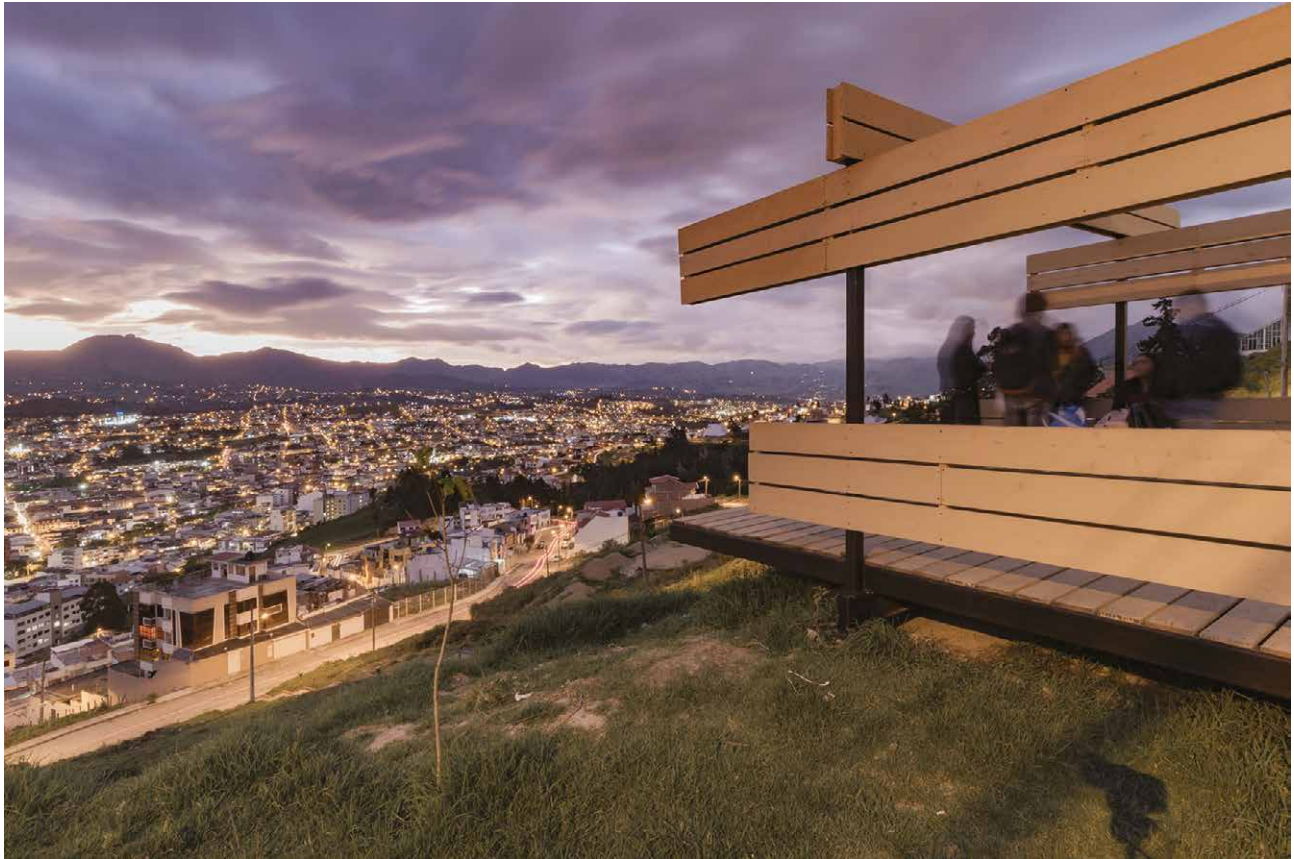
© Rommel Ortega/GIZ Ecuador



© Patricio Cuadrado



© Patricio Cuadrado



© Patricio Cuadrado



© Patricio Cuadrado

EL CAPULÍ



© Estudiantes UTPL





© Estudiantes UTPL





© Estudiantes UTPL





© Estudiantes UTPL



© Estudiantes UTPL



© Estudiantes UTPL



© Freddy Bonilla/GIZ Ecuador

JIPIRO PARAÍSO



© Estudiantes UTPL





© Estudiantes UTPL





© Estudiantes UTPL





© Freddy Bonilla/GIZ Ecuador



© Freddy Bonilla/GIZ Ecuador



© Rommel Ortega/GIZ Ecuador



© Rommel Ortega/GIZ Ecuador

JAIME ROLDÓS



© Estudiantes UTPL



© Estudiantes UTPL



© Estudiantes UTPL





© Estudiantes UTPL





© Estudiantes UTPL



© Rommel Ortega/GIZ Ecuador



© Rommel Ortega/GIZ Ecuador

FERIAS BARRIALES

Ferias Barriales

Emprendedora



Paraíso
Jipiro

Sábado 8 de febrero 2020
Lugar: Barrio Paraíso Jipiro
Hora: 09h00 - 13h00



Jaime
Roldós

Domingo 9 de febrero 2020
Lugar: Jaime Roldós
Hora: 09h00 - 13h00

Actividades culturales, deportivas,
juegos tradicionales y helado infantil.



Municipio de Loja



Implementada por
giz

Ferias Barriales

Emprendedora



Lote Bonito



Sábado 15 de febrero 2020

Lugar: Barrio Lote Bonito

Hora: 13h00 - 17h00

Domingo 16 de febrero 2020

Lugar: Barrio Capulí

Hora: 13h00- 17h00

Actividades culturales, deportivas,
juegos tradicionales.



Municipio de Loja



cooperación
alemana
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Implementada por
giz

Ferias Barriales Emprendedora



Sábado 29 de febrero 2020

Lugar: **Las Palmeras**

Hora: **13h00 - 17h00**

Actividades culturales, deportivas,
juegos tradicionales.





© Empredec



© Emrendec



© Emrendec



© Emrendec



© Emrendec



© Empredec



© Empredec



© Empredec



© Empredec



© Emrendec



© Empredec



© Emrendec



© Emprendec



© Empredec



© Empredec



© Emrendec



© Empredec



© Emrendec



© Emrendec



© Emrendec



© Emrendec

Conclusiones

CONCLUSIONES

El Laboratorio Urbano de Loja ha trabajado en la ciudad desde una perspectiva integral, comprendiéndola como la integración del espacio físico y social, y en la que los elementos naturales y espacios públicos son los estructuradores y sirven para articular los barrios donde los protagonistas son los ciudadanos. Las acciones realizadas por el Laboratorio que han sido expuestas en los tres capítulos de este documento, y las que se mencionan de manera sintética en este apartado, promueven la mejora integral de la ciudad y la calidad de vida de los ciudadanos.

Las conclusiones de esta publicación han sido escritas en el contexto de la emergencia sanitaria por COVID-19, concretamente luego de varios meses de confinamiento, y este momento particular ha permitido poner en perspectiva las acciones realizadas y, sobre todo, plantear reflexiones y propuestas para la ciudad de Loja. Así que, en primer lugar, expondré varias iniciativas implementadas en el marco del Laboratorio y, en segundo lugar, y a modo de cierre, dejaré planteadas varias reflexiones en el contexto actual articuladas al trabajo realizado.

Laboratorio Urbano de Loja 2019 - 2020

En este apartado se recoge una síntesis de varias acciones impulsadas por el Laboratorio Urbano de Loja y por actores aliados del Programa Ciudades Intermedias Sostenibles, que sumaron a los

procesos implementados durante el 2019 y parte del 2020, y que complementan el trabajo expuesto en los tres capítulos de esta publicación. El objetivo de estas iniciativas ha sido seguir fortaleciendo y profundizando la política pública en torno a los espacios públicos basados en la naturaleza y en acciones ciudadanas que promuevan la apropiación de los mismos y la mejora de barrios a partir de la activación del tejido social. Estas experiencias han buscado articular los esfuerzos de diferentes actores, gobierno local, academia, sector privado y sociedad civil, que han sido los protagonistas de sus cambios y a partir de los cuales se busca la sostenibilidad de los procesos emprendidos.

Plan del Sistema Verde Urbano

En el primer capítulo de esta publicación se presentó la propuesta del Sistema Verde Urbano para Loja, que propone una red articulada de espacios públicos, áreas verdes, parques urbanos, huertos urbanos, ríos, quebradas y áreas de conservación ecológicas, que se estructuran e interconectan dentro del sistema urbano aportando a las conexiones ecosistémicas desde la periferia y la hoya de Loja.

El interés generado desde la administración municipal en constituir el Sistema Verde Urbano junto con el Sistema Verde Cantonal y la red de áreas de protección ecológica y de la biodiversidad como elementos estructuradores de la planificación

territorial y urbana, permitió seguir avanzando de la mano con el equipo de la UTPL en un plan de acción que identifica estrategias y prioriza proyectos para la ciudad a partir de un análisis multicriterio, donde en talleres de trabajo con expertos académicos y funcionarios municipales se acordaron indicadores y se priorizaron las propuestas.

Este plan de acción deja además un planteamiento prospectivo para la implementación progresiva en el corto, mediano y largo plazo de la red de áreas verdes, que permita guiar la implementación del sistema a través de proyectos priorizados, estableciendo escenarios de transformación del territorio. El Plan del Sistema Verde Urbano es el primero de esta índole en la ciudad de Loja, marcando un precedente en las políticas de espacio público y de biodiversidad, que se integran a los procesos de planificación marcando dinámicas estructurales para el funcionamiento de los sistemas urbano y social.

Intercambio de experiencias internacionales

El Laboratorio de Loja ha promovido varios espacios para el intercambio de experiencias que permitan enriquecer y aportar a los procesos en marcha. De esta manera se contó con diez expertos internacionales invitados de Perú, Colombia, Alemania y México, quienes compartieron proyectos implementados en varias ciudades como Friburgo, Lima, Arequipa, Medellín, Ciudad de México, Pedregales y Hermosillo sobre infraestructura verde, intervenciones en el espacio público con acciones basadas en la naturaleza

y activación del tejido social, permitiendo conocer buenas prácticas y lecciones aprendidas desarrolladas por otros países.

Adicionalmente, a partir de un proyecto de cooperación triangular entre la GIZ Ecuador, GIZ México y Alemania, se generó un intercambio de experiencias con el Programa Protección del Clima en la Política Urbana (Ciclim) implementado por la GIZ México en el cual se vienen desarrollando experiencias sobre Infraestructura Verde Urbana. Un equipo de la ciudad de Loja viajó a México donde se mantuvieron varias reuniones con expertos y visitas a proyectos desarrollados, en las que se pudo generar un diálogo desde la política nacional con la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), con la academia a partir de los procesos implementados por el Laboratorio de Movilidad e Infraestructura Verde de la Universidad Nacional de México (UNAM), así como conocer proyectos ejecutados en varios municipios de México a partir del uso de la infraestructura verde como principio rector.

En este encuentro también se compartió por parte de los expertos de Loja la experiencia desarrollada en la ciudad a partir del Sistema Verde Urbano, lo cual permitió generar una retroalimentación de la propuesta con el intercambio de conceptos, estrategias y acciones implementadas desde otras experiencias. Como resultado se fortalecieron las capacidades de los actores, se crearon vínculos de aprendizaje y cooperación, y se posicionó a Loja en el trabajo de esta temática.

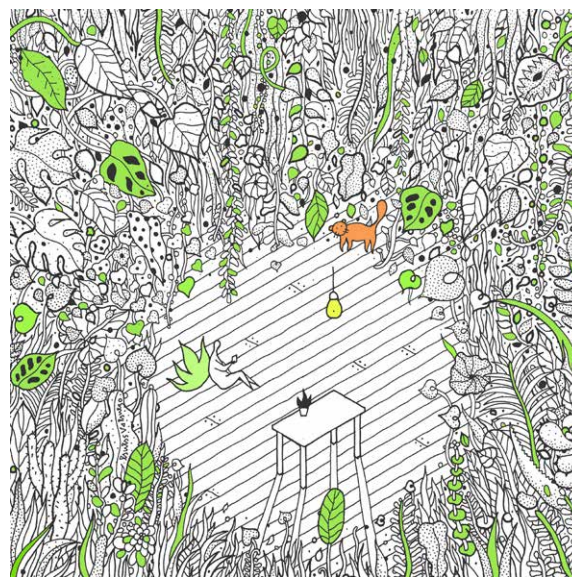
Diseño urbano y paisajístico del Corredor Verde Urbano Oriental

El Sistema Verde Urbano como la política local de espacio público y biodiversidad de la ciudad de Loja dejó marcado el camino para ir articulando esta propuesta con la planificación territorial y urbana, además de proponer un plan de acción con estrategias de intervención y proyectos en el corto, mediano y largo plazo. Dentro de ese plan de acción se estableció como uno de los proyectos priorizados el Corredor Verde Urbano Oriental, en el cual se incluye un recorrido a través de senderos que conecta varios sectores estratégicos del flanco oriental de la urbe y que vincula diferentes espacios donde confluyen áreas naturales y miradores. Con este trabajo se aporta con los estudios definitivos de diseño urbano arquitectónico del corredor verde oriental de la ciudad para su implementación y que puede ser tomado como referencia en el diseño de otros corredores verdes.

La generación de corredores verdes urbanos permite integrar espacios de conexión de la biodiversidad y de soporte de la flora y fauna urbana. Estos espacios, además de constituir el refugio de la vida natural en la ciudad, son portadores de importantes beneficios ambientales como reducción del ruido y contaminación del aire, lugares de sombra y disminución de temperatura del ambiente, protección de las cuencas hídricas; así mismo aportan beneficios para la salud de la población, son espacios para la recreación y el disfrute, constituyen conectores entre los barrios y promueven formas de movilidad no motorizada (privilegiando la circulación de peatones); y

todo ello, contribuyendo de manera positiva a incrementar el número de espacios públicos de calidad en la ciudad, y por lo tanto, aportando a la calidad de vida de la población.

A partir de la implementación de una red interconectada de corredores verdes, basada en intervenciones en ejes viales, ríos, quebradas, senderos, que se integran a la red de espacios públicos, áreas verdes y parques urbanos, se prepara a la ciudad ante los desafíos actuales y futuros, fundamentalmente donde lo público juega un rol clave en la reducción de las desigualdades urbanas y ofrece espacios de oportunidad y de integración social, siendo la naturaleza el elemento primordial para la relación entre el sistema natural y el sistema construido.



© Carlos Valarezo

Recuperación del Corredor Ecológico Quebrada Viveros a través de la activación del tejido social

Una de las experiencias para la implementación del Sistema Verde Urbano ha sido la alianza con el Municipio de Loja, la academia y otros actores locales, a partir de un proceso de recuperación de la quebrada emblemática de la ciudad que atraviesa cinco barrios tradicionales, utilizando metodologías de participación ciudadana que integra a un grupo de jóvenes lojanos que forman parte de los clubes ecológicos, así como la incorporación de los moradores en el proceso de mejora de su entorno.

La recuperación de la Quebrada Viveros busca ser un referente a nivel de la ciudad para intervenir en estos conectores ecológicos de la urbe. Cuenta con un plan integral de recuperación que inició en el año 2019 con la construcción de los colectores marginales, permitiendo captar las aguas servidas que contaminaban la quebrada. Así mismo el plan contempla la implementación de senderos, mobiliario urbano, reforestación con especies nativas, y procesos de sensibilización y apropiación ciudadana. En esta iniciativa municipal que aglutina esfuerzos de diferentes actores, desde el Laboratorio Urbano con el liderazgo de Empredec, se aporta al proceso de fortalecimiento de capacidades y de sensibilización ciudadana en la recuperación de áreas verdes, la importancia de las quebradas en la ciudad, el reconocimiento de la contribución de la vegetación y arbolado urbano, y el entorno saludable para el uso y disfrute de la ciudadanía. En este proyecto se busca además generar espacios de corresponsabilidad, donde los vecinos se incorporan a través de un proceso de

reconstrucción de identidad barrial, en un plan de mejora continuo del mantenimiento de la quebrada, pasando de ser percibido como un espacio peligroso y contaminado a un espacio natural para el esparcimiento y el disfrute de las familias.

A partir de esta iniciativa, en la cual se integra a jóvenes que forman parte de los clubes ecológicos como el de la Cascarilla y la UTPL, que lideran y motivan a la ciudadanía que se convierte en la protagonista del cambio y mejora de sus barrios, se desarrollan metodologías que podrán ser replicadas en otras quebradas y barrios. La apuesta del Municipio de Loja es que las quebradas de la ciudad se conviertan en conectores ecológicos, generando procesos de restauración ambiental y paisajística, preservando las márgenes como espacios verdes para aportar a la salud de los ciudadanos, la recreación, conservando la biodiversidad y mejorando la calidad ambiental del sector.

Tecnología cívica para el levantamiento de datos ambientales en el espacio público

Parte del proceso de fortalecimiento a la política local del Sistema Verde Urbano, es la contribución a partir del levantamiento de datos ambientales que sirven para la toma de decisiones, así como a los procesos de investigación y de aporte ciudadano. Los datos permiten sensibilizar sobre la importancia de contar con espacios públicos de calidad, abiertos, con vegetación arbustiva, verdes e inclusivos; visibilizando los impactos positivos que tienen en términos de resiliencia climática,

calidad del aire, temperatura ambiental adecuada, mitigación del ruido, humedad ambiental.

La tecnología cívica es una manera de generar empoderamiento ciudadano a través de la apropiación de los datos públicos, donde los vecinos son los actores que levantan la información permitiendo contribuir a los procesos de mejora de la ciudad. La tecnología se coloca al servicio de lo colectivo y diversas experiencias desarrolladas a nivel mundial han evidenciado que son una apuesta para visibilizar las preocupaciones ciudadanas y convertirlos en actores clave de la generación de política pública. Contar con datos ambientales abiertos y en tiempo real, a partir de sensores de bajo costo y accesibles a la población, es parte del proceso de sensibilización ciudadana que se busca desde el Laboratorio Urbano de Loja, permitiendo incidir en cambios culturales que contribuyan a la construcción de una ciudad verde e inclusiva.

Esta iniciativa ha sido desarrollada en una alianza liderada por la empresa NODO en articulación con hubs de emprendimiento e innovación, empresa privada, el municipio, la academia, organizaciones de la sociedad civil y los moradores de los barrios. Cada uno de los actores ha participado en diferentes fases de este proceso, en el que se generan guías sensibilizando a actores clave, se desarrolla material educativo y comunicacional dirigido a la comunidad, además del armado de los sensores que son instalados en varios puntos de la urbe, cuyos datos generados podrán ser visualizados en tiempo real en una plataforma digital. Estos datos contribuirán para que el municipio pueda actuar

en varios espacios de la ciudad mejorando la calidad ambiental a través de siembra de árboles e incremento y mejora de las áreas verdes.

Activación del espacio público a través del fortalecimiento de emprendimientos locales en cinco barrios periféricos de la ciudad - Emprendedora

Promover procesos en los barrios para la activación del espacio público a partir de la apropiación ciudadana ha sido parte de los objetivos trazados desde el Laboratorio Urbano de Loja y constituye uno de los ejes estratégicos del Sistema Verde Urbano. A través de esa iniciativa que estuvo a cargo de Emprendec, se buscó articular a los moradores de cinco barrios de la periferia de la ciudad, barrios en los que fueron implementados artefactos urbanos, desde el fortalecimiento de los emprendimientos barriales que permitiese, al mismo tiempo, generar actividades para la activación y resignificación de la identidad barrial y de sus espacios públicos.

En este proceso se contó con la participación de 50 moradores de los barrios Jipiro Paraíso, Las Palmeras, Jaime Roldós, Lote Bonito y Capulí, quienes participaron en diferentes fases:

1. Socialización e inducción. El proceso arrancó con la socialización de esta iniciativa en los barrios, y se realizó un mapeo de potenciales emprendedores y emprendedoras interesados en formar parte del proyecto.

2. Diagnóstico inicial y creación de identidades barriales. Se realizó una encuesta a los emprendedores que formarían parte del proyecto para conocer las características socioeconómicas y las necesidades del grupo. Asimismo, se trabajó primero en estrechar los lazos comunitarios a través de dinámicas grupales que permitiesen acercar la interacción entre los vecinos, y al mismo tiempo conocer más sobre las fortalezas y potencialidades de cada barrio, enfocando un trabajo de co-creación de identidades barriales a partir del reconocimiento colectivo de estos atributos, así como aquellos aspectos a mejorar dentro de la convivencia barrial.
3. Formación. Durante un periodo de tres semanas los emprendedores tuvieron un proceso de formación para fortalecer sus emprendimientos que contempló modelos de negocio sostenible, liderazgo, herramientas financieras y técnicas. Estas capacitaciones se realizaron en cada barrio, a través de facilitadores, donde pudieron no sólo mejorar sus capacidades en el manejo de los emprendimientos sino además compartir experiencias entre los vecinos y fortalecer los lazos de comunidad.
4. Activación del espacio público. Este momento fue clave para los participantes del proyecto, ya que, a través de ferias de emprendimiento y actividades culturales en los espacios públicos de los cinco barrios, expusieron sus productos y al mismo tiempo pudieron posicionar a su barrio con sus atractivos. En estos lugares los vecinos y visitantes de otras zonas de la ciudad

conocieron los emprendimientos de los barrios, pero además disfrutaron de los espacios verdes y áreas naturales.

5. Creación de la red. Finalmente, el proceso culminó con la creación de una red de emprendedores de los barrios periféricos de la ciudad que pueda constituirse como un espacio para el intercambio continuo de buenas prácticas, de soporte y asesoría, fortalecimiento de la convivencia comunitaria, así como de una agenda de actividades culturales y recreativas que permitan seguir fortaleciendo la activación de los espacios públicos.

Es importante mencionar que este trabajo, realizado de manera conjunta con el Municipio de Loja, ha buscado aportar con otras experiencias donde el arte, la cultura y los emprendimientos son actividades que potencian y dinamizan la apropiación de los barrios a través de sus espacios públicos.

Planificación barrial participativa con enfoque de derechos humanos

La participación de la ciudadanía en procesos de toma de decisiones sobre el barrio que habitan permite aproximar el ejercicio de democratización del proyecto de ciudad compartida. En este sentido, a partir de herramientas de planificación barrial participativa los moradores de un barrio pueden identificar de manera colaborativa, con la inclusión de niños, jóvenes y adultos mayores, sus problemáticas y potencialidades, pero también

la visión de futuro del barrio. Esta mirada que se construye entre los vecinos ayuda a focalizar políticas y acciones territoriales de acuerdo a las realidades específicas de los barrios, y permite generar una visión conjunta en la que todos los actores deben contribuir para transformar y mejorar su hábitat.

Como parte de las iniciativas impulsadas por el Laboratorio Urbano de Loja, se dio continuidad a un proceso de fortalecimiento de las capacidades locales y de transferencia de metodologías, iniciado en el 2018, que permita impulsar los procesos de planificación barrial participativa de la mano del Municipio de Loja y las Juntas de Desarrollo Barrial. Esta iniciativa implementada por la Fundación Espacios en alianza con la Defensoría del Pueblo, incorporó en las herramientas de planificación barrial el enfoque de derechos humanos como el eje transversal, posibilitando que vecinos, dirigentes barriales y funcionarios municipales se familiaricen con los conceptos y con la práctica de los derechos humanos, a través de un proceso de fortalecimiento de capacidades.

Este enfoque implica mirar al barrio desde otra perspectiva, una mirada más inclusiva e integral, que piensa sobre las necesidades de todos quienes lo habitan y permite priorizar aquellas acciones que de manera conjunta beneficien a la colectividad. En este proceso se evidencian las necesidades que van desde lo físico (obra física) hasta lo social (ciudadanía), y permite fortalecer a la organización social, identificando acciones de mejora del barrio que puedan ser lideradas e implementadas por los mismos moradores. Esta iniciativa se desarrolla

en diez barrios de Loja, y cuenta con dos guías metodológicas disponibles en la biblioteca virtual de la GIZ, que sirven como base para replicar a otros barrios y sectores de la ciudad.

Asistencia técnica a los procesos de planificación territorial

El Programa Ciudades Intermedias Sostenibles brinda asistencia técnica a los GAD municipales que forman parte del programa en la incorporación del enfoque de cambio climático en los instrumentos de planificación territorial, a través del fortalecimiento de las capacidades locales. Para este proceso, desde el Municipio de Loja se conformó un equipo multidisciplinario con funcionarios de las áreas de planificación y gestión ambiental, quienes contaron con la asesoría de la GIZ en la elaboración de los siguientes productos: 1) caracterización climática del cantón y la ciudad de Loja, tomando como base los mapas de escenarios climáticos del periodo 2016-2040; 2) estimación del riesgo climático del cantón y la ciudad de Loja de acuerdo a las amenazas y riesgos priorizados bajo los escenarios climáticos; y, 3) identificación de medidas de adaptación y mitigación al cambio climático. Esta información ha servido como insumo al proceso de actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) y el Plan de Uso y Gestión del Suelo (PUGS).

Adicional a este proceso, desde el programa se contribuyó a conformar un espacio de participación ciudadana multisectorial, liderado por el Municipio de Loja, para generar insumos que permitiesen construir la visión de ciudad de

los próximos diez años. En este espacio se logró un diálogo entre el sector público, la academia, la sociedad civil y el sector privado, en el cual se realizó un análisis de la problemática actual del cantón y la ciudad de Loja, se integraron visiones de futuro y se diseñaron estrategias de acción que permitan enfrentar los desafíos del desarrollo urbano sostenible. El resultado de este proceso sirvió como insumo para el PDOT y marcó el punto de arranque de un proceso participativo que ha buscado integrar voces desde la ciudadanía al ejercicio de la planificación territorial.

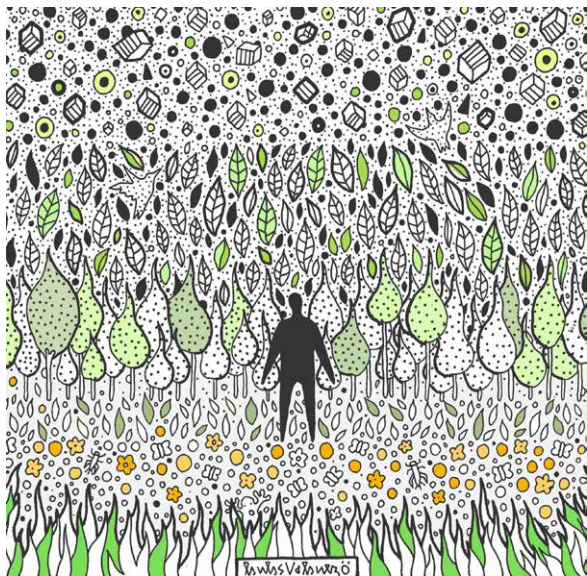
En la continuidad del proceso participativo de la actualización del PDOT, se brindó apoyo metodológico al Municipio de Loja en la generación de otros espacios de participación ciudadana, para dar una retroalimentación a los análisis técnicos generados por los equipos de planificación, y complementarlos con insumos y experiencias desde los diferentes sectores de la sociedad como barrios urbanos y parroquias rurales. En esos espacios se utilizó la información técnica generada por el Municipio en el diagnóstico, poniendo en diálogo las cifras con las realidades territoriales, permitiendo complementar diferentes miradas, y adicionalmente aportar con ideas y propuestas ante la situación actual tomando como base de discusión los ejes del PDOT. En este diálogo se utilizaron recursos gráficos y mapas, teniendo una lectura conjunta del territorio y estableciendo relaciones entre los elementos de análisis.

Diálogos ciudadanos por el desarrollo urbano sostenible de Loja

La iniciativa de diálogos ciudadanos fue impulsada por la Alianza para el Desarrollo Urbano Sostenible, un espacio de trabajo colaborativo en el que participan varias instituciones: Fundación Futuro Latinoamericano (FFLA), Grupo Faro, Esquel, CITE-Flacso y Fundación Avina; y cuenta con el apoyo del Programa Ciudades Intermedias Sostenibles. En la ciudad de Loja, en alianza con el Laboratorio Urbano, se realizaron diálogos que buscaron, por una parte, recoger las propuestas desde la sociedad civil como aporte al proceso de construcción de la visión de ciudad para los próximos diez años, y por otra, dialogar sobre problemáticas y acciones en torno a la política local de espacio público. Los diálogos fueron además concebidos para retroalimentar desde lo local a la construcción de la Agenda Urbana Nacional liderada por el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI).

Para estos diálogos se tomó como insumo de referencia la Agenda Urbana Nacional y los cuatro ejes en los que se centra: Ciudades Equitativas, Ciudades Productivas, Ciudades Sostenibles y Gobernanza. Asimismo, se presentaron los resultados del estudio realizado por CITE-FLACSO sobre el Índice de Prosperidad de las Ciudades, resaltando los principales retos de Loja en términos de productividad, calidad de vida, equidad e inclusión, sostenibilidad ambiental y gobernanza. En base a cuatro ejes de la Agenda Urbana Nacional, se organizaron mesas de trabajo entre los participantes, en las se identificaron los principales problemas de Loja y las propuestas ciudadanas que

buscan soluciones a la problemática identificada. Por otra parte, los diálogos también permitieron generar propuestas desde los actores ciudadanos que ayuden a incidir en la política local de espacio público, eje temático sobre el que trabaja el Laboratorio Urbano. Utilizando varias herramientas participativas, los asistentes primero identificaron y priorizaron las principales problemáticas de la ciudad de Loja vinculada a los espacios públicos. Luego, en base a estas problemáticas, los participantes idearon posibles iniciativas y acciones que contribuyan a mejorar la situación existente, generando un consenso en la necesidad de contar con más espacios verdes, diseños urbanos inclusivos y movilidad sostenible.



© Carlos Valarezo

Levantamiento de datos ciudadanos sobre el espacio público – Datatón Loja

El proyecto *Datos Ciudadanos y ODS* implementado por Grupo Faro, FFLA, el Instituto de Investigación Geológico y Energético (IIGE) y el Programa Ciudades Intermedias Sostenibles de la GIZ, fue seleccionado por parte del Fondo de Transformación de la Agenda 2030 del Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo de Alemania (BMZ) para su implementación. El objetivo de este proyecto fue generar un proceso de empoderamiento ciudadano a partir del levantamiento de datos sobre espacios públicos en ciudades seleccionadas del país, permitiendo contar con información desde la percepción ciudadana sobre el uso existente, la accesibilidad, la seguridad y la calidad ambiental del espacio público, contribuyendo con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 11 “Ciudades y Comunidades Sostenibles”.

En este proyecto se buscó que la ciudadanía, por medio del uso de tecnología abierta, contribuya de manera activa a la recolección de datos del espacio público de la ciudad formando parte de un proceso denominado *datatón*. Previamente se preparó toda la información a ser recolectada a través de un formulario con geolocalización, con indicadores específicos para la medición del espacio público, y se generaron alianzas con actores clave en los territorios, que en el caso de Loja se contó con la participación del Municipio de Loja, UTPL, Fundación Cajé y Emprendec, quienes facilitaron la organización del evento y vincularon a estudiantes y jóvenes a la jornada de levantamiento de datos.

El lugar seleccionado en Loja fue el Parque Jipiro, espacio verde que cuenta con más de 10 hectáreas, y emblemático en la ciudad para la recreación de la población por los servicios y equipamientos con los que cuenta. En la jornada desarrollada en diciembre de 2019 se levantó la información a partir de 87 observaciones permitiendo obtener datos sobre el dinamismo de este espacio, las principales actividades que se realizan, la calidad de la infraestructura existente en el parque y la accesibilidad evidenciando aquellos aspectos positivos y otros que requieren mejorarse, aspectos vinculados a la seguridad y la presencia de vegetación y arbolado urbano. La percepción de la ciudadanía sobre los espacios públicos de la ciudad permite contar con información cualitativa que constituye un aporte a los procesos de mejoramiento de los espacios verdes. Los resultados de este ejercicio piloto pueden servir al Municipio de Loja para mejorar el espacio existente, así como replicar en otras áreas de la urbe.

Red Académica para el Desarrollo Urbano Sostenible de Loja – RED DUS Loja

El rol de la academia en la promoción del desarrollo urbano sostenible de nuestras ciudades es clave, ya que posibilita conectar el conocimiento científico e investigativo con las necesidades y las problemáticas urbanas. Uno de los ejes del trabajo del Programa Ciudades Intermedias Sostenibles es impulsar los procesos desde la academia para contribuir al desarrollo urbano con investigación aplicada y fortalecimiento de capacidades. Dentro de este propósito, se impulsó la conformación de

Redes Académicas en las ciudades que forman parte del programa, que sirvan como espacios generadores de sinergias entre el conocimiento e investigación y la realidad local.

Para la conformación de la RED DUS Loja se realizó una convocatoria abierta a través de las redes sociales facilitando el registro de aquellas personas interesadas que, de acuerdo con el reglamento de SENESCYT, puede ser toda persona natural interesada, investigador académico, investigador independiente, formar parte de un gobierno local u organización social. Luego de este proceso de registro inicial se realizaron reuniones para definir ejes temáticos prioritarios del trabajo de la RED DUS Loja, la conformación de la directiva y comisiones, y el establecimiento del reglamento interno. Una vez completada esta información se realizó el registro oficial a SENESCYT, quedando oficializada la conformación de la Red.

La RED DUS Loja está conformada por integrantes de universidades, centros de investigación, investigadores independientes, organizaciones sociales y gobierno local. Tiene como objetivo generar modelos de desarrollo sostenible que contribuyan a la planificación territorial y urbana, basada en la infraestructura verde y espacios públicos en la provincia de Loja. Cuenta con tres ejes estratégicos: fortalecimiento de capacidades, programas de investigación aplicada y generación de vínculos entre investigadores/as que promuevan un abordaje integral del desarrollo urbano sostenible. Las temáticas que aborda la red son: planificación territorial y urbana, infraestructura verde y espacios públicos, productividad y

desarrollo económico. Al momento la red se encuentra trabajando activamente para su articulación en diferentes proyectos que permitan aportar a la ciudad y la provincia de Loja.

Reflexiones urbanas en el contexto de COVID-19

Los espacios públicos como lugares de equidad urbana y articulación barrial

Una de las lecciones más importantes que está dejando esta emergencia sanitaria es la relación que existe entre los espacios públicos y las áreas verdes con la calidad de vida de la población que habita las ciudades. Esto quizás se ha convertido en uno de los ejes centrales para pensar cómo se han planificado nuestras ciudades, qué tan inclusivas y equitativas son, y cómo podemos intervenir para mejorar la proporción de espacio público versus espacio privado.

Los espacios públicos y verdes abiertos son aquellas zonas que permiten que la población tenga contacto con la naturaleza, con su entorno, además de proporcionar beneficios directos a la salud física y mental, aportan a que las ciudades se conviertan en lugares menos hostiles, en lugares donde es posible la convivencia entre el ser humano y la naturaleza, proporcionando beneficios para tener mejor calidad del aire, para contar con lugares de sombra, para dar continuidad a la biodiversidad en la ciudad. Por ello, y por lo que aportan como espacios de construcción social, son los lugares que permiten generar pertenencia, identidad social, pero también convivencia ciudadana y expresión

cultural. Por otra parte, los espacios públicos cierran las brechas de desigualdad urbana, pues permiten la integración e inclusión social sin importar la condición económica ni social de quienes lo utilizan; son los espacios de disfrute de todos y todas en la ciudad de manera equitativa.

Por ese motivo, es fundamental pensar en cómo los espacios públicos se distribuyen de manera equitativa en el territorio. No sólo es importante que las ciudades cumplan con un determinado número de metros cuadrados de espacios verdes por habitante (9 m² por habitante de acuerdo a la OMS) y cuyos indicadores deberían ser más ambiciosos, sino también visibilizar su localización en la urbe para que las personas puedan acceder sin necesidad de desplazarse grandes distancias. La misma OMS recomienda que la población en la ciudad debería tener acceso a espacios verdes a 15 minutos caminando desde sus hogares. Esta recomendación deja planteada una propuesta de implementar espacios públicos a diferentes escalas, tanto barriales como a escala urbana, de manera que los ciudadanos tengan parques de proximidad y se desconcentren los centros urbanos, generando una distribución equitativa y de calidad en la ciudad.

Así mismo es clave planificar e intervenir los espacios públicos en la ciudad a partir de un sistema integral, no verlos como espacios aislados sino articulados entre sí y que permiten la conexión entre los barrios a través de diversos tipos de conectores naturales (como pueden ser quebradas o ríos) y artificiales (como senderos, puentes, escalinatas, vías principales y secundarias). De

esta manera, se pueda plantear una estrategia de intervención en el espacio público de la ciudad a partir de la escala y la función que cumplen como lugares de vinculación barrial. La apuesta es que los espacios públicos se conviertan en el eje estructurante del tejido urbano y social, influyendo de manera decisiva en las formas de movilización, en las dinámicas comerciales, en el consumo de energía, en definitiva, en los patrones espaciales y de interrelación social con el medio urbano (ONU-Habitat, 2016)¹.

En este contexto, el Sistema Verde Urbano impulsado desde el Laboratorio Urbano de Loja como una política de espacio público y de biodiversidad urbana, que integra la naturaleza a la planificación urbana a través de una red integral de espacios verdes, parques y huertos urbanos, se vuelve doblemente pertinente, pensando en la ciudad actual y futura, en una ciudad resiliente ante nuevas crisis y donde la naturaleza y las formas de movilidad no motorizadas juegan un rol fundamental para equilibrar el ecosistema natural y el construido. La crisis generada por el COVID-19 visibilizó cómo la baja calidad del aire incrementa la vulnerabilidad de la población frente a los impactos de este tipo de pandemias (BID, 2020)². Apuntamos a un modelo de ciudad en el que la calidad de aire, la cantidad y calidad de m² de áreas verdes accesibles a la población o la calidad del agua en ríos y quebradas, se conviertan en el estandarte para medir la calidad de desarrollo y de bienestar de la población.

Los barrios como unidades básicas de planificación territorial

Un segundo aprendizaje que nos deja esta pandemia es entender la necesidad de contar con entornos de calidad y de proximidad a los hogares. Esto supone pensar a la ciudad de manera integral, pero además entender la relación existente entre el espacio público, el barrio y este entorno más amplio que es la ciudad. Es necesario volver la mirada a la unidad básica de asentamiento humano y de organización social, tal y como lo establece la legislación nacional (LOOTUGS), donde los barrios constituyen la base de la participación ciudadana para la planificación del desarrollo y el ordenamiento territorial.

El barrio es la entidad más próxima de relacionamiento entre vecinos, y esa cercanía permite actuar desde una estructura fortalecida, organizarse a partir de demandas que integren las necesidades de todos los vecinos y moradores, desde una perspectiva de derechos humanos que sea inclusiva con las realidades propias del barrio, donde niños, jóvenes, adultos mayores y todas las personas tengan voz y puedan decidir sobre el desarrollo de su barrio, pero además se conviertan en agentes de cambio de su mismo entorno. Experiencias desarrolladas a nivel mundial, y en la región, han permitido observar que aquellos barrios que cuentan con organizaciones sociales fortalecidas, y que integran a los vecinos en la toma de decisiones y en las acciones para el cambio,

¹ Global Public Space Toolkit, ONU-Habitat, 2016: <https://unhabitat.org/global-public-space-toolkit-from-global-principles-to-local-policies-and-practice>

² <https://blogs.iadb.org/sostenibilidad/es/respirar-un-aire-mas-limpio-ayudar-a-crear-ciudades-sostenibles-en-colombia/>

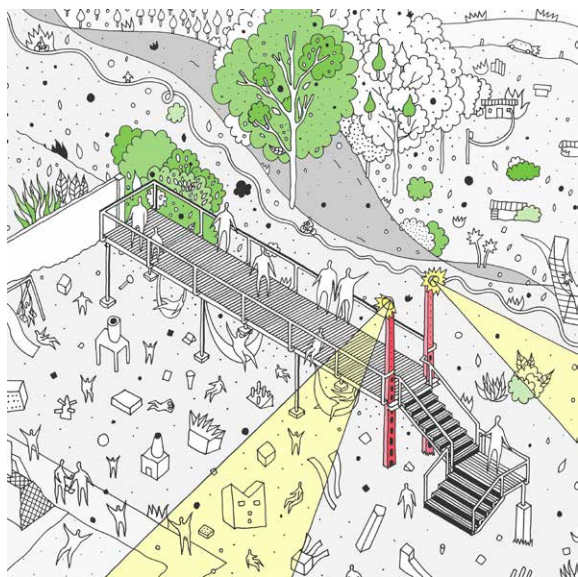
tienen una mayor capacidad de asumir nuevos retos como los que presenta la pandemia.

En el país se han desarrollado varias experiencias en el contexto de emergencia sanitaria por COVID-19, donde los barrios han constituido espacios claves para la cooperación y organización de brigadas de entrega de kits de alimentos, levantamiento de información, organización de mercados de alimentos aproximando los productos del campo a los barrios urbanos y permitiendo que los ciudadanos no tengan que desplazarse, como es el caso de Loja. Por otra parte, el fortalecimiento de la economía barrial también ha sido un aspecto fundamental en el contexto de emergencia sanitaria, donde las tiendas de víveres, panaderías o farmacias barriales permitieron a los ciudadanos abastecerse de productos de primera necesidad y de salud sin tener que movilizarse al centro urbano, y al mismo tiempo, fortaleciendo estos espacios de intercambio del comercio local.

Por otra parte, en un contexto de desescalada de la emergencia sanitaria nos hace repensar nuevamente sobre el rol de barrio ante una situación en la que se debe seguir manteniendo el distanciamiento físico y donde las formas de movilización motorizadas o de aglomeración de personas han quedado en un segundo plano. En este sentido, es pertinente pensar que los barrios cuenten no sólo con todos los servicios básicos como derecho fundamental de la vida en la ciudad, sino que además cuenten con equipamientos y servicios públicos de cercanía, así como espacios para la recreación y esparcimiento de las familias, que permitan desconcentrar los centros urbanos

y mejorar la equidad en el acceso a los servicios que brinda la ciudad. Si el barrio se convierte en el espacio de proximidad en el que la población puede abastecerse de lo necesario para la vida cotidiana, de fortalecerse las relaciones interpersonales y canales de solidaridad, se podría apostar hacia una nueva forma de vida en la urbe, donde se prioriza la escala de la cercanía, se potencian las economías locales, y donde los espacios públicos de encuentro vecinal se convierten en el espacio de la comunidad y de relación entre barrios.

En este contexto, las experiencias realizadas en el Laboratorio Urbano de Loja a partir del desarrollo e implementación de metodologías de planificación barrial participativa ha puesto en evidencia el potencial existente en los barrios, y la necesidad de apostar a procesos que permitan tomar decisiones a escala micro, en la que los vecinos tienen las herramientas para entender su problemática, priorizar sus necesidades y establecer un plan de acción de mejora de su barrio, a partir de un sentido de corresponsabilidad entre diferentes actores. Este ejercicio, que parte de una visión de la integración del enfoque de derechos humanos, permite fortalecer estos espacios de participación ciudadana, pero además permite plantear estrategias de intervención territorial más efectivas y pertinentes a las realidades específicas, y articular los procesos de desarrollo de la ciudad y del cantón, con la territorialización de los proyectos urbanos con incidencia en los diferentes barrios.



© Carlos Valarezo

Los ciudadanos como actores protagonistas del cambio

En tercer lugar quisiera dejar unas reflexiones sobre el rol de los ciudadanos para generar procesos de cambio y transformación del territorio. La ciudadanía es el motor de cambio de nuestras sociedades, por ello, es fundamental incorporarla en acciones que promuevan un desarrollo sostenible. En la etapa de desescalada de la emergencia sanitaria que se aproxima se están proponiendo varias alternativas de recuperación de lo público garantizando las medidas de bioseguridad y distanciamiento físico. Esto pone de relieve la necesidad de retomar la calle como espacio prioritario para el peatón, y esto

significa repensar el diseño de nuestras ciudades que han estado focalizadas en el uso del vehículo privado o de la movilidad motorizada.

Varias ciudades en el mundo están desarrollando ejemplos de intervenciones en calles con diseños flexibles, delimitando los espacios a través de mobiliario no permanente y señalización, buscando ampliar las veredas en aquellas vías cuya dimensión lo permita, pero también ocupando espacios para transformarlos en públicos donde antes tenía prioridad el vehículo. Esta transformación de los espacios en la ciudad pretende generar nuevos hábitos y una nueva cultura urbana donde el ciudadano se convierta en el protagonista. Esto también evidencia la necesidad de incorporar a la ciudadanía en un proceso de empoderamiento y apropiación de lo público, la ocupación de los espacios públicos se convierte además en el mecanismo eficaz para mejorar la vida en nuestras ciudades. Como contribución a la discusión actual en la temática, desde el Programa Ciudades Intermedias Sostenibles se trabajó en una cartilla de *Recomendaciones para el uso y la gestión del espacio público durante y post emergencia sanitaria por COVID-19*, dirigida a los GAD Municipales y que pueden orientar la toma de ciertas decisiones en el contexto actual.

Por otra parte, el trabajo del Laboratorio Urbano de Loja ha buscado integrar en las diferentes iniciativas a una diversidad de actores desde organizaciones barriales, moradores, profesores y estudiantes, emprendedores, funcionarios municipales, sector privado, en acciones que permitan generar cambios de mejora de la ciudad y la ciudadanía, a través de

metodologías participativas que permitan entender y priorizar las necesidades de los barrios, generar diseños de espacios públicos con la comunidad, intervenir áreas verdes con participación ciudadana, activar el espacio público con mobiliario urbano y actividades vinculadas a emprendimientos y cultura, sensibilizar sobre la importancia de los espacios públicos y áreas verdes en la ciudad, así como promover procesos de levantamiento de datos ciudadanos sobre la percepción del espacio público y la calidad ambiental de los mismos.

A partir de este tipo de acciones se ha podido visibilizar una respuesta positiva de la ciudadanía y de todos los actores involucrados, también ha permitido integrar diferentes miradas sobre la ciudad, los espacios públicos y el barrio, y se ha sembrado una semilla para soñar en una ciudad inclusiva, equitativa y verde. El camino de Loja hacia una Ciudad de Derechos Humanos es una iniciativa que se encuentra en marcha, y que requiere el esfuerzo compartido de diferentes actores desde lo público y la comunidad para trabajar de la mano en un plan de acción donde el bienestar del ser humano en armonía con la naturaleza se convierta en el eje articulador del desarrollo urbano.

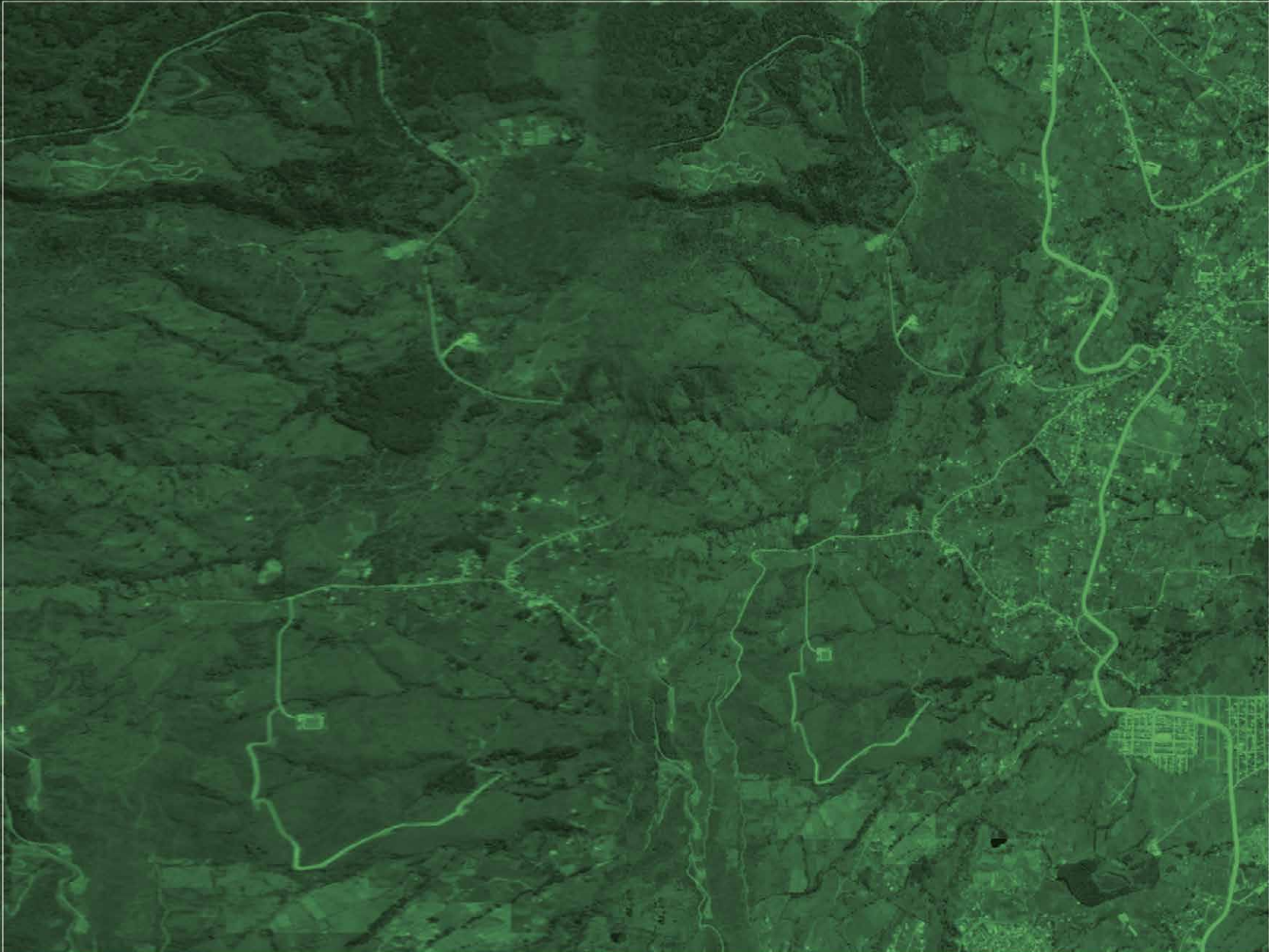
Para concluir, considero que el trabajo realizado por el Laboratorio Urbano de Loja se vuelve hoy más pertinente, la integración de los barrios a través de una red articulada de espacios públicos y áreas verdes, donde la ciudadanía está empoderada en procesos de toma de decisiones, son aspectos clave en los que deben prepararse nuestras ciudades. El trabajo desarrollado ha tenido como base la comprensión de la realidad territorial y

las necesidades específicas de Loja, partiendo de un aprendizaje conjunto y una construcción colectiva de los objetivos trazados. Entre los logros alcanzados se destaca el haber incidido en la construcción de una política pública en espacio público, el desarrollar un trabajo articulado con múltiples actores: ciudadanía, academia, sector privado y especialmente el Municipio de Loja, los técnicos y autoridades, quienes han estado siempre abiertos para el desarrollo de este trabajo colaborativo en beneficio de la ciudad de Loja.

Un agradecimiento a todos quienes han formado parte de este trabajo y han permitido hacerlo realidad, y un agradecimiento a todo el equipo del Programa Ciudades Intermedias Sostenibles quienes han aportado de manera complementaria con diferentes acciones al Laboratorio Urbano y han hecho posible estos logros colectivos.

Laura Cedrés

Asesora en Mejora de barrios y espacio público
Programa Ciudades Intermedias Sostenibles
Cooperación Técnica Alemana - GIZ



ISBN: 978-9942-38-372-3



9 789942 383723



Municipio de Loja



UTPL
UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA



cooperación
alemana
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Implementada por

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH