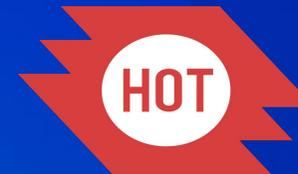


**CONGRESO  
NACIONAL DE  
ESTADÍSTICA**  
2023 SEGUNDA EDICIÓN



**Centro Regional  
de Mapeo  
Colaborativo**  
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

# Redes Comunitarias en la Generación de Información Estadística y Geográfica colaborativa

Céline Jacquin  
Humanitarian Openstreetmap Team  
Senior Manager - América Latina y Caribe  
Ciudad de México  
[celine.jacquin@hotosm.org](mailto:celine.jacquin@hotosm.org)

# Ciencia ciudadana: un alto potencial de información para el desarrollo

Falta o inconsistencia de datos oficiales para el desarrollo y la medición de los objetivos de la Agenda 2030. Organizaciones diversas promueven el uso de la ciencia ciudadana como instrumento de cierre de la brecha global de datos:

- **Departamento de Asuntos Económicos y Sociales (DESA)** y otros organismos de las Naciones Unidas
- **Banco Mundial, "Grupo de Trabajo sobre Datos para el Desarrollo Sostenible"**  
Promueve la colaboración entre diferentes actores y la sociedad civil.
- **Global Partnership for Sustainable Development Data (GPSDD)**  
Asociación para mejorar la disponibilidad de datos para respaldar los ODS.
- **Open Data Charter**  
Iniciativa que promueve la apertura y disponibilidad de datos gubernamentales. Ha subrayado la importancia de involucrar a los ciudadanos en la generación y uso de datos para respaldar la toma de decisiones basada en evidencias.
- **Citizen Science Association**  
Organización dedicada a promover la ciencia ciudadana como un enfoque válido y efectivo en la investigación científica. Fomenta la colaboración entre científicos, ciudadanos y otras partes interesadas para abordar desafíos sociales y ambientales.
- **Global Open Data for Agriculture and Nutrition (GODAN)**  
Iniciativa global que promueve la apertura de datos en agricultura y nutrición para respaldar la seguridad alimentaria y la agricultura sostenible. Reconoce la importancia de la ciencia ciudadana en la recopilación de datos a nivel local.
- **The Earth Institute, Columbia University**  
Investigaciones y proyectos que involucran la participación de ciudadanos en la recopilación de datos geográficos y ambientales.



# Ciencia ciudadana: un alto potencial de información para el desarrollo

La ciencia ciudadana: un enfoque colaborativo en el cual las *personas no especializadas* participan *masivamente* en actividades científicas, contribuyendo con sus habilidades, conocimientos y recursos para recolectar datos, realizar experimentos y analizar información.

La ciencia ciudadana involucra a *personas de diversos perfiles*, formaciones, culturas y niveles de experiencia, permitiéndoles contribuir al avance del conocimiento científico en diferentes áreas.

Aportan observaciones desde su *situación, localización, actividad y conocimiento* únicos.



Foto: PNUD Argentina

# Ciencia ciudadana: un alto potencial de información para el desarrollo

Como aportación a la creación de datos sobre la población, el territorio y el medio ambiente, **recopilan y generan información relevante** mediante la observación y registro de fenómenos sociales, naturales, la monitorización de variables, la identificación de especies y objetos espaciales, el mapeo de territorios y la recopilación de datos demográficos, etc.

Beneficios:

- **Recopilar datos a gran escala y en áreas extensas** que de otra manera serían difíciles de abordar por capacidad humana y recursos.
- Involucra a los ciudadanos en la generación de conocimiento, lo que **fomenta la conciencia** ambiental, colectiva y política
- **Empodera a las personas** al permitirles contribuir activamente en la toma de decisiones y la resolución de problemas



# La información geográfica voluntaria: ciencia ciudadana cartográfica

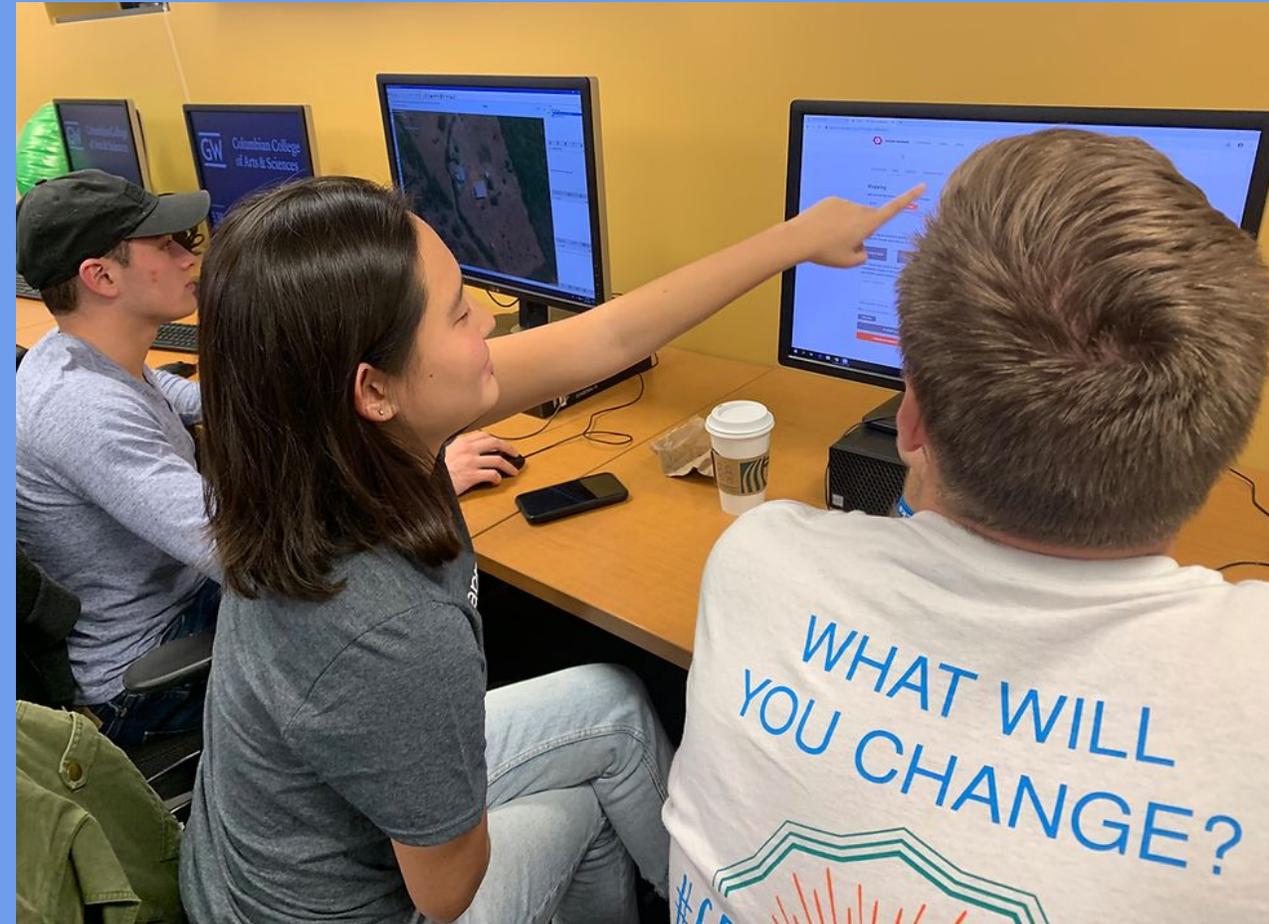
La información geográfica voluntaria: datos geográficos recopilados por ciudadanos de forma voluntaria, contribuyendo a la creación de conjuntos de datos más completos y actualizados.

Potencial significativo para apoyar la toma de decisiones y la gestión sostenible de los recursos naturales y el territorio.

- Identificación de lugares de interés
- Cartografía de rutas y senderos
- Observación y reporte de las condiciones y estado de elementos del entorno
- Delimitación y caracterización de áreas verdes o espacios urbanos
- Ubicación de puntos de acceso a servicios públicos
- Clasificación de tipos de suelo o cobertura vegetal, y sus cambios
- etc.

Captura a través de dispositivos móviles, cámaras, sistemas de posicionamiento global (GPS) y otras tecnologías hoy accesibles para los ciudadanos.

- Generar conjuntos de datos más ricos y actualizados, complementando la información oficial y ampliando la cobertura espacial y temática.
- Permite acercarse a la exhaustividad mediante muestreos espaciales
- Permite repetir observaciones de puntos de monitoreo en periodicidades definidas (campañas) o por selección de contribuciones libres



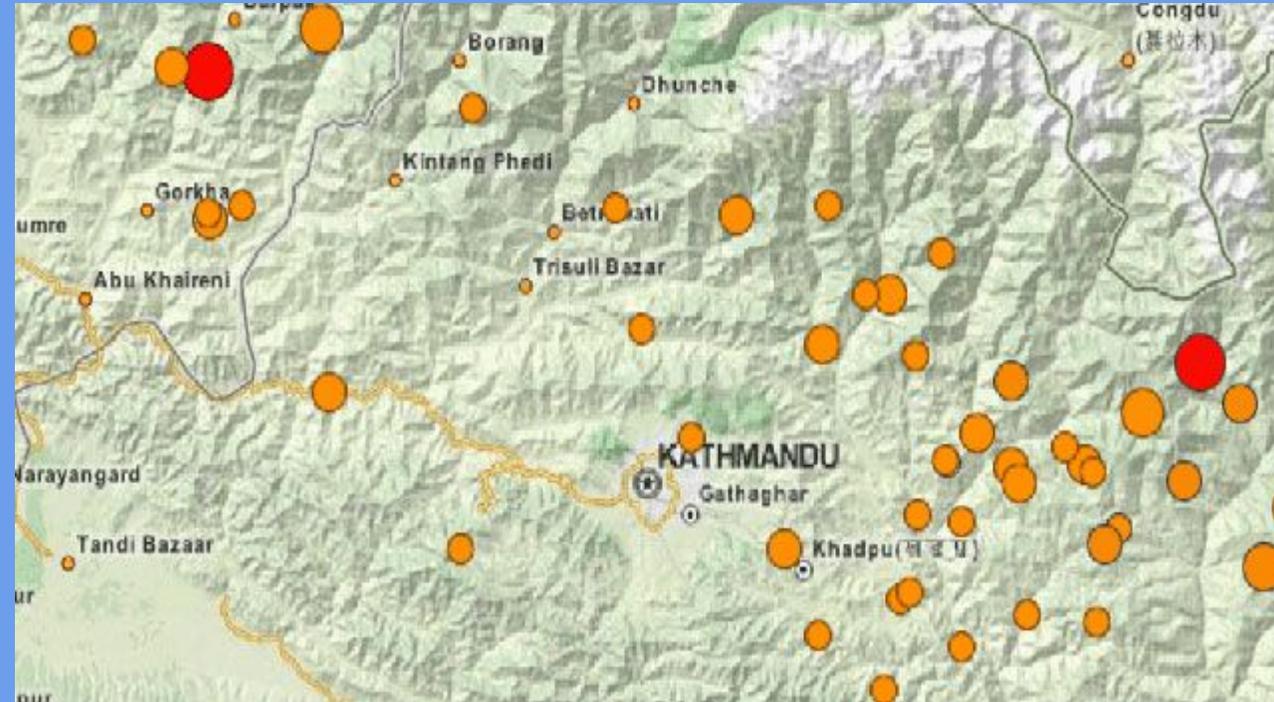
# La información geográfica voluntaria: ciencia ciudadana cartográfica

## Desafíos:

- **Calidad de los datos:** menor confiabilidad y precisión en comparación con los datos recopilados por científicos profesionales.
- **Sesgo y representatividad:** Algunos grupos demográficos o zonas pueden estar sub o sobre representados.
- **Interpretación y análisis:** Los métodos de análisis pueden variar entre participantes o ser erróneos.

## Mitigación:

- **Capacitación y orientación:** Proporcionar capacitación a los participantes en ciencia ciudadana, formando **comunidades de interés** (metodologías de recolección, calidad de los datos, responsabilidad, interpretación de resultados)
- **Control de calidad:** Establecer mecanismos de validación y control de calidad (comparación de los datos ciudadanos con mediciones profesionales; protocolos de control de calidad; validación cruzada; aplicación posterior de muestreo; etc.)
- **Diseño participativo y diversidad:** Fomentar la participación de diversos grupos de la sociedad en ciencia ciudadana y la información geográfica voluntaria ayuda a abordar los sesgos y garantizar una representación más equitativa.
- **Colaboración científica:** Fomentar la colaboración entre científicos profesionales y ciudadanos de forma regular, favoreciendo el diálogo y orientación en tema de rigurosidad científica.



# La información geográfica voluntaria: ciencia ciudadana cartográfica

## Medición de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con Información Geográfica Voluntaria:

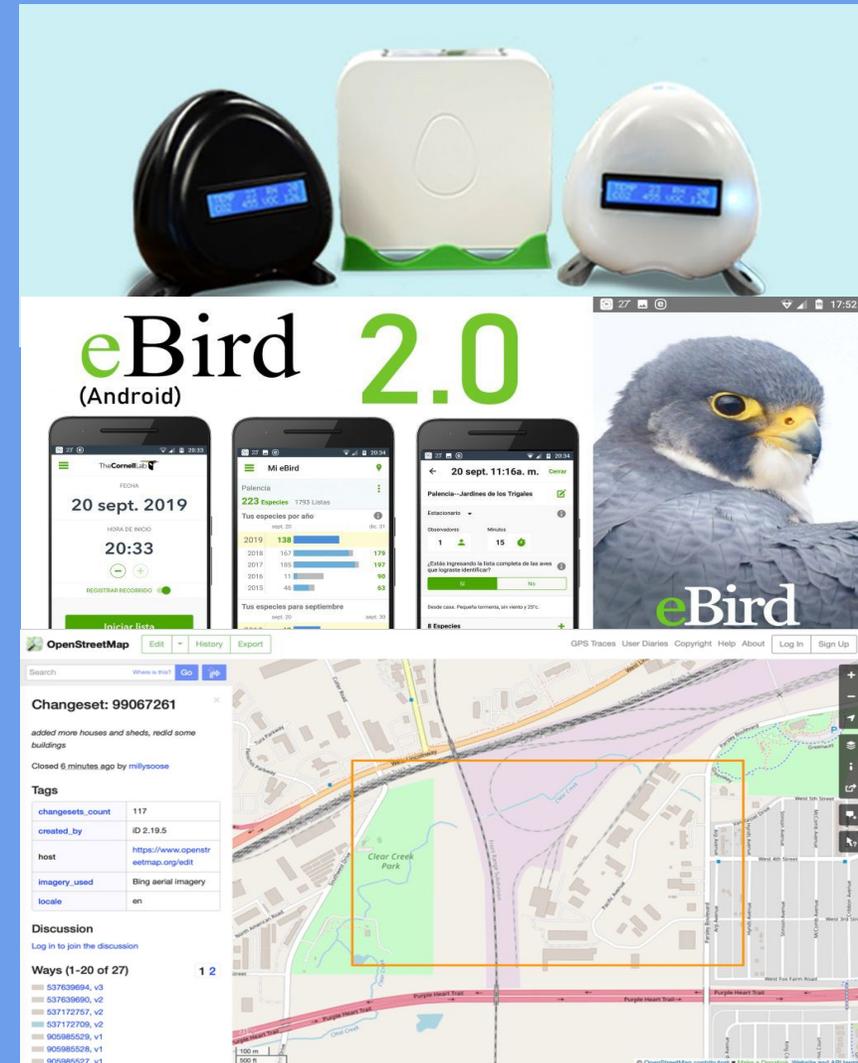
**Calidad del aire:** uso de sensores de calidad del aire para medir y mapear la contaminación atmosférica. Proyecto "Air Quality Egg".

**Biodiversidad:** avistamiento, identificación y registro de especies en sus áreas locales. Proyecto "eBird", que ayuda a rastrear la distribución y abundancia de las aves en una vasta base de datos abierta.

**Recursos hídricos:** monitoreo de cuerpos de agua, registrando datos sobre la calidad del agua, la presencia de contaminantes o cambios en los ecosistemas acuáticos. Proyecto "Secchi Dip-In", en el cual los ciudadanos miden la transparencia del agua.

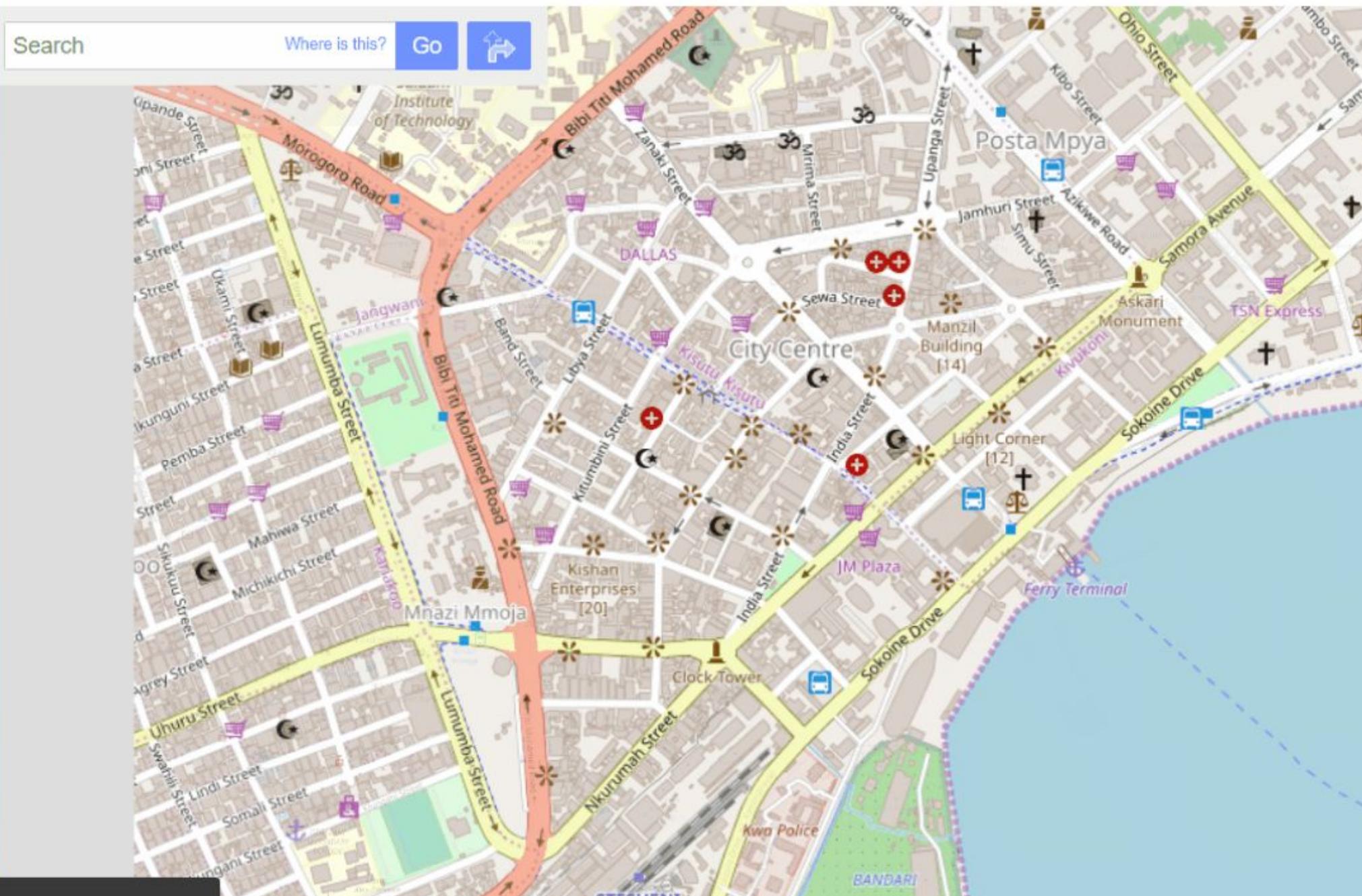
**Cobertura terrestre:** identificación y clasificación de la cobertura terrestre, como bosques, áreas urbanas y cultivos, a través de imágenes satelitales y herramientas de mapeo. Proyecto "GLOBE Observer Land Cover".

**Mapeo comunitario y planificación urbana:** Los ciudadanos pueden participar en la creación de mapas comunitarios y en la planificación urbana, aportando información sobre espacios públicos, servicios básicos y problemas de infraestructura. OpenStreetMap, una plataforma colaborativa donde los ciudadanos pueden mapear y editar datos geográficos de manera abierta.

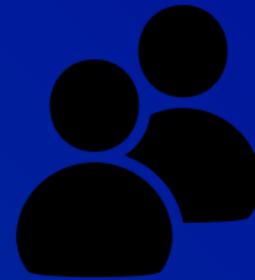


# Open Street Map

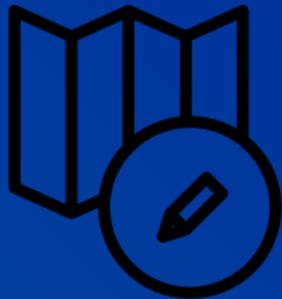
Proyecto colaborativo para crear un mapa del mundo editable y gratuito.



# Estadísticas clave



**+10 millones de usuarios**



**4,5 millones de cambios diarios**



**1.700 GB de datos cartográficos**

# OpenStreetMap Overview

- Surgió en 2004 como dibujo de barrio, desde la frustración por la falta de disponibilidad de datos cartográficos de uso gratuito, por el ciudadano Steve Coast.
- OpenStreetMap incluye datos sobre carreteras, edificios, direcciones, comercios, uso del suelo, características naturales y mucho más.
- El proyecto tiene una estructura de gobernanza muy sencilla, dirigida en su totalidad por voluntarios de la Fundación OpenStreetMap (OSMF).



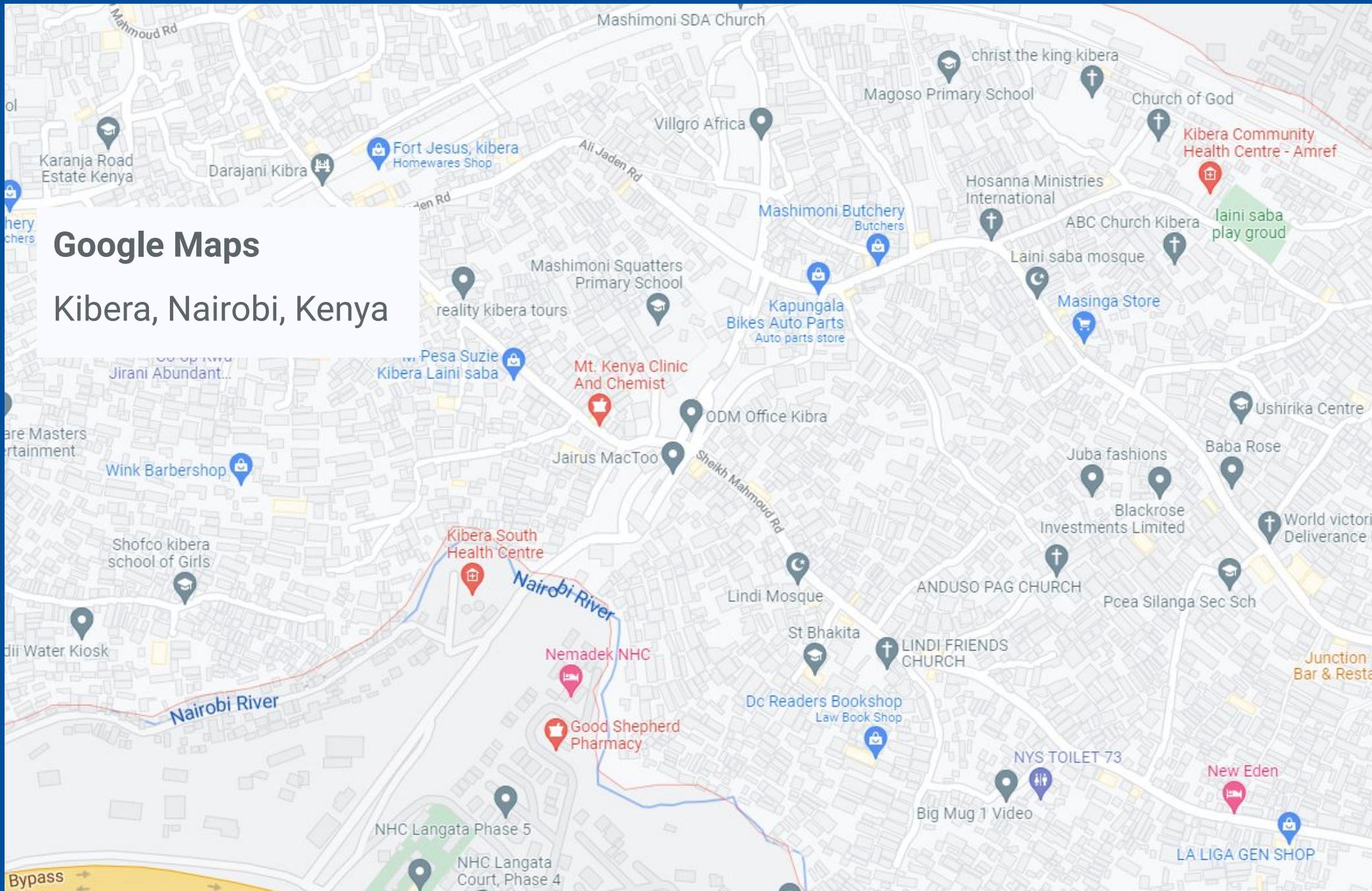
# ¿Por qué OpenStreetMap?

- OpenStreetMap es **gratuito**.
- Se publica bajo una **licencia abierta**, que permite a cualquiera acceder, utilizar y compartir
- Valoriza el **conocimiento local** y permite que personas de todo el mundo editen.
- Existen muchas formas de contribuir que **no requieren acceso a la tecnología más avanzada**.
- OpenStreetMap no tiene publicación de datos, **se actualiza constantemente** y estas contribuciones aparecen inmediatamente, por lo que es una **fuentes de verdad** que todas las organizaciones y comunidades pueden utilizar, editar y actualizar.



# Google Maps

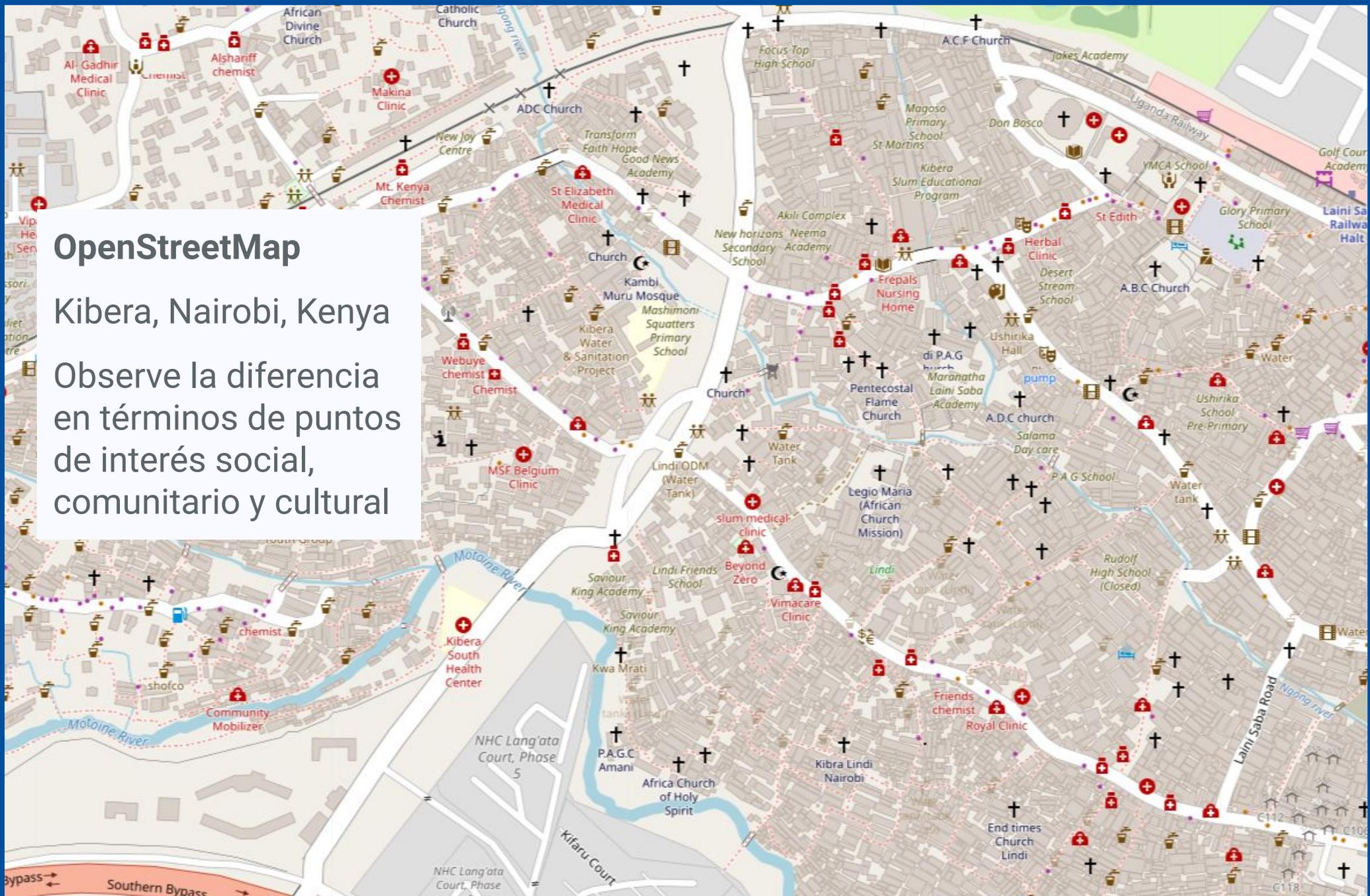
## Kibera, Nairobi, Kenya



## OpenStreetMap

Kibera, Nairobi, Kenya

Observe la diferencia en términos de puntos de interés social, comunitario y cultural



# Comunidad OpenStreetMap



*Gestores, promotores, capacitadores, contribuidores, usuarios, etc.*

- Usuarios recreativos y cívicos
- Contribuidores puros
- Consumidores de datos geográficos
- Profesores, investigadores
- Estudiantes
- Estudiantes organizados (ejemplo: red Youthmappers)
- Mapeadores corporativos
- Desarrolladores
- Periodistas
- Activistas
- Grupos humanitarios, ONGs
- Naciones Unidas y asociaciones globales
- Gobiernos

# Fortalecimiento de comunidades digitales

## Problema

- Volatilidad (interés, liderazgo, conocimiento, capacidad)
- No sostenibilidad material
- Vínculo frágil con el contexto

## Acciones necesarias

- **Comprender:** Observación, colaboración, análisis de procesos
- **Colaboración:** Diálogos amplios, con redes diversas, y horizontales - comprender dinámicas y necesidades
- **Soporte:** material, metodológico, fortalecimiento, conexión, acompañamiento hacia la sustentabilidad, business development, acompañamiento hacia el impacto, profesionalización



HUMANITARIAN OPEN MAPPING COMMUNITY WORKING GROUP PRESENTS

## Local OSM community building:

### Power to Fly: Drones, Community, and the Future of Mapping

[Part 1]: State of the Community Drone Mapping  
10 December, 12:00 UTC

Guest Speaker:

**Digna Gasper**

Innovation Officer  
OpenMap Development Tanzania

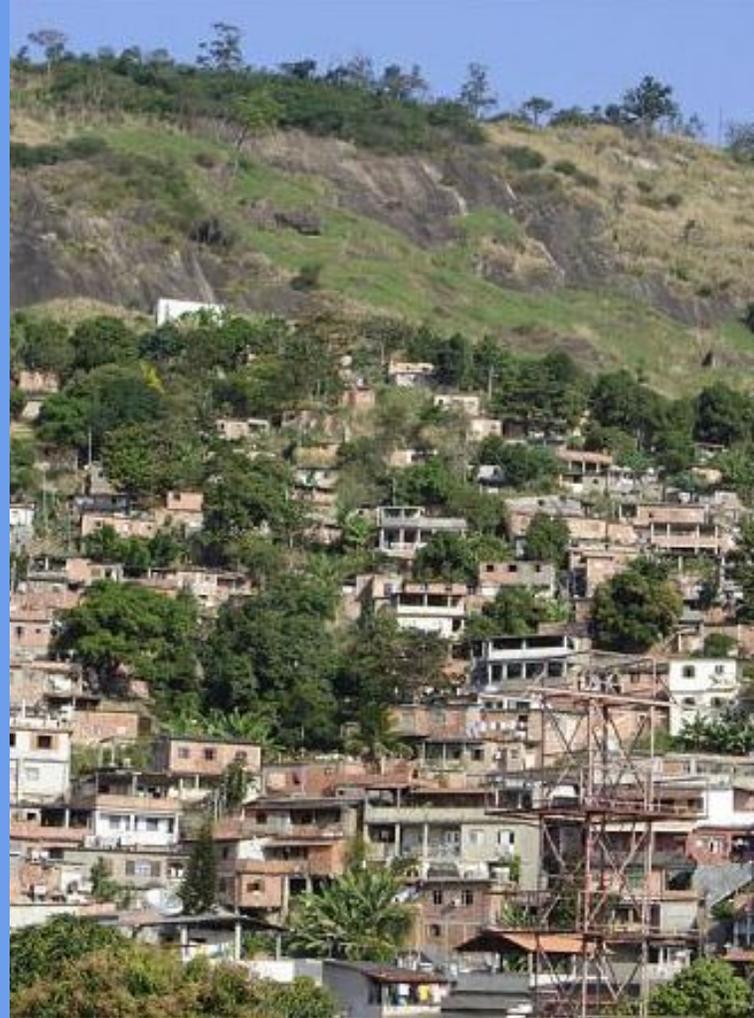
RSVP: [bit.ly/PowerToFlyDrones](https://bit.ly/PowerToFlyDrones)



# Favela de Preventório, Rio de Janeiro, Brasil

## Trabajo colaborativo con grupos organizados

- Tomar conciencia del potencial de los datos y herramientas de cartografía abierta para apoyar trabajo sobre la resiliencia a la vulnerabilidad física o las comunidades de asentamientos informales.
- Codiseño: explorar cómo podría utilizarse la cartografía abierta para alcanzar sus objetivos
- Apoyar experimentos a pequeña escala con datos y herramientas de cartografía abierta para comprobar su viabilidad y eficacia.
- Integrar el uso de datos y herramientas de cartografía abierta en sus flujos de trabajo.
- Aumentar el impacto, demostrar, y llegar a más comunidades.
- Garantizar la sostenibilidad en esta comunidad del uso de datos y herramientas de cartografía abierta (capacitación, visibilización, conexión, formalización).
- Evaluar el impacto.



# Mapeo de emergencia

Numerosas comunidades digitales con conciencia colectiva y ambiental, y locales conectados, responden a llamados de mapeo de emergencia.

Los llamados vienen de cualquier organización, comunidad local, o en colaboración entre varias, con protocolos establecidos.

HOTOSM mantiene herramientas y esfuerzo de conexión para facilitar las activaciones y su impacto.

Se construyen las relaciones institucionales para sostener la relación de largo plazo entre los usuarios (instancias de gobierno y emergencia) y contribuidores (comunidades mapeadoras: universidades, etc.)



Tasking Manager untuk Gempa Lombok telah diaktivasi:

1. LOMBOK BARAT: <http://tasks.openstreetmap.id/project/158>
2. LOMBOK TIMUR: <http://tasks.openstreetmap.id/project/159>
3. LOMBOK TENGAH: <http://tasks.openstreetmap.id/project/160>

... See More



Correlating OpenStreetMap data with population density helps activate disaster mapping solely where it has humanitarian impact.

# Proyectos OpenCities, mapeo integral para el desarrollo

## LATAM

- México - Plan de acción climática y atlas de riesgo local, Tulum, y asistencia nacional (colaboración SEDATU) a municipios

Comunidad Co.Mapper

- Guatemala - Mecanismo Dedicado para Pueblos Indígenas (MDE) del Plan de Inversión Forestal (FIP), piloto San José Poaquil, Chimaltenango

Comunidad local y agrupaciones indígenas nacionales

## Caribe

- Dominica, Saint Lucia, Jamaica



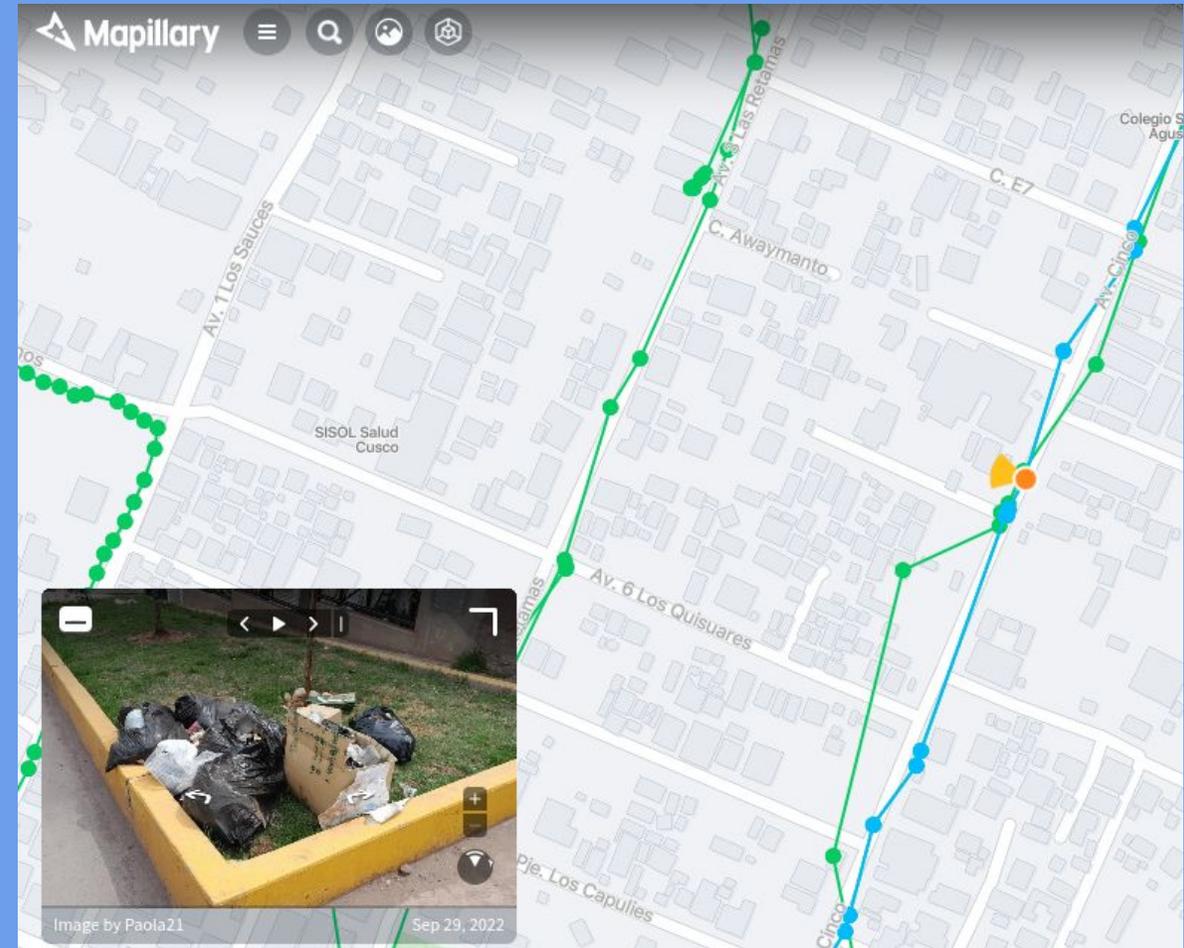
# Mapeo y encuestas sobre manejos de desechos sólidos, Guatemala

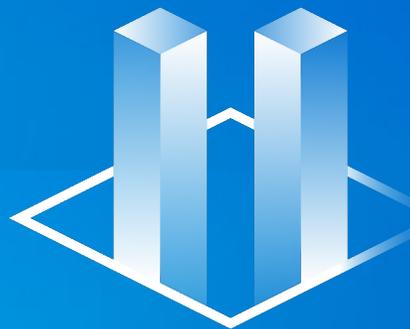
Colaboración con PNUD Guatemala y el MARN (en proceso)

- Encuesta cualitativa a hogares
- Mapeo de desechos sólidos en espacio abierto

Experimentación de herramientas abiertas y mecanismos comunitarios e institucionales para una base permanente de recopilación de información.

- Universidades, organizaciones locales
- World Cleanup Day (Día internacional de la limpieza)
- Comunidades regionales de innovación tecnológica





**CONGRESO  
NACIONAL DE  
ESTADÍSTICA**  
2023 SEGUNDA EDICIÓN



**Centro Regional  
de Mapeo  
Colaborativo**  
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

**¡Gracias!**

Céline Jacquin  
Senior Manager - HOTS América Latina y Caribe  
Ciudad de México  
[celine.jacquin@hotsm.org](mailto:celine.jacquin@hotsm.org)