

# Open City Toolkit

## Manual del Usuario

### Tabla de contenidos

1 Introducción	2
2 Configuraciones	4
2.1 Mapa base	4
2.2 Capas	5
2.3 Selección	5
2.4 Resolución	6
3 Módulos	6
3.1 Calcular mapa de tiempo	6
3.2 Área de consulta	9
3.3 Escenarios de erupción del Cotopaxi	10
4 Talleres con el Open City Toolkit	12

Este documento de trabajo ha sido realizado en el marco de cooperación técnica de la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, por encargo del Ministerio de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) del Gobierno Federal de Alemania, desde el Programa Ciudades Intermedias Sostenibles. Las ideas, opiniones y datos contenidos en este documento son de exclusiva responsabilidad de los autores, y no representan una posición institucional de GIZ o BMZ.

# 1 Introducción

El Open City Toolkit (OCT) fue desarrollado en cooperación entre el CityScienceLab de la Universidad HafenCity de Hamburgo (HCU) y del Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH (GIZ) en India y Ecuador. Es una herramienta de código abierto y el software de este proyecto está basado en su totalidad en componentes de código abierto.

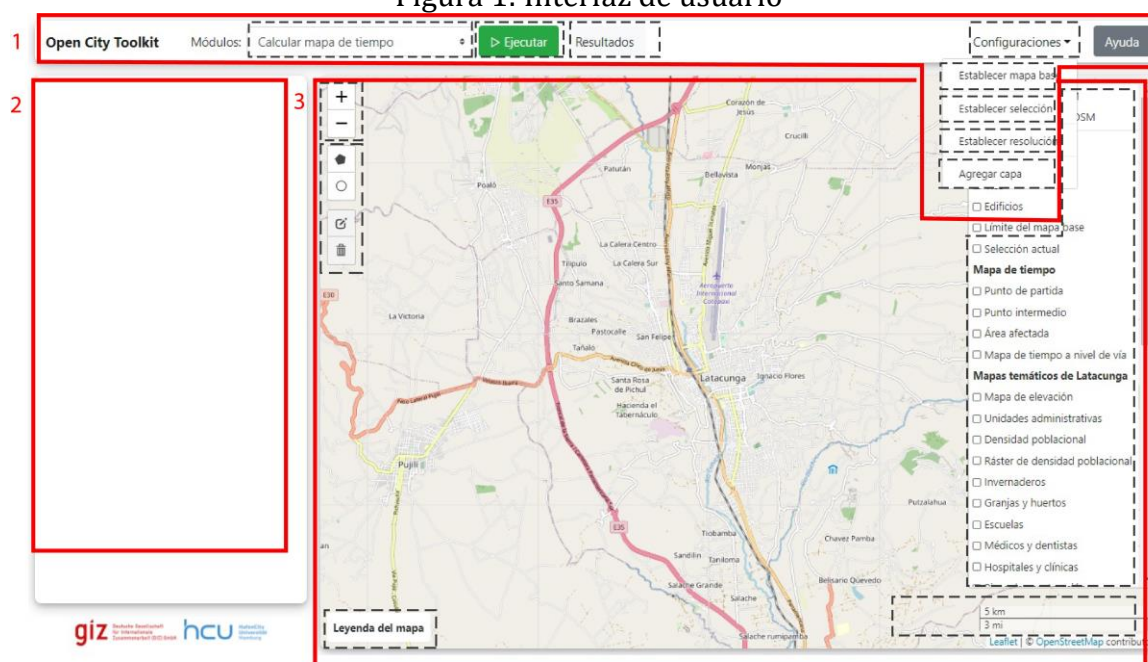
En Ecuador, la implementación de la herramienta se hizo en el marco del Laboratorio Urbano de Latacunga: gestión de riesgos, resiliencia y adaptación al cambio climático”, implementado por Grupo FARO y el Programa de Ciudades Intermedias Sostenible de la Cooperación Técnica Alemana (GIZ Ecuador). En la activación local y la transferencia de conocimiento estuvieron vinculadas tres instituciones: Instituto Superior Tecnológico Cotopaxi, Coworking Latacunga y Municipio de Latacunga. Su aplicación piloto se realizó con el nombre “CityScope Latacunga”.

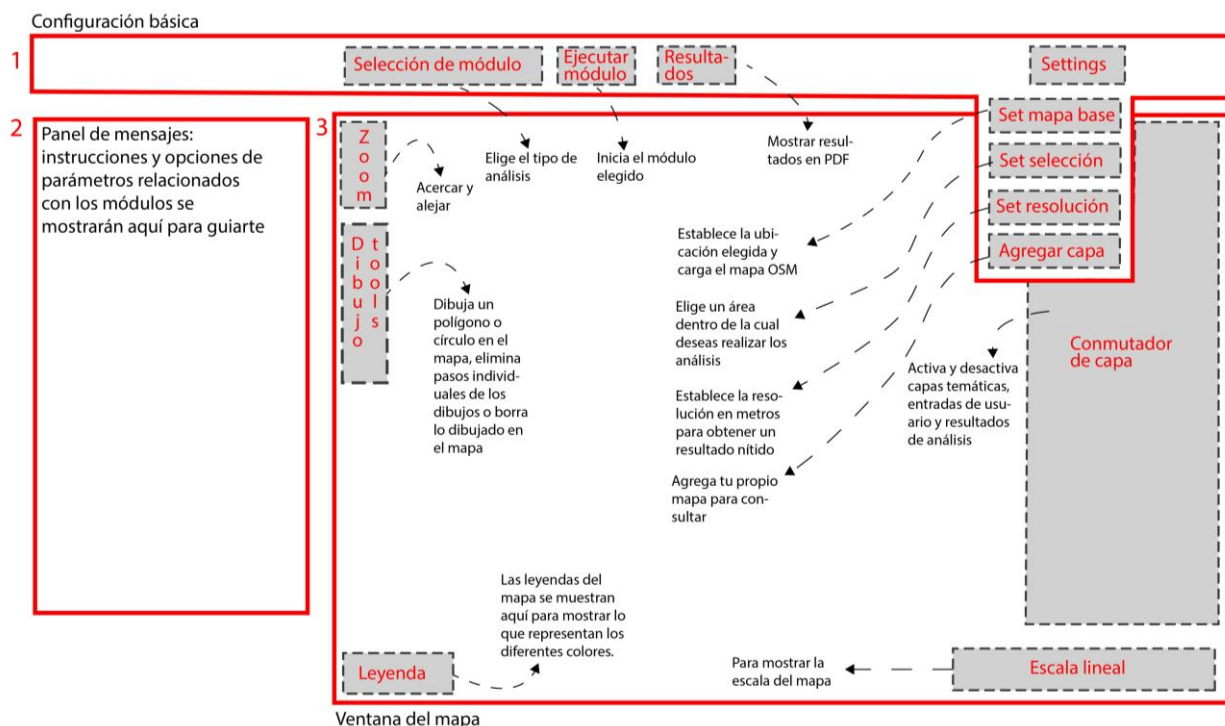
El Open City Toolkit es un sistema web de información geográfica (GIS) para mesas multi-táctil, y está optimizado para ser usado por usuarios no-expertos de GIS. Apoya los procesos integrados y participativos de planificación urbana, fomenta el dialogo entre gobiernos y ciudadanos, e intercambia conocimiento y datos entre instancias gubernamentales.

Este manual está dirigido a los usuarios que deseen utilizar la interfaz del OCT. Provee un resumen de alto nivel de las configuraciones y módulos de trabajo de la herramienta, recomendaciones para realizar talleres participativos con partes interesadas.

La principal funcionalidad del Open City Toolkit es visualizar y analizar datos urbanos complejos, conjuntamente entre profesionales locales y ciudadanos. La figura 1 da una vista rápida de la interfaz.

Figura 1: Interfaz de usuario



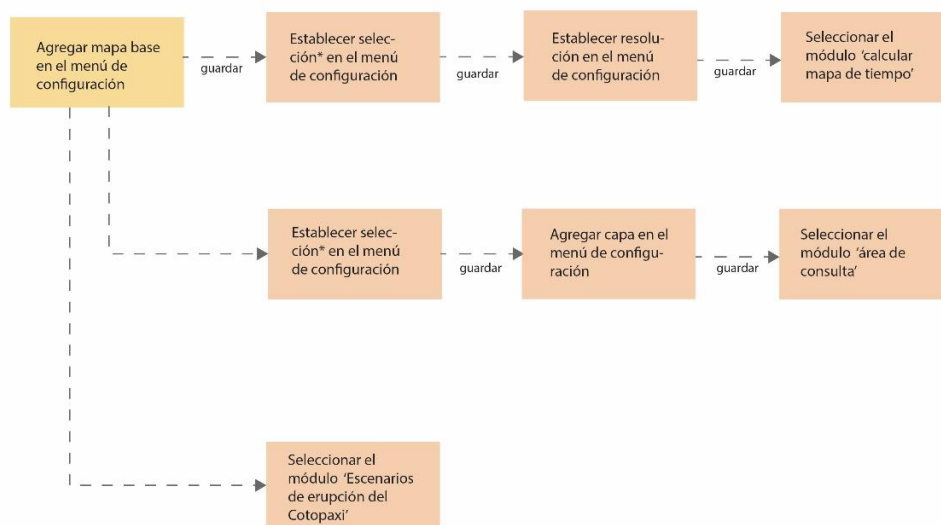


El proceso del Open City Toolkit sigue la lógica de una sesión de trabajo de GIS regular. Primero, el usuario provee un 'mapa base' el cual contiene las capas básicas en el área de interés. Luego, el usuario establece un área de selección en la cual se realizarán cálculos.

La figura 2 ilustra el proceso en general de la herramienta. Describe las configuraciones básicas que se necesitan hacer antes de ejecutar cada módulo. Las instrucciones detalladas para ejecutar cada módulo están provistas en la sección de módulos de este manual.

Figura 2

Resumen: flujo de trabajo



\*Para ejecutar el módulo en diferentes selecciones, debes repetir 'establecer selección' cada vez

## 2 Configuraciones

### 2.1 Mapa base

Un ‘mapa base’ es un conjunto de capas de mapa que sirve como una base para los trabajos analíticos.

Necesita ser establecido antes de realizar alguna operación en el Open City Toolkit porque se necesitan las capas del mapa base en cálculos posteriores.

El mapa base contiene vías, edificios y cauces de ríos del área geográfica de interés. Estas tres capas del mapa son extraídas de un archivo OpenStreetMap subido por el usuario.

Para **configurar el mapa base**, haga clic en ‘Establecer mapa base’ del menú de Configuraciones.

Aparecerá un mensaje en el panel de mensajes para informar al usuario si un mapa base ya existe y preguntará si el usuario quiere establecer un mapa base nuevo. Haz clic en ‘Sí’ para confirmar. Luego se requiere subir un archivo .osm como el nuevo mapa base.

Para descargar un archivo .osm, el usuario necesita:

1. Ir a [openstreetmap.org](https://openstreetmap.org).
2. Hacer clic en el botón ‘Export’ en la parte superior.
3. Encontrar en el mapa mundial el área en el que se quiere trabajar.
4. Hacer clic en [Manually select a different area](#) en el panel izquierdo.
5. Presionar y arrastrar el cursor en el mapa para seleccionar el área de interés.
6. Hacer clic en ‘Overpass API’ en el panel izquierdo y la descarga debe empezar en pocos segundos.
7. Renombrar el archivo descargado a .osm. Por ejemplo, si el nombre del archivo es ‘map’, cámbiale el nombre a ‘map.osm’.

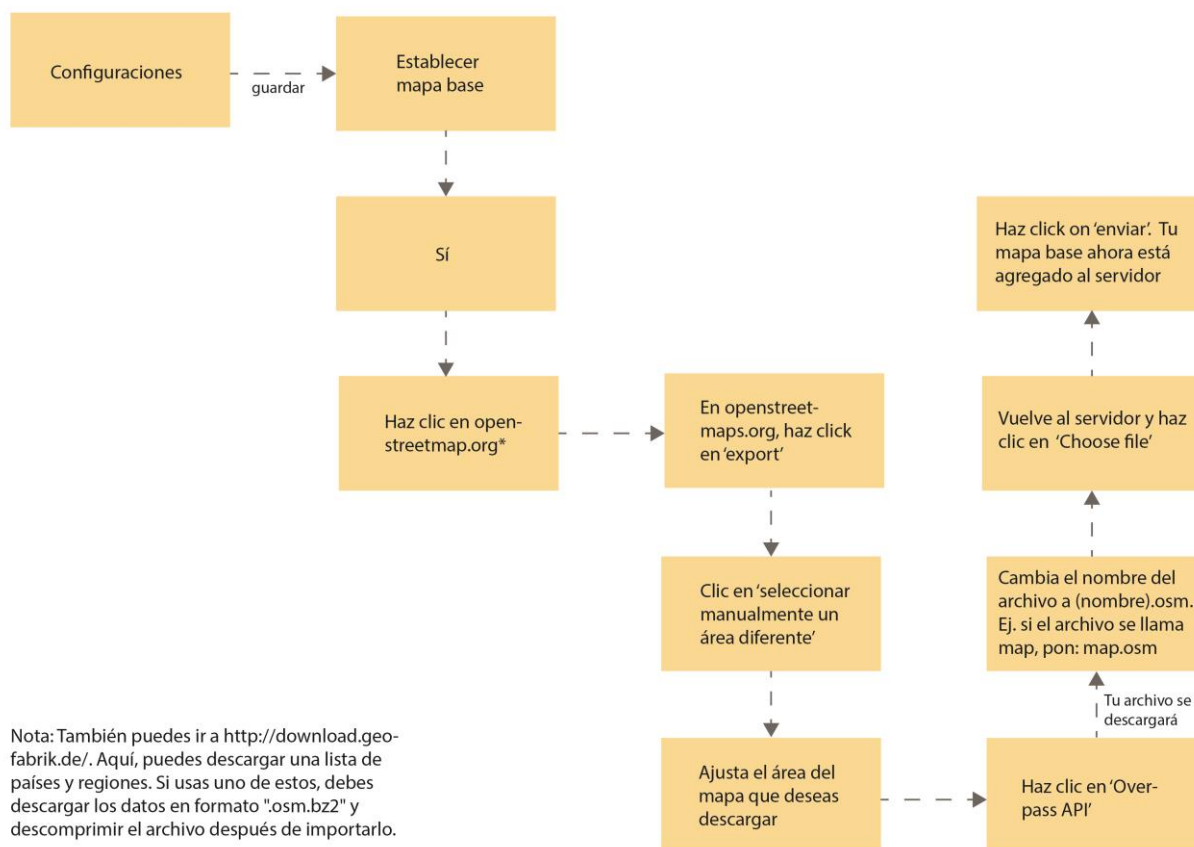
Cuando la descarga se complete, haz clic en el botón ‘Choose file’ en el Open City Toolkit, selecciona el archivo .osm y haz clic en ‘Enviar’ para subir el archivo. Para un archivo que contenga el área de una ciudad de tamaño mediano este proceso puede tomar aproximadamente 10 segundos, pero podría tomar más tiempo si el archivo es particularmente grande.

Con el fin de ver el área de un mapa base cargado, la capa “Límite del mapa base” puede ser activada en el selector de capas.

El diagrama del proceso en la Figura 3 describe como añadir un mapa base:

Figura 3

### Agregar un mapa base: flujo de trabajo



## 2.2 Capas

Una 'capa' es un archivo de geodata que contiene características geográficas relacionadas con un tema específico. Es distinto al mapa base, el cual es un mapa de propósito general.

Con el fin de llevar a cabo análisis en ciertos temas, debes primero subir una capa apropiada en el Open City Toolkit. A diferencia del mapa base, varias capas de mapa pueden ser almacenadas en el sistema Open City Toolkit al mismo tiempo. Usualmente, estas capas de mapa necesitan ser preparadas por expertos en GIS en la organización del usuario, basándose en los datos disponibles.

Para **agregar una capa**, el usuario debe hacer clic en "Agregar capa" en el menú de configuraciones. A continuación, hacer clic en 'Choose file' para escoger el archivo geodata, luego clic en 'Enviar' para añadir la capa. El sistema acepta archivos en formato GeoPackage (.gpkg), GeoJSON (.geojson) y OSM XML (.osm). Dependiendo del tamaño del archivo, este proceso puede tomar algo de tiempo.

## 2.3 Selección

Una 'selección' es una parte seleccionada del área del mapa base, por ejemplo, un distrito de la ciudad. Solo se realizarán cálculos para esa selección.

El usuario establece una selección antes de realizar cualquier operación en el Open City Toolkit. El sistema solo puede tener una selección al momento.

Para **establecer una selección**, el usuario debe hacer clic en 'Establecer selección' del menú 'Configuraciones' y se le pedirá que defina la selección. Usa la función 'Herramienta de polígono' para dibujar un polígono en el mapa en el cual se quiere hacer análisis y hacer clic en 'Guardar'. Cuando el proceso se completa, podrás ver el área seleccionada activando la capa 'Selección actual' en el selector de capas. Si no estás satisfecho con la selección, debes repetir el proceso.

## 2.4 Resolución

La resolución espacial es la precisión con la cual se realiza el análisis basado en ráster (ej. Cálculo mapa de tiempo). Mientras más alta sea la resolución en metros, más baja será la calidad del PDF del resultado del análisis (la definición del resultado de la imagen será más baja), y por defecto, el cálculo será más rápido.

La resolución está definida en metros. El usuario establece una resolución antes de ejecutar un módulo de mapa de tiempo. El sistema puede solo tener una resolución al momento.

Para **establecer la resolución**, el usuario debe dar clic en 'Establecer resolución' del menú de configuraciones, ingresar el valor en metros y hacer clic en 'Enviar'. Usualmente, para los análisis a escala de una ciudad, 5-10 metros es una buena resolución. Sin embargo, para analizar un área grande (200km<sup>2</sup>), escoge una resolución de alrededor 50 metros.

## 3 Módulos

Los módulos son funciones computacionales que generan resultados analíticos específicos. Son las características principales del Open City Toolkit.

### 3.1 Calcular mapa de tiempo

El módulo 'Calcular mapa de tiempo' crea un [isócrono](#), que muestra el tiempo que toma llegar a cualquier parte del área seleccionada de un 'punto de partida'. Opcionalmente, 'puntos intermedios' y un 'área afectada' pueden ser definidos.

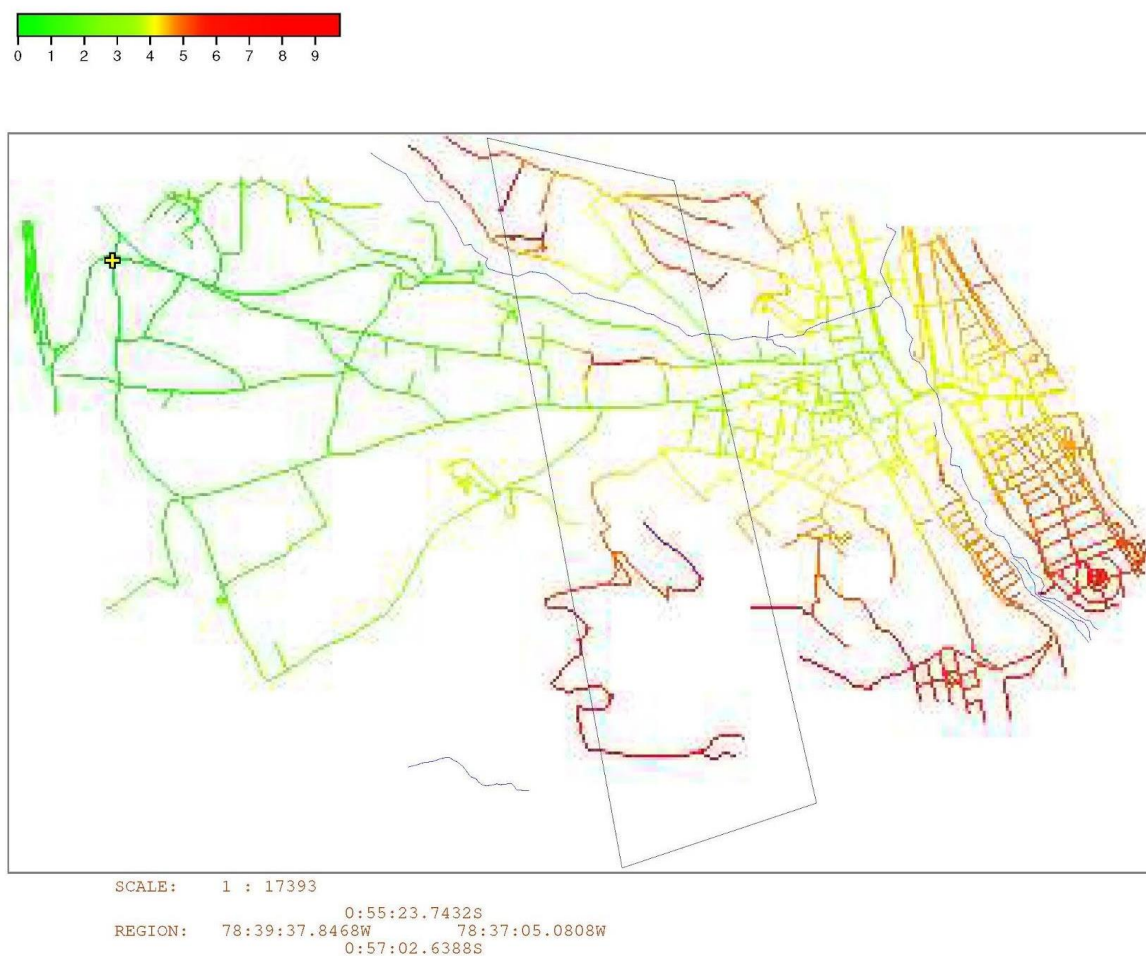
Imagina que hay un camión de bomberos tratando de llegar a un incendio. El 'punto de partida' es donde el camión inicia el recorrido. Un 'punto intermedio' es el lugar a donde se debe llegar primero, por ejemplo, un depósito de agua. Un 'área afectada' es un área donde el tráfico es lento (por ejemplo, debido a un desfile).

Recuerda, el cálculo se hará solo dentro del área 'selección'. Por lo tanto, el 'punto de partida', el 'punto intermedio' y el 'área afectada' deben estar dentro de los límites del área 'seleccionada'. Para ver la selección actual, la capa 'Selección actual' en el selector de capas puede ser activada.



La Figura 4 es un ejemplo del PDF de resultados, el cual es el tipo de información que se espera cuando se usa el módulo de cálculo mapa de tiempo. La cruz amarilla es el punto de partida desde donde se calcula el tiempo para llegar al perímetro del área seleccionada (mostrada por la forma del mapa base). El cuadrilátero irregular es el 'área afectada'. Las partes de color verde de la red de carreteras muestran las partes más rápidas de acceso (en aproximadamente tres minutos y medio, como se muestra en la leyenda), mientras que el área afectada afecta significativamente al tiempo que se toma para llegar a otras partes del área seleccionada debido a la reducción de velocidades en el área afectada. Las partes en color rojo muestran que por esa vía se toma más tiempo en llegar (hasta 7 o 9 minutos) a diferencia de las partes de color amarillo y naranja en las que se toma menos tiempo.

Figura 4



Para iniciar el cálculo, selecciona 'Calcular mapa de tiempo' en el menú de 'Módulos'. Clic en 'Ejecutar', y la guía paso a paso aparecerá en el panel de mensajes.

**Paso 1:** El usuario deberá dibujar un punto de partida. La 'herramienta de marcador circular' debería activarse inmediatamente y el usuario podrá dibujar un punto en el mapa como punto de partida.

Cuando termines de dibujar, da clic en "Guardar" en el panel de mensajes.

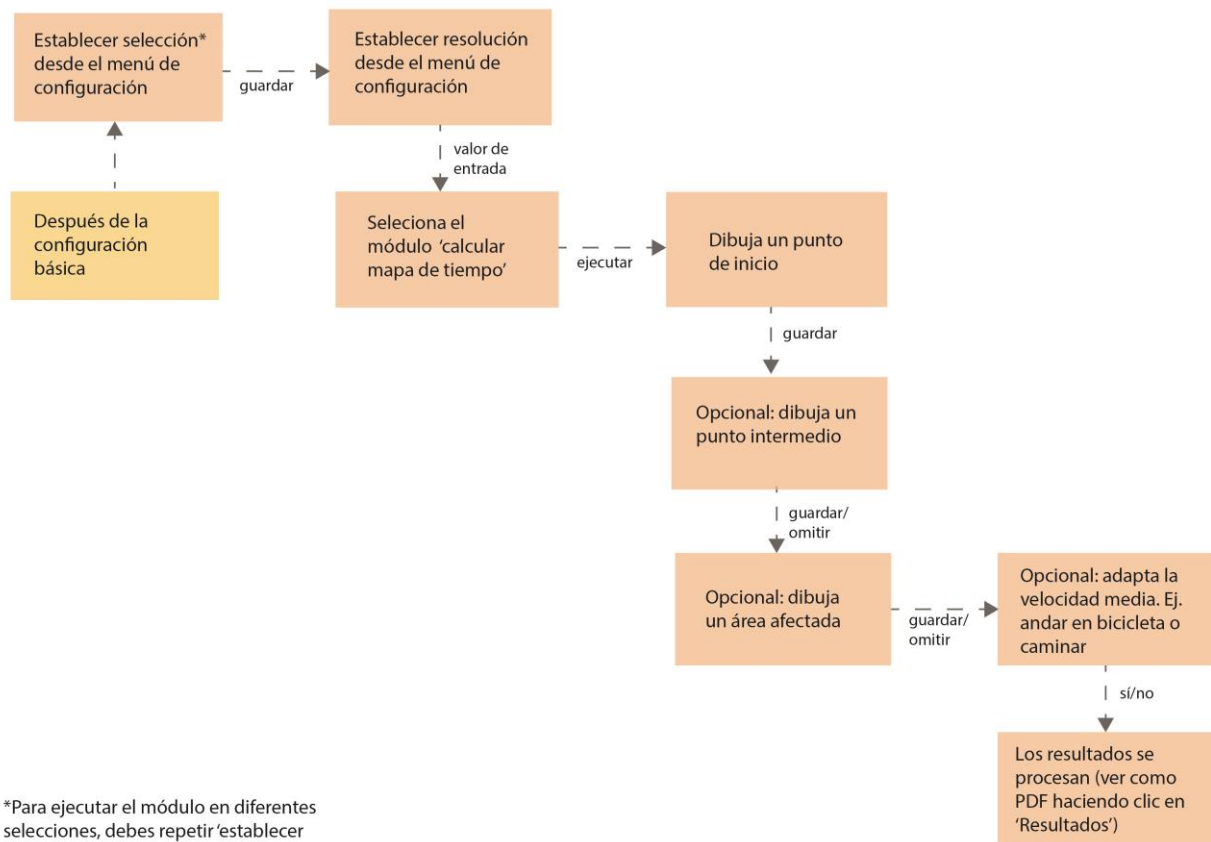
**Paso 2:** Se le pedirá al usuario que defina un punto intermedio. Este paso es opcional, así que se puede dar clic en 'Omitir' para saltar este paso o dibujar el punto intermedio y dar clic en 'Guardar'. El proceso de dibujar un punto intermedio es exactamente el mismo que dibujar un punto de inicio.

**Paso 3:** Se le pedirá al usuario que defina un área afectada. Este paso es opcional, así que se puede dar clic en 'Omitir' para saltar este paso, o dibujar un área afectada y dar clic en 'Guardar'. Para agregar un área afectada, se puede usar la 'herramienta de polígono'. Luego de terminar, da clic en 'Guardar' para continuar.

Luego de completar los pasos mencionados, el cálculo debería empezar. El tiempo que tome oscila entre pocos segundos y aproximadamente un minuto dependiendo del valor 'resolución' y el tamaño del área 'selección'. Cuando se completa el proceso, da clic en el botón 'Resultados' que está en la parte superior para ver el PDF de resultados. Alternativamente, puedes activar el 'Mapa de tiempo área de consulta' en la parte derecha del selector de mapas para ver los resultados en la ventana del mapa.

El diagrama del proceso en la Figura 5 describe cómo usar el módulo 'Calcular mapa de tiempo'.

Figura 5  
El módulo de mapa de tiempo: flujo de trabajo





## 3.2 Área de consulta

Consultar un área significa filtrar los elementos/características del mapa basado en algunos valores definidos por el usuario. Por ejemplo, puedes consultar una capa de viviendas basada en la población e ingresos mensuales, y solo se mostrará el resultado de las casas dentro del rango del valor correspondiente.

Así como en el módulo de mapa de tiempo, el cálculo del área de consulta solo se realizará en el área 'seleccionada'. El usuario siempre podrá restaurar el área de selección si la selección actual no es apropiada.

Para iniciar el cálculo, selecciona 'Área de consulta' del menú de módulos, y haz clic en 'Ejecutar'. Instrucciones paso a paso empezarán a aparecer en el panel de mensajes.

Paso 1: Se le pedirá al usuario que seleccione una capa de mapa para consultar. Para ver los detalles de cada opción de capas, haz clic en el nombre de la capa y luego en el botón 'Mostrar atributos' y aparecerá una ventana de atributos. Para confirmar una selección de capa, haz clic en 'Enviar'

Paso 2: Un formulario de consulta aparece en el panel de mensajes. Primero, se presentará un 'Atributo de consulta' que consiste en ingresar un atributo de consulta, un valor mínimo y un valor máximo. El siguiente ejemplo ilustra para qué son estos valores:

*Imagínate que quieres consultar una capa de vivienda. La capa de mapas muestra todas las facilidades de vivienda dentro de un área de la ciudad, y contiene información sobre la población y el ingreso familiar de cada instalación. Para consultar todas las personas con ingresos entre 200 y 3000, debes establecer el atributo de consulta 'ingresos', valor mínimo '200' y valor máximo '3000'. La consulta solo se puede hacer con valores numéricos, no palabras o letras.*

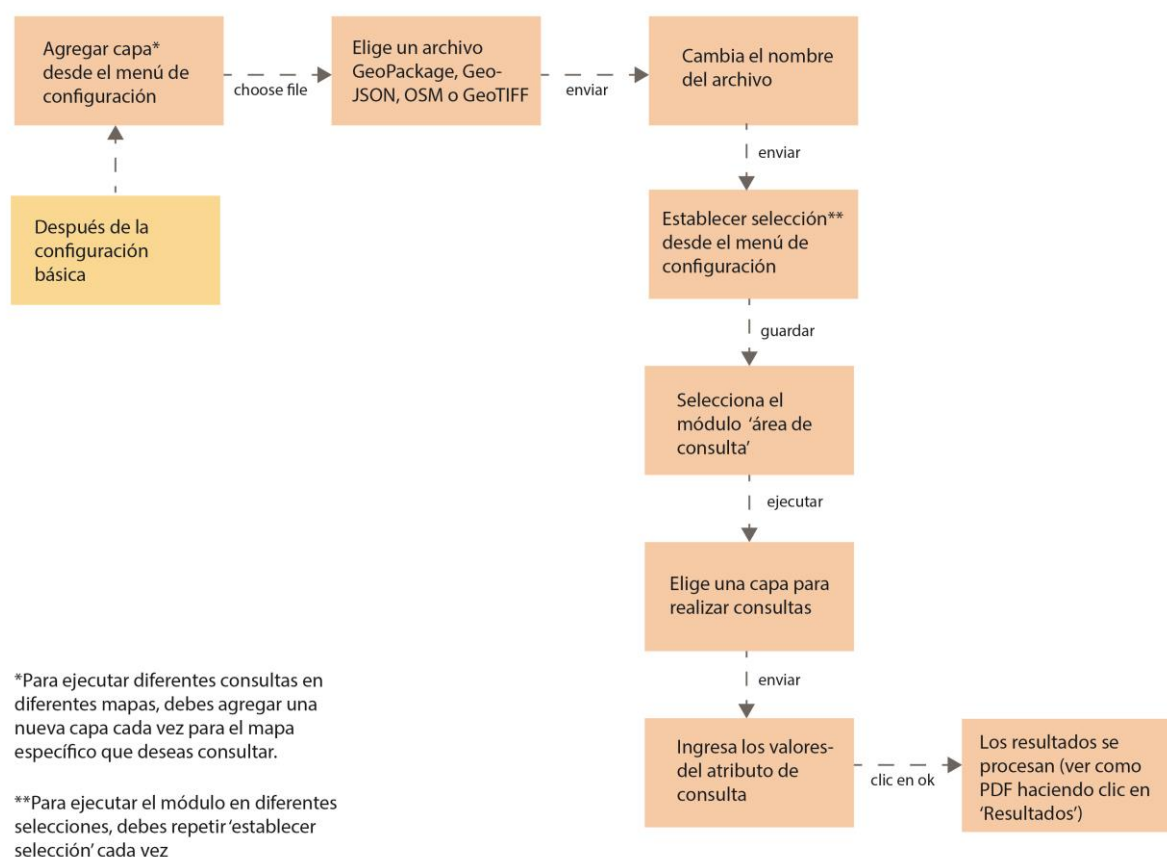
Se puede agregar atributos de consulta dando clic en el botón '+', y se puede también quitar atributos de consulta dando clic en el botón '-' en cada atributo. También se debe establecer la relación lógica ('Y', 'O') entre los atributos si hay más de uno.

Luego de que los atributos de consulta se han establecido, da clic en 'OK' para iniciar el proceso de cálculo. Cuando el proceso se completa, un PDF de resultados aparecerá en la ventana de resultados.

El diagrama del proceso de trabajo en la Figura 6 describe como usar el módulo 'Área de Consulta'.

Figura 6

El módulo área de consulta: flujo de trabajo



### 3.3 Escenarios de erupción del Cotopaxi

Este módulo está diseñado para ayudar a los usuarios en Latacunga, Ecuador, a identificar la infraestructura que podría verse afectada por amenazas de una potencial erupción del volcán Cotopaxi.

Hay tres tipos de amenazas identificadas: caída de ceniza, flujos de lahar y amenazas IG. Para empezar el módulo, el usuario selecciona 'Escenarios de erupción del Cotopaxi' del menú de 'Módulos' y da clic en 'Ejecutar'. Instrucciones paso a paso aparecerán en la sección del panel de mensajes.

La Figura 7 es un ejemplo de un resultado con el módulo escenarios de erupción del Cotopaxi. Muestra las tierras de cultivo potencialmente afectadas por flujos de lahar en las zonas de riesgo tipo 5 (lahares). En el resultado, el área con rayas rojas es la zona de riesgo de lahares, y los polígonos con relleno gris son las tierras de cultivo afectadas.

Figura 7



Paso 1: Se le pedirá al usuario que escoja un tipo de amenaza volcánica cuyo impacto potencial deberá ser analizado.

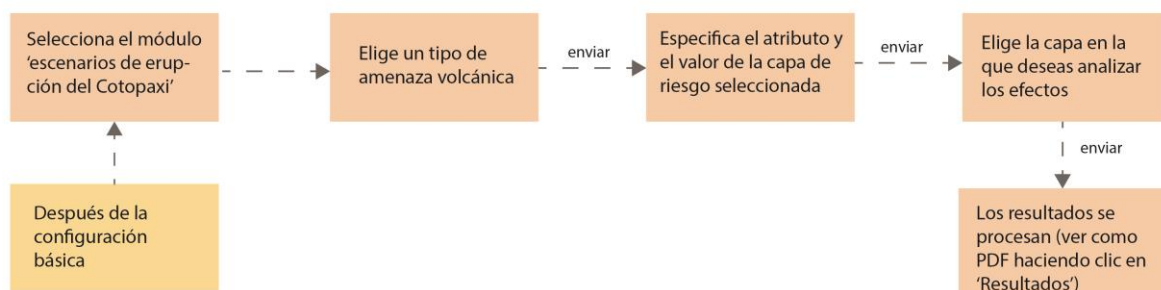
Paso 2: Se pedirá seleccionar un atributo y un valor. Algunos valores ya están sugeridos en la sección de ingreso de valor. Luego de escoger un atributo y un valor, dar clic en 'enviar'.

Paso 3: Se le presentará al usuario una lista de capas del mapa para consultar. Esta incluirá las capas (si existiesen) en el selector de capas y las añadidas por el usuario a través de la función 'Añadir capa'. Luego de escoger la capa y analizar los efectos, hacer clic en 'Enviar'. Un PDF de resultados puede ser visto en la ventana 'Resultados'.

El diagrama en la Figura 8 describe cómo usar el módulo escenarios de erupción del volcán Cotopaxi.

Figura 8

El módulo de escenarios de erupción del Cotopaxi: flujo de trabajo



\*Para ejecutar diversos análisis de las diferentes amenazas volcánicas, debes elegir la amenaza volcánica específica cada vez

## 4 Talleres con el Open City Toolkit

Con el fin de hacer los procesos de desarrollo más comprensibles, predecibles e interactivos, GIZ & HCU han desarrollado esta herramienta expansible, móvil y de bajo costo basada en tecnología ‘multi-táctil’. Esta tecnología interactiva puede ser usada para visualizar y analizar datos urbanos complejos, conjuntamente con profesionales locales y/o ciudadanos. Puede complementar formas “tradicionales” de participación pública, así como también formas de participación meramente basadas en internet, o también apoyar el proceso de toma de decisiones de múltiples partes interesadas. Por consiguiente, la calidad y efectividad de consulta y participación de las partes interesadas tanto públicas como institucionales aumenta, promoviendo planificación más transparente y basada en evidencias, e impulsando la digitalización en diferentes sectores de los gobiernos locales de la ciudad. Además, ayuda a las administraciones públicas a superar la división sectorial compartiendo datos espaciales en una manera fácil y comprensible.

La digitalización ofrece gran potencial para facilitar planificación más participativa y más transparente, y toma de decisiones basadas en evidencia. Sin embargo, las soluciones digitales existentes no logran juntar a las partes interesadas y permitir el dialogo real debido a su naturaleza estrictamente virtual (como plataformas online). Además, datos cuantitativos (por ejemplo, estadísticas) a menudo son muy complejos y abstractos para que los responsables de tomar decisiones y los ciudadanos puedan entender –y se les permita trabajar con ellos.

El resultado de eso son dos grandes casos de utilidad para la aplicación del Open City Toolkit:

- **Uso en discusiones expertas para apoyar la toma de decisiones:** Usar e interactuar con datos urbanos complejos como marcos de trabajo de planificación legales, información de planificación, o sistemas infraestructurales, sin necesariamente tener dominio en Sistemas de Información Geográfica (GIS).
- **Uso en talleres de participación de múltiples partes interesadas:** Involucrar efectivamente a la ciudadanía en general en proyectos de planificación de desarrollo urbano con el fin de abordar sus necesidades y garantizar su compromiso y participación en los procesos de toma de decisiones y de búsqueda de aceptación.

El siguiente párrafo resume las lecciones de cómo usar el Open City Toolkit para los casos mencionados anteriormente. Estas lecciones son principalmente sacadas de tres proyectos que el CityScienceLab de la Universidad de HafenCity ha implementado en cooperación con diferentes departamentos de la ciudad de Hamburgo: DIPAS (Sistema de Participación Digital), COSI (Cabina de mando para Infraestructura Social) y FindingPlaces. Mientras que el Proyecto DIPAS es la implementación de una participación digital integrada para la participación informal de ciudadanos en planificación, que puede ser usada en línea o presencialmente, el proyecto COSI se concentra en crear una herramienta de soporte de planificación digital para proveer a los planificadores de la ciudad con una variedad de funciones analíticas como base para la toma de decisiones y discusiones y es, por lo tanto, dirigido a expertos. El proyecto FindingPlaces organizó numerosos talleres con ciudadanos para identificar áreas públicas para la construcción de albergues de refugiado. Aparte de motivar un diálogo a lo largo de la ciudad acerca de cómo y dónde encontrar hospedaje para un grupo grande de refugiados que llegaron a Hamburgo, mostró también la complejidad de los procesos de planificación y por lo tanto ayudó a desarrollar una aceptación aumentada en de la sociedad civil.

Estas lecciones además se basaron en experiencias con un primer prototipo del Open City Toolkit que fue usado en talleres con interesados locales en India y Ucrania.

Ventajas de usar herramientas como el Open City Toolkit en **discusiones expertas**:

- Permite el uso interdisciplinario dentro de las diferentes autoridades especialistas y oficinas de distrito y, por lo tanto, motiva el diálogo y cooperación entre diferentes expertos/departamentos.
- La integración de datos a través del uso cruzado de capas, o información de capas, permite diferentes tipos de análisis.
- Planificadores sociales, o planificadores sin dominio de GIS, también pueden llevar a cabo sus propios análisis debido a la naturaleza simple de estas herramientas.
- Las aplicaciones no están limitadas a planificación urbana, pero pueden ser múltiples, como salud, servicios sociales, bienes raíces, etc.
- Simplifican las tareas de análisis, visualizan los datos conectados en una manera legible y tangible que puede ser personalizada para reflejar el proceso de trabajo real de los planificadores.

- Permiten a los usuarios acceder a los datos y/o modelos para tomar mejores decisiones y por lo tanto dejan al usuario humano sacar conclusiones.

Ventajas de usar herramientas como el Open City Toolkit para la **participación de varias partes interesadas**:

- Facilita discusión directa entre expertos y no-expertos llegando a la interacción basada en evidencia y orientada en objetivos.
- El dialogo entre ciudadanos puede ser racionalizado cambiando de una discusión teórica a un nivel más tangible mediante la clara visualización de hechos y por lo tanto proveer una revisión de realidad.
- La informacion incorrecta/confusa puede ser reemplazada inmediatamente por datos basados en evidencia en locaciones especificas. Los participantes pueden ayudar a solucionar algún vacío en la disponibilidad de datos aportando su valuable conocimiento local de la ciudad y área en cuestión. Esto podria resultar en complementar los datos ya disponibles.
- Puede mejorar el 'bajo' nivel de interacción humana, haciendo que los ciudadanos se sientan como socios en decisiones que afectan sus vidas.
- Puede contribuir a educación política de la ciudadanía en general.

**Posibles desventajas** de usar herramientas como el Open City Toolkit para los dos casos descritos:

- El éxito de dichos talleres es altamente dependiente de los equipos de moderación locales y cómo dirigen los talleres, explican el uso de la mesa e invitan a participar. Por ejemplo, el posicionamiento del moderador influye en la distribución de participantes en la mesa.
- Cada taller requiere adaptación intensa al número y características de los participantes y la naturaleza del evento.
- Los horarios ajustados pueden resultar en tiempo insuficiente para llevar a cabo una sesión de taller efectiva.
- El tamaño del dispositivo táctil limita el número de participantes y puede contribuir en una preferencia de selección.
- Los inexpertos podrían tener problemas para entender el contenido de planificación profesional. Por ejemplo, si no están acostumbrados a trabajar con mapas e imágenes satelitales.
- La falta de datos urbanos disponibles puede llegar a resultados insuficientes, inexactos o asimétricos.
- El preprocesamiento de datos puede permitir la manipulación del proceso de resultados en general.
- Consideraciones legales y leyes de transparencia deben ser consideradas, p. ej. En términos de acceso a los datos.

**Lecciones concretas para organizar talleres** de participación con múltiples partes interesadas con herramientas como el Open City Toolkit:

- El taller debe ser adaptado a: (a) el tipo de apertura del evento (participación con o sin registro tiene una influencia en la participación en el taller), (b) el contenido y profundidad del evento (lluvia de ideas o conceptos detallados), (c) el formato



(evento de información, taller), y (d) el número y características de los participantes.

- La interacción funciona bien si la mesa está integrada en el proceso del taller. Por ejemplo, con un trabajo/narrativa y tiempo específico durante el programa del taller. Establecer objetivos claros para el uso de la mesa es por lo tanto de alta importancia.
- Es importante asegurarse que los participantes entiendan la mesa y que son invitados a participar, recurriendo a ayudas visuales por medio de carteles.
- La locación de la mesa dentro del cuarto es decisiva para la interacción y para aumentar el acceso.
- El moderador debe ayudar a que los participantes participen activamente y que se distribuyan equitativamente. Por ejemplo, se puede crear una segunda fila.
- Podría haber un sentimiento de estar excluido en el norte del mapa. Se debería considerar dejar este lado libre, o posicionar al moderador ahí.
- Es necesario abordar las diferentes personalidades en el taller. Por ejemplo, el moderador puede motivar a los participantes más callados para asegurarse que sus voces también sean escuchadas, y no solo concentrarse en aquellos cuyas voces son más altas o que más participan.
- El programa de moderación y taller debe ser adaptado dependiendo de la edad de los participantes y su experiencia con medios digitales.
- Si no existiese moderador, lo cual también puede ser una opción, el propósito y las funcionalidades centrales deben ser explicadas de manera escrita, en un póster junto a la mesa o en el servidor, invitando así a los participantes a familiarizarse con la herramienta autónomamente.
- Debe haber un balance entre el tiempo usado para entender cómo funciona la herramienta y la discusión del contenido real. Considera tener un número limitado de gente que opere la herramienta (con familiarización e instrucciones previas).
- La importancia de reducir la potencial percepción de los participantes de que la tecnología y análisis están en manos de los desarrolladores de la herramienta.
- Encuestas a la salida y reuniones post taller son importantes para la retroalimentación.
- El número de integrantes del equipo para llevar a cabo estos talleres es de 4-8 personas: una combinación de autoridades relevantes, moderador, investigador científico y soporte técnico.
- Debería ser transparente para todos los participantes cómo sus aportes y contribuciones son usadas en el proceso de participación, qué efecto ellos pueden tener y cuáles decisiones/preguntas están fuera del proceso de participación.
- Todos los resultados producidos en el taller deben ser acertadamente comunicados a los participantes dentro de y luego de los talleres y deben ser accesibles.

Ejemplo de la coreografía del taller:

1. Introducción de la herramienta y el rol de su uso en el taller.
2. Prueba guiada para familiarizarse con el sistema.
3. Concentrarse en el problema: trabajo conjunto en una tarea específica.
4. Los participantes buscan y analizan de forma independiente (de acuerdo a las instrucciones o directrices).