

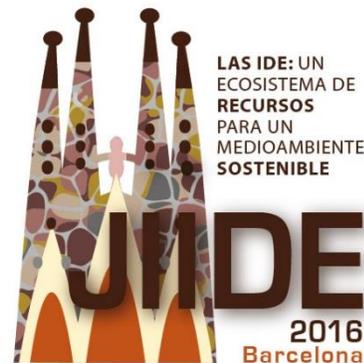


# GENERACIÓN AUTOMATIZADA DE MODELOS TERRITORIAL Y URBANO USANDO GEOPROCESAMIENTO EN UNA IDE

Arq. Lorena-Vivanco, Arq. Natalia-Pacurucu, Ing. Jonathan-Astudillo,  
Phd. Villie-Morocho.

*Facultad de Arquitectura – Departamento de Ciencias de la Computación*

**Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador.**



# 1. ANTECEDENTES



La información y el conocimiento georeferenciados son elementos claves para el desarrollo territorial y urbano.



Varios han sido los esfuerzos realizados por entes de gobierno nacional y local, sin embargo persiste la carencia para recolectar, procesar y generar información geoespacial.



La información y el conocimiento se han convertido en recursos restringidos, existiendo pocas fuentes que liberan información estadística y espacial, evidenciándose la falta de democratización de la información.

**LA GESTIÓN DE  
LA INFORMACIÓN  
GEOESPACIAL  
EN ECUADOR**

En la última década, en el país, en el marco del mandato constitucional, se ha puesto en marcha el proceso de transparentación de la información.

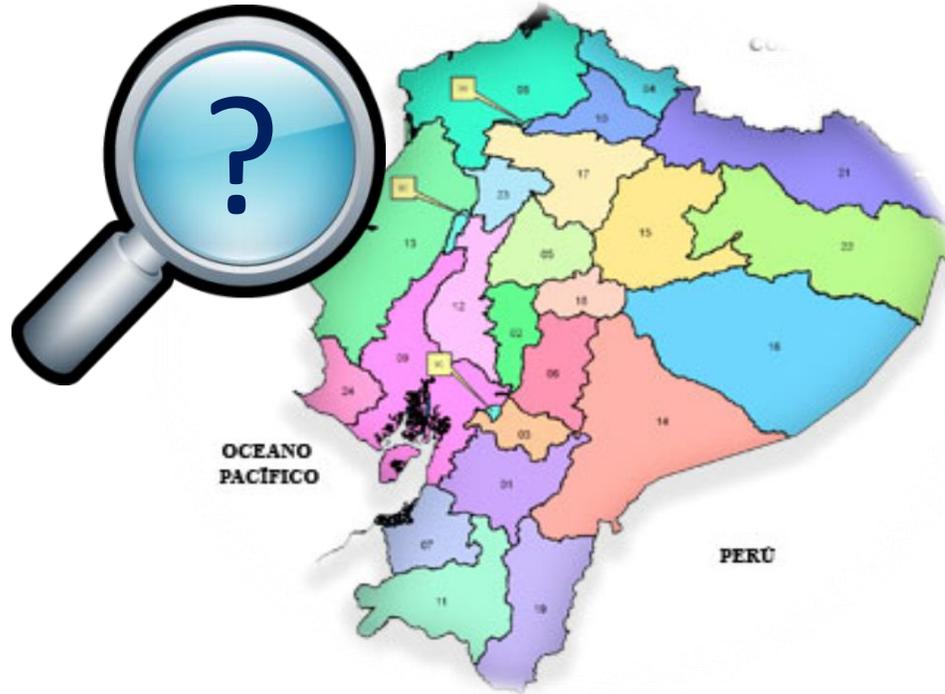
Se han creado numerosos geoportales en los que se puede encontrar datos espaciales.

El Sistema Nacional de Información (SNI), es el que compila los servicios disponibles de estos geoportales.

**Transparencia y acceso a la información:**

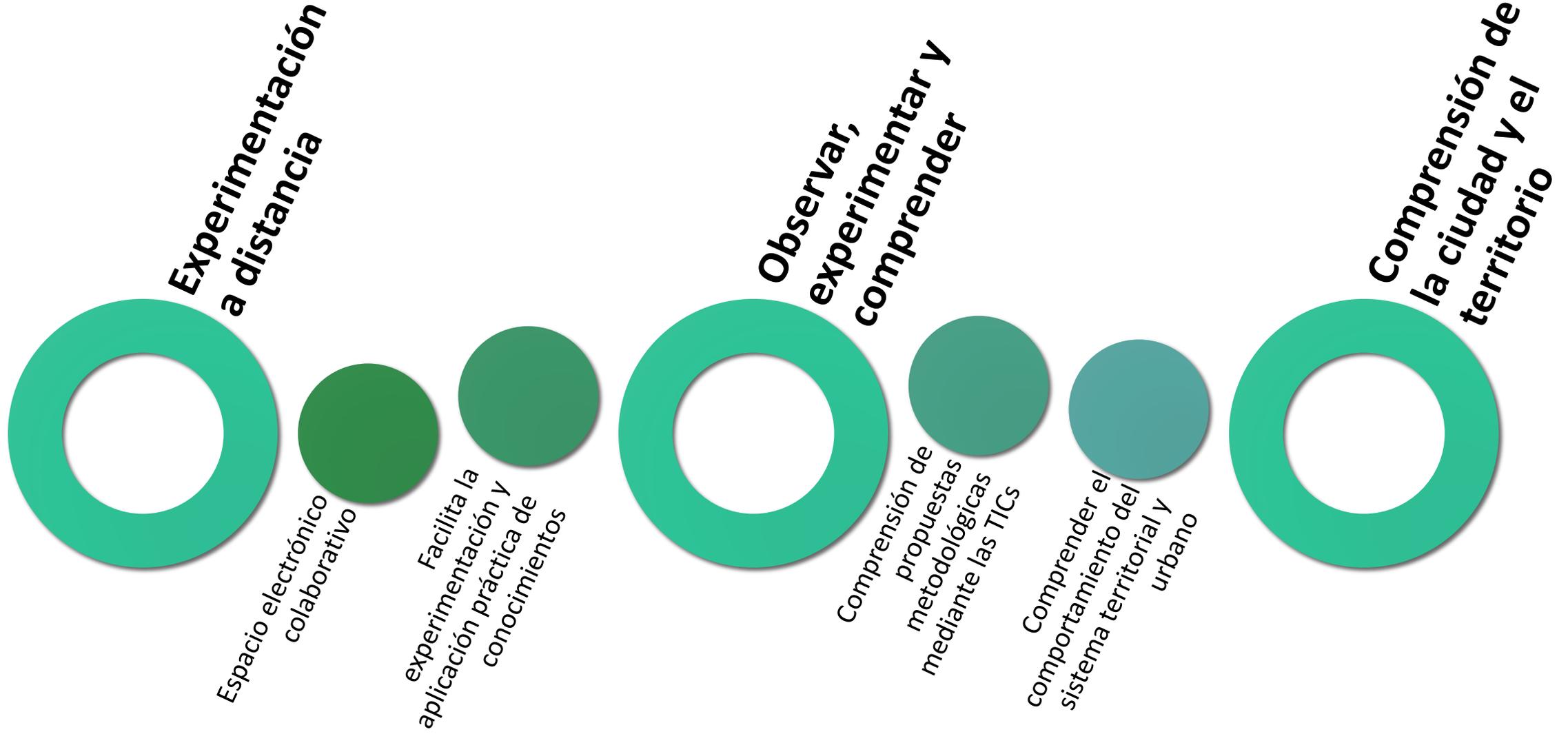
La información para la construcción de las políticas públicas, es de libre acceso para personas naturales, jurídicas públicas y privadas.

## *Conocer el territorio para tomar decisiones...dificultades.*



- ✓ Información geográfica y estadística, limitada.
  - ✓ Escasa articulación de la información disponible.
  - ✓ Carencia de un sistema que integre datos e información estadística y geográfica relevante.
  - ✓ Débiles mecanismos de homologación y estandarización de la información.
- 
- ✓ *Restringido acceso a los datos y pocas son las fuentes oficiales que liberan su información espacial y estadística.*
  - ✓ *Escaso soporte técnico a las pocas fuentes que brindan servicios de información espacial.*

# LaVCiTe PARA LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN TERRITORIAL



Transformar los datos en información relevante para la planificación



## Laboratorio Virtual de Ciudad y Territorio



- Es un espacio digital colaborativo que permite la *experimentación a distancia* y la aplicación *práctica de conocimientos* mejorando la *comprensión del sistema territorial y urbano.*

**¿QUÉ ES LaVCiTe?**

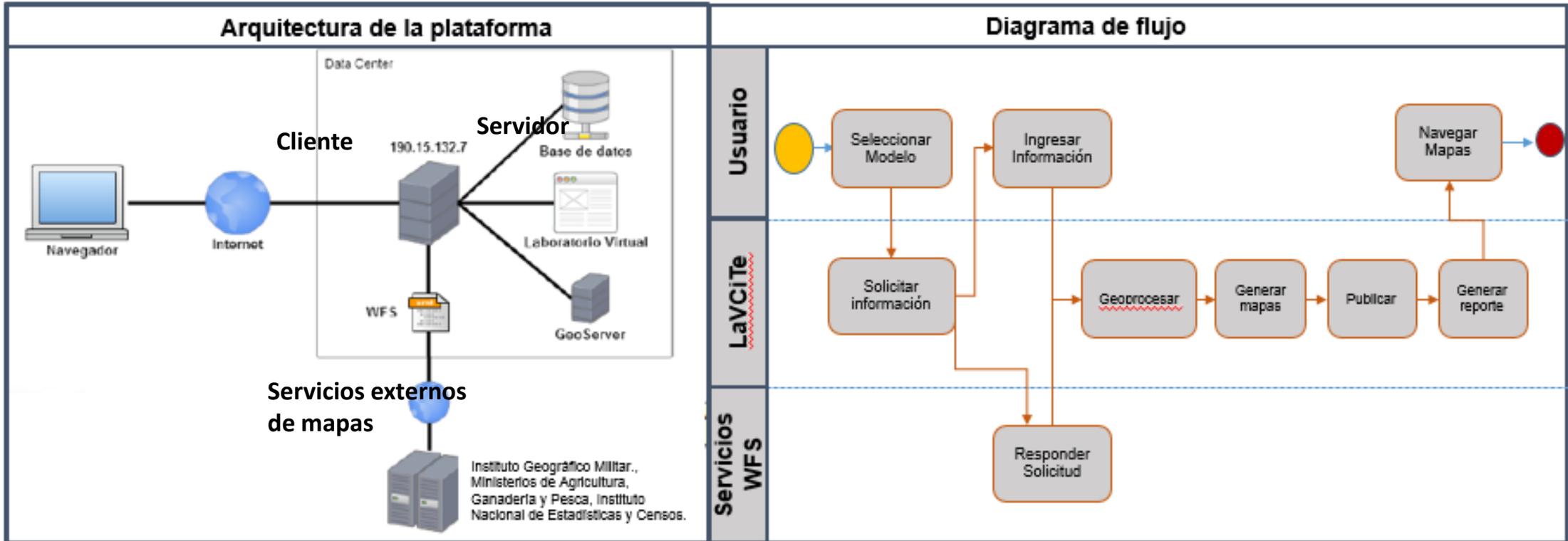
LaVCiTe, se constituye una herramienta de planificación, desarrollada sobre la Infraestructura de Datos Espaciales IDE Ucuenca V3.5, que emplea servicios de información geoespacial y estadística oficial, disponibles en la web y en las librerías Geotools de OSGEO Project, conocer, comprender e interpretar el modelo territorial y el modelo urbano actual, como representación válida de la realidad de los territorios sujetos a ordenamiento.

LaVCiTe, es el Laboratorio Virtual de Ciudad y Territorio, creado para tener un conocimiento estructural y funcional del territorio, que junto a los avances tecnológicos posibilitan la comprensión espacial de los problemas del territorio; y, por lo tanto servir de insumo para la toma de decisiones de planificadores, ciudadanía, estudiantes e investigadores.

LaVCiTe, permite conseguir de manera semi-automatizada la generación de modelos territoriales y urbanos, para que usuarios sin conocimientos significativos en SIG puedan utilizar una herramienta basada en software de código abierto solo con una conexión a internet.

# 2. Arquitectura de la plataforma del LaVCiTe

Aplicación web accesible vía internet

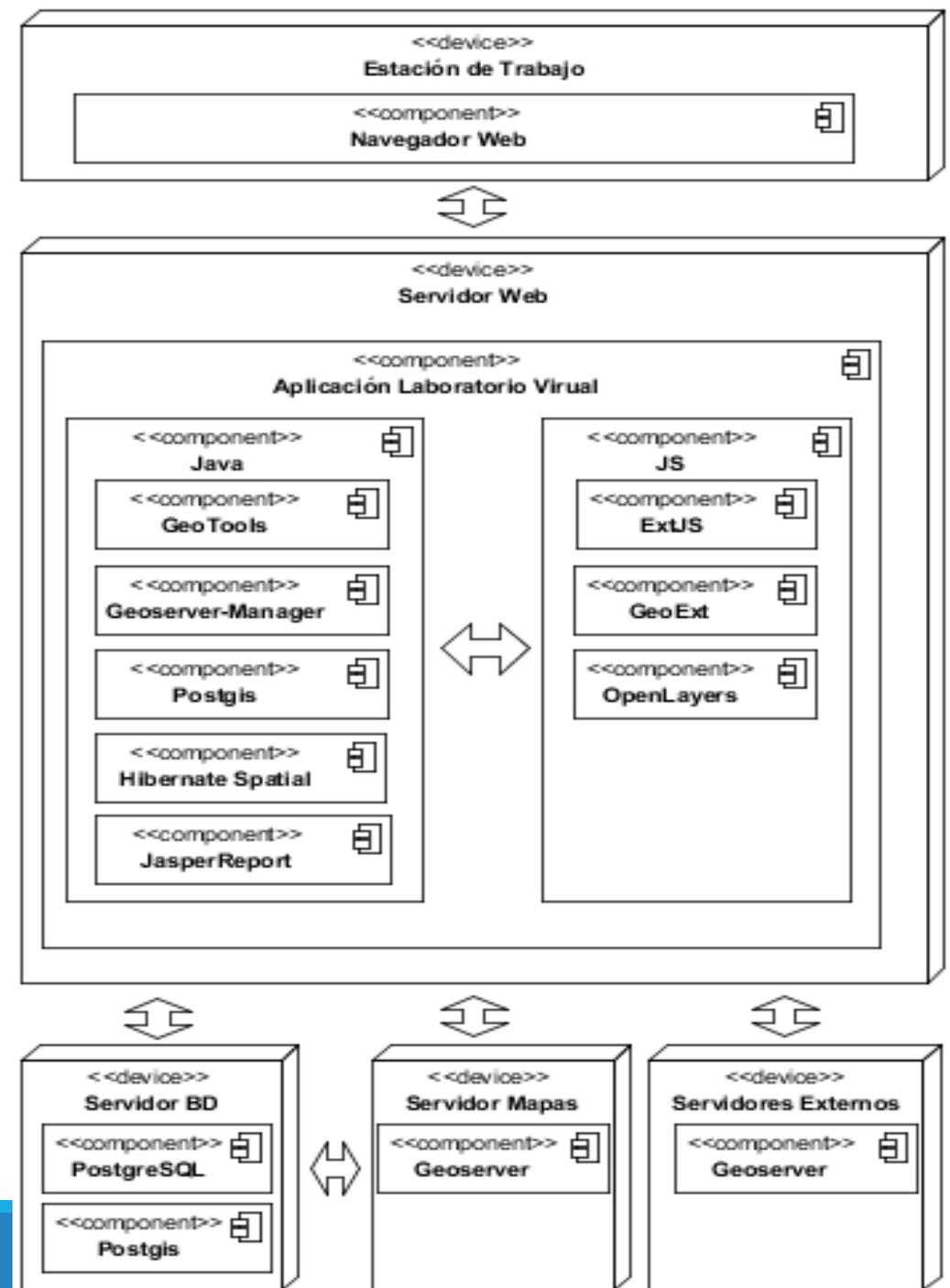


LINK PLATAFORMA

<http://lavcite.ucuenca.edu.ec>

# Equipos y componentes que interactúan en el sistema del Laboratorio Virtual de Ciudad y Territorio

Librerías Java



### **3. MODULOS DISPONIBLES EN LA PLATAFORMA**

---

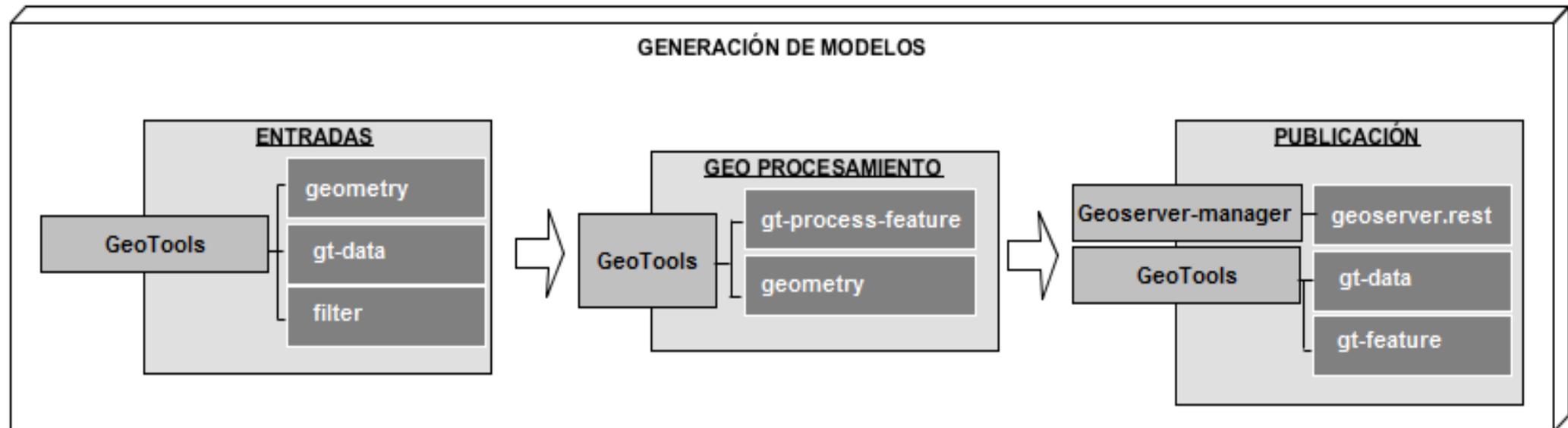
# MODELO URBANO Y TERRITORIAL

Los modelos buscan representar de manera lo más fiel posible el fenómeno estudiado y constituir un campo de pruebas en donde se puedan generar modificaciones y propuestas para alcanzar la solución

La construcción de modelos para representar el territorio requiere considerar:



Los componentes para la generación de los modelos, utilizan librerías y métodos para alcanzar el objetivo individual y colaborativo en la construcción de los mapas del modelo urbano o del territorial.





## b) Componentes para la generación del modelo urbano

**Modelo Urbano Actual**

= Medio físico + población y actividades humanas +  
infraestructura de servicios básicos + equipamientos +  
red vial.

El **Modelo Urbano**, representa una versión simplificada de la realidad permitiendo describir y comprender un determinado problema, recogiendo los elementos y mecanismos esenciales del sistema urbano.

### *Entrada y salidas de información para el modelo urbano*

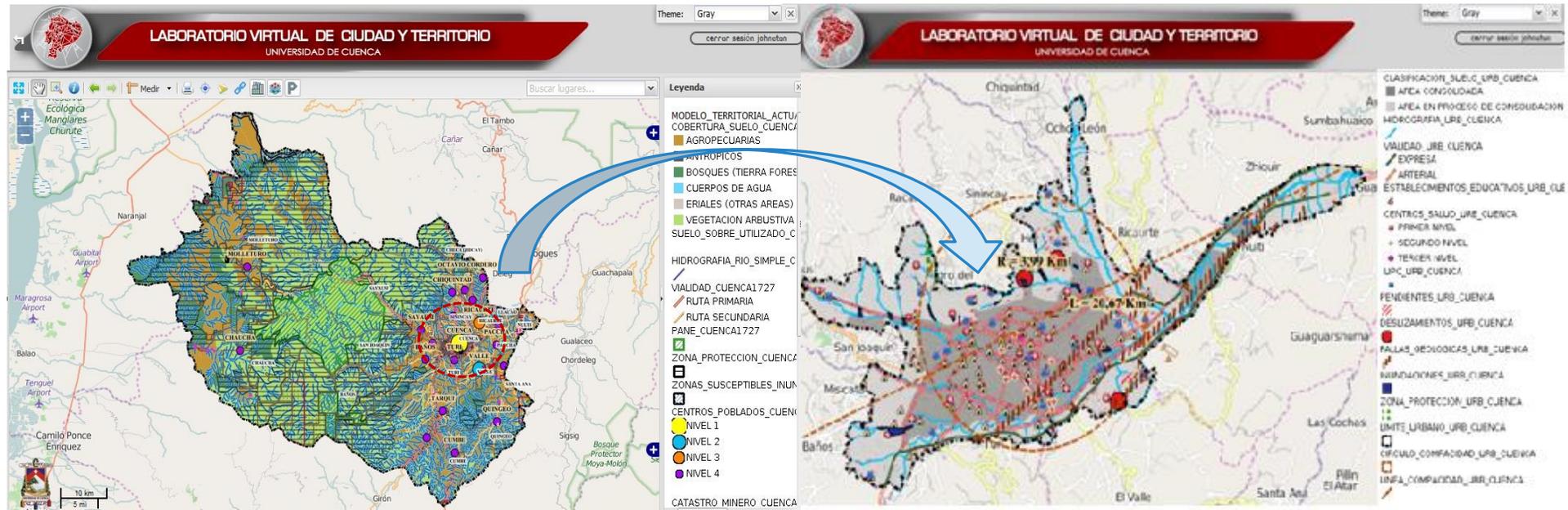
#### Entradas

- Limite Urbano
- Clasificación del suelo
- Manzanas - Predios
- Hidrografía
- Vialidad
- Equipamientos
- Pendientes mayores al 30%
- Deslizamientos
- Fallas geológicas
- Inundaciones
- Zonas de bosque protector
- Tamaño poblacional
- Servicios básicos

#### Salidas

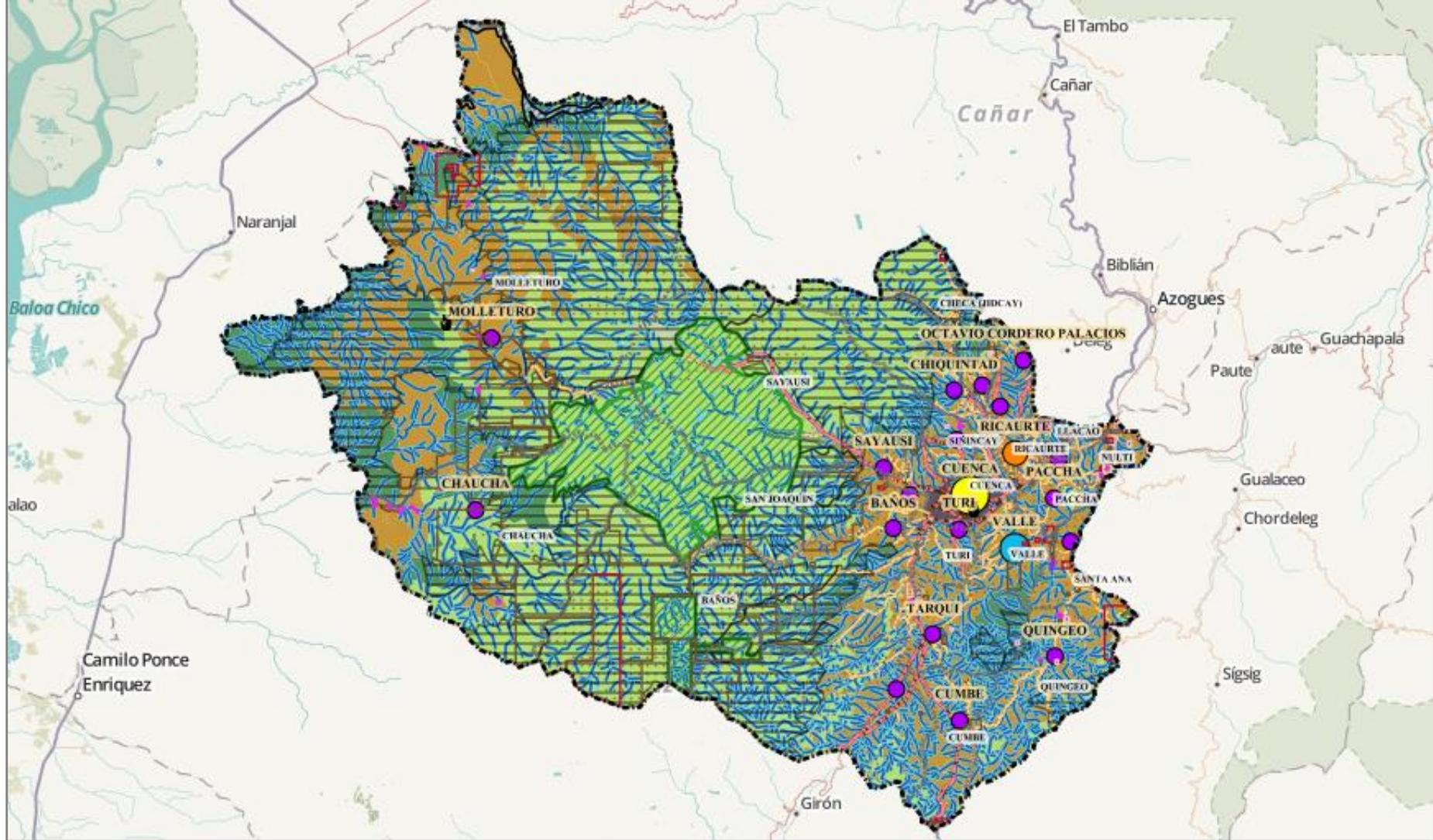
- Mapa de medio físico
- Mapa de densidad poblacional
- Mapa de Infraestructura de servicios básicos, equipamiento y red vial.
- Mapa de necesidades básicas insatisfechas
- Circulo de compacidad
- Línea de compacidad
- Modelo urbano actual

## c) Aplicación del modelo territorial actual y modelo urbano actual



**Modelo Territorial Actual del Cantón Cuenca**

**Modelo Urbano Actual de la ciudad de Cuenca**



**COBERTURA\_SUELO**

- AGROPECUARIAS
- ANTROPICOS
- BOSQUES (TIERRA FORESTAL)
- CUERPOS DE AGUA
- ERIALES (OTRAS AREAS)
- VEGETACION ARBUSTIVA Y HERBACEA
- SUELO\_SOBRE\_UTILIZADO

**HIDROGRAFIA\_RIO\_SIMPLE**

**VIALIDAD**

- RUTA PRIMARIA
- RUTA SECUNDARIA
- VIAS LOCALES
- PANE
- ZONA\_PROTECCION

**ZONAS\_SUSCEPTIBLES\_INUNDACIONES**

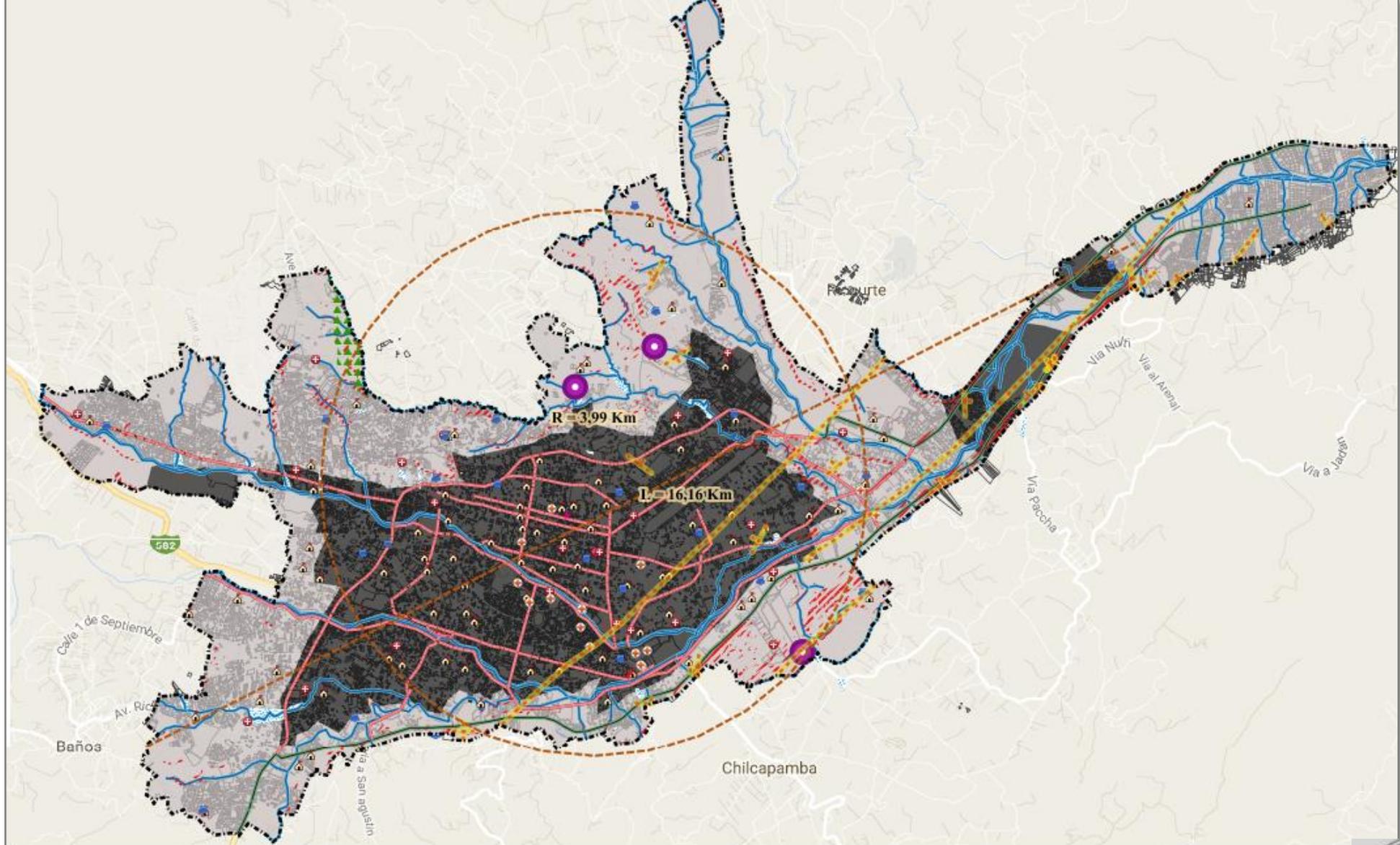
- CENTROS\_POBLADOS
- NIVEL 1
- NIVEL 2
- NIVEL 3
- NIVEL 4

**CATASTRO\_MINERO**

- CONCESION DE MATERIALES
- CONCESION MINERA
- CONCESION MINERA DE METALICOS
- EXPLORACION
- EXPLOTACION
- LIBRE APROVECHAMIENTO
- MINERIA ARTESANAL

**SITIOS\_ARQUEOLOGICOS**

- LIMITE\_PARROQUIAL
- LIMITE\_CANTONAL



MANZANAS

PREDIOS

CLASIFICACION\_SUELO

■ AREA CONSOLIDADA

■ AREA EN PROCESO DE CONSOLIDACION

INUNDACIONES

HIDROGRAFIA

VIALIDAD

EXPRESA

ARTERIAL

ESTABLECIMIENTOS\_EDUCATIVOS

● CENTROS\_SALUD

● PRIMER NIVEL

● SEGUNDO NIVEL

● TERCER NIVEL

UPC

● PENDIENTES

DESGLIZAMIENTOS

● FALLAS\_GEOLOGICAS

ZONA\_PROTECCION

● LIMITE\_URBANO

● CIRCULO\_COMPACIDAD

● LINEA\_COMPACIDAD



Video

## 3. CONCLUSIONES

---

## El Laboratorio Virtual de Ciudad y Territorio (LaVCiTe), permite:

---

- ✓ Integrar el conocimiento de expertos en una herramienta fácil de uso para cualquier tipo de usuario
- ✓ Aprovechar las ventajas de una IDE.
- ✓ Agrupar herramientas informáticas aplicadas a la planificación y conseguir de manera semi-automatizada la generación de modelos territoriales y urbanos.
- ✓ Lectura espacial de la realidad sobre la cual se va a actuar, sus componentes y características.
- ✓ Generar información estadística y geográfica articulada a la planificación nacional, sectorial y local, para facilitar la toma de decisiones de los procesos de planificación y aplicación de políticas públicas.

- 
- ✓ Incrementar las oportunidades de experimentación sin limitantes de **espacio y tiempo.**
  - ✓ La configuración de los modelos puede ser más integral en tanto más información se disponga. Por tanto, los modelos generados, no pretenden ser un producto terminado, sino una iniciativa para conocer y comprender las ciudades y el territorio.
  - ✓ La importancia del LaVCiTe, radica en su **contribución, al proceso de democratización, transparencia y libre acceso a la información pública.**

---

**El conocimiento geográfico ayuda a construir la geografía del conocimiento, reconstruyendo los condicionantes socio-espaciales y espacio-temporales.**

**PÁGINA WEB: [lavcite.ucuenca.edu.ec](http://lavcite.ucuenca.edu.ec)**

**COMENTARIOS: [lavcite@ucuenca.edu.ec](mailto:lavcite@ucuenca.edu.ec)**

**GRACIAS POR SU ATENCIÓN**

