

# **Sistematización del mecanismo de asistencia técnica entre academia local a GAD Municipal, en el laboratorio urbano de Loja del Programa CIS**



Implementada por  
**giz**  
Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



**GIZ. Cooperación Técnica Alemana.**

**Red de Desarrollo Urbano Sostenible Loja**

Consultoría:

**Sistematización del mecanismo de asistencia técnica entre academia local a GAD Municipal, en el laboratorio urbano de Loja del Programa CIS**

**Equipo Consultor RED DUS-LOJA**

Jeamil Burneo Villamagua

Paulo Carrión Gualán

Andrea Castillo Villalta

Fabián Espinoza Luna

Claudia González Roldán

Paola Maigua López

Carlos Samaniego Ojeda

Loja, Ecuador

Septiembre, 2020.

# **CONTENIDO**

## **1. Introducción**

1.1. Antecedentes

1.2. Contexto

## **2. Fase 1. Metodología**

## **3. Fase 2. Análisis inicial**

3.1. Revisión de informes del Laboratorio Urbano Loja

3.2. Miradas de actores de la asistencia técnica

3.3. Línea base de acciones

3.4. Revisión de NDC de Ecuador - Nationally Determined Contributions

3.5. Revisión de la Agenda Urbana Nacional

## **4. Fase 3. Análisis de correlación**

4.1. Criterios de replicabilidad

4.2. Matriz de correlación

4.3. Interpretación de matriz

## **5. Sistematización de una buena experiencia.**

5.1. Presentación de la buena experiencia.

5.2. El proceso de la experiencia.

5.3. La experiencia y el cambio climático.

5.4. Aprendizajes de la experiencia.

## **6. Conclusiones.**

## **7. Anexos.**

# **1. INTRODUCCIÓN**

## **1.1. ANTECEDENTES**

Bajo la realidad urbana contemporánea, el programa “Ciudades Intermedias Sostenibles” (CIS) implementado por la Cooperación Técnica Alemana GIZ, del cual la ciudad de Loja forma parte; tiene como objetivo principal mejorar las condiciones habilitantes para implementar el desarrollo urbano sostenible en el marco de la Nueva Agenda Urbana (NAU), los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) y el Acuerdo de París. En este contexto, equipos consultores desde la academia, accedieron a formar parte activa del programa e integrar el Laboratorio Urbano de Loja como el espacio que promueve iniciativas concretas frente a la problemática urbana, articula actores sociales y genera alianzas estratégicas.

Adicionalmente, y con la finalidad de generar herramientas para la implementación y monitoreo de la NAU desde la investigación aplicada, la gestión del conocimiento y el fortalecimiento de capacidades, el programa fortalece el proceso participativo a través de la construcción de modelos mentales colectivos que permiten construir redes de soporte para la innovación y la creación de confianza y consenso para la acción conjunta que a su vez genera capital social. A partir de este proceso y articuladas con las acciones del PCIS, se integran las Redes de Desarrollo Urbano Sostenible con el apoyo de CIS-GIZ en convenio con la SENESCYT, liderado por la Subsecretaría de Investigación Científica.

Mediante este proceso, el 22 de mayo de 2020, se encuentra legalmente aprobada y registrada por parte de la SENESCYT, la Red de Desarrollo Urbano Sostenible de la Provincia de Loja, RED – DUS Loja cuyo objetivo es generar modelos de desarrollo sostenible que contribuyan a la planificación territorial y urbana, basada en la infraestructura verde y espacios públicos a fin de mejorar la productividad y desarrollo económico mediante procesos de articulación multiactor y multinivel en la provincia de Loja. Los principales actores involucrados en la Red corresponden a la Universidad Nacional de Loja (UNL), Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL), Escuela Politécnica Nacional, Universidad de Brasilia, GAD Municipales (Loja, Yanzatza, San Cristóbal) que junto con investigadores de la sociedad civil enfocan temas referidos a la planificación territorial y urbana sostenible; infraestructura verde y espacios públicos; y productividad y desarrollo económico.

Como un mecanismo de transferencia y sostenibilidad por los insumos generados en el marco del Laboratorio Urbano de Loja, sumado el interés de la RED-DUS Loja de promover investigaciones colaborativas y mecanismos efectivos de asistencia técnica para la toma de decisiones enfocados en la gestión territorial sostenible, se integra el equipo consultor para la “Sistematización del mecanismo de asistencia técnica entre academia local a GAD Municipal, en el laboratorio urbano de Loja del Programa CIS”.

## **1.2. CONTEXTO**

El cantón Loja está ubicado al sur del Ecuador en la provincia del mismo nombre, siendo el de mayor extensión; está organizado en seis parroquias urbanas: El Sagrario, San Sebastián, Punzara, Sucre, Carigán y El Valle; y trece parroquias rurales: Chantaco, Chuquiribamba, El Cisne, Gualiel, Jimbilla, Malacatos, Quinara, San Lucas, San Pedro de Vilcabamba, Santiago, Taquil, Vilcabamba y Yangana. Loja es la ciudad capital provincial, categorizada como intermedia con una población estimada en 170.280 habitantes (INEC, 2010), acoge a la mayor parte de su población provincial. Por su alta

biodiversidad, el cantón es considerado como el Jardín Botánico del Ecuador, de ahí que uno de sus mayores atractivos y potencialidades lo constituyen sus recursos naturales (Municipio de Loja, 2020).

La ciudad 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 (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) (Municipio de Loja, UTPL y GIZ, 2020). Por las características geográficas, la ciudad presenta una temperatura de 10° a 18°C, siendo un clima ecuatorial mesotérmico semi-húmedo (Senplades, 2010).

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 del: río Zamora, río Jipiro, quebrada Cumbe, río Malacatos y quebrada Solamar (Senplades, 2017). Dentro de estas cuencas, el Municipio ha regulado la protección de algunas microcuencas por su importancia para el abastecimiento de agua de algunos poblados.

Con referencia a áreas naturales, se tiene áreas protegidas en 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 de la ciudad (MAE, 2013). Además, la ciudad presenta una importante cantidad de áreas verdes, parques urbanos y periurbanos, como espacios de ecosistemas naturales, con potencial de estructuración del crecimiento y desarrollo de la urbe (Municipio de Loja, UTPL y GIZ, 2020).

Estas referencias llevan a mirar al territorio bajo un enfoque natural, en donde elementos como parques, ríos, cordones montañosos y área protegidas conforman elementos de gran interés de conservación; esto al tiempo, conforma el mayor reto para la planificación, relacionado con plantear y desarrollar estrategias hacia una adecuada adaptación y mitigación al cambio climático. Si bien el rol de la academia es fundamental para ello, se requiere precisar y aunar esfuerzos para concretar soluciones efectivas en el territorio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2013). *Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental*. Subsecretaría de Patrimonio Natural. Quito.

Municipio de Loja. (2020). *Loja*. Municipio de Loja. Recuperado el 18 de agosto de 2020 de: <https://www.loja.gob.ec/contenido/loja>

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

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (Senplades). (2017). Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021. Recuperado el 18 de agosto de 2020 de: en <http://www.planificacion.gob.ec/>

## 2. FASE 1.

# METODOLOGÍA



Implementada por  
**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



## 2. FASE 1. METODOLOGÍA

La metodología se enmarca en la sistematización del mecanismo de asistencia técnica entre academia local a GAD Municipal, en el laboratorio urbano de Loja del Programa CIS, mismo que permite organizar y profundizar sobre los vínculos de relacionamiento entre la academia local y el Gobierno Autónomo Descentralizado de Loja, para constituir una línea base de esos acuerdos cruzado con los ejes de la Agenda Urbana y los ejes de adaptación y mitigación de las NDC (Nationally Determined Contributions) de Ecuador. Adicionalmente, sintetiza el mecanismo de asistencia técnica entre la academia local y el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal, que determina los aportes de estos procesos en la adaptación y mitigación de estos territorios y cómo esto promueve el desarrollo urbano sostenible, y contribuye a la adaptación y mitigación del cambio climático en el Ecuador. Las tareas principales son:

1. Analizar la información generada en el laboratorio urbano de Loja e identificar los vínculos de asistencia técnica entre la academia local y el Gobierno Autónomo Descentralizado de Loja.
2. Generar un documento que explique y sintetice el mecanismo de asistencia técnica entre la academia local y el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal, que determine los aportes de estos procesos en la adaptación y mitigación de estos territorios y cómo esto promueve el desarrollo urbano sostenible del Ecuador.

Para su cumplimiento, las actividades se agrupan en tres fases, en función de la revisión de insumos, entrevistas, compilación de acciones en el marco de la asistencia técnica, además del análisis de las acciones según la línea base relacionadas con su aporte a la mitigación y adaptación al cambio climático, con el fin de sistematizar los mecanismos encontrados con énfasis al desarrollo urbano sostenible.

**Fase 1.** Fase inicial. Se realizan reuniones de trabajo con el equipo consultor y, con base en los términos de referencia y asesoría del representante GIZ, se organizan los resultados esperados acorde al tiempo previsto y las actividades a desarrollar.

- Elaboración del plan de trabajo y cronograma.
- Definición de la metodología de trabajo.

**Fase 2.** Análisis inicial: recolección y análisis de información base.

- Revisión de informes e insumos de conocimiento generados en el marco del laboratorio urbano de Loja, proporcionados por la asesora responsable del CIS.

A partir de los documentos entregados por parte de la asesora de GIZ, se realiza el análisis correspondiente, en donde se esquematizan los aportes del Laboratorio Urbano de Loja, desde un enfoque de investigación, propuesta y experimentación.

- Documentar las acciones desarrolladas en el laboratorio que promueven la asistencia técnica entre la academia local y el GADM Loja, a través del apoyo de la asesora del laboratorio, coordinadora de la RED DUS, delegados del GADM, y otros que se estime pertinente.

Se recaba la información pertinente de la experiencia del trabajo del Laboratorio mediante herramientas tecnológicas que facilitan obtener los datos requeridos; se vincula a actores de la academia (relacionadas al Laboratorio), GADM, RED DUS-Loja y asesora GIZ del laboratorio.

- Establecer una línea base de las acciones realizadas en el marco de la asistencia técnica entre academia local y GADM.

Se recopila la información básica de los proyectos académicos locales enfocados a la asistencia técnica hacia el GADM Loja, es decir: objetivos, resultados, actores, beneficiarios. Se consideran aquellos proyectos de vinculación, investigación y consultoría facilitados por los representantes de la academia que impulsen el desarrollo urbano sostenible y temáticas del cambio climático desde 2018, momento en que inicia su apoyo el Laboratorio Urbano de Loja.

- Revisar las NDC vigentes en el Ministerio de Ambiente para identificar acciones desarrolladas en el laboratorio que contribuyan a la reducción de los riesgos climáticos.

Con la información de la línea base, se analiza si existe relación y/o cumplimiento de los objetivos de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) con los proyectos levantados.

- Definición de la metodología de sistematización de las acciones realizadas en el marco del laboratorio, que aportan a los procesos de asistencia técnica al GADM Loja, y que contribuyan a la mitigación y adaptación al cambio climático, en coordinación con el asesor responsable de GIZ.

A partir de la línea base y la información generada por el Laboratorio Urbano de Loja, se analiza la relación de los proyectos con la determinación de estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático. Se plantea reuniones con el técnico de GIZ para revisión de avance.

### **Fase 3. Generación del documento final.**

- Generar una matriz de correlación de las acciones desarrolladas en el marco del mecanismo de asistencia técnica academia local y GADM Loja con las líneas de acción de Agenda Investigación Aplicada para Desarrollo Urbano Sostenible y las temáticas principales en las acciones del GAD.

Con asistencia del técnico GIZ, se plantea el esquema de la matriz en la que se muestra la relación entre los proyectos, las NDC y las líneas de acción de la Agenda Urbana Nacional (NAU). Se consideran los siguientes aspectos:

- Proyecto, acción o experiencia: número, nombre, fecha.
  - Cambio climático: mitigación, adaptación, relación con NDC.
  - Desarrollo Urbano Sostenible: Relación con NAU en: ejes, áreas de gestión, estrategias, líneas de acción; instrumento normativo – jurídico y escalas relacionadas.
  - Academia: investigación, vinculación, consultoría, educación/formación personal, docencia.
  - Análisis: actores involucrados, aprendizajes y recomendaciones, potencial de replicabilidad.
- Generar el documento que sintetice el mecanismo de asistencia técnica con énfasis en la contribución a la adaptación y mitigación al cambio climático y el desarrollo urbano sostenible.

Se constituye el documento técnico final que integra la línea base, la relación de los proyectos con el NDC y estrategias enfocadas a la mitigación y adaptación al cambio climático, la matriz de correlación y los aportes propios de la consultoría.



### 3. FASE 2.

## ANÁLISIS INICIAL



Implementada por  
**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



### 3. FASE 2. ANÁLISIS INICIAL

#### 3.1. Revisión de informes del Laboratorio Urbano Loja

Dentro de los ejes del Programa de Cooperación Técnica Ecuatoriano-Alemán “Ciudades Intermedias Sostenibles CIS” referido al apoyo en la implementación de la Agenda Urbana Nacional mediante los laboratorios urbanos, la GIZ lleva a cabo un proceso de colaboración con el Municipio de Loja para fortalecer sus capacidades técnicas enfocadas a actuaciones para la mejora de barrios, seguridad y espacio público.

En este contexto, equipos multidisciplinarios de la Universidad Técnica Particular de Loja desarrollan dos consultorías que promueven iniciativas concretas frente a la problemática urbana, articula actores sociales y genera alianzas estratégicas.

1. Laboratorio Urbano de Loja 2018. Habitar la periferia.
2. Laboratorio Urbano de Loja 2019. Integrar la naturaleza

Estas investigaciones aportan al reconocimiento y caracterización de la periferia lojana, determinando su alto potencial biofísico para, desde sus fronteras, recursos naturales y visión estratégica de planificación, estructurar el desarrollo sostenible de la ciudad, integrando a la periferia con el centro consolidado mediante un sistema verde urbano coherente con la naturaleza. La vinculación entre el gobierno local, la academia y la sociedad civil se muestra fundamental para el proceso de reflexión y propuestas.

Para la revisión de los informes desarrollados por el Laboratorio Urbano de Loja, se plantea agrupar los aportes en tres ejes principales: de investigación, de propuesta y de experimentación, en concordancia con la estructura de los insumos recibidos. La investigación recoge las exploraciones académicas en torno a la temática principal del proyecto, integra diagnóstico, propuesta y recomendaciones teóricas, en cuya ejecución se llevan a cabo talleres de fortalecimiento de capacidades técnicas. La propuesta se refiere a aquellas acciones de diseño desarrolladas por actores externos a la investigación - principalmente estudiantes universitarios; se complementa con visiones de expertos invitados e incluye procesos de fortalecimiento de conocimiento académico. La experimentación implementa en territorio ciertas intervenciones que surgen de los resultados de la investigación y propuesta (figura 1).

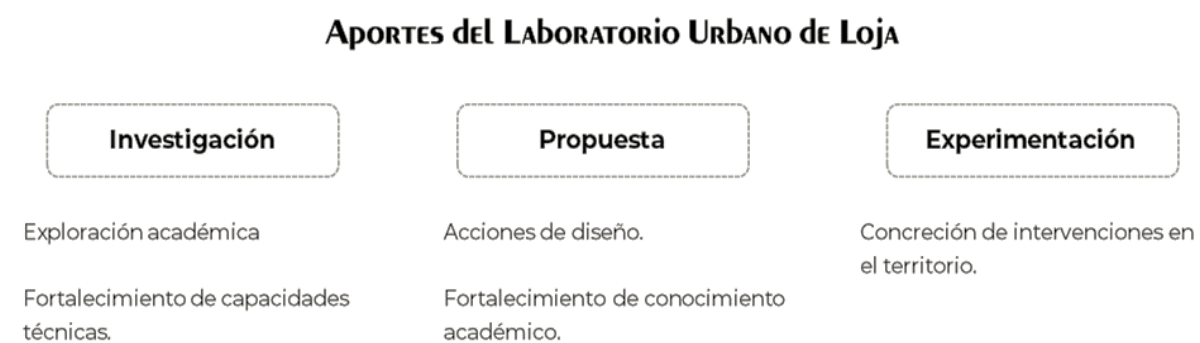


Figura 1. Esquema de análisis de aportes del Laboratorio Urbano de Loja.  
Elaboración y fuente: Equipo consultor.

### 3.1.1. Laboratorio Urbano de Loja 2018. Habitar la periferia.

Bajo el enfoque investigación - propuesta - experimentación (figura 2), se presenta el informe “Laboratorio Urbano de Loja 2018. Habitar la periferia”.

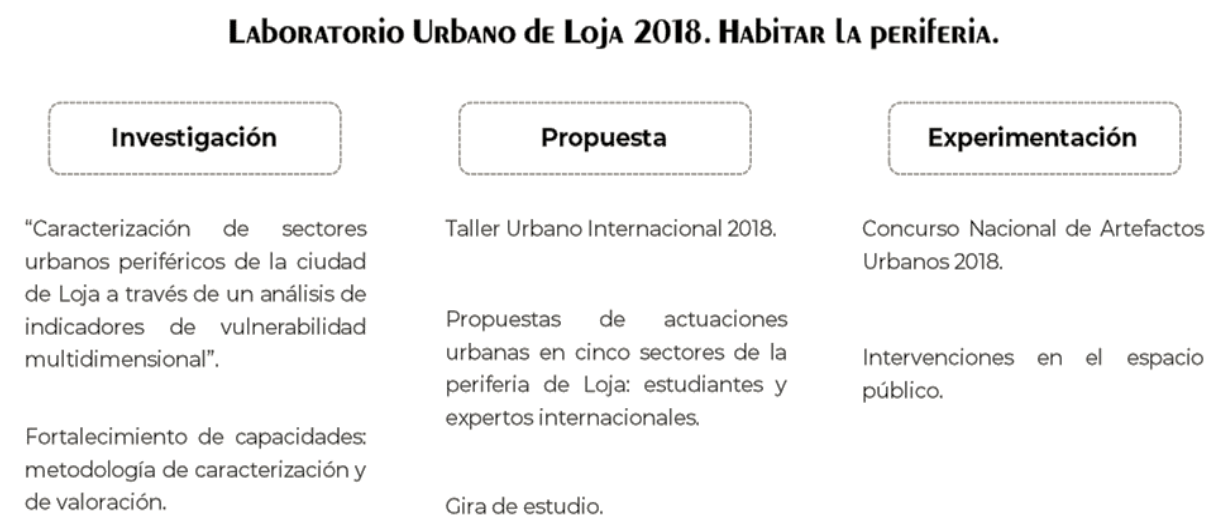


Figura 2. Esquema de aportes del Laboratorio Urbano de Loja 2018. Habitar la periferia.

Elaboración: Equipo consultor.

Fuente: Municipio de Loja, UTPL y GIZ (2020).

#### Investigación

Los resultados de investigación conforman el estudio “Caracterización de sectores urbanos periféricos de la ciudad de Loja a través de un análisis de indicadores de vulnerabilidad multidimensional”, a cargo de un equipo consultor de la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) con el apoyo de GIZ y técnicos de la municipalidad. Con base en una metodología propia y un diagnóstico territorial, se identifican las relaciones entre la periferia y el centro urbano de Loja; los niveles de vulnerabilidad social, física-espacial, económica, ambiental y multidimensional en diez sectores periféricos de la ciudad; y, las acciones que pueden ser implementadas y priorizadas de acuerdo a la construcción de tipologías barriales. El documento final se entrega a las autoridades municipales como insumo para la política pública.

Como resultados relevantes se tienen, además, los talleres de expertos y de fortalecimiento de capacidades en los que participan técnicos de Planificación del GAD Municipal de Loja, enfocados hacia la metodología utilizada.

#### Propuesta

Al tiempo, la alianza GIZ - Municipio de Loja - Academia representada por la UTPL, concreta actividades importantes como el Taller Urbano Internacional 2018 sobre actuaciones urbanas en cinco sectores de la periferia de Loja con la participación activa de aproximadamente 150 personas, con docentes y estudiantes de varias universidades en interacción con profesores de Lima, Medellín, Berlín; directivos y técnicos del Municipio de Loja; y ciudadanía de los barrios seleccionados. Los estudiantes UTPL que forman parte del taller realizan una gira de estudios a proyectos en mejora de barrios y espacio público en Lima.

## Experimentación

Como parte de la experimentación, los resultados de la caracterización de la periferia generaron el primer Concurso Nacional de Artefactos Urbanos 2018 en barrios periféricos organizado por GIZ, evento en el que participaron aproximadamente 300 personas. La experiencia se basa en pequeñas intervenciones en el espacio público como activadores de los barrios, con un enfoque de corresponsabilidad y participación ciudadana.

### 3.1.2. Laboratorio Urbano de Loja 2019. Integrar la naturaleza.

Con la misma premisa del estudio previo, el documento “Laboratorio Urbano de Loja 2019. Integrar la naturaleza” trabaja bajo los ámbitos de investigación - propuesta - experimentación (figura 3).



Figura 3. Esquema de aportes del Laboratorio Urbano de Loja 2019. Integrar la naturaleza.

Elaboración: Equipo consultor.

Fuente: Municipio de Loja, UTPL y GIZ (2020).

## Investigación

La investigación “Estructuración del Sistema Verde Urbano de Loja” profundiza sobre la situación actual de los espacios verdes y sus conexiones actuales y futuras, como base para una propuesta sólida consistente con las fortalezas del territorio y coherente en cada uno de sus elementos. Parte del reconocimiento del cambio climático como una problemática global, siendo la infraestructura verde o sistema verde urbano, una alternativa para mitigar y adaptarse a sus posibles impactos.

A partir de la conceptualización y referentes que han abordado la planificación desde la mirada en la naturaleza, el estudio integra el diagnóstico de la estructura verde y azul de Loja. La propuesta de nodos, conectores y su clasificación, se define desde un enfoque de servicios ecosistémicos, de interconexión de la biodiversidad y de su rol en el sistema territorial urbano, al tiempo que se plantean lineamientos de gestión. Presenta, además, tres perfiles de proyectos urbanos arquitectónicos con acciones basadas en la naturaleza a partir de diferentes elementos estructuradores del sistema. El documento final se entrega a las autoridades municipales como insumo para la política pública.

En el proceso de ejecución de la investigación, se realizan múltiples talleres de expertos en los que participan técnicos de Planificación y Gestión Ambiental del GAD Municipal de Loja; estos espacios permiten la socialización de resultados parciales y el fortalecimiento de capacidades en torno a la metodología utilizada, de clasificación de elementos y jerarquización de proyectos.

## **Propuesta**

Otro aporte, relacionado con el aspecto propositivo, es la generación de 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 evento participaron más de 200 personas entre representantes del gobierno local, estudiantes, profesores, expertos internacionales y la comunidad. El documento incluye además varios artículos de los profesores nacionales e internacionales sobre sus miradas y experiencias con respecto a la ciudad y naturaleza. En el mismo ámbito, una recopilación fotográfica presenta la gira académica realizada a la ciudad de Medellín, en la que se visitó las experiencias de intervención en el espacio público.

## **Experimentación**

Por otro lado, la experimentación se trabaja el Taller de Placemaking en cinco barrios periféricos de la ciudad en donde se realizaron diseños urbanos para intervenciones en el espacio público, mediante metodologías participativas. Esta actividad, liderada por estudiantes, profesores, gobierno local y la comunidad, aporta con propuestas técnicas hacia la visión de desarrollo del barrio, basada en las necesidades de los vecinos frente al espacio público; esto facilita el involucramiento de los moradores por medio de mingas a la recuperación de las áreas verdes.

### **3.2. Miradas de actores de la asistencia técnica**

Como parte de la metodología utilizada, se plantean preguntas estructuradas en torno a las acciones desarrolladas en el Laboratorio Urbano de Loja que promuevan la asistencia técnica entre la academia local y el GADM Loja. Se recopilan las visiones de: Arq. Patricio Cárdenas – Asesor de Alcaldía; Ing. Diego Ramón – Asesor de Alcaldía, Director de Regeneración Urbana; Arq. Mercedes Torres y Arq. Galina Segarra – Docentes UTPL, parte del equipo consultor del Laboratorio Urbano Loja; Laura Cedrés – Asesora de la GIZ en el Laboratorio Urbano Loja; Arq. Claudia González – Coordinadora de la RED DUS-Loja, parte del equipo consultor del Laboratorio.

Desde la mirada del GADM Loja, la academia desempeña un rol sustancial como generadora de conocimientos e iniciativas que abordan la problemática y oportunidades de desarrollo local, a través de planteamientos concretos acordes a la realidad económica y social. En ese sentido, el Laboratorio Urbano Loja ha aportado propuestas estratégicas para el cantón Loja, siendo la conceptualización y diseño del Sistema Verde Urbano y los proyectos de intervención, los principales logros. Como recomendación se señala la necesidad de programas de actuación plurianual para coordinar la asistencia técnica, proyectando a una relación Municipio – Academia profunda y priorizada como aporte estratégico. Además, se plantea la necesidad de articular las parroquias rurales del cantón a futuros estudios y propuestas.

Desde la mirada académica, ésta cumple un papel fundamental en la asistencia técnica, al relacionar directamente la investigación con la aplicación y experimentación a través de proyectos de vinculación que son de interés al Municipio, en beneficio de la ciudad. Al valorar el rol del Laboratorio como facilitador de estas actividades, se menciona que su conformación ha permitido conocer de primera mano las demandas del gobierno local y alinearse con la universidad para generar productos que tienen que ver con la planificación y gestión de la ciudad. Se destaca que, desde la universidad, la participación compromete a docentes y estudiantes que ven en el desarrollo de investigaciones y proyectos de diseño, la oportunidad de conocer la realidad de la ciudad; mientras que, desde el GADM, la interacción con

directivos y técnicos permite vincular directamente los requerimientos y el apoyo en la información. Como experiencias exitosas se menciona el estudio del índice de vulnerabilidad en la periferia de la ciudad de Loja con fines de política pública; la propuesta del Sistema Verde Urbano con la participación del Municipio y los talleres internacionales con temáticas urbanas de los que formaron parte estudiantes, docentes y técnicos del Municipio. Se indica la recomendación de ampliar las acciones técnicas en función de las necesidades del Municipio, de tal manera que se involucre el aporte de la academia desde la diversidad de las titulaciones de grado y posgrado; además, la posibilidad de enfocar programas de educación continua de interés para las competencias municipales.

Desde la mirada de la asesora GIZ, el aporte de la academia se basa en los procesos de investigación aplicada, articulados con la vinculación y trabajos de titulación de grado y posgrado; así como en el fortalecimiento de capacidades a funcionarios del GADM a través de talleres, cursos o asesorías específicas según prioridades. “El potencial desde la academia como productor de conocimiento sobre la ciudad y su articulación en procesos de asistencia técnica al GADM es fundamental, ya que existe el conocimiento y experiencia desde lo local que puede vincularse a las necesidades específicas del territorio y de generación o fortalecimiento de las políticas públicas”; así, el Laboratorio Urbano ha tenido un rol integrador en diversos ámbitos, como apoyo al fortalecimiento de una política pública local sobre la mejora de barrios y espacios públicos, conformando espacios de co-creación donde estudiantes, profesores y expertos internacionales generaron propuestas de diseño. Las principales acciones desarrolladas incluyen el estudio técnico de barrios periféricos y de política pública con el Sistema Verde Urbano SVU; además de los talleres urbanos internacionales y de placemaking como apuestas innovadoras en donde los estudiantes aportan al desarrollo sostenible de la urbe y cuyos resultados apoyan a la toma de decisiones municipales. La experiencia del SVU constituye un proceso exitoso al haberse trabajado en conjunto con el equipo asesor, directivo y técnico del municipio, “permitiendo articular esta política de ciudad a los procesos de planificación urbana y territorial desarrollados por el Municipio, posicionándose como el eje articulador de la planificación de la ciudad”. Se menciona que la RED DUS puede dar sostenibilidad a los procesos desde lo local y complementar las acciones que las diferentes universidades realizan de manera bilateral con el GADM, siendo importante identificar los requerimientos de asistencia técnica que tiene el GADM vinculados al desarrollo urbano sostenible.

Desde la mirada de la RED, el rol de la academia en la asistencia técnica hacia el GADM es fundamental para integrar y concertar las diversas visiones de desarrollo en la planificación de la ciudad. Estos procesos no solo fortalecen los planes y proyectos, sino que aseguran la aplicación efectiva de la investigación, en donde métodos y estrategias teóricas buscan llevar al territorio las soluciones pertinentes. En este contexto, el Laboratorio Urbano Loja ha sido el espacio de articulación de los resultados académicos con las necesidades municipales, logrando acuerdos multi-actor en beneficio de la sociedad; siendo el reto para las redes académicas el dar continuidad a estos procesos. Al haber formado parte del Laboratorio, se conoce que las experiencias exitosas de asistencia técnica se enfocan a productos técnicos de investigación, intervenciones en el espacio público y la conformación del Sistema Verde Urbano como propuesta que estructure un crecimiento más sostenible de la urbe, logrando la incorporación y trabajo colaborativo con el Municipio, lo que favorece a la incidencia del proyecto en la política pública. Como RED, se reconoce la necesidad de enlazar los esfuerzos de investigación y vinculación de la academia con los requerimientos del GADM, constituyéndose en el actor que cohesione y facilite la asistencia técnica entre ellos.

Estas reflexiones forman parte del análisis del equipo consultor con respecto a los proyectos de la línea base en la matriz de correlación.

### 3.3. Línea base de acciones

La línea base para la sistematización de acciones de asistencia técnica entre la academia local y el GAD Municipal Loja se estructura a partir de la información entregada por las tres universidades locales: Universidad Nacional de Loja (UNL), Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) y Universidad Internacional del Ecuador sede Loja (UIDE). Se consideran las iniciativas planteadas desde el 2018, año en el que el Laboratorio Urbano de Loja inicia sus actividades de cooperación en la ciudad.

La tabla 1 recoge la información de proyectos de tres tipos: Vinculación, Investigación y Consultorías con enfoque hacia la adaptación y mitigación al cambio climático. La numeración de los proyectos hace correspondencia a la matriz de correlación que se mostrará posteriormente, sin orden jerárquico o similar; inicia desde el valor 7, ya que los seis previos refieren a aquellos desarrollados de manera directa con el Laboratorio Urbano Loja, presentados en el punto anterior (excepto el 4, registrado como consultoría).

**Tabla 1.** Línea base

<b>Proyecto 4:</b> Estructuración del sistema verde urbano para la ciudad de Loja.	
<b>Tipo:</b> Consultoría - Financiado por GIZ	<b>Periodo:</b> Marzo - septiembre 2019
<b>Actores:</b> GIZ, UTPL, Municipio de Loja	<b>Beneficiarios:</b> Municipio de Loja
<b>Objetivo:</b> Estructurar el sistema verde urbano (SVU) para Loja a partir de la clasificación de los elementos estructuradores del sistema, estableciendo tratamientos, lineamientos normativos y de política que permitan retroalimentar el proceso de planificación urbana impulsado por el Municipio de Loja.	
<b>Resultados logrados / esperados:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Documento de diagnóstico actual de los elementos estructuradores del SVU.</li><li>2. Documento de estructuración del SVU con su clasificación, tratamientos y lineamientos.</li><li>3. Diseño de tres perfiles de proyecto urbanos - arquitectónicos de acciones basadas en la naturaleza, que contribuyan a la adaptación al cambio climático.</li></ol>	
<b>Proyecto 7:</b> Sistema de inteligencia artificial para la predicción a corto plazo de la producción de energía de la Central Eólica Villonaco.	
<b>Tipo:</b> Investigación	<b>Periodo:</b> 2019-2020
<b>Actores:</b> UNL	<b>Beneficiarios:</b> Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, CENACE, Empresa Eléctrica Regional del Sur S.A. (ERRSSA), Gensur EP., Centros de investigación, Universidades de la Zona 7.
<b>Objetivo:</b> Desarrollar un modelo de predicción de energía eléctrica a corto plazo para la Central Eólica Villonaco utilizando herramientas de Inteligencia Artificial.	

**Resultados logrados / esperados:**

1. El procesamiento de los datos que entrega el Sistema de Adquisición de Datos SCADA de la Central Eólica Villonaco por medio de métodos estadísticos paramétricos, permitirá conocer de manera preliminar el comportamiento de la central y de manera particular de cada aerogenerador durante los años de operación.
2. La predicción de la producción de energía de la Central Eólica Villonaco mediante un modelo de aprendizaje automático de corto plazo coadyuvará a mejorar la confiabilidad de los reportes de producción de la central.
3. La implementación de un sistema informático para predicción de energía simplificará los procedimientos de reporte de producción de energía a corto plazo de la Central Eólica Villonaco a CENACE.

**Proyecto 8:** Caracterización de la potencialidad de la energía solar y eólica en la Región Sur del Ecuador – CAPESESE.**Tipo:** Investigación**Periodo:** marzo 2019 - febrero 2021**Actores:** UNL**Beneficiarios:** Gobiernos Provinciales de las provincias de Loja, El Oro y Zamora Chinchipe, INAMHI, CELEC-EP.**Objetivo:**

Caracterizar el potencial solar y eólico en la Región Sur de Ecuador con fines de generación eléctrica.

**Resultados logrados / esperados:**

1. Obtener datos sobre el potencial solar y eólico en la Región Sur del Ecuador.
2. Calcular el potencial solar y eólico a través de modelos matemáticos espacio – temporales.
3. Determinar el potencial solar y eólico en la RSE y presentar resultados de la investigación.

**Proyecto 9:** Calidad Ambiental de la ciudad de Loja y su relación con la salud de sus habitantes.**Tipo:** Investigación**Periodo:** marzo 2019 – febrero 2021**Actores:** Municipio de Loja, Prefectura de Loja, Ministerio de Ambiente y Agua, Ministerio de la Salud Pública, Ministerio de Agricultura y Ganadería, GIZ.**Beneficiarios:** Ciudadanía de Loja.**Objetivo:**

Evaluar cómo incide la calidad ambiental de la ciudad de Loja en la salud de sus habitantes.

**Resultados logrados / esperados:**

1. Conocimiento de la calidad ambiental urbana de la ciudad de Loja.
2. Conocimiento de salud ambiental de la ciudad de Loja.
3. Planteamiento de estrategias de sostenibilidad.



**Proyecto 10:** Impacto de las variaciones climáticas en la fijación de carbono en ecosistemas forestales al sur de Ecuador.

**Tipo:** Investigación

**Periodo:** abril 2019 – febrero 2021

**Actores:** UNL

**Beneficiarios:** UNL, Comunidades locales, Actores del campo forestal, Comunidad científica en general.

**Objetivo:**

Conocer el impacto que causan las variaciones climáticas en la producción de carbono de especies forestales de alto valor comercial al sur de Ecuador.

**Resultados logrados / esperados:**

1. Se identificó las especies forestales más resistentes a la sequía, sus índices de crecimiento y el impacto en la producción de celulosa y lignina.
2. Se realizó la caracterización química de la madera para determinar los porcentajes de holocelulosa, lignina, extractivos, y ceniza.
3. Registros históricos anuales de 30 a 100 años del crecimiento diamétrico en especies de Cedro, Faique, Nogal, etc, para conocer el impacto de las variaciones climáticas sobre cada especie forestal.
4. Niveles de percepción de las comunidades locales respecto a las variaciones climáticas y su impacto en sus tierras y entorno.
5. Valoración económica de cuanto produce por año una especie forestal en madera y en fijación de carbono.

**Proyecto 11:** Dinámica de regeneración de los ecosistemas de la Región Sur del Ecuador ante diferentes impulsores de perturbación.

**Tipo:** Investigación

**Periodo:** marzo 2019 - marzo 2021

**Actores:** UNL

**Beneficiarios:** MAE, Reserva Madrigal, Fundación Jocotoco, Naturaleza y Cultura Internacional.

**Objetivo:**

Generar información científico-técnica sobre la dinámica de regeneración de la estructura, diversidad y funcionalidad de los ecosistemas de la Región Sur del Ecuador ante diferentes impulsores de perturbación

**Resultados logrados / esperados:**

1. Dinámica espacial y temporal de incendios forestales a nivel del Ecuador.
2. Resultados esperados:
3. Dinámica de recuperación de los bosques en función de la severidad del incendio, a nivel de Ecuador.
4. Patrones de recuperación de la diversidad y las funciones ecosistémicas en función del tipo de restauración ecológica.
5. Proyecciones de biodiversidad en escenarios futuros de cambio climático.

**Proyecto 12:** La planeación del medio físico, como base para el ordenamiento territorial de la provincia de Loja.

**Tipo:** Investigación-Vinculación

**Periodo:** abril 2020 - marzo 2021

**Actores:** UNL, Municipio de Loja, Planifica Ecuador

**Beneficiarios:** Municipio de Loja

**Objetivo:**

Generar una propuesta de uso y gestión del suelo, en base a la planificación del medio físico, que permita la construcción del medio territorial rural y que ordene los procesos de ordenamiento territorial de los gobiernos autónomos descentralizados de la provincia de Loja.

**Resultados logrados / esperados:**

1. Clasificación y subclasificación del suelo rural de la provincia de Loja y definición de los polígonos de intervención territorial.
2. Modelo de ordenamiento territorial del cantón Loja, sobre la base de los tratamientos territoriales, diseñado.
3. Difusión de información generada, que permita a los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD's) tomar decisiones para la planificación territorial

**Proyecto 13:** Modelo de manejo adaptativo de ganadería en páramo y bosques alto andinos tendientes a mejorar los ingresos y reducir la deforestación, degradación de suelos, contaminación de agua e impactos del cambio climático.

**Tipo:** Investigación

**Periodo:** 2018 - 2019

**Actores:** GIZ, Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Ministerio del Ambiente (MAE), GAD Loja, UTPL.

**Beneficiarios:** Moradores aledaños al Bosque Protector Corazón de Oro (BPCO).

**Objetivo:**

Diseñar un modelo de manejo adaptativo de ganadería en páramo y bosques alto andinos tendientes a mejorar los ingresos y reducir la deforestación, degradación de suelos, contaminación de agua e impactos del cambio climático.

**Resultados logrados / esperados:**

1. La formación de la Escuela de Ganadería: Manejo Adaptativo de Ganadería Sostenible en el Ecosistema Páramo, con la participación de 40 técnicos del MAE, MAG y GADS de San Lucas, a través del Departamento de Educación Continua.
2. Propuestas e implementación de buenas prácticas en ganadería en las fincas limítrofes al BPCO.
3. Manejo y conservación de suelos y fuentes de agua adecuados, mejora de nutrición animal, aplicación de técnicas de reproducción animal acorde a la realidad del sector, manejo de pastos (agroforestería y silvopasturas) y aplicación de conocimiento económico para mejora de las fincas.
4. Elaboración de planes de finca que incluyen aspectos de ordenamiento territorial frente al cambio climático.
5. Elaboración del modelo de buenas prácticas de ganadería sostenible en el ecosistema páramo.

**Proyecto 14:** Evaluación de potenciales impactos en la biodiversidad y servicios ecosistémicos: respuestas locales a cambios globales en el Sur del Ecuador.

**Tipo:** Investigación

**Periodo:** abril 2017 - diciembre 2018

**Actores:** UNL

**Beneficiarios:** Varias parroquias rurales de la provincia de Loja, GIZ, Reserva Madrigal, MAE, UTPL, fundación Jocotoco, Naturaleza y Cultura Internacional.

**Objetivo:**

Generar información científico-técnica del impacto potencial del cambio global sobre la biodiversidad, la provisión de servicios ecosistémicos y los procesos de restauración en la Región Sur del Ecuador.

**Resultados logrados / esperados:**

1. Bases de datos de presencia de aproximadamente 500 especies de organismos recopilados a nivel del Ecuador para la elaboración de modelos de nicho ecológico que puedan prever su distribución potencial y proyectarlo en escenarios de cambio climático.
2. Patrones e índices actuales y futuros de la fragmentación y conectividad de coberturas vegetales y ecosistemas en la Región Sur del Ecuador.
3. Distribución espacial y temporal de la erosión en la Región Sur del Ecuador y proyección futura.
4. Estimación de la calidad riparia y su relación con los macroinvertebrados acuáticos en microcuencas prioritarias de la Hoya de Loja.
5. Generación de bases de datos de potenciales indicadores ecológicos para monitoreo de la restauración, evaluados en distintos ecosistemas a distintos niveles de conservación.
6. Evaluación de indicadores socioeconómicos asociados a proyectos de restauración ecológica.

**Proyecto 15:** Diagnóstico y prospectiva del sistema energético que interactúa en la Zona siete del Ecuador.

**Tipo:** Investigación

**Periodo:** 2017-2018

**Actores:** UNL

**Beneficiarios:** Ministerios y organizaciones adscritas al área de la energía. Gobiernos locales.

**Objetivo:**

Implementar un sistema de monitoreo, proyección y comunicación de las variables energéticas que interactúan en la Zona-7 del Ecuador, para apoyar el desarrollo de la planificación energética mediante la realización de un diagnóstico y prospectiva energética.

**Resultados logrados / esperados:**

1. La implementación del sistema de monitoreo de las variables energético que interactúan en la Zona 7 del Ecuador permitirán determinar el balance energético para el año base 2015, con un ajuste estadístico inferior al 5%
2. La comunicación de las variables energéticas de la Zona 7 del Ecuador, contribuirá a la planificación energética de gobiernos locales y entidades adscritas al sector de la energía.

**Proyecto 16:** Disminución de emisiones contaminantes según el rendimiento de motores de encendido provocado con combustibles comerciales en la ciudad de Loja.

<b>Tipo:</b> Investigación	<b>Periodo:</b> marzo 2019 – febrero 2021
----------------------------	---

<b>Actores:</b> UNL - Ingeniería Automotriz	<b>Beneficiarios:</b> Ministerio del Ambiente. Ministerio de Energía y Recursos Naturales no Renovables. Ministerio de Industrias y Productividad. Empresa Pública de Hidrocarburos del Ecuador (EP PETROECUADOR). Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero (ARCH) Agencia Nacional de Tránsito (ANT). El Municipio de Loja con su Centro de Revisión Técnica Vehicular. Universidad de los Andes, Venezuela.
---	---

**Objetivo:**

Definir física y numéricamente una configuración de funcionamiento del motor que permita disminuir las emisiones de gases y mejorar su rendimiento al alimentarlo con combustibles comerciales en la ciudad de Loja.

**Resultados logrados / esperados:**

1. Determinación del rendimiento y emisiones de gases de escape bajo condiciones normales de funcionamiento del motor y al inducirle fallas no detectadas por el sistema de diagnóstico a bordo OBD.
2. Determinación de la mejor configuración de funcionamiento del motor que considera la relación entre su rendimiento y contaminación.
3. Disminución de emisiones de gases y optimización del rendimiento del motor al menos en un 5% que considere el vehículo con mayor predominio en el parque automotor de la ciudad de Loja.

**Proyecto 17:** Estrategias para la zonificación de agricultura urbana y mejoramiento de áreas verdes en tres escuelas municipales de Loja.

<b>Tipo:</b> Vinculación	<b>Periodo:</b> octubre 2019 - octubre 2020
--------------------------	---

<b>Actores:</b> UIDE, Municipio de Loja (convenio 2019 - 2023).	<b>Beneficiarios:</b> Docentes y estudiantes de tres escuelas municipales: Tierras Coloradas, Monseñor Jorge Armijos y Ecológica.
---	---

**Objetivo:**

Propuesta de diseño y mejoramiento de áreas verdes, huertas, agricultura urbana y juegos infantiles para aportar al desarrollo del proyecto TiNi (Tierra de niñas, niños y jóvenes para el Buen Vivir) en las escuelas municipales.

**Resultados logrados / esperados:**

1. Diagnóstico del estado de desarrollo del proyecto TiNi y evaluación de los requerimientos de áreas verdes en las escuelas.
2. Propuesta de diseño de áreas verdes, juegos infantiles y agricultura urbana.
3. Plan de gestión para el desarrollo del proyecto.
4. Folleto del proceso del proyecto.

**Proyecto 18:** Diseño de ventanas de prescripción para el páramo de San Lucas (sur de Ecuador), a través de quemas experimentales y la evaluación posterior de los efectos del fuego con diferentes variables (patrón de quema, comportamiento y técnica de ignición).

**Tipo:** Vinculación

**Periodo:** Abril - noviembre 2020

**Actores:** GIZ, UTPL, Municipio de Loja, Ministerio del Medio Ambiente (MAE), GAD Municipal Loja y San Lucas.

**Beneficiarios:** Ministerio del Medio Ambiente (MAE), GAD Municipal Loja y San Lucas.

**Objetivo:**

Caracterizar el efecto del fuego en los rasgos funcionales de plantas, líquenes y en las propiedades físico-químicas del suelo (densidad aparente, textura y materia orgánica), a través de la aplicación y uso del fuego con diferentes técnicas de ignición. El experimento analiza el comportamiento del fuego y patrones de quema en diferentes parcelas bajo condiciones medioambientales monitorizadas, para determinar posibles prescripciones de quema. En base de esto se pueda optimizar el uso del fuego como una herramienta de gestión controlada e integral en el páramo de San Lucas, en el sur de Ecuador.

**Resultados logrados / esperados:**

1. Reducir la cantidad de combustible que permitan mitigar los efectos negativos de los incendios forestales, incluida la degradación de los suelos, el agua y la biodiversidad.
2. Gestionar el uso del suelo, incluida la regeneración de áreas protegidas, el mantenimiento del hábitat y la conservación de la biodiversidad.
3. Reducir el peligro y el riesgo de que se provoquen incendios forestales, y logran el mantenimiento del hábitat de la vida silvestre.
4. La formación de personal técnico capacitado.

**Proyecto 19:** Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático en la Ciudad de Loja (Provincia de Loja) en Ecuador.

**Tipo:** Consultoría- Financiado por CAF (Banco de Desarrollo de América Latina)

**Periodo:** Enero - noviembre 2019

**Actores:** Fundación para la Investigación del Clima (FIC), UTPL, LAVOLA S.A., Municipio de Loja

**Beneficiarios:** Municipio de Loja

**Objetivos:**

- Identificación y priorización de medidas concretas de adaptación frente al cambio climático.
- Análisis zonal y sectorial de la vulnerabilidad y el riesgo climático en la dimensión ambiental, económica y social.
- Búsqueda de mecanismos que incrementen la resiliencia de las ciudades ante eventos extremos del cambio climático y/o variabilidad climática.

**Resultados logrados / esperados:**

1. Informar de las zonas urbanas que son en mayor medida susceptibles de padecer daños humanos,

materiales o ambientales.

2. Analizar y dimensionar las causas sociales, económicas y ambientales que suponen debilidades frente a las tendencias climáticas observadas.
3. Orientar políticas y actuaciones públicas por parte de tomadores de decisión para reducir los niveles de impacto previstos y fortalecer las capacidades de ajuste de los sistemas expuestos.
4. Servir como herramienta base para determinar los retos de vulnerabilidad y las actuaciones más apremiantes en el contexto de adaptación al cambio climático en la ciudad de Loja.
5. Fundamentar la identificación y selección de medidas concretas de adaptación frente al cambio climático.

**Proyecto 20:** Observatorio de Seguridad Vial.

**Tipo:** Vinculación

**Periodo:** Abril - agosto 2021

**Actores:** UTPL y Unidad de Control de Tránsito (UCOT- Loja)

**Beneficiarios:** Peatones y conductores Unidad de Tránsito Municipal de Loja

**Objetivo:**

Analizar el comportamiento del flujo vehicular en las calles de la ciudad de Loja para determinar sus tendencias en el tiempo utilizando sistemas de conteo portátil mediante visión artificial.

**Resultados logrados / esperados:**

1. Tráfico promedio diario (TPD) en calles de la ciudad de Loja.
2. Establecimiento de horas pico y volúmenes máximos diarios en calles de la ciudad
3. Difundir indicadores de TPD, variaciones temporales del tránsito vehicular en calles de Loja.

**Proyecto 21:** Loja Sostenible 2030. Identificación de áreas susceptibles de incendios forestales en el cantón Loja y propuesta de acciones de prevención y mitigación.

**Tipo:** Vinculación

**Periodo:** abril 2020 - marzo 2021

**Actores:** UTPL, Municipio de Loja

**Beneficiarios:** Ministerio del Medio Ambiente (MAE), GAD Municipal Loja y Proyecto Amazonía sin Fuego (PASF)

**Objetivo:**

Elaborar una estrategia de prevención y mitigación de incendios forestales a partir de la identificación de la susceptibilidad de incendio forestal en el cantón Loja.

**Resultados logrados / esperados:**

1. Identificar las áreas susceptibles a incendios forestales.
2. Evaluar la severidad de los incendios forestales en las propiedades del suelo, basados en eventos cronológicos.
3. Elaborar un plan estratégico para motivar la realización de acciones de prevención y mitigación de incendios forestales.

<b>Proyecto 22:</b> Loja Sostenible 2030. Diseño participativo para el Corredor Verde “La Florida”: Botiquín de barrio.	
<b>Tipo:</b> Vinculación	<b>Periodo:</b> octubre 2019 - marzo 2021
<b>Actores:</b> UTPL, Municipio de Loja	<b>Beneficiarios:</b> Habitantes del sector La Florida, parroquia Carigán de Loja, Municipio de Loja.
<b>Objetivo:</b> Determinar el diseño de un prototipo de intervención urbana y agroecológica como elemento del Sistema Verde Urbano de Loja en el sector “La Florida” acorde a actuaciones basadas en la naturaleza.	
<b>Resultados logrados / esperados:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consolidación de diseños prototipos según el diagnóstico del sector.</li> <li>2. Construcción de prototipo según intervenciones prioritarias.</li> <li>3. Cohesión social a través del proceso participativo.</li> </ol>	

<b>Proyecto 23:</b> Mejora de la seguridad alimentaria a través de la producción agropecuaria y prevención de enfermedades zoonóticas.	
<b>Tipo:</b> Vinculación	<b>Periodo:</b> abril 2018 - marzo 2021
<b>Actores:</b> UTPL, Municipio de Loja	<b>Beneficiarios:</b> Municipio de Loja, habitantes.
<b>Objetivo:</b> Asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes que aumentan la productividad y la producción, contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático, los fenómenos meteorológicos extremos, las sequías, las inundaciones y otros desastres, y mejoren progresivamente la calidad del suelo y la tierra.	
<b>Resultados logrados / esperados:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Niños, docentes y personal de centros de salud capacitados en la producción de huertos familiares.</li> <li>2. Personal de escuelas municipales capacitados en manejo agrotécnico de huertos escolares y producción pecuaria.</li> <li>3. Huertos implementados y manejados con buenas prácticas agrícolas.</li> </ol>	

<b>Proyecto 24:</b> Apadrinamiento de un sendero el sector norte de la ciudad de Loja.	
<b>Tipo:</b> Vinculación	<b>Periodo:</b> marzo 2018
<b>Actores:</b> UIDE, Municipio de Loja	<b>Beneficiarios:</b> habitantes del sector Sauces Norte

**Objetivo:**

Generar reforestación en un área específica con el fin de crear una zona verde, beneficiando a la comunidad como a sus sectores aledaños, brindando mejores opciones para vivir en un ambiente sano lleno de vida y salud.

**Resultados logrados / esperados:**

1. Reforestación de 1 km lineal de zona apadrinada en el sendero orillas del Zamora, sector Sauces Norte, ciudad de Loja.
2. La UIDE se ha comprometido a efectuar la siembra y el GAD municipal de Loja en su departamento de gestión ambiental, nos ha provisto de las plántulas necesarias.
3. Siembra de 700 plántulas endémicas de diferentes variedades en el área delimitada.

Elaboración: Equipo consultor.

Fuente: UNL, UTPL, UIDE.

De forma complementaria, se presentan los convenios suscritos entre el Municipio de Loja y la academia local, que buscan la articulación de actividades:

**Tabla 2.** Convenios Municipio – Academia local

Nº	Institución	Objeto del convenio	Suscripción	Duración	Estado
1	Universidad Nacional de Loja	Establecer relaciones de ordenes académico, cultural y científico entre el Municipio de Loja y la UNL	19/12/2018	2 años	Vigente
2	Universidad Nacional de Loja	Que los /las estudiantes de la UNL, realicen sus prácticas pre-profesionales de acuerdo al curso de formación, en los diferentes centros que administra el Patronato de Amparo Social Municipal	29/11/2018	5 años	Vigente
3	Universidad Internacional del Ecuador - Extensión Loja	Establecer relaciones de orden académico, cultural y científico entre el Municipio de Loja y la Universidad Internacional del Ecuador - Extensión Loja.	07/01/2020	1 año	Vigente
4	Universidad Técnica Particular de Loja	Convenio marco y varios convenios específicos.	25/01/2019	Indefinido	Vigente

Elaboración: Equipo consultor.

Fuente: Municipio de Loja.

El Anexo 1, muestra información complementaria de la línea base de proyectos que involucran al GADM Loja y la academia local con ejes diferentes al cambio climático; así como convenios firmados con otras instituciones académicas.



### 3.4. Revisión de NDC de Ecuador - Nationally Determined Contributions

El registro público de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC por sus siglas en inglés) reafirma el compromiso del Ecuador en adoptar el Acuerdo de París como un pacto histórico que establece medidas para la reducción de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero. La NDC considera las iniciativas nacionales encaminadas a reducir las emisiones y adaptarse a los impactos del cambio climático, bajo el liderazgo del Ministerio del Ambiente con el apoyo de diversas agencias de cooperación (Ministerio del Agua y Ambiente, 2020).

Según la información recopilada y la asesoría de GIZ, se tiene como base para la matriz de correlación final, las siguientes medidas (tabla 3):

**Tabla 3.** Medidas NDC.

Nro.	Medida NDC	Nivel	Tipo	Categoría
1	Desarrollo e implementación de la política pública de hábitat, ordenamiento territorial, planificación territorial y gestión de suelo con criterios de adaptación frente a riesgos climáticos.	Macro	Incondicionada	Políticas
2	Desarrollo de instrumentos locales de política pública para la acción climática, que prioricen medidas de adaptación frente a los riesgos climáticos.	Operacional	Condicionada / incondicionada	Políticas
3	Desarrollo de políticas y estrategias frente a la migración temporal o permanente de la población por condiciones vinculadas al cambio climático.	Macro	Condicionada	Políticas
4	Reducción del riesgo climático de la población mediante la validación de suelo seguro, promoción y dotación de vivienda digna, accesible y asequible en zonas con baja exposición a amenazas climáticas.	Operacional	Condicionada / incondicionada	Infraestructura
5	Diseño y dotación de sistemas públicos de soporte resilientes frente a la ocurrencia de amenazas climáticas.	Operacional	Condicionada	Ecosistémica
6	Fortalecimiento de capacidades para la gobernanza multiactor y multinivel para la gestión del riesgo climático en los asentamientos humanos a nivel nacional y local, fomentando la participación de la sociedad civil.	Operacional	Condicionada	Investigación
7	Generación de líneas de investigación para la evaluación de la vulnerabilidad de los asentamientos humanos frente a efectos adversos de cambio climático.	Operacional	Condicionada / incondicionada	Investigación

Elaboración: Equipo consultor.

Fuente: Asesoría GIZ.

### 3.5. Revisión de la Agenda Urbana Nacional

La Agenda Urbana Nacional (AUN) surge como un compromiso de desarrollo sostenible del país hacia las actuales y futuras generaciones, integrando directrices acordadas en Hábitat III por las naciones del mundo. El documento de política pública busca incidir en el comportamiento de la sociedad con respecto al entorno natural y construido, acorde a las condiciones físicas y culturales de cada territorio, de tal manera que se contribuya a la construcción de ciudades y asentamientos humanos equitativos y sostenibles y productivos (MIDUVI, 2019).

Para la presente investigación se consideran los ejes, áreas de gestión, estrategias y líneas de acción detalladas en la AUN, para su posterior relación con los proyectos de la línea base en la fase tres. En este sentido, la figura 4 muestra la esquematización de los ejes propuestos.

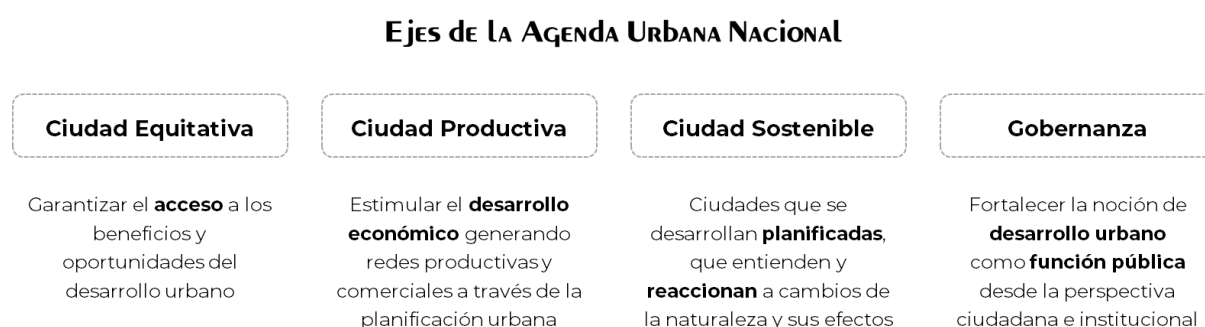


Figura 4. Ejes de la Agenda Urbana Nacional.

Elaboración: Equipo consultor.

Fuente: MIDUVI (2019).

En correspondencia con los cuatro ejes indicados, se estructuran diez áreas de gestión con sus respectivas estrategias y líneas de acción. Para propósitos de este trabajo, se consideran todas ellas (ver Anexo 2); sin embargo, la tabla 4 presenta su organización:

**Tabla 4.** Organización de las áreas de gestión de AUN.

Área de gestión	Estrategias	Líneas de acción
1. Servicios, equipamiento e infraestructura	1.1 Acceso equitativo a redes de servicios territoriales, infraestructura, equipamientos, áreas verdes y espacios de recreación.	4
	1.2 Dotación de infraestructura física para el desarrollo de actividades económicas y productivas sostenibles.	2
	1.3 Generación de alternativas de financiamiento con participación de inversión privada y aporte social para el sostenimiento de los sistemas públicos de soporte territorial.	2
2. Vivienda socialmente integrada	2.1 Vinculación de la política de vivienda a políticas urbanas.	4
	2.2 Reconocimiento, acompañamiento técnico y soporte financiero a procesos de autogestión en producción habitacional.	2
	2.3 Promoción de asequibilidad, accesibilidad y seguridad en la tenencia de vivienda.	2

	2.4 Perfeccionamiento y desarrollo de mecanismos de financiamiento para todas las formas de producción de vivienda nueva y mejoramiento de la existente.	2
3. Movilidad integral, transporte e interconexión	3.1 Sistemas integrados de movilidad inclusiva y sostenible.	5
	3.2 Financiamiento de los sistemas de movilidad y calidad ambiental.	4
	3.3 Patrones de movilidad, calidad de servicios y cultura ciudadana.	4
4. Inclusión y accesibilidad universal	4.1 Urbanismo, arquitectura y cultura ciudadana inclusiva que garantice el acceso, uso y disfrute del territorio y la ciudad para grupos de atención prioritaria.	3
5. Conservación ambiental, gestión sostenible de recursos y residuos	5.1 Planificación y gestión ambiental sostenible de las dinámicas urbanas y el crecimiento de las ciudades para reducir efectos e impactos en ecosistemas.	5
	5.2 Uso y gestión sostenible de recursos naturales.	6
	5.3 Protección, conservación y reparación (recuperación) ambiental.	5
6. Gestión de riesgos, resiliencia y cambio climático	6.1 Prevención y gestión de riesgos frente desastres naturales.	4
	6.2 Acciones de mitigación y adaptación frente al cambio climático.	4
	6.3 Mejorar la respuesta temprana y recuperación post-desastre.	2
7. Desarrollo económico local sostenible con proyección nacional	7.1 Asociatividad, emprendimientos, servicios e innovación.	4
	7.2 Encadenamientos productivos y comerciales entre el nivel local, regional, nacional.	3
	7.3 Alternativas productivas para la generación de empleo.	3
8. Uso y gestión del suelo en el territorio cantonal y urbano	8.1 Regulación del mercado inmobiliario, uso y rentabilidad del suelo y calidad del entorno edificado.	5
	8.2 Reducción de la expansión urbana dispersa y con bajas densidades.	5
	8.3 Uso sostenible del suelo con potencial agrícola y productivo garantizando la protección, conservación y recuperación del patrimonio natural y cultural.	4
9. Ciudadanía y espacio de encuentro	9.1 Identidad y respeto a la diversidad.	3
	9.2 Recuperación, apropiación y sentido de pertenencia a la ciudad.	4
	9.3 Tejido social, convivencia pacífica y seguridad ciudadana.	3
10. Fortalecimiento institucional, participación ciudadana	10.1 Coordinación intersectorial, articulación multinivel, autonomía y descentralización.	4
	10.2 Fortalecimiento de capacidades e innovación institucional local y profesionalización del talento humano.	3
	10.3 Gobierno abierto, sistemas de información y participación ciudadana.	3

Elaboración: Equipo consultor.

Fuente: MIDUVI (2019).

## 4. FASE 3.

# ANÁLISIS DE CORRELACIÓN



Implementada por  
**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



Una vez compilada la línea base de los proyectos, se plantea la matriz de correlación, en donde se agrupa información relevante de cada uno de ellos con el propósito de analizar los aprendizajes y recomendaciones de las experiencias. Así, se consideran los siguientes aspectos:

1. **Proyecto:** número, nombre y fecha de desarrollo.
2. **Cambio Climático:** posible relación con la mitigación y adaptación al cambio climático y la relación con la NDC.
3. **Desarrollo Urbano Sostenible:** relación con la Agenda Urbana Nacional según los ejes, áreas de gestión, estrategias y líneas de acción; así como la existencia de instrumentos normativos – jurídicos y las escalas territoriales relacionadas.
4. **Academia:** si se trata de proyectos de investigación, vinculación, consultoría, formación profesional o docencia.
5. **Análisis:** indica los actores involucrados, aprendizajes y recomendaciones y el potencial de replicabilidad.

#### 4.1 Criterios de replicabilidad

Con respecto al potencial de replicabilidad, el equipo de trabajo define cinco criterios que se articulan para establecer aspectos comparables entre los proyectos. Éstos son:

1. **Potencial económico:** como el requerimiento económico asequible para la implementación y mantenimiento del proyecto; así como el potencial de financiamiento externo.
2. **Capacidad técnica:** como el conocimiento técnico que requiere el proyecto.
3. **Transferencia:** como la facilidad de implementación del proyecto en otras condiciones geográficas; es decir, la especificidad de la metodología al contexto.
4. **Políticas públicas:** como la existencia de políticas públicas que apoyen al desarrollo de la propuesta.
5. **Resiliencia:** como la adaptación del proyecto a las nuevas condiciones post-pandemia.

Cada uno de los criterios ha sido evaluado con puntajes de 0, 1, 3 o 5, cuya sumatoria indica los rangos de nulo, bajo, medio y alto que se integran a la matriz de correlación. Según la metodología de rúbricas, la sumatoria del puntaje para los rangos está dado por:

Potencial de Replicabilidad			
Nulo	Bajo	Medio	Alto
0 - 4	5 - 11	12 - 18	19 - 25

La tabla 5 muestra la evaluación del potencial de replicabilidad de los proyectos.

Seguido a ella, la tabla 6 detalla la matriz de correlación de los proyectos de la línea base.

**Tabla 5.** Criterios de replicabilidad de los proyectos de la línea base.

Proyectos		Criterios de Replicabilidad						Potencial de Replicabilidad			
		Potencial económico	Capacidad técnica	Transferencia	Políticas públicas	Resiliencia	Total	Nula	Baja	Media	Alta
1	Caracterización de sectores urbanos periféricos de la ciudad de Loja a través de un análisis de indicadores de vulnerabilidad multidimensional.	3	3	5	1	5	17			x	
2	I Taller Urbano Internacional 2018.	5	5	5	1	1	17			x	
3	Concurso Nacional de Artefactos Urbanos 2018.	5	3	5	3	3	19				x
4	Estructuración del Sistema Verde Urbano de Loja.	3	3	5	3	5	19				x
5	II Taller Urbano Internacional 2019.	5	5	5	1	1	17			x	
6	Taller de Placemaking.	5	5	5	1	1	17				x
7	Sistema de inteligencia artificial para la predicción a corto plazo de la producción de energía de la Central Eólica Villonaco.	5	3	3	5	5	21				x
8	Caracterización de la potencialidad de la energía solar y eólica en la Región Sur del Ecuador – CAPESESE.	3	5	3	5	5	21				x
9	Calidad Ambiental de la ciudad de Loja y su relación con la salud de sus habitantes.	1	1	5	1	5	13			x	
10	Impacto de las variaciones climáticas en la fijación de carbono en ecosistemas forestales al sur de Ecuador.	1	1	3	1	5	11		x		
11	Dinámica de regeneración de los ecosistemas de la Región Sur del Ecuador ante diferentes impulsores de perturbación.	3	1	3	1	5	13			x	
12	La planeación del medio físico, como base para el ordenamiento territorial de la provincia de Loja.	3	1	1	3	5	13			x	
13	Modelo de manejo adaptativo de ganadería en páramo y bosques alto andinos tendientes a mejorar los ingresos y reducir la deforestación, degradación de suelos, contaminación de agua e impactos del cambio climático.	3	1	3	1	5	13			x	

Proyectos		Criterios de Replicabilidad						Potencial de Replicabilidad			
		Potencial económico	Capacidad técnica	Transferencia	Políticas públicas	Resiliencia	Total	Nula	Baja	Media	Alta
14	Evaluación de potenciales impactos en la biodiversidad y servicios ecosistémicos: respuestas locales a cambios globales en el Sur del Ecuador.	5	1	3	1	5	15			x	
15	Diagnóstico y prospectiva del sistema energético que interactúa en la Zona siete del Ecuador.	5	3	5	5	5	23				x
16	Disminución de emisiones contaminantes según el rendimiento de motores de encendido provocado con combustibles comerciales en la ciudad de Loja.	5	3	3	5	5	21				x
17	Estrategias para la zonificación de agricultura urbana y mejoramiento de áreas verdes en tres escuelas municipales de Loja.	1	3	5	5	5	19				x
18	Diseño de ventanas de prescripción para el páramo de San Lucas (sur de Ecuador), a través de quemas experimentales y la evaluación posterior de los efectos del fuego con diferentes variables (patrón de quema, comportamiento y técnica de ignición).	5	1	5	1	5	17			x	
19	Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático en la Ciudad de Loja (Provincia de Loja) en Ecuador.	3	1	5	5	5	19				x
20	Observatorio de Seguridad Vial.	5	1	5	1	5	17			x	
21	Loja Sostenible 2030. Identificación de áreas susceptibles de incendios forestales en el cantón Loja y propuesta de acciones de prevención y mitigación.	3	1	5	1	5	15			x	
22	Loja Sostenible 2030. Diseño participativo para el Corredor Verde “La Florida”: Botiquín de barrio.	3	3	5	3	5	19				x
23	Mejora de la seguridad alimentaria a través de la producción agropecuaria y prevención de enfermedades zoonóticas.	5	1	5	3	3	17			x	
24	Apadrinamiento de un sendero el sector norte de la ciudad de Loja.	5	3	5	3	3	19				x

Elaboración y fuente: Equipo consultor.

**Tabla 6.** Matriz de correlación

**Tabla 6.** Matriz de correlación

Proyecto, acción o experiencia			Cambio Climático			Desarrollo Urbano Sostenible						Academia					Análisis		
Nro.	Nombre	Fecha	Mitigación	Adaptación	Relación con NDC	Relación con AUN Ejes	Relación con AUN - Áreas de gestión	Relación con AUN - Estrategias	Relación con AUN - Líneas de acción	Instrumento normativo - jurídico	Escalas relacionadas	Investigación	Vinculación	Consultoría	Formación profesional	Docencia	Actores involucrados	Aprendizajes y recomendaciones	Potencial de replicabilidad
1	Caracterización de sectores urbanos periféricos de la ciudad de Loja a través de un análisis de indicadores de vulnerabilidad multidimensional	marzo - julio 2018		X	7. Generación de líneas de investigación para la evaluación de la vulnerabilidad de los asentamientos humanos frente a efectos adversos de cambio climático.	Ciudades Equitativas	Uso y gestión del suelo en el territorio cantonal y urbano	Reducción de la expansión urbana dispersa y con bajas densidades.	Promover un desarrollo urbano que evite la segregación socio-espacial, la fragmentación del suelo, la imposibilidad de acceder equitativamente al espacio público y la continuidad urbana.	Contrato UTPL	Urbana - Rural			X		X	Laboratorio Urbano de Loja	Desde el GADM se recomienda un programa de intervención plurianual que permita organizar el intercambio de asistencia técnica. La recomendación académica refiere a la capacitación continua de técnicos sobre metodologías técnicas de trabajo.	Medio
2	I Taller Urbano Internacional 2018	mayo 2018		X	5. Diseño y dotación de sistemas públicos de soporte resilientes frente a la ocurrencia de amenazas climáticas	Ciudades Equitativas	Inclusión y accesibilidad universal.	Urbanismo, arquitectura y cultura ciudadana inclusiva que garantice el acceso, uso y disfrute del territorio y la ciudad para grupos de atención prioritaria.	Gestión de infraestructura, equipamiento, servicios públicos y sociales de forma inclusiva, dirigida hacia personas con discapacidad, adultos mayores, niños, niñas y adolescentes y otros grupos de atención prioritaria.	Convenio Marco GIZ - UTPL	Urbana				X	X	Laboratorio Urbano de Loja. Ciudadanía.	Los talleres articulan prácticas de ideas que pueden plantear los estudiantes para el desarrollo sostenible de la urbe, y cuyos resultados sirven a su vez, para toma de decisiones municipales y procesos de planificación urbana. Es valioso su carácter replicable anualmente.	Medio
3	Concurso Nacional de Artefactos Urbanos 2018	agosto 2018		X	5. Diseño y dotación de sistemas públicos de soporte resilientes frente a la ocurrencia de amenazas climáticas	Ciudades Equitativas	Ciudadanía y espacio de encuentro.	Recuperación, apropiación y sentido de pertenencia a la ciudad.	Incentivar el uso y disfrute del espacio público por parte de la ciudadanía, dotándolo de contenidos sociales y culturales significativos, así como de las facilidades de accesibilidad universal, iluminación, mobiliario, seguridad y arborización urbana.	-	Urbana			X			Laboratorio Urbano de Loja	La importancia del rol de las REDES para brindar asistencia técnica al GADM desde la academia, dando sostenibilidad a los procesos desde un espacio local, articulando diversos actores en vinculación directa con la comunidad. Se valora la replicabilidad de estos eventos mediante el financiamiento con fondos externos.	Alto
4	Estructuración del Sistema Verde Urbano de Loja	marzo - septiembre 2019	X	X	1. Desarrollo e implementación de la política pública de hábitat, ordenamiento territorial, planificación territorial y gestión de suelo con criterios de adaptación frente a riesgos climáticos.	Ciudades Sostenibles	Servicios, equipamiento e infraestructura.	Acceso equitativo a redes de servicios territoriales, infraestructura, equipamientos, áreas verdes y espacios de recreación.	Implementar los equipamientos, espacios públicos y sistemas públicos de soporte con una perspectiva de resiliencia y con enfoque de adaptación a los efectos del cambio climático.	Contrato UTPL	Urbana - Rural			X		X	Laboratorio Urbano de Loja	Desde el GADM se considera como una exitosa experiencia de asistencia técnica de la academia local, al ser una propuesta estratégica para el futuro del cantón Loja, con un diseño técnico concreto. Se podría fortalecer la propuesta al integrar las parroquias rurales del cantón.	Alto
5	II Taller Urbano Internacional 2019	junio 2019		X	5. Diseño y dotación de sistemas públicos de soporte resilientes frente a la ocurrencia de amenazas climáticas	Ciudades Sostenibles	Gestión de riesgos, resiliencia y cambio climático.	Acciones de mitigación y adaptación frente al cambio climático.	Diseñar sistemas de auto-control barrial/comunitario de uso del suelo y construcción segura, generando alianzas con organizaciones sociales, líderes barriales o comunitarios y grupos de incidencia en las prácticas sociales para la adaptación al cambio climático.	Convenio Marco GIZ - UTPL	Urbana				X	X	Laboratorio Urbano de Loja. Ciudadanía.	Los talleres articulan prácticas de ideas que pueden plantear los estudiantes para el desarrollo sostenible de la urbe, y cuyos resultados sirven a su vez, para toma de decisiones municipales y procesos de planificación urbana. Es valioso su carácter replicable anualmente.	Medio
6	Taller de Placemaking	julio 2019		X	5. Diseño y dotación de sistemas públicos de soporte resilientes frente a la ocurrencia de amenazas climáticas	Ciudades Sostenibles	Ciudadanía y espacio de encuentro.	Tejido social, convivencia pacífica y seguridad ciudadana.	Fortalecer las organizaciones sociales locales, estructuras organizativas barriales y comunitarias para incrementar la cohesión social y el control social bajo principios de respeto a la diversidad, solidaridad y cooperación.	Convenio Marco GIZ - UTPL	Urbana					X	Laboratorio Urbano de Loja. Ciudadanía.	Se valora el trabajo de la academia (a través de los estudiantes) con la comunidad para propuestas de diseño participativo, utilizando procesos metodológicos con potencial de replicabilidad.	Alto
7	Sistema de inteligencia artificial para la predicción a corto plazo de la producción de energía de la Central Eólica Villonaco.	marzo 2019 – febrero 2021		X	Diseño y dotación de sistemas públicos de soporte resilientes frente a la ocurrencia de amenazas climáticas	Ciudades Sostenibles y Productivas	Gestión de riesgos, resiliencia y Cambio Climático. Desarrollo económico local sostenible con proyección nacional.	Uso y gestión sostenible de recursos naturales.	Generar acuerdos con el sector productivo e industrial que regulen el uso de energías fósiles, el aprovechamiento extractivo; así como el buen uso de recursos naturales renovables y no renovables bajo criterios de sostenibilidad.	Convenio Marco UNL - GAD Loja y Convenio Marco UNL - GIZ	Urbana - Rural	x					UNL, Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, CENACE, Empresa Eléctrica Regional del Sur S.A. (ERRSSA), Gensur EP, Centros de investigación, Universidades de la Zona 7.	Implementar el Sistema de Adquisición de Datos SCADA, para el procesamiento de los datos que entrega la Central Eólica Villonaco por medio de métodos estadísticos paramétricos, permitirá conocer de manera preliminar el comportamiento de la central y de manera particular de cada aerogenerador durante los años de operación y la predicción de la producción de energía de la Central Eólica Villonaco.	Alto
8	Caracterización de la potencialidad de la energía solar y eólica en la Región Sur del Ecuador - CAPESESE	marzo 2019 – febrero 2021	X		Diseño y dotación de sistemas públicos de soporte resilientes frente a la ocurrencia de amenazas climáticas	Ciudades Sostenibles	Consevación ambiental, gestión sostenible de recursos y residuos	Uso y gestión sostenible de recursos naturales.	Promover el cambio en los patrones de consumo que inducen al uso indiscriminado de recursos naturales, generando alianzas entre el sector público, sociedad civil, sector privado y academia.	Convenio Marco UNL - GAD Loja y Convenio Marco UNL - GIZ	Urbana - Rural	x					Gobiernos Provinciales de las provincias de Loja, El Oro y Zamora Chinchipe, INAMHI, CELEC-EP.	Se recomienda realizar la presentación de los datos sobre el potencial solar y eólico en la Región Sur del Ecuador, obtenidos mediante modelos matemáticos espacio – temporales, incluyendo los actores de los actores de la NDC y las NAU	Alto
9	Calidad Ambiental de la ciudad de Loja y su relación con la salud de sus habitantes	marzo 2019 – febrero 2021		X	Desarrollo de políticas y estrategias frente a la migración temporal o permanente de la población por condiciones vinculadas al cambio climático	Ciudades Sostenibles	Gestión de riesgos, resiliencia y cambio climático.	Planificación y gestión ambiental sostenible de las dinámicas urbanas y el crecimiento de las ciudades para reducir efectos e impactos en ecosistemas.	Considerar las zonas naturales como elementos estructurantes en la planificación y promover la protección, conservación y regeneración áreas protegidas, reservas de biodiversidad, corredores ecológicos, fuentes de agua, zonas marino-costeras y áreas verdes.	Convenio Marco UNL - GAD Loja y Convenio Marco UNL - GIZ	Urbana	x					Municipio de Loja, Prefectura de Loja, Ministerio de Ambiente y Agua, Ministerio de la Salud Pública, Ministerio de Agricultura y Ganadería, GIZ	Se recomienda presentar los resultados de la calidad ambiental urbana de la ciudad de Loja y de salud ambiental de la ciudad de Loja y el planteamiento de estrategias de sostenibilidad, con los actores involucrados.	Medio
10	Impacto de las variaciones climáticas en la fijación de carbono en ecosistemas forestales al sur de Ecuador.	marzo 2019 – febrero 2021	x		Desarrollo e implementación de la política pública de hábitat, ordenamiento territorial, planificación territorial y gestión de suelo con criterios de adaptación frente a riesgos climáticos.	Ciudades Sostenibles	Consevación ambiental, gestión sostenible de recursos y residuos	Uso y gestión sostenible de recursos naturales.	Promover el cambio en los patrones de consumo que inducen al uso indiscriminado de recursos naturales, generando alianzas entre el sector público, sociedad civil, sector privado y academia.	Convenio Marco UNL - GAD Loja y Convenio Marco UNL - GIZ	Urbana - Rural	x					UNL, Comunidades locales, Actores del campo forestal, Comunidad científica en general.	Con los datos obtenidos de las especies forestales más resistentes a la sequía, sus índices de crecimiento, egistros históricos anuales de 30 a 100 años del crecimiento diamétrico en especies de Cedro, Faique, Nogal, etc. para conocer el impacto de las variaciones climáticas sobre cada especie forestal, niveles de percepción de las comunidades locales respecto a las variaciones climáticas y su impacto en sus tierras y entorno, y valoración económica de cuanto produce por año una especie forestal en madera y en fijación de carbono; crear una base de datos.	Bajo





Proyecto, acción o experiencia			Cambio Climático			Desarrollo Urbano Sostenible						Academia					Análisis		
Nro.	Nombre	Fecha	Mitigación	Adaptación	Relación con NDC	Relación con AUN Ejes	Relación con AUN - Áreas de gestión	Relación con AUN - Estrategias	Relación con AUN - Líneas de acción	Instrumento normativo - jurídico	Escalas relacionadas	Investigación	Vinculación	Consultoría	Formación profesional	Docencia	Actores involucrados	Aprendizajes y recomendaciones	Potencial de replicabilidad
20	Observatorio de Seguridad Vial.	Abril - agosto 2022	X		1. Desarrollo e implementación de la política pública de hábitat, ordenamiento territorial, planificación territorial y gestión de suelo con criterios de adaptación frente a riesgos climáticos.	Ciudades sostenibles	Movilidad integral, transporte e interconexión.	Sistemas integrados de movilidad inclusiva y sostenible	Impulsar la integración de los servicios de transporte, los modos y medios de desplazamiento en sistemas multimodales e inclusivos de movilidad sostenible y bajos en emisiones en los territorios.	Convenio UTPL- Municipio de Loja	Urbana		X			X	UTPL y Unidad de Control de Tránsito (UCOT- Loja)	En ejecución. El análisis permanente del comportamiento del flujo vehicular permite realizar un plan de movilidad urbana sostenible en donde se propicie el uso de transporte con cero emisiones CO2.	Medio
						Servicios, equipamiento e infraestructura.	Aumentar cobertura y mejorar conectividad y eficiencia de los servicios de transporte público al interior de las ciudades, entre ciudades, el sector periurbano y áreas con condiciones de marginalidad; integrando al sistema a prestadores locales de servicios de transporte privado y comunitario, formal e informal.												
						Conservación ambiental, gestión sostenible de recursos y residuos.	Incorporar criterios de integración territorial, transporte y logística para la conformación de cadenas productivas y comerciales locales, regionales y nacionales.												
							Planificar con criterios de proximidad para reducción de desplazamientos que permitan la interconexión de espacios públicos y el acceso a servicios, equipamientos y trabajo, tanto a escala barrial como a escala de la ciudad.												
							Ampliar la cobertura y distribuir equitativamente las redes de equipamiento, infraestructura y servicios urbanos, optimizando el sistema público de soporte urbano y llegando a zonas deficitarias para el disfrute de la ciudad.												
21	Loja Sostenible 2030. Identificación de áreas susceptibles de incendios forestales en el cantón Loja y propuesta de acciones de prevención y mitigación	Abril 2020 - marzo 2021	X		Diseño y dotación de sistemas públicos de soporte resilientes frente a la ocurrencia de amenazas climáticas	Ciudades Sostenibles	Conservación ambiental, gestión sostenible de recursos y residuos	Protección, conservación y reparación (recuperación) ambiental	Fortalecer la gestión multinivel y multi actor de áreas protegidas y de valor socio ambiental, incentivando la conformación de reservas ecológicas gestionadas en alianzas público - privadas y comunitarias para provisión de servicios ambientales, interconexión de sistemas naturales e integridad ecológica.	Convenio UTPL- Municipio de Loja	Urbana-Rural		X				UTPL, Municipio de Loja, Ministerio del Medio Ambiente (MAE), y Proyecto Amazonía sin Fuego (PASF)	El identificar las áreas susceptibles a incendios forestales, la evaluación de la severidad de los incendios forestales y el planteamiento de estrategias, se convierten en una propuesta integral que servirá a corto, mediano y largo plazo para diseñar planes y programas de restauración, protección, fomento, desarrollo y uso sustentable de las formaciones vegetacionales del cantón.	Medio
22	Loja Sostenible 2030. Diseño participativo para el Corredor Verde "La Florida": Botiquín de barrio.	Octubre 2019 - marzo 2021	X		Fortalecimiento de capacidades para la gobernanza multiactor y multinivel para gestión de riesgo en los asentamientos humanos a nivel nacional y local, fomentando la participación de la sociedad civil	Ciudades Equitativas	Fortalecimiento institucional, participación ciudadana	Coordinación intersectorial, articulación multinivel, autonomía y descentralización.	Generar espacios y promover procesos de articulación multinivel para una planificación integral y la implementación de planes, programas y proyectos de desarrollo alineados en todos los niveles de gobierno.	Convenio UTPL- Municipio de Loja	Urbana		X				UTPL, Municipio de Loja, ciudadanía	El proyecto ha posibilitado la vinculación con la colectividad, el nivel de participación demuestra el alto grado de interés y mayor de compromiso. Se propone la posibilidad de desarrollar estas metodologías participativas diferentes locaciones.	Alto
23	Mejora de la seguridad alimentaria a través de la producción agropecuaria y prevención de enfermedades zoonóticas.	Abril 2018 - marzo 2021		X	7. Generación de líneas de investigación para la evaluación de la vulnerabilidad de los asentamientos humanos frente a efectos adversos de cambio climático.	Ciudades Sostenibles y Productivas	Desarrollo económico local sostenible con proyección nacional	Alternativas productivas para la generación de empleo.	Implementar proyectos productivos generadores de empleo digno en función de las potencialidades y oportunidades productivas locales.	Convenio UTPL- Municipio de Loja	Urbana		X				UTPL, Municipio de Loja, ciudadanía	La seguridad alimentaria es uno de los retos actuales de las ciudades, no sólo por la continua pérdida de suelo agrícola cercano a las urbes, sino por la huella ecológica causada para abastecer el consumo de los habitantes. Es valioso el proyecto por la inclusión de los niños, como futuros agentes de desarrollo y su capacitación en la incorporación de huertos urbanos. Se recomienda se replique en otros sectores para asegurar un mayor impacto.	Medio
							Uso y gestión del suelo en el territorio catonal y urbano	Uso sostenible del suelo con potencial agrícola y productivo garantizando la protección, conservación y recuperación del patrimonio natural y cultural.	Implementar estrategias innovadoras de gestión del sue lo para la producción y el comercio, tomando en cuenta al sector privado, la economía popular y solidaria y la economía informal, que optimicen la infraestructura y el equipamiento existente.										
24	Apadrinamiento de un sendero el sector norte de la ciudad de Loja.	Marzo 2018	X	X	1. Desarrollo e implementación de la política pública de hábitat, ordenamiento territorial, planificación territorial y gestión de suelo con criterios de adaptación frente a riesgos climáticos.	Ciudades Sostenibles	Conservación ambiental, gestión sostenible de recursos y residuos	Planificación y gestión ambiental sostenible de las dinámicas urbanas y el crecimiento de las ciudades para reducir efectos e impactos en ecosistemas.	Considerar las zonas naturales como elementos estructurantes en la planificación y promover la protección, conservación y regeneración áreas protegidas, reservas de biodiversidad, corredores ecológicos, fuentes de agua, zonas marino-costeras y áreas verdes.	Convenio UIDE, Municipio de Loja	Urbana		X				UIDE, Municipio de Loja	El proyecto favorece a la reforestación de cierta área de la ciudad; como plan piloto se considera de gran valor. Uno de los aspectos que favorece a la sostenibilidad de estas iniciativas es el trabajo conjunto con la municipalidad, pudiendo ser fortalecido con planes de acción que involucren directamente a la población beneficiaria.	Alto
								Protección, conservación y reparación (recuperación) ambiental.	Promover la regeneración de áreas o recursos naturales (ríos, suelos, aire, bosques) degradados por acción del crecimiento urbano y la explotación de recursos naturales no renovables.										

Elaboración y fuente: Equipo consultor.

### 4.3 Interpretación de la Matriz

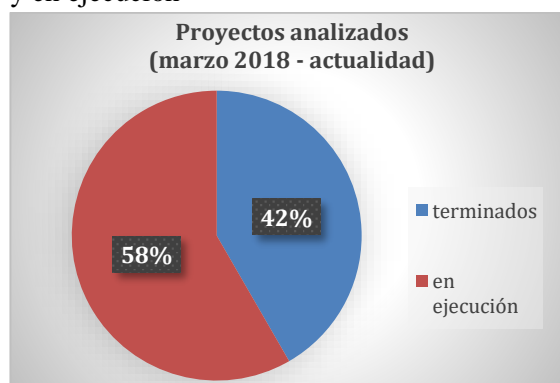
Una vez analizada y sistematizada la información generada en el Laboratorio Urbano de Loja se identifica que los vínculos de asistencia técnica, directa e indirecta, entre la academia local y el Gobierno Autónomo Descentralizado de Loja son 24 proyectos en el periodo marzo 2018 hasta la actualidad, de los cuales 13 se encuentran en ejecución y 11 terminados (figura 5).

Con respecto a la asistencia técnica con énfasis en la contribución a la adaptación y mitigación al cambio climático y el desarrollo urbano sostenible existen 2 proyectos que aportan a la mitigación y adaptación al cambio climático, 12 proyectos de mitigación y 10 proyectos de adaptación (figura 6).

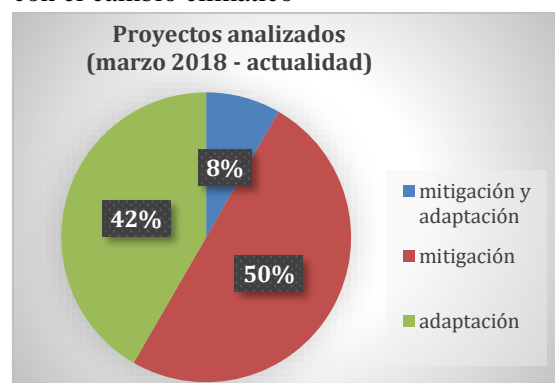
La relación de los proyectos con NDC (Nationally Determined Contributions) de Ecuador, 8 proyectos se relacionan con el **NDC 1**, 1 proyecto se relaciona con el **NDC 3**, 11 proyectos se relacionan con el **NDC 5**, 1 proyecto se relaciona con el **NDC 6**, 3 proyectos se relacionan con el **NDC 7**. El **NDC 2** y **4** no presentan proyectos (figura 7). El **NDC 1** (Desarrollo e implementación de la política pública de hábitat, ordenamiento territorial, planificación territorial y gestión de suelo con criterios de adaptación frente a riesgos climáticos) y el **NDC 5** (Diseño y dotación de sistemas públicos de soporte resilientes frente a la ocurrencia de amenazas climáticas) son los más recurrentes en los proyectos analizados.

Del total de proyectos, el 42% tiene una relación de asistencia técnica entre la academia local y el GADM Loja, mientras que el 58% refieren a investigación sin asistencia directa (figura 8).

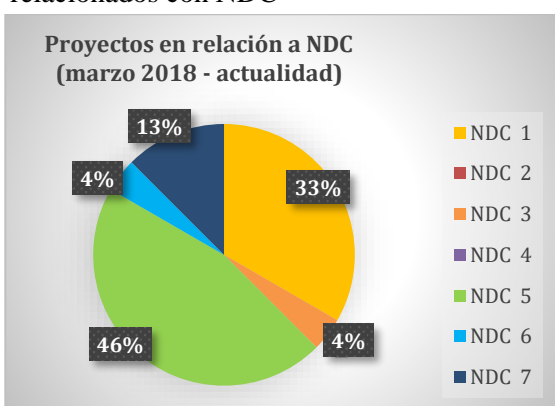
**Figura 5.** Porcentaje de proyectos terminados y en ejecución



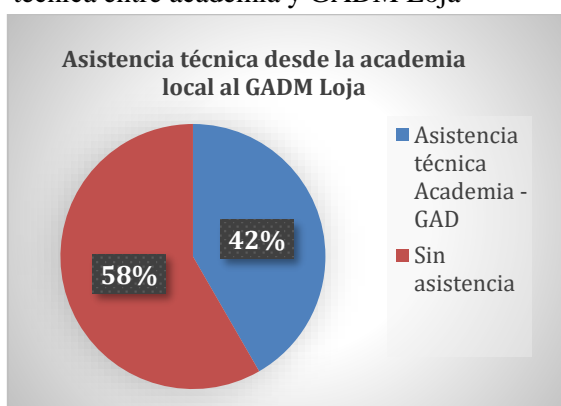
**Figura 6.** Porcentaje de proyectos en relación con el cambio climático



**Figura 7.** Porcentaje de proyectos relacionados con NDC



**Figura 8.** Porcentaje de proyectos de asistencia técnica entre academia y GADM Loja



Elaboración: Equipo consultor.  
Fuente: Matriz de correlación.

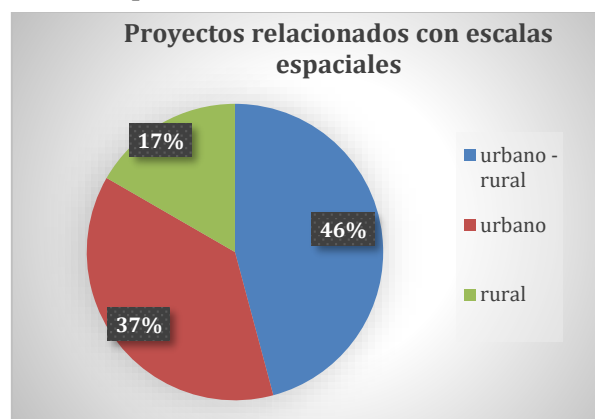
Con respecto a la relación con los ejes de Agenda Urbana Nacional (AUN), 4 proyectos equivalente al 17% están vinculados al **Eje 1** de ciudades equitativas, 15 equivalente 62% al **Eje 2** de ciudades sostenibles y 5 igual a 21% al **Eje 3** de ciudades productivas. El **Eje 4** de gobernanza no presenta iniciativas (figura 9).

En cuanto a las escalas espaciales, 11 proyectos correspondientes al 46% tienen una escala de aplicación espacial a nivel **urbano-rural**, mientras que 9 equivalente a 37% son a escala **urbana** y finalmente 4 proyectos que son el 17% a escala **rural** (figura 10).

**Figura 9.** Porcentaje de proyectos relacionados con la AUN.



**Figura 10.** Porcentaje de proyectos según las escalas espaciales.



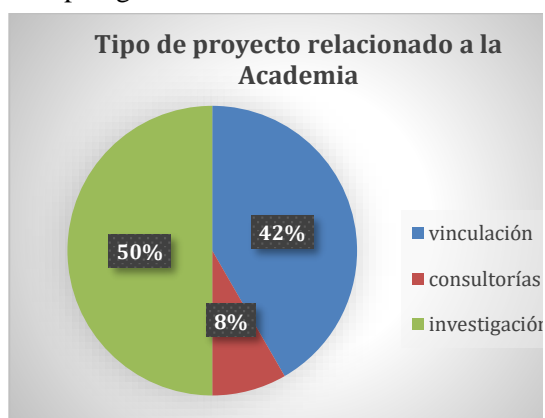
Elaboración: Equipo consultor.

Fuente: Matriz de correlación.

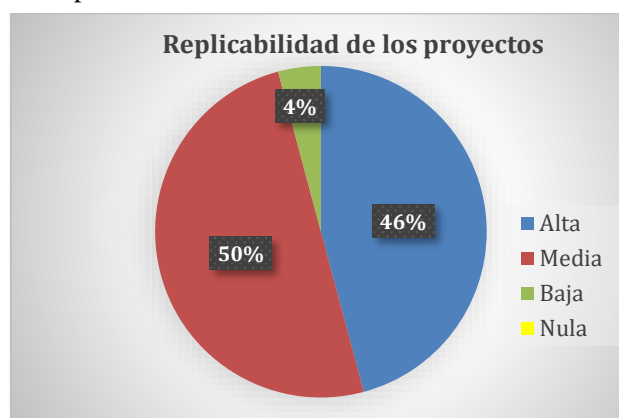
En lo que concierne al tipo de proyecto, 10 experiencias equivalente a 42% son de **vinculación**, 2 proyectos igual al 8% corresponden a **consultorías** y 12 proyectos que son el 50% pertenecen a proyectos de **investigación** (figura 11).

Para la valoración del potencial de **replicabilidad**, acorde a los criterios de la tabla 5 y la explicación del apartado previo, se estima un 46% de proyectos con potencial alto, un 50% de proyectos con replicabilidad media, el 4% con baja; ninguno se registra con potencial nulo (figura 12).

**Figura 11.** Porcentaje de proyectos según su tipología.



**Figura 12.** Porcentaje de proyectos según potencial de replicabilidad.



Elaboración: Equipo consultor.

Fuente: Matriz de correlación.

## 5. SISTEMATIZACIÓN DE UNA BUENA EXPERIENCIA



Implementada por  
**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH





## 5.1 PRESENTACIÓN DE UNA BUENA EXPERIENCIA

A partir de los resultados obtenidos de la línea base y la matriz de correlación, se identifica a la estructuración del Sistema Verde Urbano de Loja (SVU) como una buena práctica que ha logrado vincular efectivamente la asistencia técnica de la academia con las acciones del Municipio de Loja. La figura 13 muestra la visión de la implementación del SVU en la ciudad de Loja, como estructurador del desarrollo sostenible de la urbe.

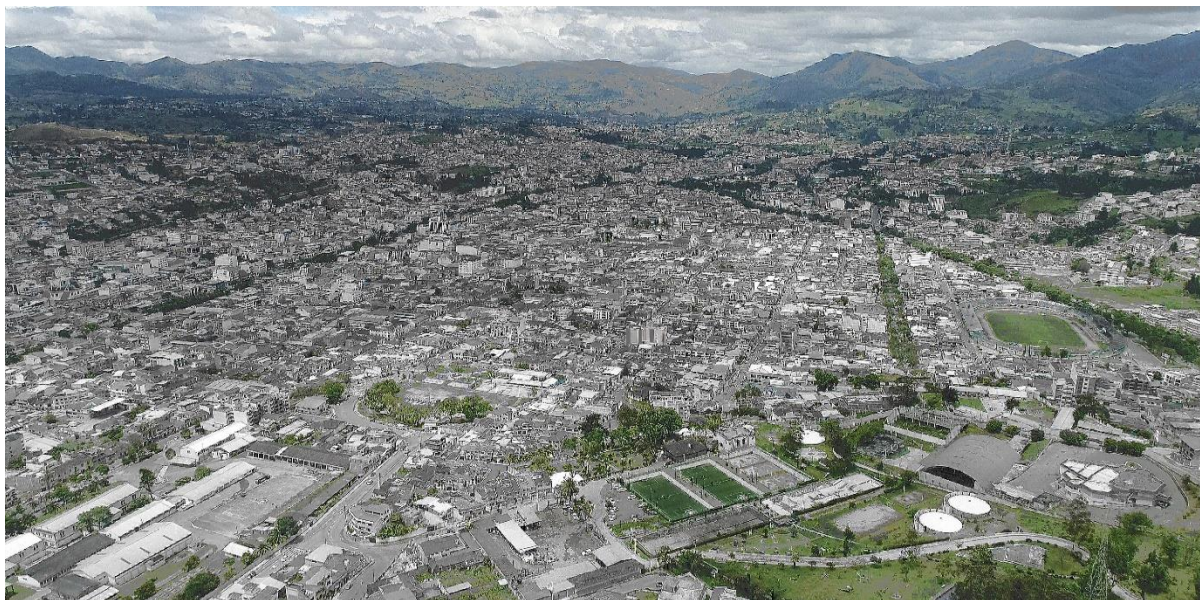


Figura 13. Visión de Loja con el SVU.

Fuente: Municipio de Loja, UTPL y GIZ (2020).

## 5.2 EL PROCESO DE LA EXPERIENCIA

Para sistematizar la experiencia se intenta relacionar algunos hitos que se destacan durante el proceso; se detallan a continuación (figura 14):

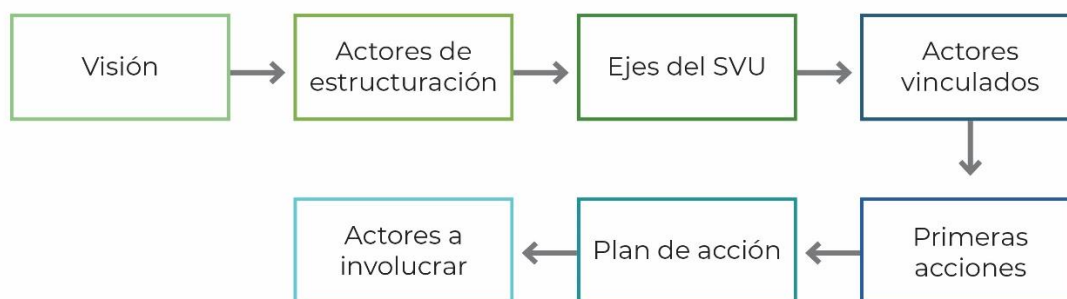


Figura 14. Proceso de la experiencia de estructuración del SVU.

Elaboración: Equipo consultor.

Fuente: Municipio de Loja, UTPL y GIZ (2020).

- Visión: como punto de partida del proceso.
- Actores de estructuración: aquellos que interactúan en la conceptualización y en el proceso de conformación de los elementos estructurantes, condicionantes y de oportunidad del SVU.

- Ejes del SVU: organizadores conceptuales de la propuesta del SVU.
- Actores vinculados: aquellos que, durante el proceso de estructuración, guían la propuesta acorde a visiones complementarias de desarrollo.
- Primeras acciones: ideas y proyectos que se desencadenan del SVU.
- Plan de acción: concreción de ejes, programas, subprogramas y relacionados que definen procesos más específicos de la gestión del SVU.
- Actores a involucrar: aquellos que acorde a los proyectos planteados fortalecerán y serán necesarios para la ejecución del SVU.

La figura 15 representa la síntesis del proceso, resumiendo actores y momentos clave para lograr resultados articulados entre academia y GAD Municipal con el apoyo de GIZ. Bajo el concepto de “bola de nieve”, en donde cada nivel es fundamental para el siguiente, se identifican los principales actores en cada etapa, los resultados alcanzados y futuros.

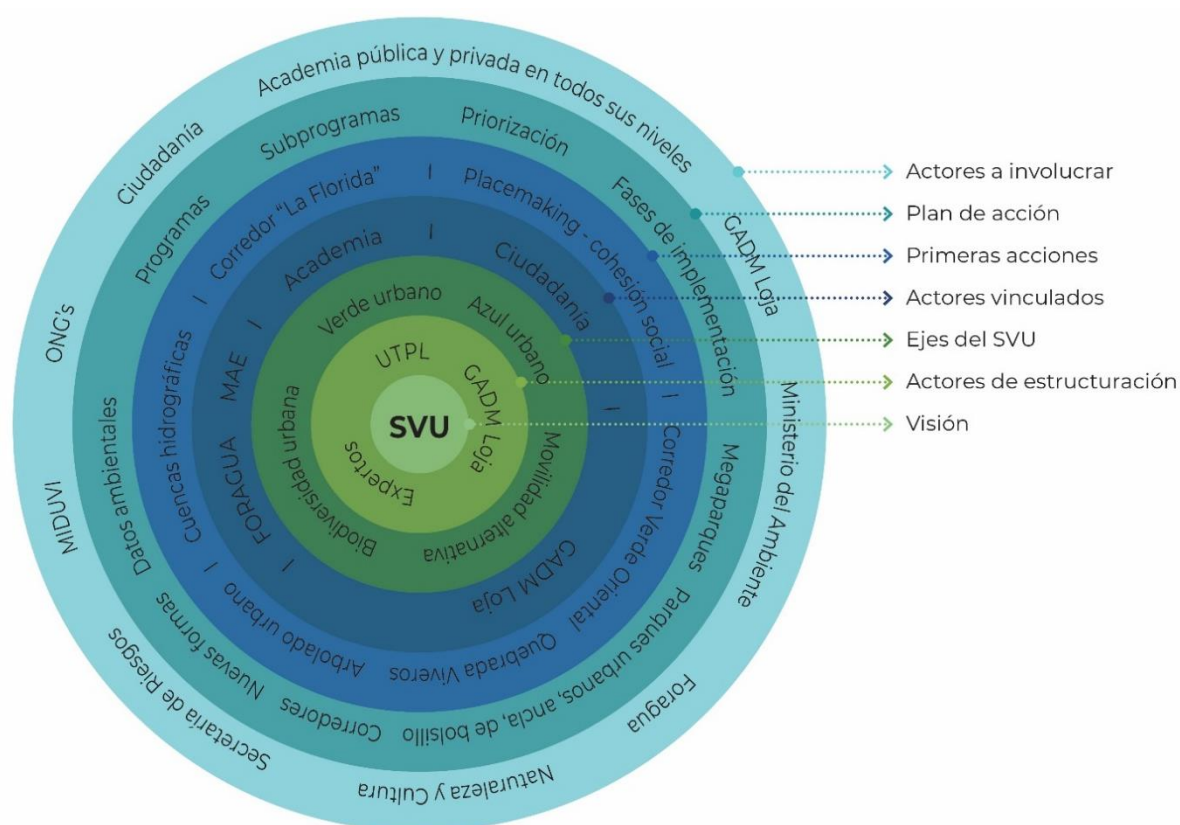


Figura 15. Esquema síntesis “bola de nieve” del proceso.

Elaboración: Equipo consultor.

Fuente: Municipio de Loja, UTPL y GIZ (2020).

A continuación, se describen los aspectos principales de cada nivel del esquema:



La experiencia inicia bajo una visión clara de desarrollo. El GADM Loja, al reconocer el potencial natural de la ciudad y con el apoyo de GIZ, buscan, con modalidad de consultoría, la asistencia técnica de la academia. La visión es entonces, estructurar un sistema verde urbano que guíe el desarrollo sostenible de la ciudad.



## Actores de estructuración

Para los procesos de diagnóstico y propuesta de estructuración del SVU, el equipo consultor de la UTPL trabaja de manera cercana a los técnicos de Planificación y Gestión Ambiental del GADM Loja, articulando información y esfuerzos para lograr un objetivo ajustado a las necesidades y realidad de la ciudad. Además, reúne a expertos de distintas disciplinas con fines de validación de procesos.

La metodología de diagnóstico planteada por la UTPL, basada en revisión bibliográfica y casos análogos, se desarrolla en dos escalas: territorial y urbana, que llevan al modelo del SV Urbano – Territorial (figura 16).

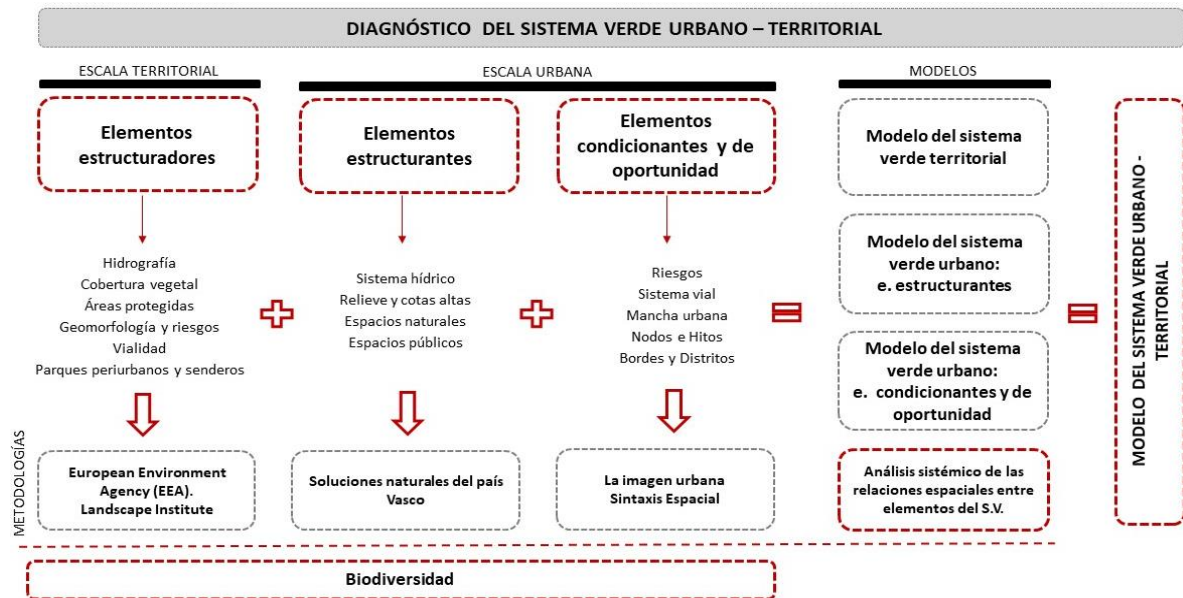


Figura 16. Esquema de la metodología del diagnóstico.  
Elaboración y fuente: Municipio de Loja, UTPL y GIZ (2020).

Consecuentemente, se tiene los mapas de modelos territorial y urbano, validados por técnicos del GADM Loja y por expertos en biodiversidad de varias instituciones (figura 17).

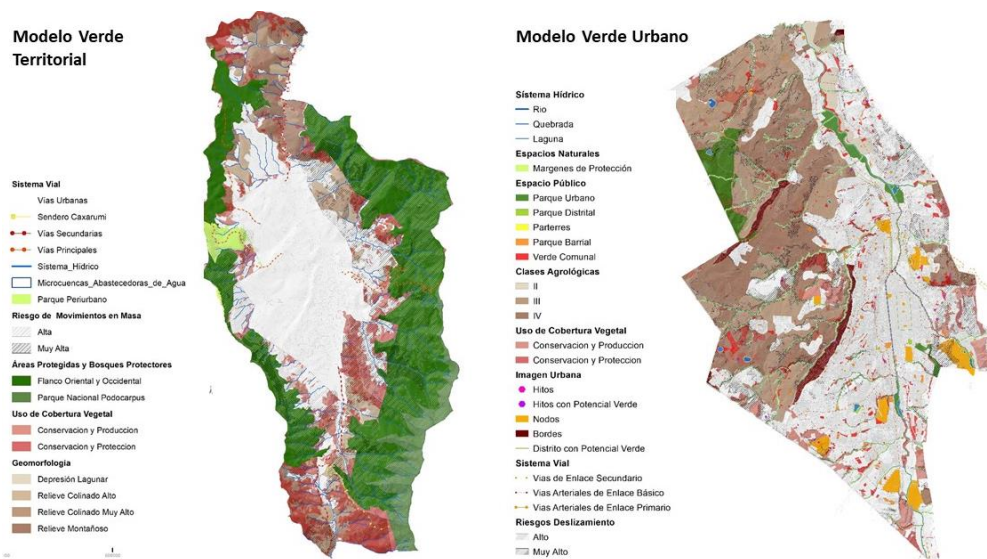


Figura 17. Mapas de diagnóstico.  
Elaboración y fuente: Municipio de Loja, UTPL y GIZ (2020).



A partir de los mapas de potencialidades y problemáticas de las áreas verdes de la ciudad, el equipo consultor plantea la metodología para la propuesta, indicada en la figura 18. Destacan las tres líneas estratégicas que sustentan la propuesta:

1. Para la planificación de la ciudad.
2. Para lograr conectividad ecosistémica y contribuir a la adaptación al cambio climático.
3. Para aportar al derecho a la ciudad.

Es decir, busca cumplir múltiples funciones y entregar simultáneamente diversos beneficios ambientales, sociales y económicos.

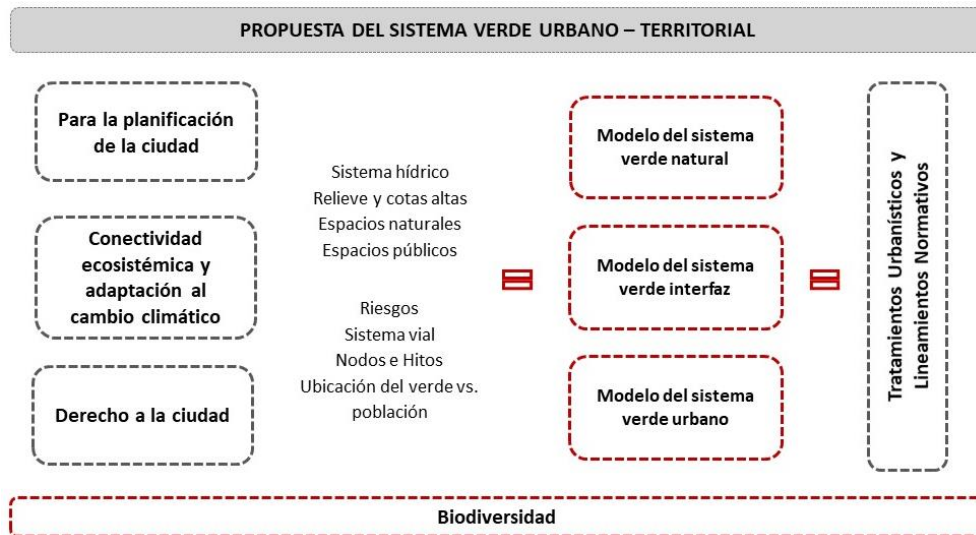


Figura 18. Esquema de la metodología de propuesta.  
Elaboración y fuente: Municipio de Loja, UTPL y GIZ (2020).

Con base en talleres de trabajo con el GADM Loja, asesorías de GIZ y reuniones con expertos, se define el SVU en tres escalas: natural, interfaz y urbano (figura 19).

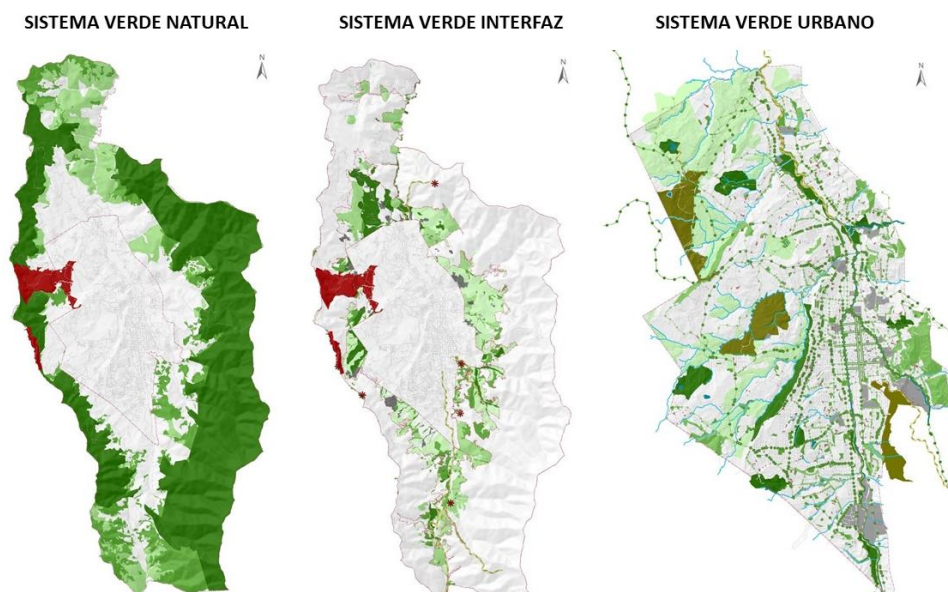


Figura 19. Mapas de las escalas de la propuesta.  
Elaboración y fuente: Municipio de Loja, UTPL y GIZ (2020).

La estructura del SVU, como competencia específica del estudio, incluye nodos y conectores (figura 20); el documento presenta además lineamientos normativos y tratamientos urbanísticos de los principales elementos, así como el diseño de tres perfiles de diseño urbano arquitectónico (figura 21). Este resultado es presentado al Municipio de Loja como un producto de asistencia técnica desde la academia que busca aportar a la política pública.

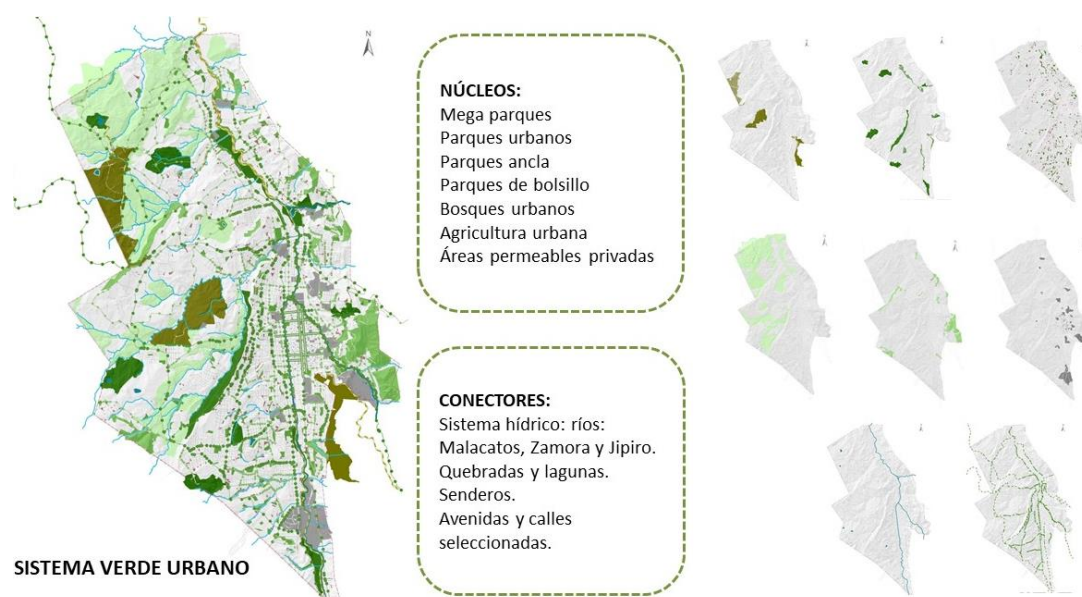


Figura 20. Propuesta del SVU.  
 Elaboración: Equipo consultor.  
 Fuente: Municipio de Loja, UTPL y GIZ (2020).



Figura 21. Diseño de perfiles de proyectos.  
 Elaboración y fuente: Municipio de Loja, UTPL y GIZ (2020).

## Ejes del SVU

Al tiempo de la definición de núcleos y conectores en sus diversas categorías, se conceptualizan los cuatro ejes del SVU que obedecen a los criterios de infraestructura verde, es decir, la planeación de espacios que favorezcan a la conservación, recreación y usos futuros de las personas, así como la sostenibilidad territorial.



1. Red Verde urbano: conformada por los núcleos urbanos y corredores.
2. Red Azul urbana: establecido por los corredores fluviales de ríos y quebradas.
3. Movilidad alternativa: agrupa senderos, ciclovías y calles peatonales.
4. Biodiversidad urbana: integra el patrimonio natural y estrategias para su monitoreo.

## Actores vinculados

Con la estructuración general del SVU, se vinculan nuevos actores, con el propósito de llevar al territorio intervenciones que se enmarcan en la visión de la propuesta. Desde la academia se mantiene el apoyo de la UTPL; se integran barrios para la participación de la ciudadanía; el GADM Loja apoya con sus departamentos de planificación y gestión ambiental; e instituciones públicas como FORAGUA y MAE se integran a los procesos.



UTPL



Ciudadanía



GADM Loja



MAE-FORAGUA

## Primeras acciones

Gracias al apoyo de los actores vinculados, se despliegan intervenciones articuladas en un objetivo en común: poner en marcha el SVU. Estas acciones favorecen a que la ciudadanía se relacione con temas de cuidado de la naturaleza y adopte nuevas expectativas de desarrollo.

La UTPL apoya con el proyecto de vinculación “Corredor La Florida”, diseños estudiantiles para mejora de barrios; se realizan talleres de placemaking con diversos barrios de la ciudad para activar la participación ciudadana; el GADM Loja plantea los proyectos de “Corredor Verde Oriental”, “Quebrada Viveros”, de arbolado urbano, reforestación y agricultura urbana; mientras que el MAE y FORAGUA plantean iniciativas para el cuidado de las cuencas hidrográficas de la ciudad.

## Plan de acción

El plan de acción se fundamenta en la estructura del SVU propuesto y en el análisis multicriterio desarrollado en los talleres de expertos en los que participan activamente técnicos del GADM Loja. El documento marca la ruta a seguir con base en ordenar jerárquicamente los proyectos, conformar los subsistemas y establecer en éstos la relación de tiempos para concretar programas, subprogramas, acciones y actores acorde a los 4 ejes antes planteados (figura 22).

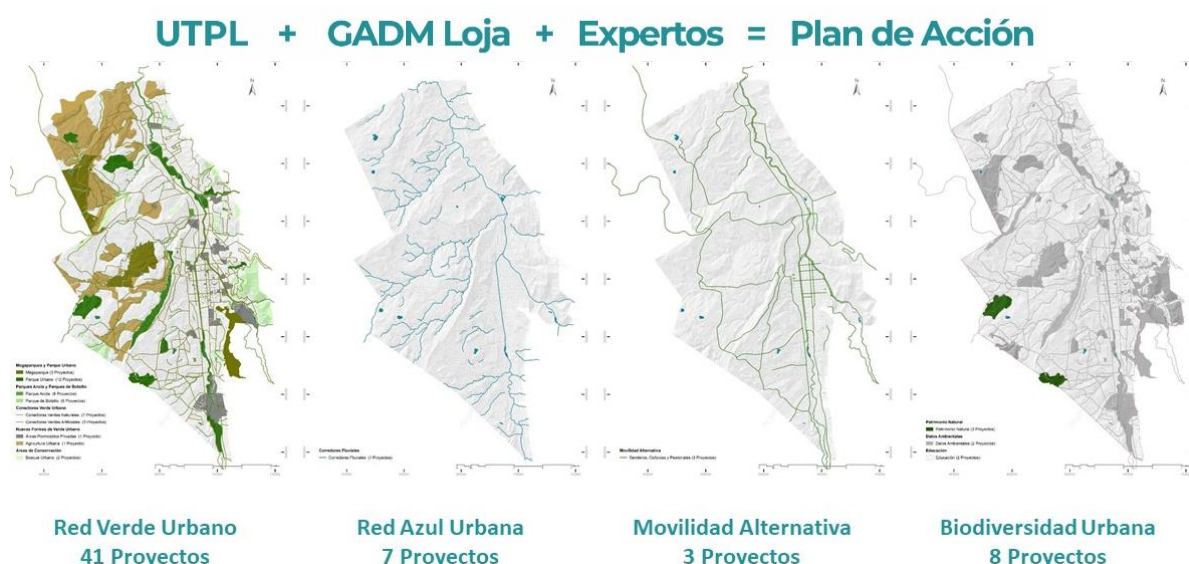


Figura 22. Ejes y proyectos del plan de acción.  
Elaboración y fuente: Municipio de Loja, UTPL y GIZ (2020).



La figura 23 indica el esquema del proceso de priorización de los proyectos del SVU en donde se recurren a diversos talleres con la participación de expertos, bajo la metodología del análisis multicriterio. El proceso parte del establecimiento de las variables: criterios y sub-criterios y las ponderaciones que se darán a dichas variables (se detallará en el punto “5.3. La experiencia y el cambio climático”). Así, se da fundamento enfocado hacia la visión de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos para que, a través de la socialización de los talleres, dar un firme soporte a los proyectos jerarquizados del plan de acción, llegando a establecer los cinco subsistemas del SVU (figura 24) según fases de implementación.

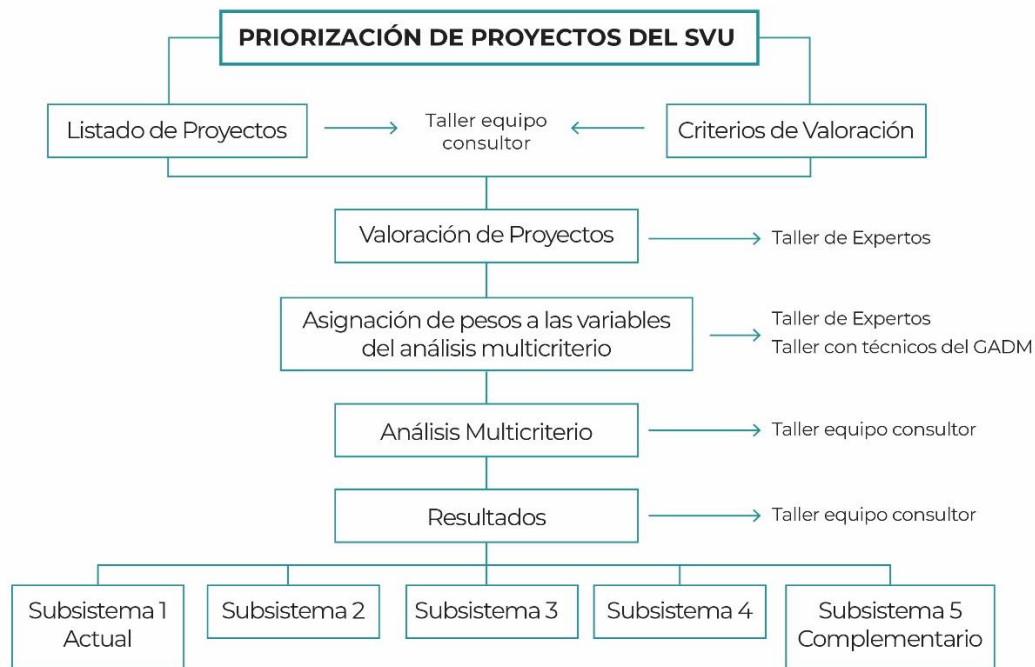


Figura 23. Proceso de priorización de proyectos.  
Elaboración: Equipo consultor.  
Fuente: Municipio de Loja, UTPL y GIZ (2020).

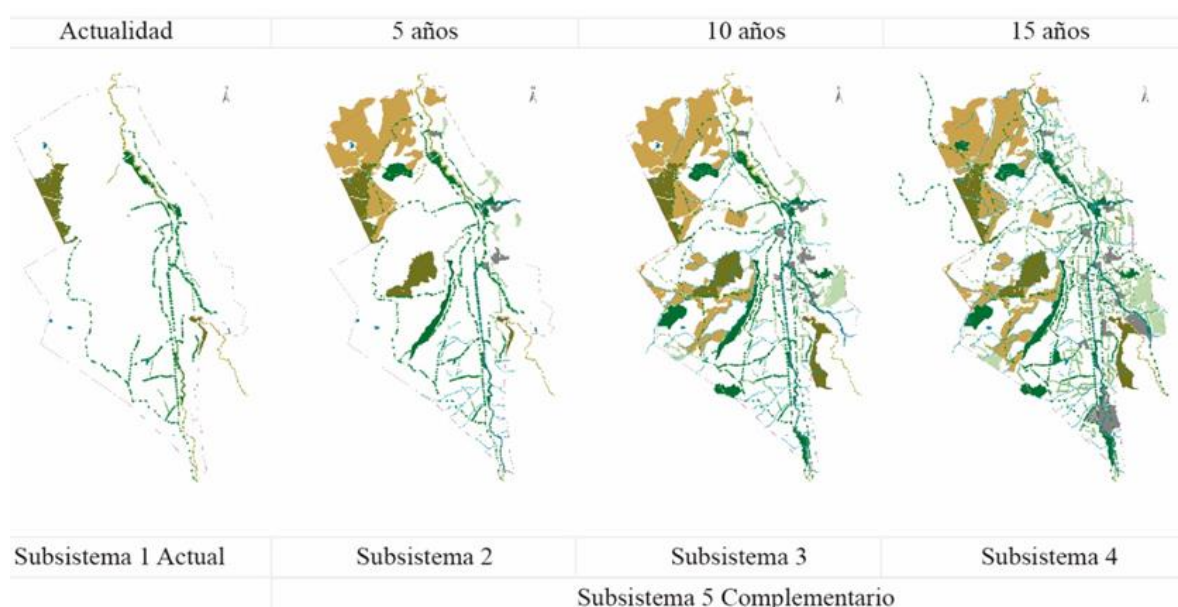


Figura 24. Subsistemas y fases de implementación del SVU.  
Elaboración y fuente: Municipio de Loja, UTPL y GIZ (2020).

El plan de acción incluye la presentación de los principales proyectos priorizados: acciones (ambientales, urbano-arquitectónicas, recreativas y programáticas), actores relevantes (públicos, privados y comunitarios) y tiempos de ejecución (corto, mediano y largo plazo con sus respectivos indicadores de cumplimiento).

### Actores a involucrar

Como un valioso aporte, el plan de acción del SVU presenta los diversos actores que son esenciales para la ejecución de los proyectos priorizados de la primera etapa, aquellos que estructurarán inicialmente el sistema y reforzarán la participación ciudadana para las siguientes etapas.



## 5.3 LA EXPERIENCIA Y EL CAMBIO CLIMÁTICO

Uno de los aportes más sobresalientes de la estructuración del SVU para Loja, a más de ser una buena experiencia de acciones conjuntas entre academia y GADM en el marco del Laboratorio Urbano, es su directa relación con estrategias encaminadas a la adaptación del cambio climático.

Esto se logró gracias a la articulación de diversos actores y miradas multidisciplinarias de expertos que, en el proceso de priorización de proyectos, establecieron criterios, sub-criterios y su valoración para desglosar la visión macro en cinco temas: cambio climático, beneficios ambientales, beneficios socioeconómicos, facilidad de implementación y aporte a la justicia espacial (figura 25).

VARIABLES DEL ANÁLISIS MULTICRITERIO		
Capacidad de mejorar la Sostenibilidad (0,59)	¿Cuánto aporta a reducir efectos del cambio climático? (0,43)	Inundaciones por precipitaciones (0,28) Inundaciones por desbordamiento de ríos (0,28) Sequías (0,02) Regularización de temperatura (0,35) Reducir incendios forestales (0,07)
	¿Cuánto aporta a aumentar los beneficios ambientales? (0,43)	Regulación del ciclo hidrológico (0,03) Mejora de calidad de agua (0,23) Mejora de calidad de suelo (0,12) Mejora de calidad del aire (0,07) Biodiversidad (0,55)
	¿Cuánto aporta a aumentar los beneficios socio-económicos? (0,14)	Educación ambiental (0,18) Regeneración de zonas degradadas (0,15) Empleo local (0,52) Incremento del valor del suelo (0,15)
Criterios de Implementación (0,08)		¿Tiene potencial de financiamiento externo? (0,16) Voluntad política - ¿consta en el plan/presupuesto GAD? (0,12) ¿Cuánta inversión inicial requiere? (0,10) ¿Cuánto mantenimiento requiere? (0,03) Titularidad del predio (0,59)
Justicia Espacial (0,33)		Suelo con potencial verde (0,51) Consolidación (0,49)

Figura 25. Variables de análisis multicriterio para jerarquización del SVU.

Elaboración: Equipo consultor.

Fuente: Municipio de Loja, UTPL y GIZ (2020).

Acorde a la información mostrada (figura 26), se evidencia que, si bien el objetivo final es poner en marcha el SVU, el proceso de priorización de proyectos se realizó en torno a la capacidad de los mismos para mejorar la sostenibilidad de la ciudad (con una ponderación de 0,59) seguido por la búsqueda de justicia espacial (ponderación 0,33) y el criterio de implementación es el más bajo (0,08) con el argumento que el SVU será la visión de desarrollo para los próximos GADM, desvinculándose de voluntad política y siendo apropiado por la ciudadanía, cuyo rol será el exigir su cumplimiento.



Figura 26. Variables de análisis multicriterio para jerarquización del SVU.

Elaboración: Equipo consultor.

Fuente: Municipio de Loja, UTPL y GIZ (2020).

## 5.4 APRENDIZAJES DE LA EXPERIENCIA

El proceso de la experiencia descrita en el presente apartado lleva a reflexionar sobre una práctica exitosa que parte desde la visión estratégica hacia el aporte a la política pública y su implementación en el territorio, mediante una conjunción de actores y actividades con un enfoque ecosistémico que apuntan a un objetivo común: el conseguir una ciudad más sostenible adaptada a los impactos del cambio climático (figura 27).

Se pueden mencionar algunos aprendizajes:

- Es fundamental el involucramiento de actores de diversos ámbitos: académicos, técnicos municipales, expertos multidisciplinarios, instituciones públicas y privadas, organizaciones internacionales y comunidad con el fin de recoger varios puntos de vista y asegurar que los procesos sean coherentes a las necesidades de la ciudad.
- Se reconoce que el establecimiento de una visión clara de desarrollo facilita la estructuración de actividades que se enfoquen en un mismo objetivo, de tal manera que los esfuerzos sean concretos y efectivos.
- El plan de acción muestra la complejidad de llevar a cabo un proyecto urbano que involucra una gran inversión; de ahí la necesidad de articular actores externos para financiamiento y formular etapas de intervención acorde a estudios técnicos según jerarquía e impacto.
- Es valioso proponer proyectos integrales en torno a la adaptación al cambio climático, en donde se considere la biodiversidad, soluciones basadas en la naturaleza y los beneficios socio – económicos inherentes para la población.
- El rol de la academia como actor que fortalece los procesos técnicos del GADM y la aplicación de investigación debe ser constante y complementado con entidades como GIZ o las redes académicas en búsqueda de dar sostenibilidad a los procesos desde un espacio local.

## De la visión estratégica hacia la política pública y su implementación



Figura 27. Esquema del proceso de la experiencia.  
Elaboración: Equipo consultor.  
Fuente: Municipio de Loja, UTPL y GIZ (2020).

## 6. CONCLUSIONES

Desde el concepto de asistencia técnica “..... es la asistencia **no financiera** proporcionada por **especialistas locales o internacionales**. Puede tomar la forma de compartir información y conocimientos, instrucción, formación de habilidades, la transmisión de conocimientos prácticos y servicios de consultoría y también puede implicar la transferencia de datos técnicos” (UNESCO, 2019) la asistencia técnica se ha realizado entre la Academia y el GAD de Loja en 8 proyectos identificados en la sistematización de la información; sin embargo, no abarcan las 7 medidas NDC y no se cuantifica el aporte a dichas medidas.

Según NDCLAC Contribuciones Nacionalmente Determinadas en Latinoamérica y el Caribe (2020) “Ecuador cuenta con una **meta relativa** de reducción. Respecto a los sectores energía, agricultura, procesos industriales y residuos, la NDC plantea reducir emisiones en 9% de manera incondicional, cifra que puede aumentar a 20.9% con medidas la reducción condicionadas a mayor financiamiento, con año base 2010, para el 2025. Respecto al sector USCUS, la NDC plantea reducir emisiones en 4% de manera incondicional, cifra que puede aumentar a 20% con medidas condicionadas a mayor financiamiento, con año base 2008, para el 2025.” Desde esta meta propuesta por Ecuador son escasos los aportes para la contribución.

- Se determinó la falta de un documento mediante indicadores para evidenciar el avance de los NDC, las mismas están establecidas como política de estado de cumplimiento obligatorio en el Decreto Ejecutivo 840 del 6 de agosto de 2019, por lo cual es primordial que se desarrollen proyectos relacionados con las NDC que lleven incorporados indicadores para verificar su avance.
- Existen varios proyectos emblemáticos desde las diferentes instituciones del estado ecuatoriano, que tienen incidencia en diferentes cantones del país, los cuales deben implementar una metodología, para la valoración respectiva.
- Muchos de los proyectos desde la academia tanto de investigación y vinculación, que se desarrollan y guardan una relación con los NDC, pero el acceso a la información de sus resultados es muy limitado.
- Se recomienda desarrollar una metodología que permita tener una base nacional de resultados y poder desarrollar un análisis más idóneo del cumplimiento de las NDC.
- Resulta necesario complementar las investigaciones desarrolladas por la academia con proyectos de vinculación tendientes a la difusión y posible implementación de los resultados por parte de entidades públicas.

El estudio evidencia que el un gran porcentaje de proyectos con alta replicabilidad (alcance territorial) considerando el potencial económico, capacidad técnica, transferencia, políticas públicas y resiliencia.

Si bien existe la cuota de instituciones públicas no se evidencia el involucramiento de organizaciones sociales, gremiales y la participación ciudadanía en el contexto de la asistencia técnica entre la Academia y el GAD en la adaptación y mitigación para el cambio climático.

En la mayoría de casos los proyectos se han realizado de una manera autónoma, en donde ha existido ausencia de coordinación entre la Academia y el GAD.



Los proyectos beneficiaron a los actores involucrados en la transferencia de conocimientos, la implementación de infraestructura arquitectónica en el mejoramiento de espacios públicos y generación de data relacionado con indicadores territoriales.

Con respecto a la implementación de infraestructura en el espacio público, ha mejorado la apropiación espacial por parte de los habitantes y se ha incrementado el turismo en estos lugares. Los procesos de participación ciudadana con metodologías participativas han sido fundamentales para el involucramiento temprano de la comunidad, asegurando mejores resultados.

Todos los proyectos sean de investigación y/o implementación ha positivos en el territorio fomentando el desarrollo, calidad de vida de sus habitantes, mejorando las dinámicas sociales y contribuyendo al ornato de la ciudad; sin embargo, por su incidencia deberían incrementarse en número y alcance. Además, se debe incluir de manera prioritaria la integración de los objetivos de asistencia técnica al plan de desarrollo y ordenamiento territorial.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ministerio del Agua y Ambiente. (2020). *Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional*. Ministerio del Agua y Ambiente. Recuperado el 25 de agosto de 2020 de: <https://www.ambiente.gob.ec/contribuciones-determinadas-a-nivel-nacional/>
- Ministro de Desarrollo Urbano y Vivienda del Ecuador – MIDUVI. (2019). *Agenda Urbana Nacional*. Quito, Ecuador. 116 pp.
- Municipio de Loja, UTPL y GIZ. (2020). *Laboratorio Urbano de Loja 2019. Integrar la naturaleza*. Loja, Ecuador. 702 pp.
- NDCLAC Contribuciones Nacionalmente Determinadas en Latinoamérica y el Caribe. (2020). *NDC Ecuador*. Recuperado el 02 de septiembre de 2020 de: <https://ndclac.org/ndc/ecuador/>
- REPÚBLICA DEL ECUADOR. (2019). *Primera Contribución Determinada a Nivel Nacional para el Acuerdo de París bajo la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático*. Recuperado el 03 de septiembre de 2020 de: [https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Ecuador\\_First/Primera\\_NDC\\_Ecuador.pdf](https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Ecuador_First/Primera_NDC_Ecuador.pdf)
- UNESCO. (2019). *Asistencia técnica*. Recuperado el 03 de septiembre de 2020 de: <https://es.unesco.org/creativity/node/1035>

## 7. ANEXOS

### ANEXO 1. Información complementaria a la línea base

A continuación (tabla 7), se listan los proyectos de asistencia técnica entre academia local y GADM Loja con temáticas diferentes al cambio climático, con ámbito cercano a la ciudad de Loja.

**Tabla 7.** Proyectos académicos complementarios

#	Proyecto	Tipo / Año	Actor
1	Proyecto de alfabetización digital mediante recursos TICS para estudiantes pertenecientes a las Instituciones Educativas Municipales de la Ciudad de Loja.	Vinculación 2020	UIDE
2	Formación acerca de los Derechos Contemplados en la Ley Orgánica de Educación Intercultural.	Vinculación 2020	UIDE
3	Programa de educación continua de Ética y Valores Empresariales para los emprendedores de la Bolsa de Empleo del GAD Loja.	Vinculación 2020	UIDE
4	Mejoramiento del estado de salud en los niños que asisten a los centros infantiles del municipio de Loja.	Vinculación 2017-18	UTPL
5	Soporte Nutricional a niños de edad escolar.	Vinculación 2018-21	UTPL
6	Programas de mejoramiento de la conectividad a la infraestructura digital con la finalidad de fortalecer las capacidades en la población del cantón Loja.	Vinculación 2020-21	UTPL
7	Experiencia de atención al final de la vida durante la crisis de COVID-19.	Investigación 2020	UTPL
8	Factores asociados al estrés laboral en el personal de Enfermería, durante la crisis sanitaria COVID - 19.	Investigación 2020	UTPL
9	Impacto económico y propuestas de reactivación económica frente al COVID-19 en Ecuador.	Investigación 2020	UTPL
10	Impacto de la pandemia por Covid 19 y estrategias de contención psico-espirituales en los estudiantes de pregrado y en posgradistas de ciencias de la salud del Ecuador.	Investigación 2020	UTPL
11	Análisis filogenético de variantes circulantes de SARS-COV-2 en la Región Zonal 7 y su implicación con las vacunas en desarrollo.	Investigación 2020	UTPL
12	Relación entre los hábitos de vida no saludables y el nivel de riesgo cardiovascular y de diabetes mellitus tipo 2 en trabajadores de la UTPL.	Investigación 2020	UTPL
13	Estudio nutricional de la mujer embarazada.	Investigación 2020	UTPL
14	Modelo de Monitoreo de Conflictos Socioambientales con Sistema de Alerta Temprana en las parroquias El Valle del cantón Loja, Tundayme del cantón El Panguí, y Los Encuentros del cantón Yantzaza y el Valle.	Investigación 2019	UTPL
15	Determinación de Indicadores socioeconómicos y físico-espaciales de asentamientos informales ubicados en zonas de riesgo en la parroquia El	Investigación 2019	UTPL

	Valle de la ciudad de Loja.		
16	Capacitación sobre Riesgo Sísmico, evaluación estructural rápida de tres edificios públicos, en la Parroquia El Valle, Loja Ecuador.	Investigación 2019	UTPL
17	Caracterización de ciudad inteligente y su potencial para la generación de empleo creativo en el cantón Loja (Observatorio Regional).	Investigación 2019	UTPL
18	Diseño de un modelo de indicadores de gestión turística que coadyuven al mejoramiento de la competitividad del cantón Loja.	Investigación 2019	UTPL
19	El turismo rural como eje de desarrollo sostenible en la parroquia de El Cisne del cantón Loja, provincia de Loja: Generación de un modelo basado en el género y la inclusión.	Investigación 2018	UTPL
20	Análisis de la pobreza, desigualdad y mercado laboral de las parroquias del cantón Loja.	Investigación 2018	UTPL
21	Caracterización molecular de hongos micorrízicos asociados a raíces de orquídeas epífitas en el sur del Ecuador.	Consultoría 2019	UTPL
22	Caracterización de sectores seleccionados de la periferia de la ciudad de Loja, a través de un análisis de geodata e indicadores físico-espaciales, ambientales, sociales y económicos.	Consultoría 2018	UTPL
23	Análisis de los factores gubernamentales y sociales que influyen en el desarrollo del sector micro-empresarial de la ciudad de Loja.	Investigación 2019-2020	UNL
24	Implementación de un sistema de enlace web entre el arte urbano muralístico lojano y los perceptores.	Investigación 2019-2020	UNL
25	Centro de la Memoria Histórica de Loja: Observatorio Cultural	Vinculación 2018-2021	UNL
26	Colección de literatura musical académica de mediados del siglo XIX al siglo XX en la ciudad de Loja.	Investigación 2019-2021	UNL
27	El castellano hablado en Loja (1940-2019): aproximaciones diatópica, diastrática y diafásica.	Investigación 2019-2021	UNL
28	Etnobotánica, ritualidad y terapéutica en el paisaje cultural del Qhapaq Ñan del cantón Loja.	Investigación 2019-2020	UNL
29	Implementación de un sistema de enlace web entre el arte urbano muralístico lojano y los perceptores.	Investigación 2019-2020	UNL
30	Mapeo del potencial endógeno como base de desarrollo para las parroquias rurales del cantón Loja.	Investigación 2019-2021	UNL
31	Evaluación de pesticidas en hortalizas, Trihalometanos en agua potable y calidad de aguas residuales en la ciudad de Loja.	Investigación 2018	UNL
32	Eficacia de la regulación municipal de ventas ambulantes en la ciudad de Loja.	Investigación 2018	UNL

Elaboración: Equipo consultor.

Fuente: Departamentos de Vinculación, Investigación y Transferencia de cada Institución Académica.

Se presenta además (tabla 8), los convenios firmados entre el GADM Loja y otras instituciones académicas.

**Tabla 8.** Convenios Municipio – Academia local

N°	Institución	Objeto del convenio	Suscripción	Duración	Estado
1	SECAP	Ejecutar cursos de capacitación al personal municipal y población del cantón Loja y sus Parroquias.	10/12/2019	2 años	Vigente
2	Instituto Tecnológico Superior Sudamericano	Aunar esfuerzos entre el ISTS y GAD Loja, a fin de que los estudiantes del Instituto puedan realizar sus prácticas pre-profesionales debidamente monitoreadas por los coordinadores o tutores.	21/12/2019	2 periodos de un año calendario	Vigente
3	Instituto Tecnológico Bolivariano	Establecer relaciones de orden académico, cultural y científico.	08/01/2020	2 años	Vigente
4	Universidad Católica de Cuenca	Realizar los diseños y construcción de espacios comunitarios en la Comunidad de Tumianuma perteneciente a la parroquia de Vilcabamba de propiedad del GAD Municipal de Loja, Taller Social Nacional Vilcabamba 2020.	28/02/2020	1 año	Vigente
5	Universidad Internacional de la Rioja	Realizar prácticas de formación académica de los estudiantes en cualquiera de sus modalidades.	09/04/2019	2 años	Vigente

Elaboración: Equipo consultor.

Fuente: Municipio de Loja.

## ANEXO 2. Líneas de acción de la Agenda Urbana Nacional

**Tabla 9.** Organización de las áreas de gestión de AUN.

<b>1. Servicios, equipamiento e infraestructura</b>	
<b>Estrategias</b>	<b>Líneas de acción</b>
1.1 Acceso equitativo a redes de servicios territoriales, infraestructura, equipamientos, áreas verdes y espacios de recreación.	1.1.1 Ampliar la cobertura y distribuir equitativamente las redes de equipamiento, infraestructura y servicios urbanos, optimizando el sistema público de soporte urbano y llegando a zonas deficitarias para el disfrute de la ciudad.
	1.1.2 Optimizar y rehabilitar el sistema público de soporte urbano y el suelo que no cumpla una función social y/o ambiental, estableciendo redes de equipamientos y prestación de servicios públicos y sociales interconectados.
	1.1.3 Prever en la planificación y gestión urbana reservas de suelo y mecanismos para la dotación y/o consolidación de todos los sistemas públicos de soporte, áreas verdes y espacios de recreación que garanticen calidad de vida para todas las personas sin discriminación.
	1.1.4 Implementar los equipamientos, espacios públicos y sistemas públicos de soporte con una perspectiva de resiliencia y con enfoque de adaptación a los efectos del cambio climático.
1.2 Dotación de infraestructura física para el desarrollo de actividades económicas y productivas sostenibles.	1.2.1 Planificar la dotación de infraestructura, equipamiento, tecnología y servicios urbanos requeridos para la consolidación del sector productivo, incentivando el acceso equitativo de pequeños y medianos productores y de la economía popular y solidaria.
	1.2.2 Promover la rehabilitación o redesarrollo de áreas urbanas subutilizadas que potencien la infraestructura existente, prevean dotación de equipamientos y servicios urbanos y estimulen el desarrollo de actividades económicas y productivas sostenibles.
1.3 Generación de alternativas de financiamiento con participación de inversión privada y aporte social para el sostenimiento de los sistemas públicos de soporte territorial.	1.3.1 Incorporar mecanismos de cogestión ciudadana para el sostenimiento financiero, mantenimiento, uso y disfrute de los sistemas públicos de soporte, con criterios inclusivos y democrático.
	1.3.2 Implementar instrumentos de financiamiento del desarrollo urbano determinados en el marco legal vigente como mecanismos de autogestión de recursos y movilización de recursos privados en proyectos de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos.
<b>2. Vivienda socialmente integrada</b>	
<b>Estrategias</b>	<b>Líneas de acción</b>
2.1 Vinculación de la política de vivienda a políticas urbanas.	2.1.1 Generar oferta de vivienda en función de las necesidades habitacionales con proximidad espacial a lugares de empleo y servicios, y culturalmente pertinentes.
	2.1.2 Desarrollar mecanismos de articulación del planeamiento urbanístico a políticas de vivienda social.
	2.1.3 Controlar la calidad de la oferta habitacional en lo relacionado a materiales, tecnología y tipologías, considerando riesgos y vulnerabilidades territoriales y la afectación al paisaje urbano.

	2.1.4 Promover la conformación de bancos de suelos seguros e idóneos a nivel subnacional para viviendas de interés social, que complementen el desarrollo de ciudades.
2.2 Reconocimiento, acompañamiento técnico y soporte financiero a procesos de autogestión en producción habitacional.	2.2.1 Diseñar programas preventivos de asistencia técnica y financiera a procesos de producción social de vivienda en zonas seguras acorde a lo establecido en instrumentos de planificación local, para mitigar la formación de asentamientos informales.
	2.2.2 Implementar programas de mejoramiento integral de barrios que involucren la participación de los y las vecinas que contribuyan a la reducción del déficit cualitativo de vivienda y promuevan la optimización de la estructura edificada existente.
2.3 Promoción de asequibilidad, accesibilidad y seguridad en la tenencia de vivienda.	2.3.1 Generar programas habitacionales que promuevan el acceso a vivienda en todas sus formas: propiedad individual, colectiva, alquiler con seguridad jurídica y énfasis en los grupos vulnerables de atención prioritaria.
	2.3.2 Formular políticas que incluyan a todos los actores relacionados en todo el proceso de producción de vivienda, financiamiento, planificación, construcción, comercialización y uso habitacional para generar acuerdos e implementar mecanismos orientados a evitar prácticas especulativas que vulneren la garantía del derecho a la vivienda.
2.4 Perfeccionamiento y desarrollo de mecanismos de financiamiento para todas las formas de producción de vivienda nueva y mejoramiento de la existente.	2.4.1 Diversificar la oferta de productos financieros del sistema público, privado y de la economía popular y solidaria para las diferentes modalidades de producción habitacional nueva, y mejoramiento de la existente de forma complementaria al sistema hipotecario.
	2.4.2 Innovar en los esquemas de financiamiento de vivienda, articulándolos al desarrollo urbano y económico de los territorios, movilizand todo tipo de recursos públicos, privados, sociales y comunitarios para consolidar vías alternativas de financiamiento y sostenimiento de vivienda
<b>3. Movilidad integral, transporte e interconexión</b>	
<b>Estrategias</b>	<b>Líneas de acción</b>
3.1 Sistemas integrados de movilidad inclusiva y sostenible.	3.1.1 Impulsar la integración de los servicios de transporte, los modos y medios de desplazamiento en sistemas multimodales e inclusivos de movilidad sostenible y bajos en emisiones en los territorios.
	3.1.2 Aumentar cobertura y mejorar conectividad y eficiencia de los servicios de transporte público al interior de las ciudades, entre ciudades, el sector periurbano y áreas con condiciones de marginalidad; integrando al sistema a prestadores locales de servicios de transporte privado y comunitario, formal e informal.
	3.1.3 Trabajar intersectorialmente y entre niveles de gobierno para proyectar la conectividad regional y articular la infraestructura portuaria, aeroportuaria y terminales terrestres al sistema
	3.1.4 Incorporar criterios de integración territorial, transporte y logística para la conformación de cadenas productivas y comerciales locales, regionales y nacionales.
	3.1.5 Planificar con criterios de proximidad para reducción de desplazamientos que permitan la interconexión de espacios públicos y el acceso a servicios, equipamientos y trabajo, tanto a escala barrial como a escala de la ciudad.

3.2 Financiamiento de los sistemas de movilidad y calidad ambiental.	3.2.1 Articular el financiamiento de los programas y proyectos de movilidad a nivel local a los procesos de planificación urbana y desarrollo económico de las ciudades.
	3.2.2 Implementar mecanismos e incentivos para reducir emisiones de gases de efecto invernadero, material particulado y la contaminación sonora del parque automotor.
	3.2.3 Invertir en infraestructura, planes de mejora de servicio y transformación de las formas de movilidad local hacia patrones de movilidad alternativa, no contaminantes e inclusivas.
	3.2.4 Establecer tarifas para el transporte público en base a criterios de eficiencia del sistema y vulnerabilidad socioeconómica de los usuarios.
3.3 Patrones de movilidad, calidad de servicios y cultura ciudadana.	3.3.1 Consensuar características, componentes y estándares mínimos de calidad del transporte público intermodal para asegurar accesibilidad y seguridad.
	3.3.2 Promover la accesibilidad universal de personas en los sistemas de movilidad.
	3.3.3 Implementar campañas y políticas de desincentivo al uso del vehículo individual, promocionando los recorridos peatonales y alternativas no contaminantes; así como articular las decisiones territoriales a modelos de movilidad eficientes.
	3.3.4 Promover la movilidad segura de peatones, ciclistas y pasajeros, gestionando la infraestructura vial y la prestación de servicios públicos para la reducción de los índices de accidentabilidad.
<b>4. Inclusión y accesibilidad universal</b>	
<b>Estrategias</b>	<b>Líneas de acción</b>
4.1 Urbanismo, arquitectura y cultura ciudadana inclusiva que garantice el acceso, uso y disfrute del territorio y la ciudad para grupos de atención prioritaria.	4.1.1 Incorporar el enfoque inclusivo para grupos de atención prioritaria conforme estándares nacionales e internacionales entro de los planes urbanísticos y diseños arquitectónicos.
	4.1.2 Gestión de infraestructura, equipamiento, servicios públicos y sociales de forma inclusiva, dirigida hacia personas con discapacidad, adultas mayores, niños, niñas y adolescentes y otros grupos de atención prioritaria.
	4.1.3 Promover programas para el desarrollo de una cultura ciudadana orientada al respeto de la diferencia y a la reducción de prácticas discriminatorias hacia grupos de atención prioritaria en todas sus manifestaciones.
<b>5. Conservación ambiental, gestión sostenible de recursos y residuos</b>	
<b>Estrategias</b>	<b>Líneas de acción</b>
5.1 Planificación y gestión ambiental sostenible de las dinámicas urbanas y el crecimiento de las ciudades para reducir efectos e impactos en ecosistemas.	5.1.1 Reducir la presión urbana sobre zonas agrícolas y rurales, territorios de valor patrimonial cultural y natural, reservas de biodiversidad, corredores ecológicos, fuentes de agua y áreas verdes, mediante una gestión urbana adecuada a los entornos naturales.
	5.1.2 Considerar las zonas naturales como elementos estructurantes en la planificación y promover la protección, conservación y regeneración áreas protegidas, reservas de biodiversidad, corredores ecológicos, fuentes de agua, zonas marino-costeras y áreas verdes.
	5.1.3 Generar acuerdos locales multiactor estableciendo horizontes de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y desechos contaminantes.

	5.1.4 Promover la gestión sostenible y el manejo integral de residuos, desechos sólidos y aguas residuales desde los Gobiernos Autónomos Descentralizados, fortaleciendo sus capacidades institucionales, técnicas de gestión y financiamiento.
	5.1.5 Implementar políticas de incentivo a prácticas de consumo responsable y de reducción, reutilización y reciclaje de materiales, productos y bienes, articulándolas a procesos de educación y concienciación.
5.2 Uso y gestión sostenible de recursos naturales.	5.2.1 Generar acuerdos con el sector productivo y emitir regulaciones nacionales y locales para el manejo sostenible de desechos, residuos y emisiones contaminantes, configurando sistemas de corresponsabilidad en el control.
	5.2.2 Posicionar políticas y acciones para la protección de especies endémicas, la gestión adecuada de mascotas y animales de producción y el control de animales que generan enfermedades y riesgos para la población.
	5.2.3 Generar acuerdos con el sector productivo e industrial que regulen el uso de energías fósiles, el aprovechamiento extractivo; así como el buen uso de recursos naturales renovables y no renovables bajo criterios de sostenibilidad.
	5.2.4 Promover el cambio en los patrones de consumo que inducen al uso indiscriminado de recursos naturales, generando alianzas entre el sector público, sociedad civil, sector privado y academia.
	5.2.5 Establecer parámetros arquitectónicos y urbanísticos que incluyan el uso de tecnologías de eficiencia energética y bioclimática que permitan mejorar la habitabilidad y la eficiencia energética en las construcciones.
	5.2.6 Estimular la corresponsabilidad y el control social en el uso y gestión sostenible de recursos naturales estableciendo compromisos con actores comunitarios, organizaciones sociales, sector privado y sociedad.
5.3 Protección, conservación y reparación (recuperación) ambiental.	5.3.1 Sensibilizar, promover acuerdos sociales y emitir regulaciones que eviten el crecimiento de nuevos asentamientos humanos en ecosistemas frágiles y de alto valor ambiental, generando mecanismos de corresponsabilidad social.
	5.3.2 Estimular el desarrollo de saberes y prácticas ancestrales ambientalmente sostenibles, generando vínculos intergeneracionales de articulación a nuevas tecnologías e innovación.
	5.3.3 Alcanzar el índice verde urbano (IVU) óptimo y reducir el nivel de impermeabilización del suelo, consolidando sistemas y redes verdes urbana mediante la gestión consensuada de los instrumentos de planificación con todos los actores locales.
	5.3.4 Fortalecer la gestión multinivel y multi actor de áreas protegidas y de valor socio ambiental, incentivando la conformación de reservas ecológicas gestionadas en alianzas público – privadas y comunitarias para provisión de servicios ambientales, interconexión de sistemas naturales e integridad ecológica.
	5.3.5 Promover la regeneración de áreas o recursos naturales (ríos, suelos, aire, bosques) degradados por acción del crecimiento urbano y la explotación de recursos naturales no renovables.
<b>6. Gestión de riesgos, resiliencia y cambio climático</b>	
<b>Estrategias</b>	<b>Líneas de acción</b>
	6.1.1 Fortalecer y mejorar el funcionamiento del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos en los territorios considerando todos los niveles de gobierno e incorporando componentes de capacitación a la ciudadanía.



6.1 Prevención y gestión de riesgos frente desastres naturales.	6.1.2 Construir una base de información cartográfica a escalas adecuadas y accesibles para todos los actores públicos y privados, que posibilite la gestión preventiva de los territorios frente a riesgos: amenazas y vulnerabilidades.
	6.1.3 Incorporar la gestión de riesgos ante desastres naturales en la planificación y dinámicas de la ciudad.
	6.1.4 Promover una cultura de gestión de riesgos a nivel institucional, empresarial, en organizaciones de base social y la ciudadanía en general, que incorpore parámetros para la construcción de obras que permitan el buen funcionamiento de las infraestructuras frente a factores de vulnerabilidad y riesgos.
6.2 Acciones de mitigación y adaptación frente al cambio climático.	6.2.1 Desarrollar e implementar políticas y programas locales de mitigación y adaptación al cambio climático articulados a las estrategias de cambio climático de nivel nacional.
	6.2.2 Sensibilizar, capacitar y fomentar la corresponsabilidad de los actores urbanos, incluidos los actores vinculados a la informalidad, en adaptación a los efectos del cambio climático, incluyendo el uso sostenible del suelo, procesos adecuados de urbanización y construcción segura, resiliente y apropiada
	6.2.3 Diseñar sistemas de auto-control barrial/comunitario de uso del suelo y construcción segura, generando alianzas con organizaciones sociales, líderes barriales o comunitarios y grupos de incidencia en las prácticas sociales para la adaptación al cambio climático.
	6.2.4 Regular y controlar los procesos de construcción formal e informal en áreas no edificables y reubicar asentamientos humanos localizados en zonas de riesgo no mitigable.
6.3 Mejorar la respuesta temprana y recuperación post-desastre.	6.3.1 Fortalecer el tejido social y consolidar redes de solidaridad como estrategia de respuesta, recuperación y adaptación de los barrios/comunidades frente a desastres y efectos del cambio climático para incrementar la capacidad adaptativa.
	6.3.2 Fortalecer y mejorar los mecanismos de articulación multinivel y multi actor para el financiamiento y acciones de respuesta temprana y recuperación post-desastres.
<b>7. Desarrollo económico local sostenible con proyección nacional</b>	
<b>Estrategias</b>	<b>Líneas de acción</b>
7.1 Asociatividad, emprendimientos, servicios e innovación.	7.1.1 Fomentar la conformación de emprendimientos, asociaciones y organizaciones productivas y comerciales para el fortalecimiento de las economías locales, promoviendo la innovación y el uso de tecnologías.
	7.1.2 Implementar programas de financiamiento, microcrédito y crédito productivo que incentiven la innovación, cooperación y asociatividad para la producción sostenible.
	7.1.3 Facilitar infraestructura, equipamiento y servicios para el fortalecimiento de la producción local sostenible y el acceso equitativo de oportunidades para las diferentes formas de organización orientadas a la producción.
	7.1.4 Promover la creación de instituciones de educación superior y formación técnica y tecnológica vinculada a la vocación productiva y a la demanda de talento humano del sector productivo local.
7.2 Encadenamientos productivos y comerciales	7.2.1 Promover encadenamientos productivos y redes comerciales entre el nivel local, regional y nacional que garanticen la demanda de productos y servicios de las ciudades de manera sostenible.
	7.2.2 Promover las relaciones económicas equitativas entre productores de materias primas, productores industrializados y comerciantes.

entre el nivel local, regional, nacional.	7.2.3 Fortalecer las capacidades profesionales e innovar las estrategias de financiamiento de la economía popular y solidaria para potenciar la incidencia de estos actores en la economía y la producción.
7.3 Alternativas productivas para la generación de empleo.	7.3.1 Implementar proyectos productivos generadores de empleo digno en función de las potencialidades y oportunidades productivas locales.
	7.3.2 Fomentar la producción local y el comercio justo, con líneas de apoyo técnico y financiero a pequeños y medianos productores y organizaciones de la economía popular y solidaria para producción y comercialización de bienes y servicios.
	7.3.3 Reconocer, acompañar y tecnificar los sectores económicos no convencionales vinculando prácticas y saberes populares al desarrollo económico, cultural y social.
<b>8. Uso y gestión del suelo en el territorio cantonal y urbano</b>	
<b>Estrategias</b>	<b>Líneas de acción</b>
8.1 Regulación del mercado inmobiliario, uso y rentabilidad del suelo y calidad del entorno edificado.	8.1.1 Regular y controlar el mercado de suelo e inmobiliario, formal e informal, asegurando un uso equitativo y sostenible del suelo urbano y rural.
	8.1.2 Orientar al sector financiero e inmobiliario hacia sectores priorizados por la planificación urbana.
	8.1.3 Regularizar asentamientos urbanos localizados en zonas edificables para su integración en la dinámica de la ciudad.
	8.1.4 Garantizar el derecho de los propietarios del suelo a participar en los beneficios del desarrollo urbano, así como asumir las cargas producidas por el mismo.
	8.1.5 Implementar sistemas de información territorial local basados en el catastro de hábitat y vivienda, como una herramienta que permita la planificación y gestión eficiente del territorio.
8.2 Reducción de la expansión urbana dispersa y con bajas densidades.	8.2.1 Promover el uso eficiente del suelo y de edificaciones vacantes disponibles dentro la trama urbana, incluyendo programas de vivienda de interés social y/o prioritario, servicios sociales u orientándolos a usos productivos que dinamicen economías locales.
	8.2.2 Promover un desarrollo urbano que evite la segregación socio-espacial, la fragmentación del suelo, la imposibilidad de acceder equitativamente al espacio público y la continuidad urbana.
	8.2.3 Fortalecer el modelo de centralidades y ciudades compactas como estrategia contra la expansión urbana.
	8.2.4 Trabajar intersectorialmente y entre los niveles de gobierno en programas de integración territorial de asentamientos humanos en proceso de conurbación.
	8.2.5 Promover la planificación sostenible de ciudades que garantice un uso y gestión del suelo adecuado a la vocación y visión del territorio.
8.3 Uso sostenible del suelo con potencial agrícola y productivo garantizando la protección, conservación y recuperación del	8.3.1 Implementar estrategias innovadoras de gestión del suelo para la producción y el comercio, tomando en cuenta al sector privado, la economía popular y solidaria y la economía informal, que optimicen la infraestructura y el equipamiento existente.
	8.3.2 Fomentar mancomunidades en la gestión del territorio para producir desarrollo sostenible bajo principios de complementariedad.
	8.3.3 Evitar el fraccionamiento del suelo rural de vocación agrícola y fomentar la integración económica entre el sector urbano y rural para garantizar la soberanía alimentaria.

patrimonio natural y cultural.	8.3.4 Considerar medidas para reducir la afectación a suelos de conservación ambiental, paisajes culturales y patrimonio natural y cultural dentro de los instrumentos locales de planificación.
<b>9. Ciudadanía y espacio de encuentro</b>	
<b>Estrategias</b>	<b>Líneas de acción</b>
9.1 Identidad y respeto a la diversidad.	9.1.1 Incorporar enfoques de igualdad, equidad y respeto a la diversidad étnica, lingüística, cultural y de género; así como el respeto de conocimientos y prácticas ancestrales en los instrumentos locales de planificación.
	9.1.2 Erradicar prácticas violentas basadas en racismo, xenofobia, machismo, sexismo, adulto centrismo y otras formas de discriminación mediante implementación de políticas, programas y proyectos locales orientados al cambio sociocultural.
	9.1.3 Considerar dentro de la planificación y gestión de las ciudades políticas de inclusión a niños, niñas, adolescentes, personas con discapacidad, personas de la tercera edad, personas en condición de movilidad humana y otros grupos de atención prioritaria definidos en la Constitución de la República.
9.2 Recuperación, apropiación y sentido de pertenencia a la ciudad.	9.2.1 Incentivar el uso y disfrute del espacio público por parte de la ciudadanía, dotándolo de contenidos sociales y culturales significativos, así como de las facilidades de accesibilidad universal, iluminación, mobiliario, seguridad y arborización urbana.
	9.2.2 Dinamizar el espacio público sin restricciones de acceso generando acuerdos ciudadanos y alianzas entre actores públicos, sociales y empresariales para el uso, cuidado, mantenimiento y vigilancia de los espacios de encuentro.
	9.2.3 Promover alianzas con actores locales vinculados a ramas culturales, artísticas y académicas para el desarrollo de contenidos de activación del espacio público que fortalezcan el sentido de apropiación y pertenencia a la ciudad y del patrimonio local.
	9.2.4 Adaptar responsablemente el patrimonio cultural a las nuevas necesidades de la ciudad, incorporando nuevos usos y respetando su valor histórico y natural.
9.3 Tejido social, convivencia pacífica y seguridad ciudadana.	9.3.1 Fortalecer las organizaciones sociales locales, estructuras organizativas barriales y comunitarias para incrementar la cohesión social y el control social bajo principios de respeto a la diversidad, solidaridad y cooperación.
	9.3.2 Combatir la delincuencia y la inseguridad ciudadana produciendo un espacio público vivo a partir de la mezcla adecuada de usos de suelo, que garanticen relaciones de proximidad y faciliten el establecimiento de vínculos de confianza.
	9.3.3 Implementar campañas comunicacionales, programas educativos, para fomentar la cultura de paz y convivencia armónica dentro de las ciudades que contribuyan a la reducción de conductas violentas.
<b>10. Fortalecimiento institucional, participación ciudadana</b>	
<b>Estrategias</b>	<b>Líneas de acción</b>
10.1 Coordinación intersectorial, articulación multinivel, autonomía y descentralización.	10.1.1 Implementar programas de asistencia técnica y fortalecimiento de los Gobiernos Autónomos Descentralizados de manejo eficiente y autogestión de recursos financieros a nivel local, para reducir la dependencia del Estado central.
	10.1.2 Generar espacios y promover procesos de articulación multinivel para una planificación integral y la implementación de planes, programas y proyectos de desarrollo alineados en todos los niveles de gobierno.

	10.1.3 Fortalecer los procesos de autonomía y descentralización administrativa, financiera y de competencias que garanticen equidad territorial e integridad nacional.
	10.1.4 Incentivar la participación del sector privado, de organizaciones de la economía popular y solidaria y el sector comunitario en la cogestión de infraestructura, equipamientos y servicios dentro de las ciudades, asegurando la garantía de derechos establecidos constitucionalmente.
10.2 Fortalecimiento de capacidades e innovación institucional local y profesionalización del talento humano.	10.2.1 Implementar planes de profesionalización, especialización, capacitación y fortalecimiento del talento humano de los gobiernos locales, en ámbitos de planificación y administración mediante alianzas con el sector académico.
	10.2.2 Diseñar e implementar procesos de innovación, mejoramiento institucional y simplificación de trámites para una adecuada Administración pública local, prestación de servicios y atención al público.
	10.2.3 Incentivar formas innovadoras de asociación público-privada para la planificación, la gestión, el financiamiento, la ejecución, el control, el monitoreo, la asistencia técnica, la formación ciudadana, el mantenimiento y la sostenibilidad de las inversiones realizadas, optimizando lo construido y lo instalado.
10.3 Gobierno abierto, sistemas de información y participación ciudadana.	10.3.1 Mejorar los sistemas de información estadísticos y cartográficos a escalas adecuadas que incluyan catastros multifinalitarios e integrarlos a plataformas de acceso público y a sistemas de gestión local, para facilitar el análisis territorial, la interpretación, la toma de decisiones y gestión.
	10.3.2 Incorporar la participación activa y corresponsable de actores académicos, sociales, empresariales y ciudadanos en el ciclo de las políticas públicas locales, los procesos de planificación, gestión, implementación, seguimiento y evaluación el desarrollo local.
	10.3.3 Implementar sistemas de información local dinámicos y transparentes que faciliten el acceso de la ciudadanía a la información pública, necesaria para empoderarse de los procesos de desarrollo local.

Elaboración: Equipo consultor.

Fuente: MIDUVI (2019).