

ÍNDICE

• Introducción	3
• Mapas y Territorios	4
• ¿Qué son los SIG?	7
• Empezar a mapear	9
• Crear una capa de polígonos (secciones)	12
• Crear mapas de las zonas a relevar	16
• Realizar el relevamiento	17
• Cargar datos relevados	18
• Compartir y publicar tu mapa de resultados en la web	21
• Bibliografía	23



Cambalache
COOPERATIVA GEOGRÁFICA

¿Quiénes somos?

Cambalache es un equipo de trabajo, de personas formadas en geografía y programación, que de forma democrática y participativa nos organizamos con un objetivo recíproco y común: trabajar y transformar.

Cambalache busca crear puentes que conecten personas, ciencias, proyectos y ambientes entre sí, que acorten las distancias, que cooperen y contribuyan al equilibrio; con el fin de desarrollarnos humana y profesionalmente.

INTRODUCCIÓN

La geomática y la información geoespacial son de suma importancia en los tiempos en que vivimos. Sus aportes a la georreferenciación y precisión de los datos, han ido cobrando gran relevancia en las ciencias sociales modernas, dando cada vez más lugar a una mirada integrada y territorializada. El manejo de programas como los Sistemas de Información Geográfica (SIG) resulta clave en este escenario. En paralelo, en el universo digital, los software libre evidencian una explosión sorprendente en usos y preferencias; y no sólo en lo que refiere a sus costos, sino también a la independencia que brinda en cuanto a la posibilidad de uso, de modificación de su código para adaptarlo a nuestras necesidades, de distribución de copias del programa y hasta de mejoras en sí mismo. Muchas utilidades se conjugan en este manual de uMaps donde buscamos que puedas aprender a territorializar ¡tu causa!, desde una plataforma de uso libre basada en un proyecto de mapeo colaborativo como OSM.

Este manual invita a las organizaciones sociales, a quienes se interesan por las temáticas espaciales y a todas aquellas personas de la Sociedad Civil que se organizan para luchar por causas justas; a deconstruir nuestra mirada sobre los mapas, su construcción y el territorio.

¡Porque la tecnología, también es ideología!



Cambalache
COOPERATIVA GEOGRÁFICA

MAPAS Y TERRITORIO

La cartografía es la ciencia o el arte que representa en un mapa aspectos, eventos, procesos que transcurren en el espacio, en un determinado lugar. Y en líneas generales, entendemos que un mapa es un medio de comunicación visual que mediante la abstracción simbólica representa fenómenos reales de la superficie terrestre.

Desde el principio de la historia, las sociedades humanas delimitaban cartográficamente sus zonas de interés, recursos, relaciones con la naturaleza y con otros grupos de personas. A partir del surgimiento de los Estados – Nación se centra como objetivo cartográfico determinar el alcance de sus posesiones. De esta manera, la cartografía y los mapas quedan asociados a la ciencia cartográfica, dándole carácter de neutral, objetiva e indiscutible.

Si avanzamos rápidamente en el tiempo, podemos observar que con la vuelta de la democracia a los países de América del Sur, surgen nuevas miradas y formas de entender ya no solo desde el Estado, sino también al interior de las comunidades y movimientos sociales organizados. Es desde aquí desde donde se comienza a dar forma y promover enfoques que se asemejan a las necesidades reales y urgentes de la población. Según David Harvey (2010) *“Se necesitan movimientos sociales fuertes para cambiar el paradigma dominante, que estén enfocados en deconstruir el mundo que los rodea y proponer una idea nueva, la construcción de un mundo sin distinciones de clase ni discriminaciones raciales...”*



Cambalache
COOPERATIVA GEOGRÁFICA

“El espacio se constituye a través de interacciones, desde lo más inmenso de lo global hasta lo más ínfimo de la intimidad. (...) Y precisamente porque el espacio es producto de las relaciones, relaciones que están necesariamente implícitas en las prácticas materiales que deben realizarse, siempre está en proceso de formación, en devenir, nunca acabado, nunca cerrado”

Doreen Massey, 2005

Las ciudades son construcciones humanas, tal como se propone una forma, puede proponerse otra, el problema es que hay privilegios de clase que bloquean esos esfuerzos.” Actualmente, los mecanismos participativos son reconocidos y necesarios para el Estado, los políticos, los técnicos y los ciudadanos.

Al habitar los lugares, creamos y transformamos los espacios. Entender el espacio como el resultado de la interacción social es también entenderlo como resultado de las relaciones de poder que se dan sobre el mismo.

En conclusión, los mapas representan el territorio, el territorio es socialmente construido (y está delimitado por las relaciones de poder) y los mapas son creadores de realidad; esto los convierte en una gran herramienta para visualizar las necesidades intrínsecas de los movimientos sociales que configuran el territorio. Cuando las organizaciones sociales se dan cuenta de que poseen una gran cantidad de saberes útiles para hablar de su territorio, los mapas se convierten en una herramienta contra-hegemónica.

“Se necesitan movimientos sociales fuertes para cambiar el paradigma dominante, que estén enfocados en deconstruir el mundo que los rodea y proponer una idea nueva, la construcción de un mundo sin distinciones de clase ni discriminaciones raciales...”

David Harvey 2010

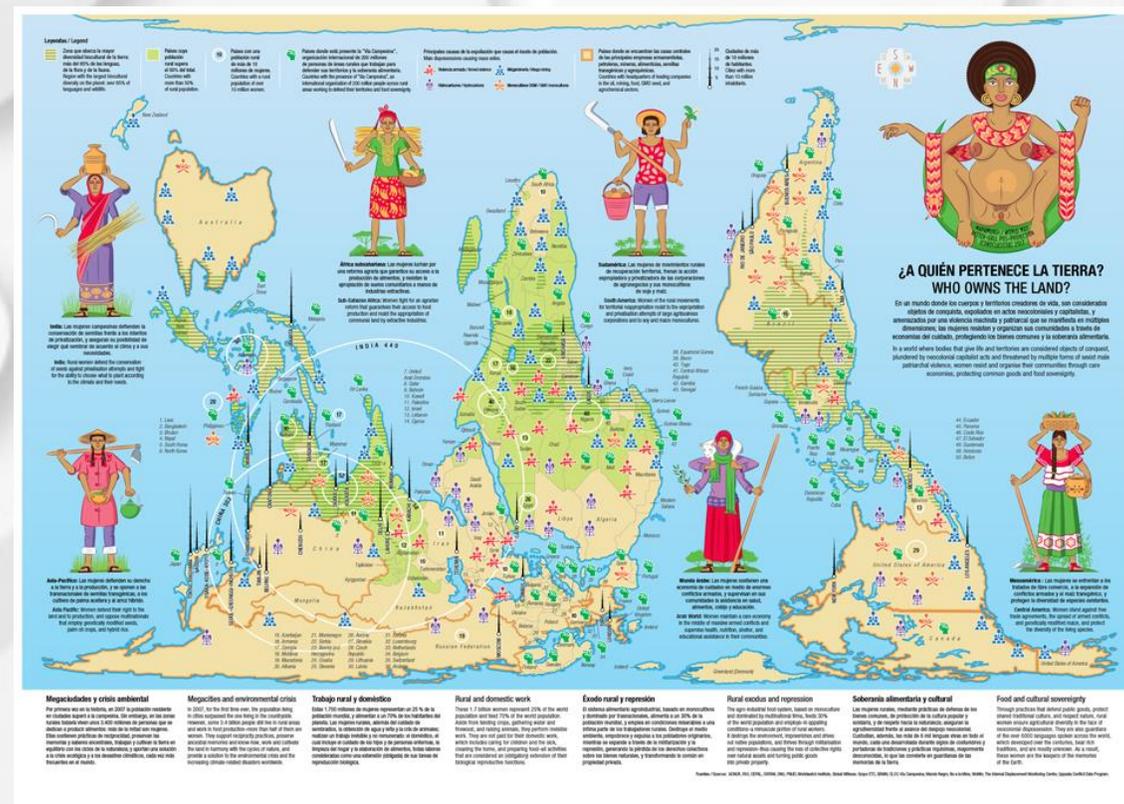


Cambalache
COOPERATIVA GEOGRÁFICA

El mapa de Icoconoclasistas (2017) releva el trabajo de las mujeres rurales y campesinas, unas 1.700 millones en todo el globo, quienes producen el 70% de los alimentos que consumimos, resisten y se organizan en sus comunidades. El mapa está basado en la proyección Gall-Peters (con los polos invertidos) Esta proyección conserva la proporción entre las áreas de las distintas zonas de la tierra, brindando una noción aproximada del tamaño de los países al contrario de la proyección Mercator que agiganta los territorios cuando se aproximan a los polos.

Si quieres seguir reflexionando sobre la representación clásica del planisferio (desde la proyección Mercator), te invitamos a mirar el siguiente video:

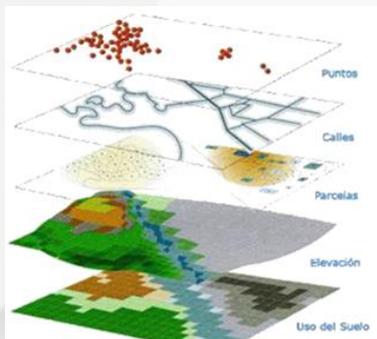
https://www.youtube.com/watch?v=i8iHj_O_ZNk



¿Qué son los SIG?

Un **Sistema de Información Geográfica** (SIG) es un sistema para la gestión, análisis y visualización de conocimiento geográfico que se estructura en diferentes conjuntos de información.

Lo que diferencia a un SIG de otros sistemas de información es que se dispone de información geográfica (espacial y temática). En un SIG:



Los objetos están representados mediante geometrías (puntos, líneas o polígonos) que indican su forma.



Estas geometrías se encuentran georreferenciadas en distintos sistemas de coordenadas, lo cual permite obtener la ubicación real de cada objeto, calcular áreas, distancias, relacionar elementos.



Los objetos están asociados a una base de datos alfanumérica que guarda sus **atributos**.

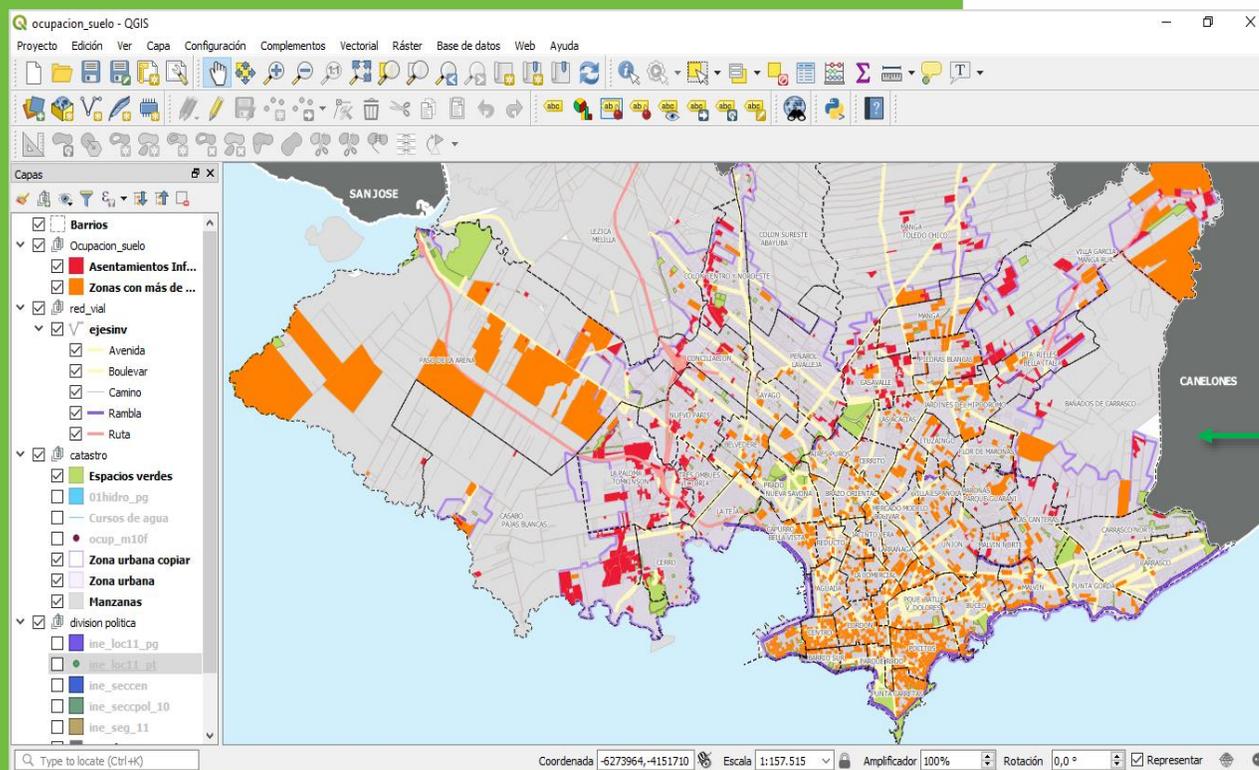


Cambalache
COOPERATIVA GEOGRÁFICA



La **información geoespacial** se diferencia de cualquier otro tipo de información porque los datos poseen una componente espacial y otra temática, es decir trabajan con cartografía y con una base de datos que se encuentran georreferenciados (con esto nos referimos a que la información presenta una ubicación definida sobre la superficie terrestre).

La manera en la que los SIG integran esta información es mediante la visualización de capas o coberturas de datos que se van superponiendo de acuerdo a la información que se desee analizar.



En la siguiente imagen, en el panel de la izquierda se puede observar como el software QGIS, apila la información geográfica representada con puntos líneas y polígonos en diferentes capas.



EMPEZAR A MAPEAR

Partiendo de una situación hipotética, vamos a suponer que tenemos que organizar un relevamiento para identificar microbasurales en un barrio del partido de Lomas de Zamora, Buenos Aires, Argentina. Para organizar el relevamiento proponemos seguir los siguientes pasos:

El primer paso es definir un territorio de interés. En este caso elegiremos hacer el relevamiento en el Barrio 17 de Noviembre, ubicado en el partido de Lomas de Zamora, provincia de Buenos Aires, Argentina.

Para identificar el lugar y armar la cartografía para dicho relevamiento vamos a usar uMap,

- Ingresar en www.umap.openstreetmap.fr/es/

uMap es una plataforma que te permite crear mapas con capas de [OpenStreetMap](https://www.openstreetmap.org/), es de código abierto, lo cual, entre otras cosas lo hace gratuito y los mapas creados pueden compartirse con otros usuarios o embeberse en un sitio web propio.

- Acceder al sitio, **Ingresar / Registrarse.**



Cambalache
COOPERATIVA GEOGRÁFICA

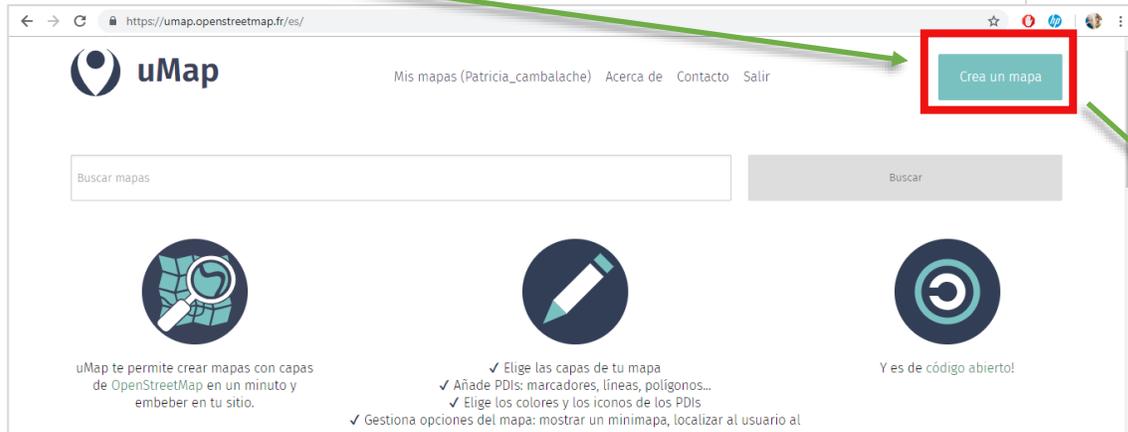
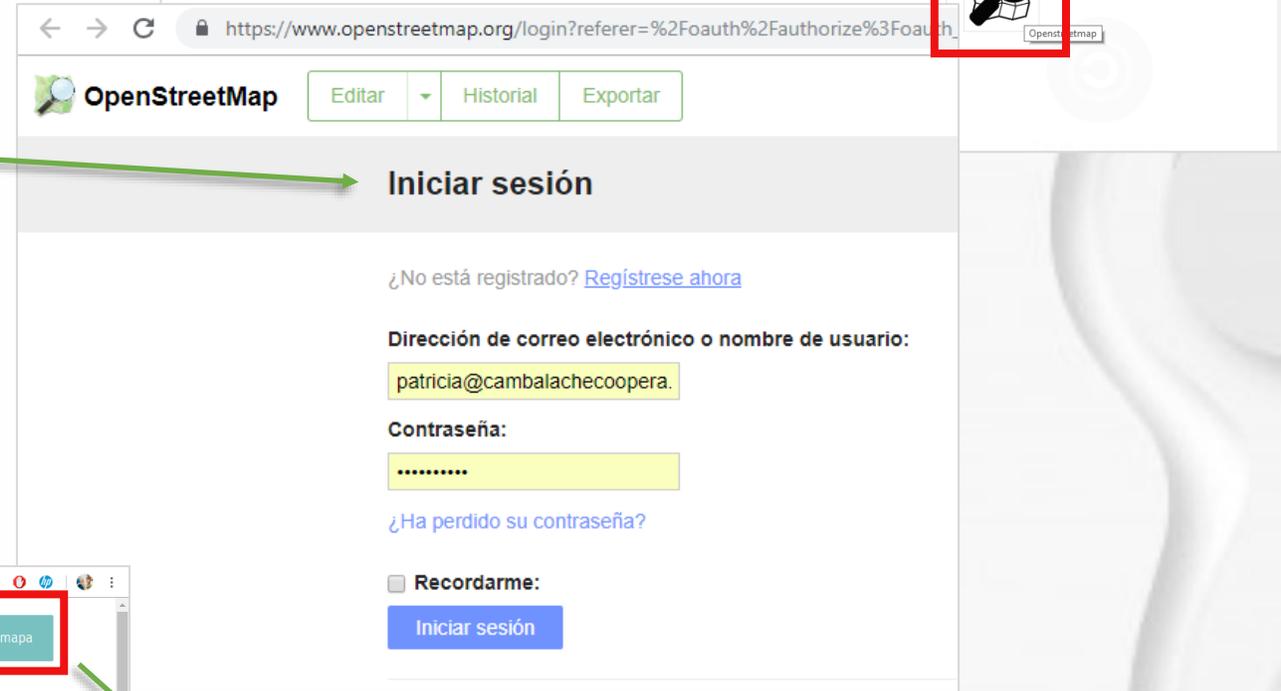
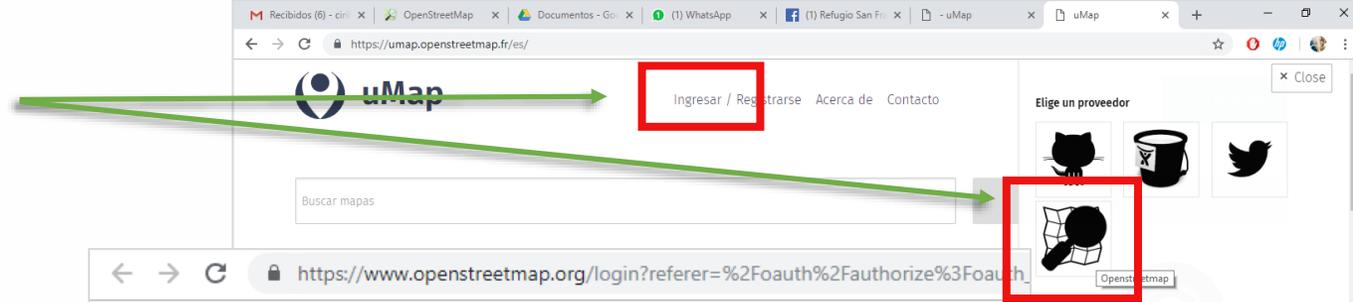
* Entendemos por Microbasural a cualquier lugar donde se arroja o acumula toda clase de residuos sin ningún control ni tratamiento previo y que no es recolectada, puede ser en una esquina, en una parcela abandonada, etc; con las consecuencias y riesgos que esto conlleva para la salud de la población, el cuidado del ambiente y la conservación del paisaje urbano

Si no tienes un usuario (de las plataformas proveedoras), te recomendamos que lo hagas desde una cuenta de OpenStreetMap.

En el caso de que no tengas cuenta en OSM, ¡podes crearla en este momento!

(Ya con una cuenta) Una vez que ingresaste ya podés crear un mapa.

- **Crear mapa**



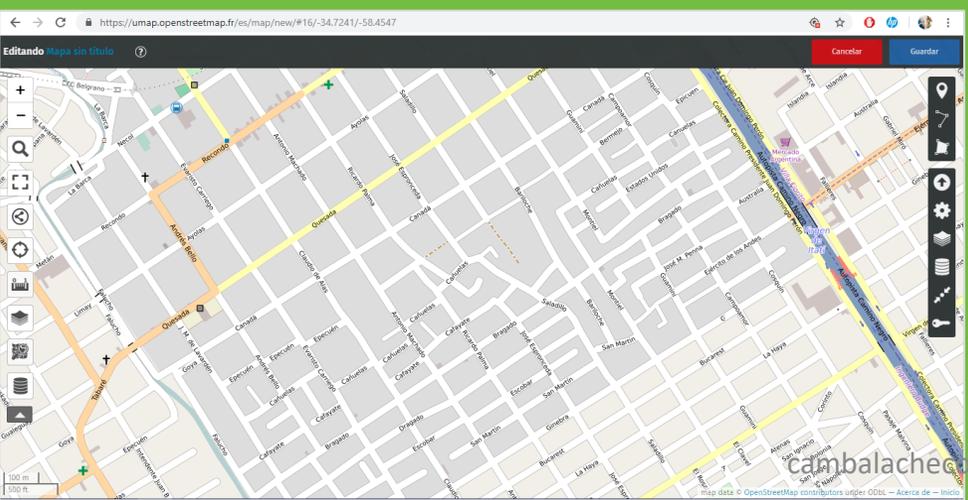
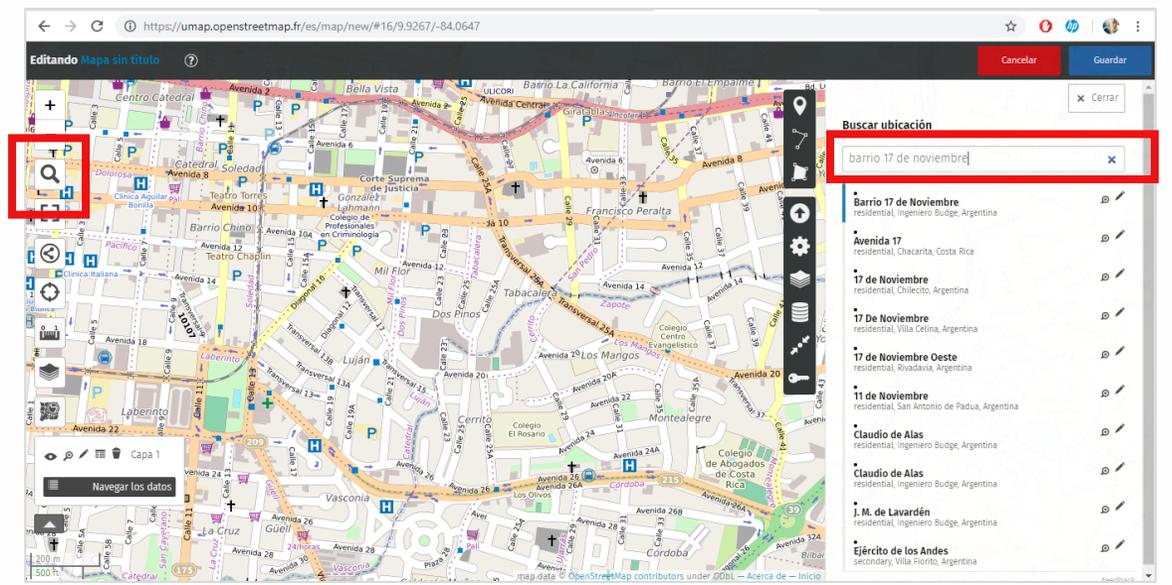
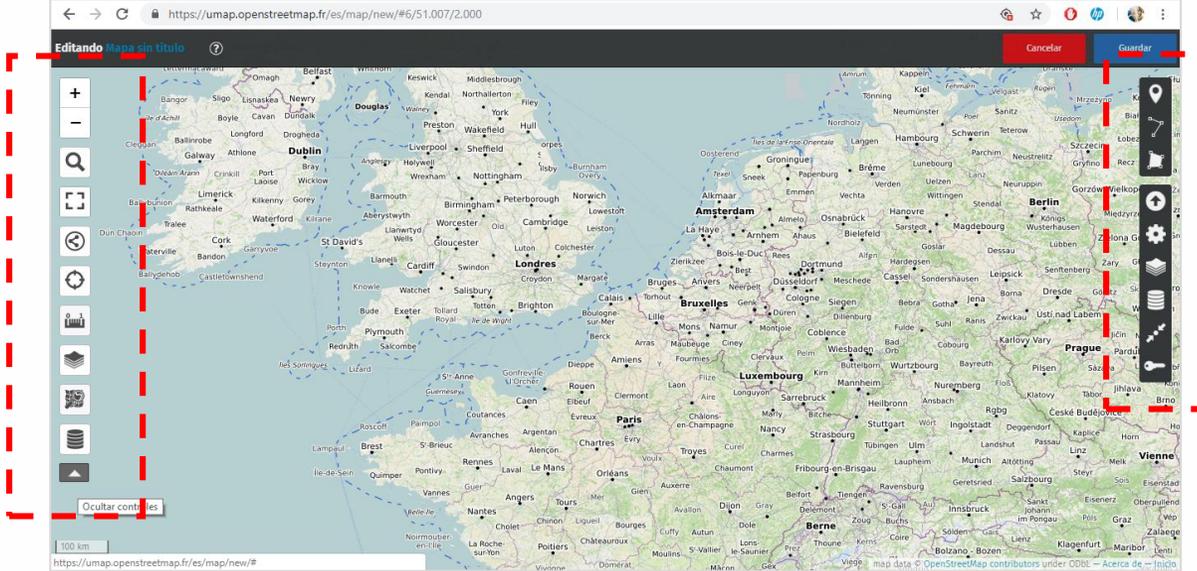
Se abrirá la siguiente ventana donde visualizamos un mapa de OSM. La forma de moverse en la pantalla es fácil e intuitiva, con cuadros de mando sencillos y manejables. Además, es posible compartir con otros usuarios enlaces, medir distancias geográficas, agregar capas con puntos, líneas y polígonos.



A la **izquierda** de la pantalla visualizamos herramientas de navegación, podremos cambiar la capa base, hacer mediciones, compartir el mapa, etc. Las herramientas de la **derecha** están vinculadas a la edición del mapa y nos permitirán agregar nuevos polígonos, puntos y líneas, actualizar los permisos de edición, importar datos y editar las propiedades del mapa.

La primera herramienta que vamos a utilizar es el **buscador**, para poder identificar la ubicación de barrio. Desde el Panel de búsqueda es posible buscar países, ciudades, localidades de cualquier punto del planeta. También se pueden localizar puntos a partir de coordenadas (latitud y longitud) En el siguiente ejemplo seleccionamos la herramienta y vamos a buscar **Barrio 17 de noviembre**.

El barrio se visualizará de la siguiente forma:



Cambalache
COOPERATIVA GEOGRÁFICA

cambalachecooperativa.com.ar/ | contacto@cambalachecooperativa.com.ar

Crear una capa de polígonos (zonas de relevamiento)

Los límites del Barrio 17 de Noviembre son las calles Quesada, Presidente Perón, Ginebra y Falucho. Todas las manzanas que se encuentran dentro de esta zona, serán asignadas a una zona de relevamiento.

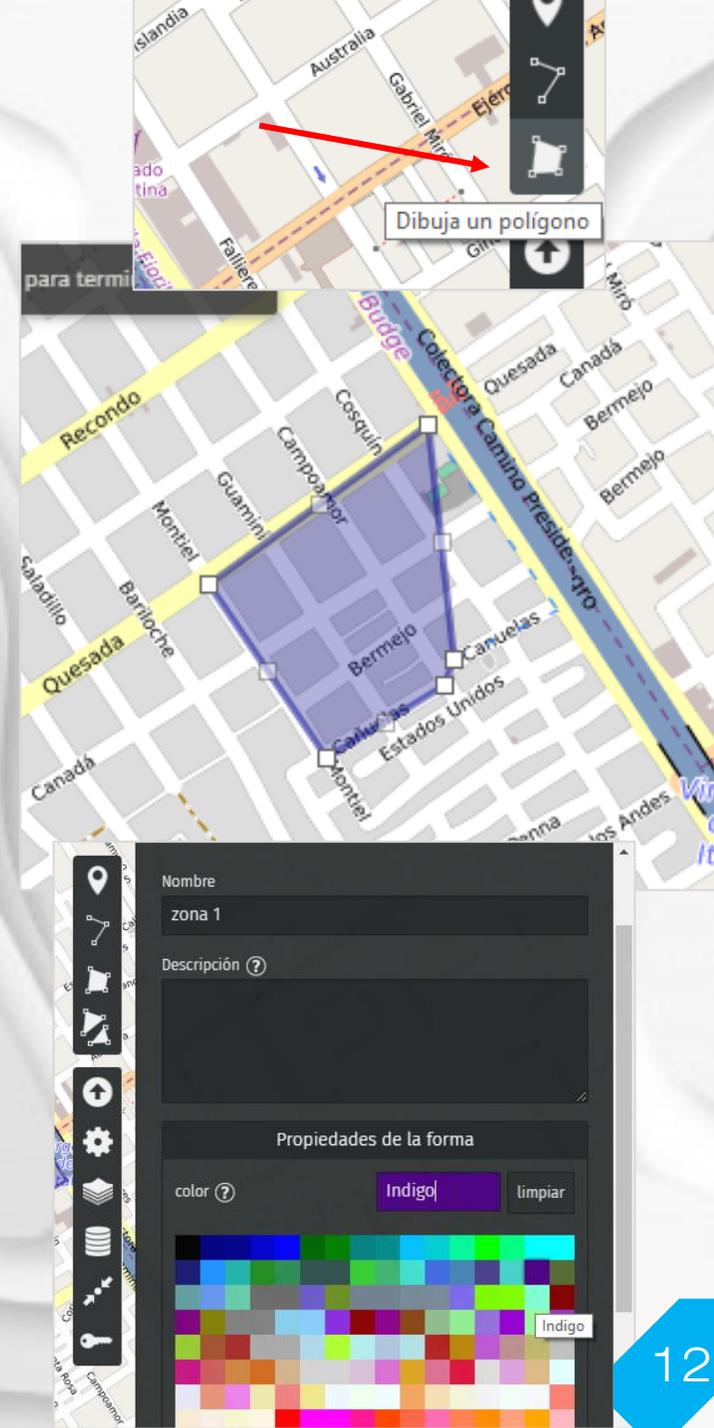
Luego de identificar el barrio, tenemos que dividir el barrio en zonas a relevar. El tamaño de las zonas va a depender del tiempo que tarden quienes relevaran en el campo y de la cantidad de personas que participen en el trabajo.

Vamos a suponer que este equipo de relevamiento cuenta con 20 personas, que se agruparan en subequipos de a 2 (parejas de relevamiento) y que van a estar trabajando una jornada de 5 hs. Vamos a asignarle alrededor de 10 manzanas a cada pareja de relevamiento. Para ello creamos una capa de polígonos y empezamos a dibujar las zonas.

- Utilizamos la herramienta **Dibuja a un polígono.**

Para empezar a dibujar, hacemos un primer clic y vamos delimitando la primera zona cuyos límites son las calles: Quesada, Montiel, Cañuelas y Presidente Perón.

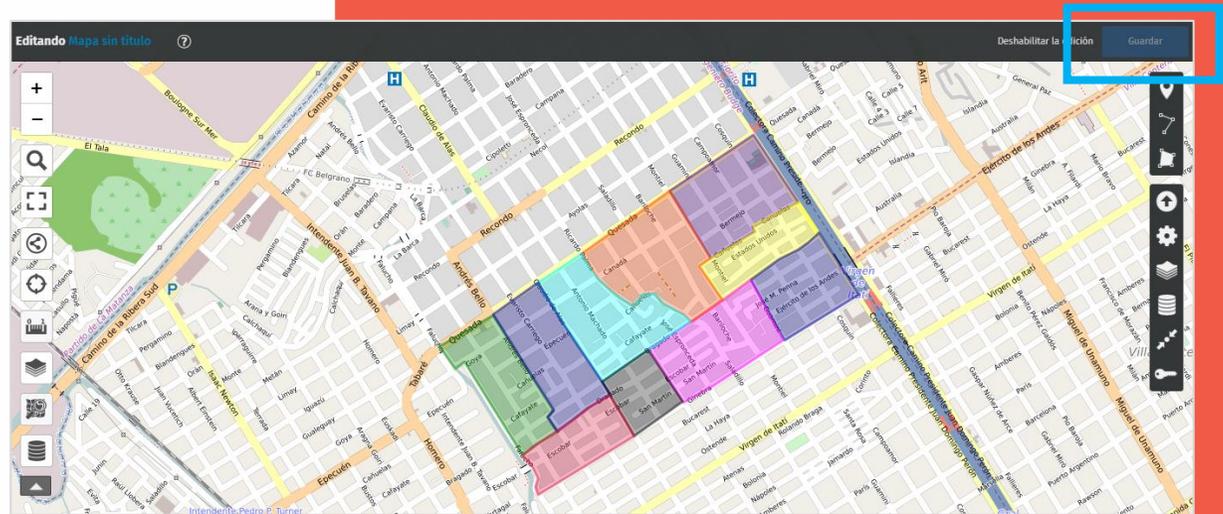
Cuando terminamos de dibujar, hacemos doble clic y cerramos el polígono. Ahí se abre una nueva ventana para completar los datos del polígono recién creado. El nuevo objeto se va a guardar en la Capa 1 (esta capa se crea por defecto cuando agregamos un polígono). El nombre del polígono es "**zona 1**". Tal como muestra la siguiente imagen, desde esta ventana podemos editar la simbología de la capa y diferentes opciones de interacción. Vamos a asignarle diferentes colores a cada zona. Con **Enter/Guardar** cerramos la edición del polígono.





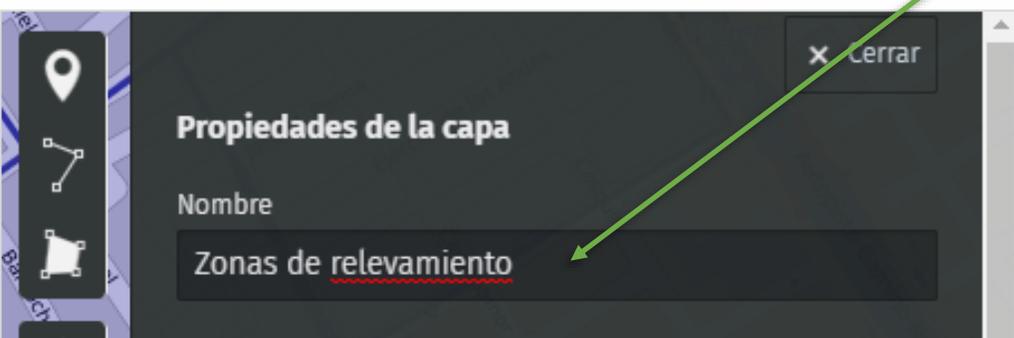
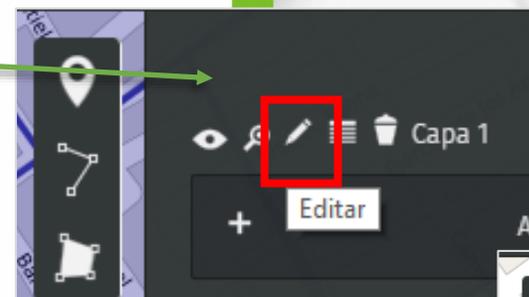
Repetimos la acción para crear todas las zonas de relevamiento. Cada polígono nuevo se agregará a la misma capa. Cuando agregamos polígonos linderos, la plataforma tiene un control de topología automático, que evita superposiciones entre los lados de los polígonos. También podemos volver y hacer cambios sobre algún polígono ya creado haciendo clic en el polígono a editar o clic derecho para acceder a más acciones.

Quando terminamos de agregar todos los polígonos, en total identificamos 10 zonas. Guardamos los cambios.

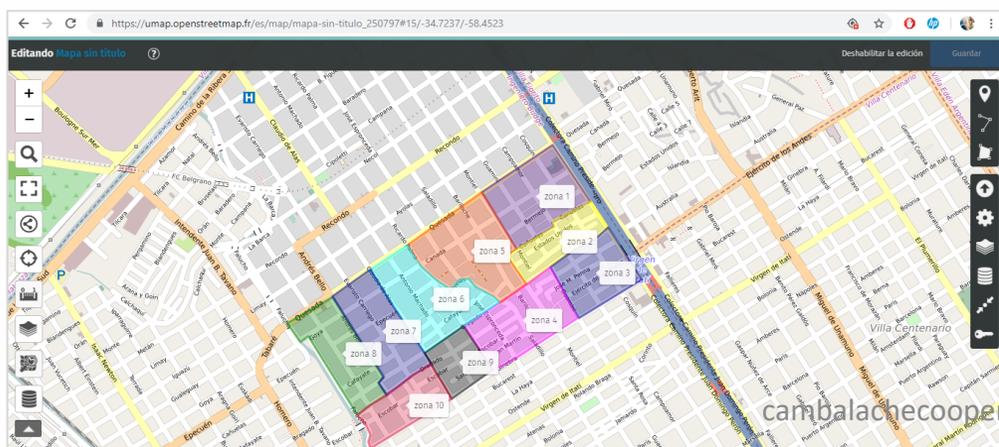
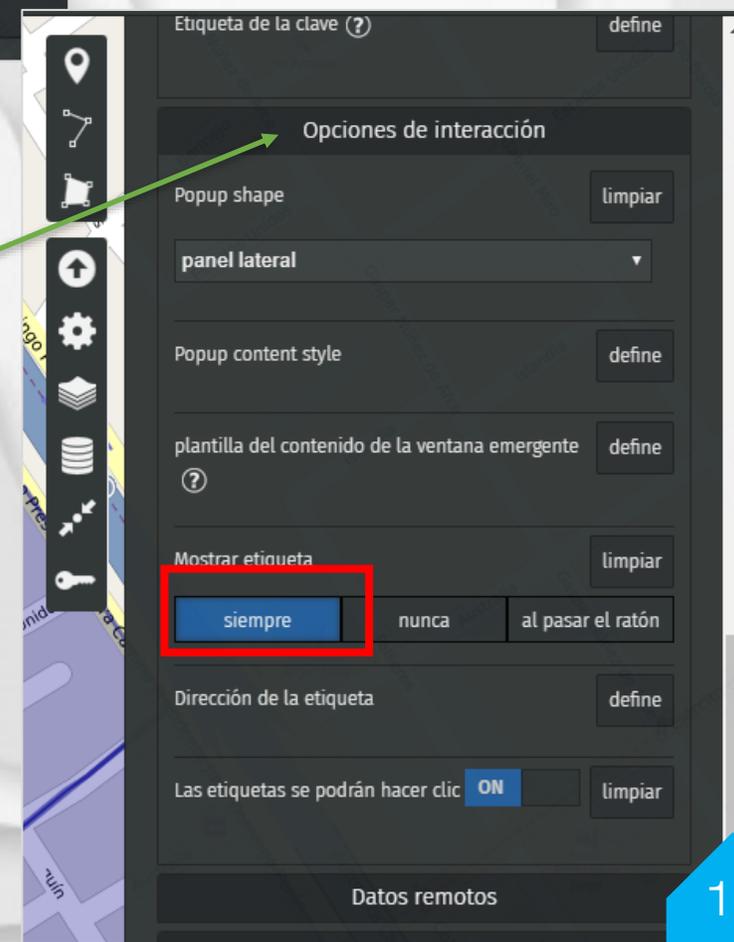


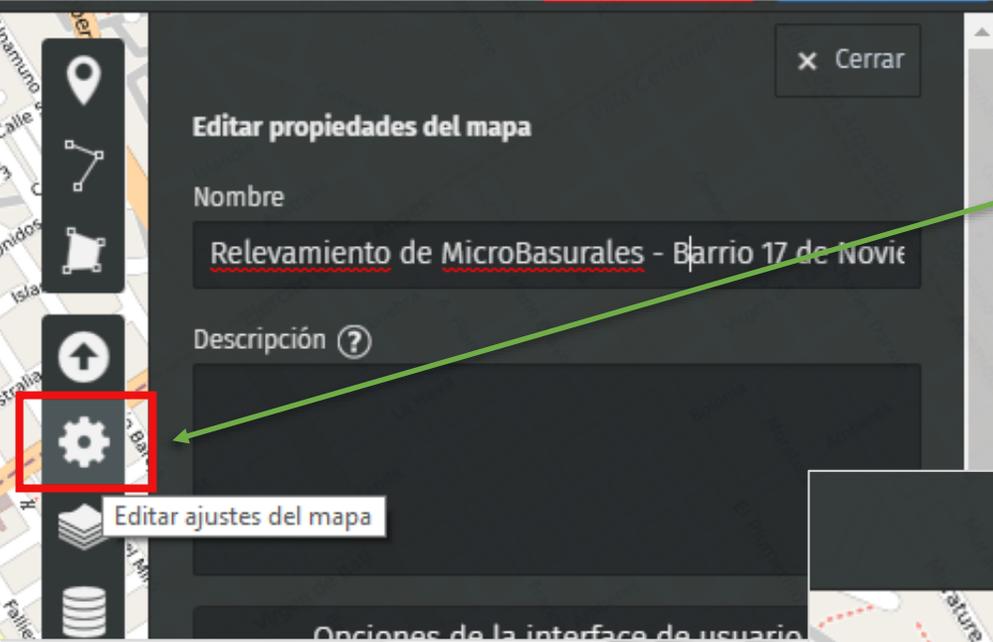
Continuamos editando las propiedades de la capa:

- Utilizamos la herramienta de la barra derecha Gestionar Capas.
- Editamos la capa 1.
- Cambiamos el nombre a **Zonas de Relevamiento**.



- Dentro de la misma ventana, en las **opciones de interacción**, habilitamos la opción para **mostrar etiquetas**.

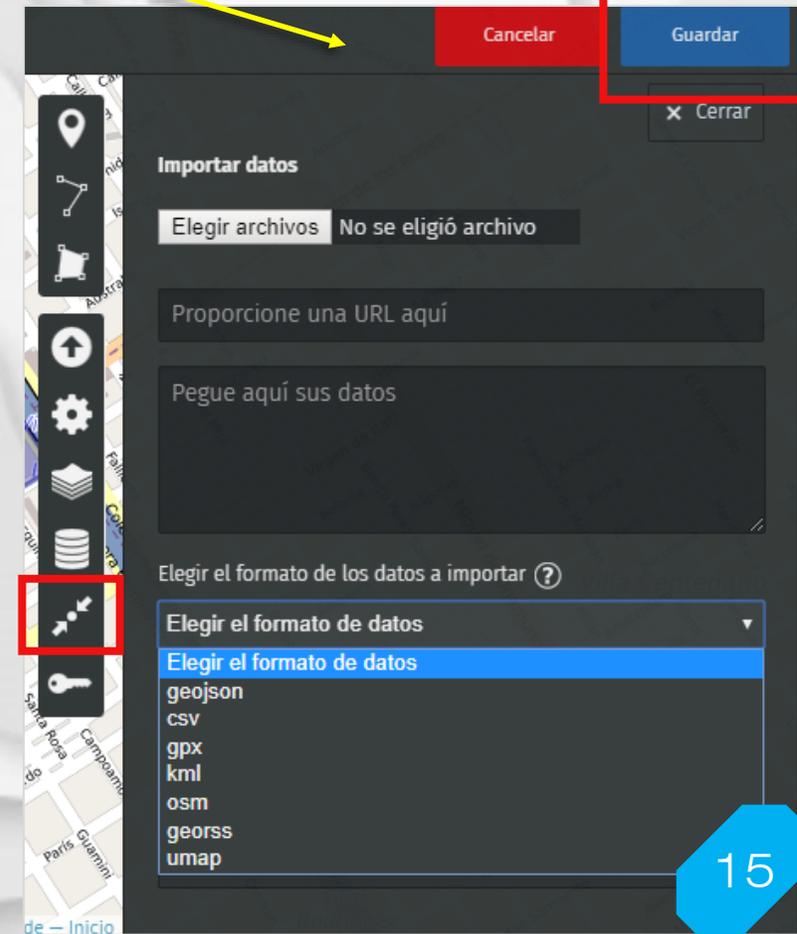
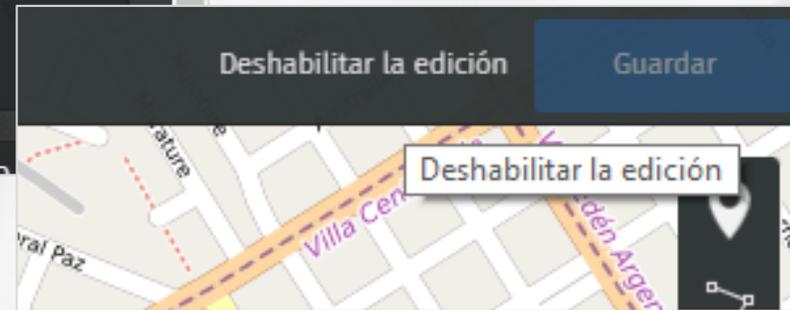




Luego, editamos los ajustes del mapa (ícono del engranaje) para ponerle un título: Relevamiento de MicroBasurales - Barrio 17 de Noviembre.

Por último, con la opción Guardar este centrado y acercamiento nos va a permitir "fijar" esta vista para cuando volvamos a abrir el mapa en otro.

- Guardamos y deshabilitamos la edición.



IMPORTANTE: uMap nos permite Importar información en diferentes formatos. Si ya trabajaste con algún SIG y tenes información en formato csv, kml, geojson, etc. Podes subirlos como una nueva capa a tu mapa.

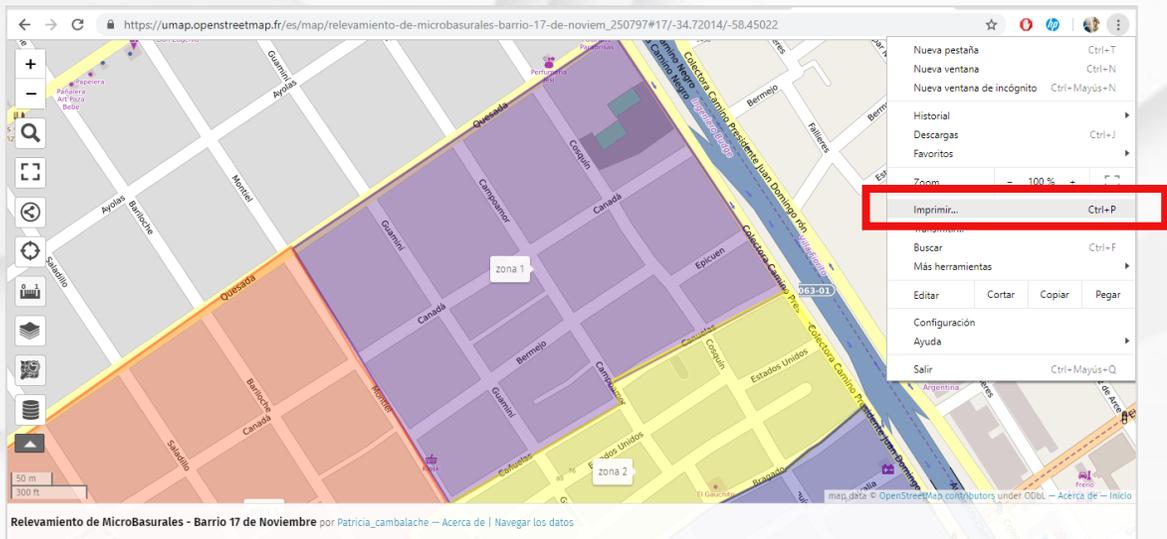
Si querés aprender SIG o profundizar en tu conocimiento [¡anótate en nuestros cursos!](http://cambalachecooperativa.com.ar/capacitaciones) <http://cambalachecooperativa.com.ar/capacitaciones> Hay distintos niveles y modalidades de cursada.



Crear mapas de las zonas a relevar

Cada pareja que releva debe ir al campo con el mapa de la zona asignada, de ese modo marcará con un punto la ubicación de los microbasurales que encuentre al caminar por la zona asignada.

Para imprimir los mapas de cada zona, navegamos el mapa haciendo clic derecho con el mouse y seleccionamos el encuadre de la zona a imprimir, luego elegimos una opción del navegador que nos permita imprimir un mapa.



Realizamos esta misma acción para imprimir los mapas de las 10 zonas. El mapa impreso se verá de la siguiente manera.



Cambalache
COOPERATIVA GEOGRÁFICA

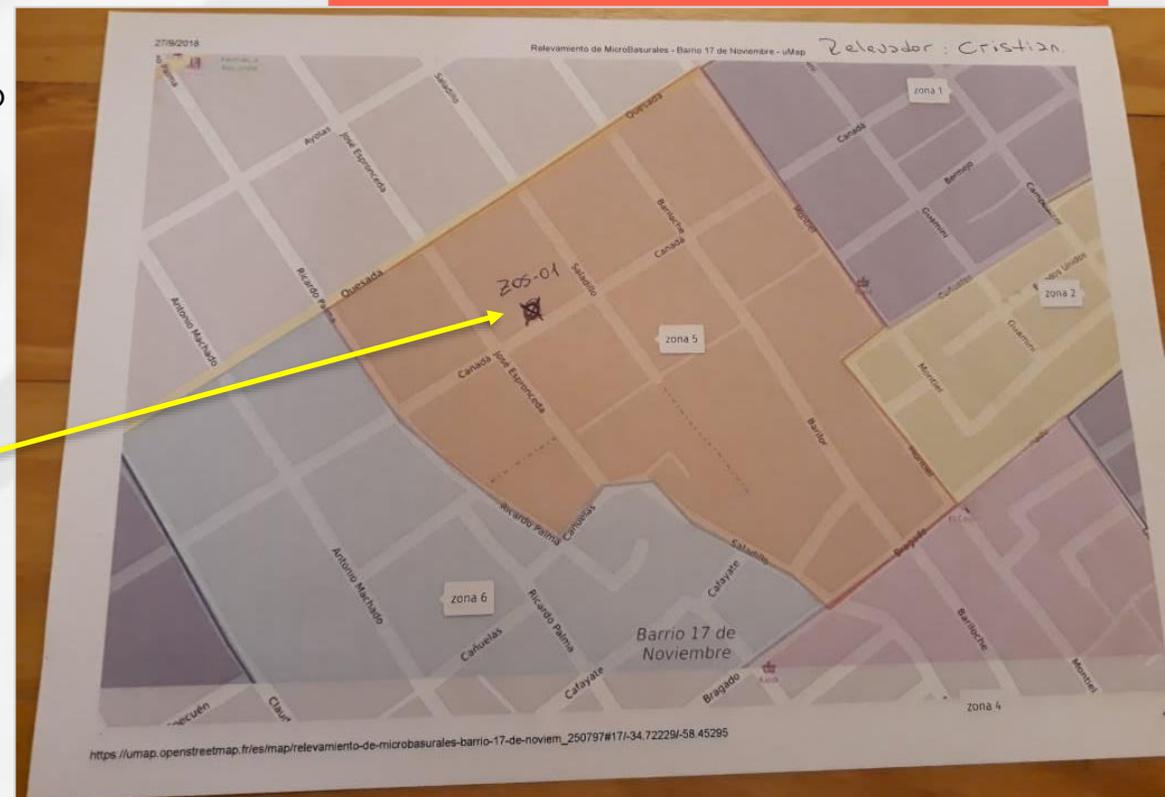
Realizar el relevamiento

Llega el día y quienes relevan se dirigen a su zona, deben llevar el mapa impreso y un lápiz para marcar los microbasurales identificados en las manzanas que les toca relevar.

Cada microbasural puede estar identificado con un código. Por ejemplo quien releva la zona 1 puede identificar los microbasurales con el siguiente código: Z01-01. Los primeros tres caracteres se corresponden con el número de zona, los últimos dos caracteres con el número de orden de basurales en su zona.

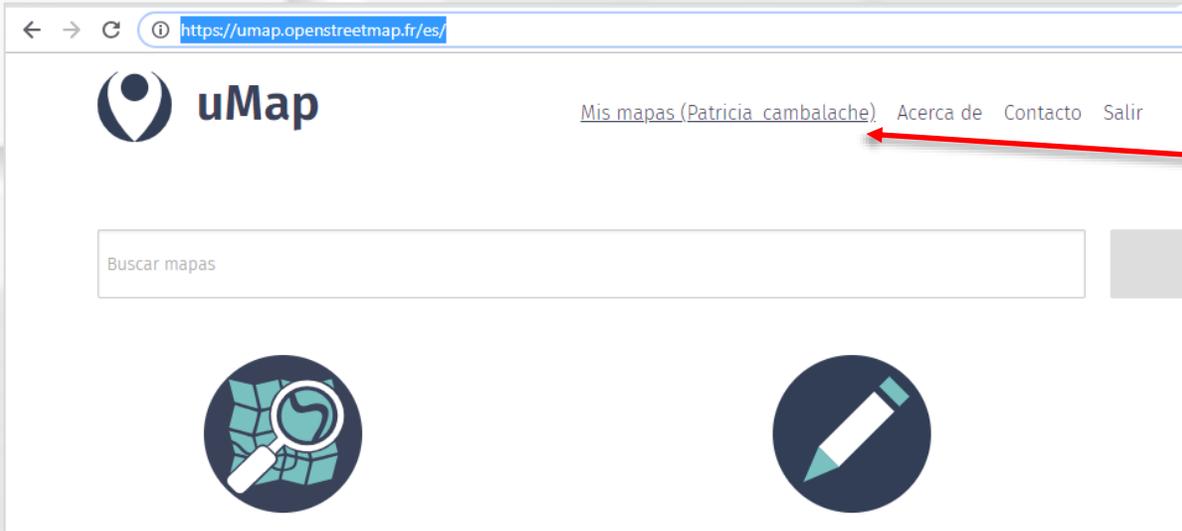
El mapa debería llevar el nombre de quien releva, así al momento de cargar la información, a quien corresponda llevar esta tarea adelante, sabrá a quien consultar en el caso de surgir alguna duda.

Ejemplo del microbasural encontrado en la zona 5.



Cambalache
COOPERATIVA GEOGRÁFICA

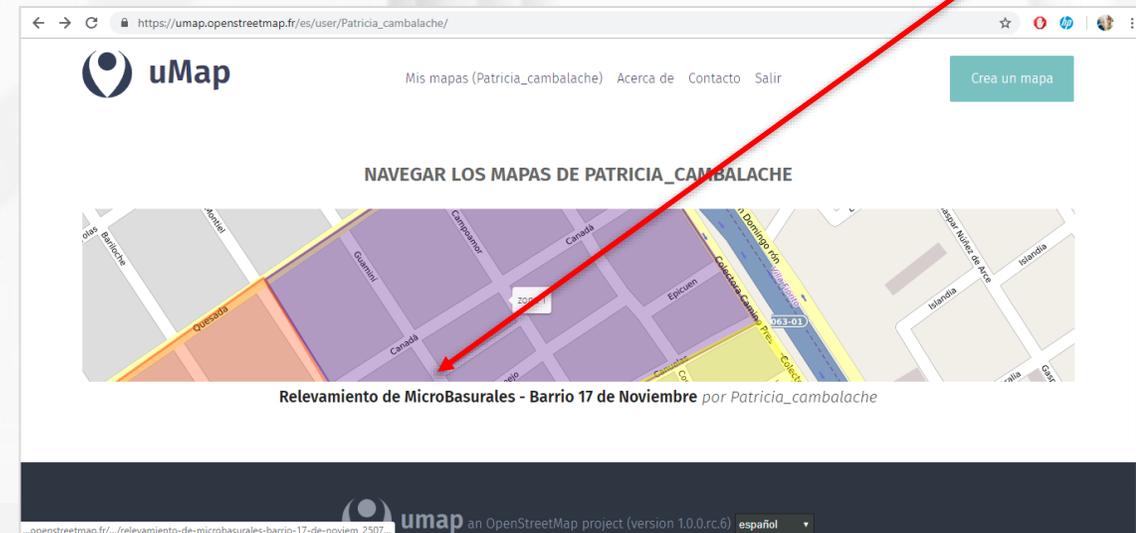
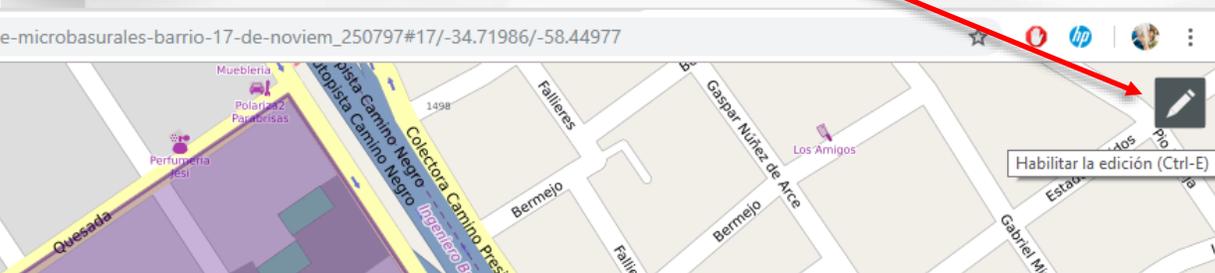
Cargar datos relevados



Cuando finaliza la jornada de relevamiento, cada pareja que relevó entrega el mapa con los microbasurales identificados. Una persona se encargara de la carga de los datos, para ello volvemos a utilizar la plataforma **Umap**.

- Ingresar nuevamente a <https://umap.openstreetmap.fr/es/> entrar con usuario y clave, acceder a **Mis Mapas**.
- Ingresamos al mapa con un click derecho en el nombre.

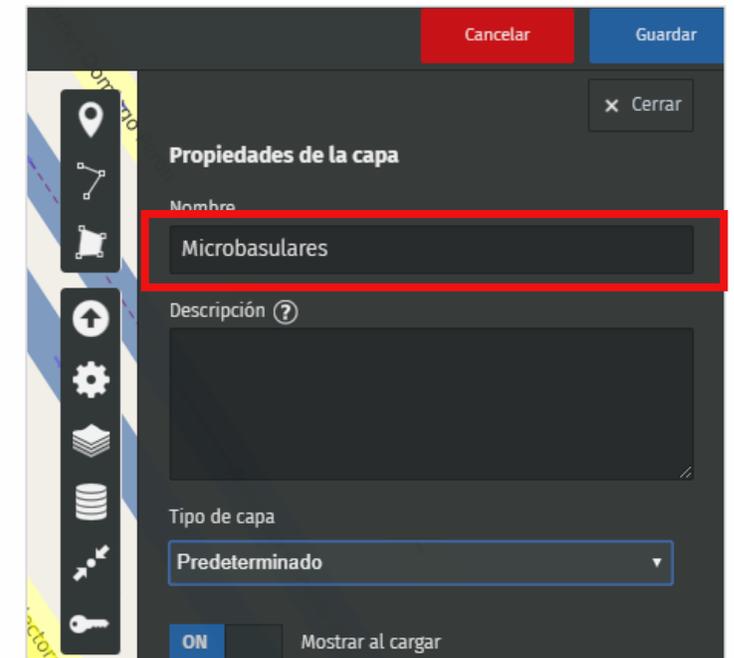
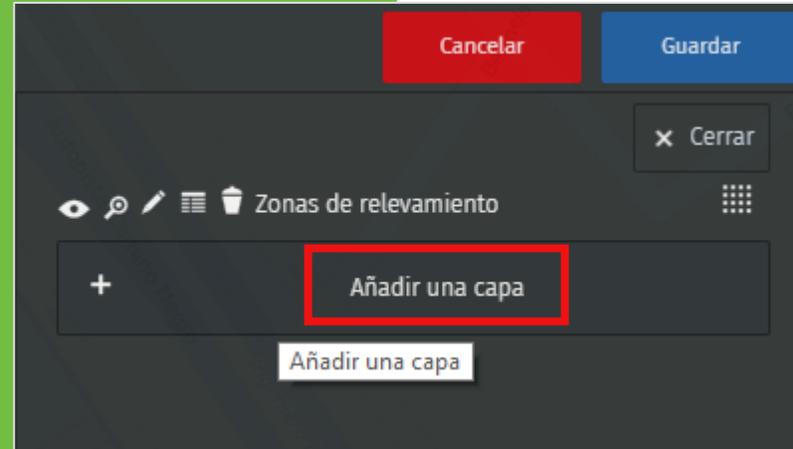
- Ponemos el mapa en edición, **Habilitar la edición**.



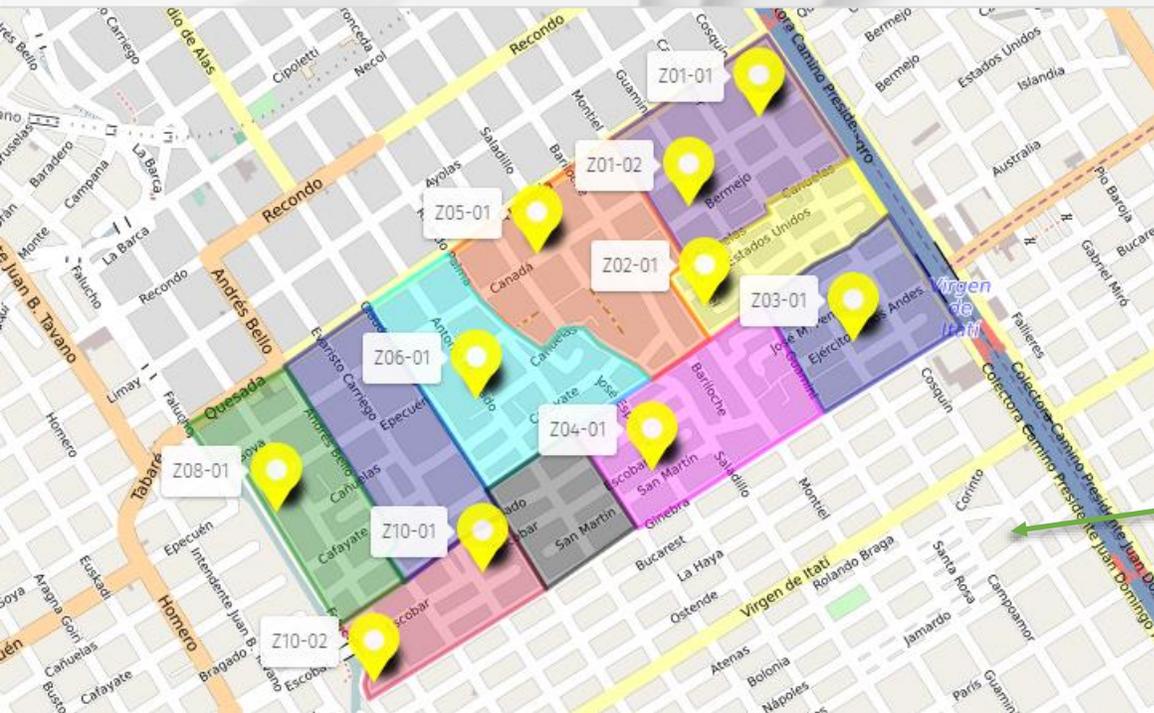
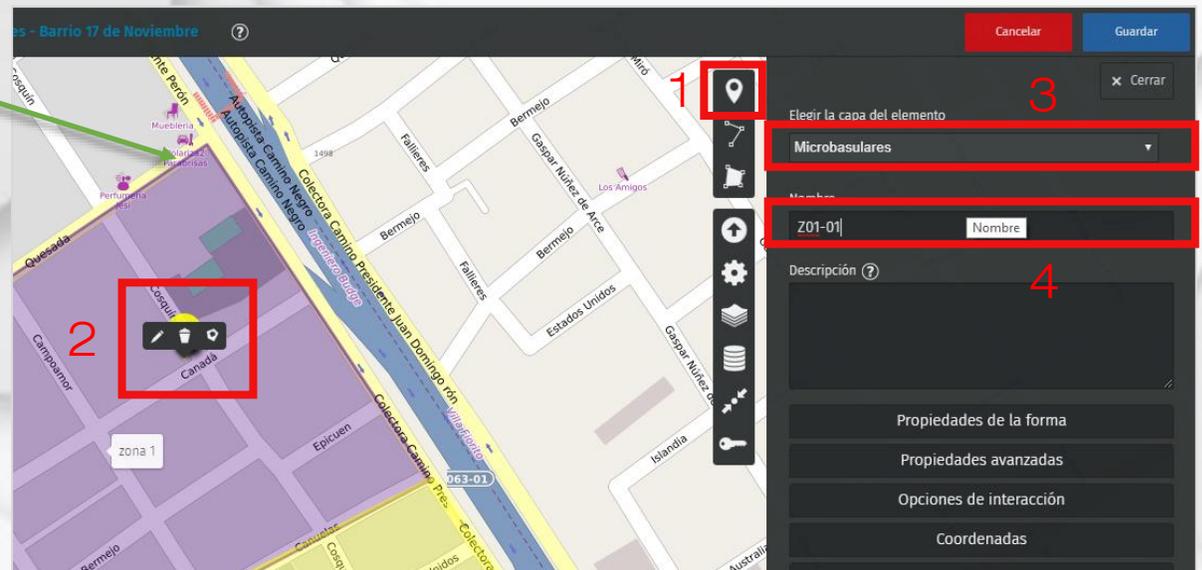
Cambalache
COOPERATIVA GEOGRÁFICA



- **Añadimos una capa** que se va a llamar Microbasurales. En esta instancia también podemos definir la simbología para los elementos que agreguemos luego a la capa.



- Agregamos puntos para marcar donde están los basurales, empezamos por los de la primera zona relevada y luego continuamos con el resto de las zonas. Vamos a agregar un punto en el mapa con un click por cada microbasural encontrado, luego elegimos la capa Microbasurales para que sea la capa del elemento y por ultimo vamos a cargarle como dato el código que definió quien relevó.



Repetimos esta acción para todos los microbasurales detectados en el barrio. El mapa con los resultados cargados debería verse de la siguiente forma:



Cambalache
COOPERATIVA GEOGRÁFICA

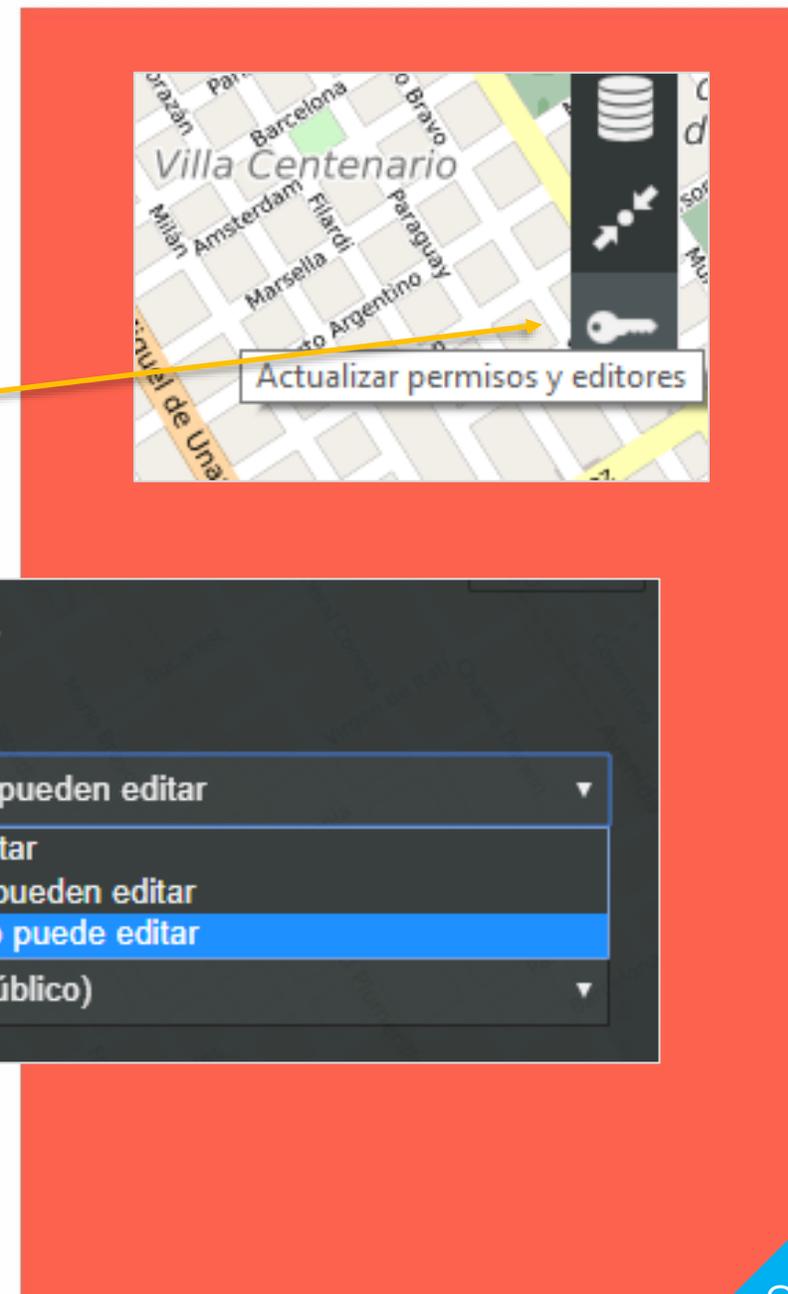
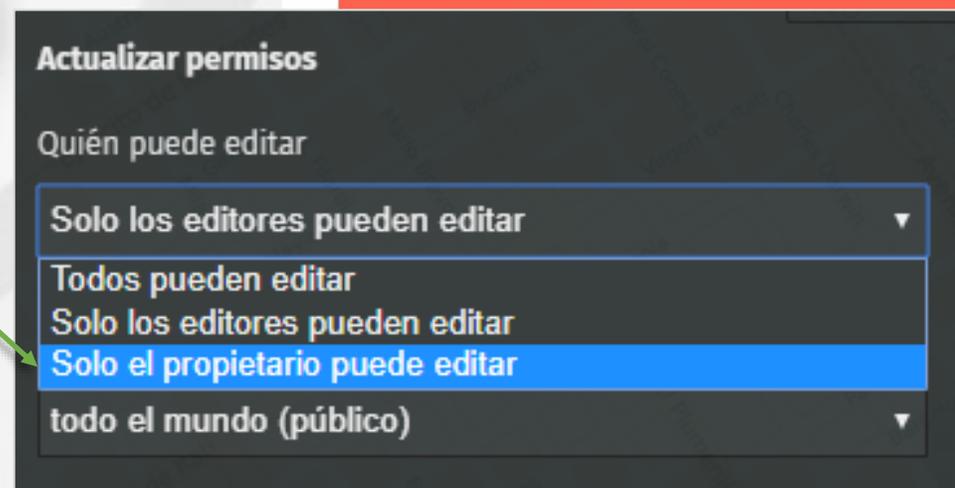
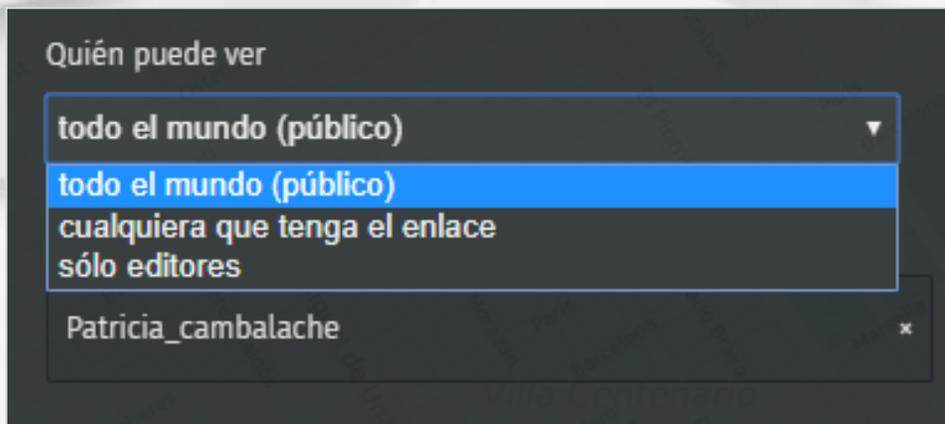
Compartir y publicar tu mapa de resultados en la web

Por último, Umap nos permite compartir el mapa con los resultados del relevamiento.

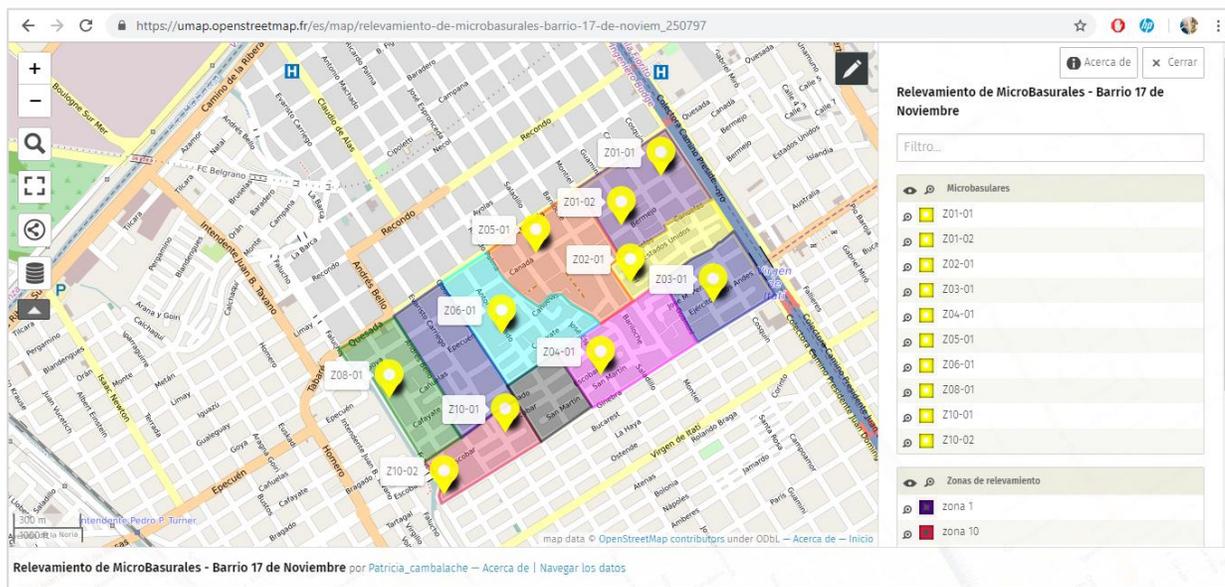
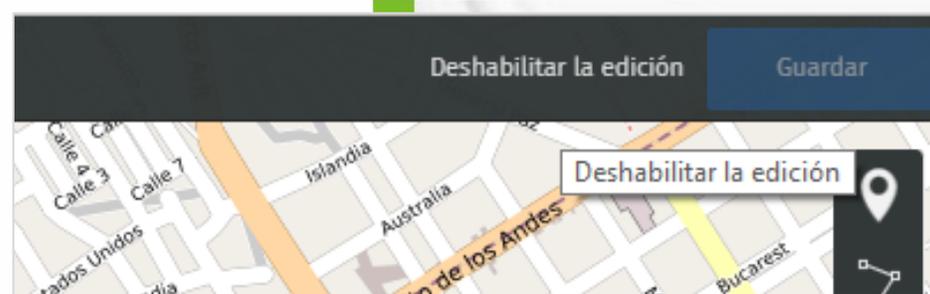
- **Actualizar permisos y editores.**

Las opciones para compartir el mapa pueden ser:

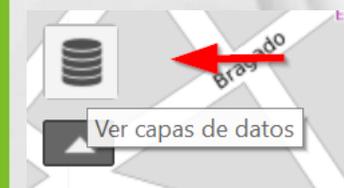
- Compartirlo con otras personas que podrán editarlo.
- Compartirlo con otras personas que podrán visualizar los datos.



Finalizamos la edición y solo copiar el link del navegador podemos compartirlo con otras personas por el cualquier medio que definamos.



Por último, si querés ver las leyendas del mapa como tal, desde la barra de la izquierda en la última opción de Ver Capa de Datos podemos agregarlas como panel, tal como muestra la siguiente imagen:



IMPORTANTE: uMap tiene muchas herramientas que no vimos en el tutorial, te recomendamos que investigues cada una de ellas para que puedas aprovechar al máximo estas herramientas cartográficas. Podes hacer mediciones, mapas de calor, agrupamientos, cambiar el mapa de fondo, embeber el mapa en tu sitio web y mucho más.



BIBLIOGRAFÍA

- **Harvey David** (2014). “*Para erradicar las distinciones de clase, hay que reorganizar la ciudad*”; entrevista realizada en Valparaíso, Chile.
- **Geoide en revolución** (2017). Taller de cartografía social.
- **Iconoclasistas** (2013) Manual de mapeo colectivo. Recursos cartográficos críticos para procesos territoriales de creación colaborativa.
- **Robirosa Mario** (2014). “*Turbulencia y Gestión Planificada. Principios de planificación social, territorial y organizacional*”, EUDEBA, Buenos Aires, Argentina.
- **uMap** www.umap.openstreetmap.fr/es/



Atribución (Attribution): En cualquier explotación de la obra autorizada por la licencia será necesario reconocer la autoría (obligatoria en todos los casos).



No Comercial (Non commercial): La explotación de la obra queda limitada a usos no comerciales.



Compartir Igual (Share alike): La explotación autorizada incluye la creación de obras derivadas siempre que mantengan la misma licencia al ser divulgadas.



Cambalache
COOPERATIVA GEOGRÁFICA

Aprendiste mucho, ¿cierto?

☞ Si te gusto el manual y te quedaste con ganas de aprender más sobre estas herramientas, no te pierdas nuestro curso de Acceso a la Información Geoespacial. [¡Inscribite, es gratis!](#)

☞ Si querés profundizar en el aprendizaje de los Sistemas de información geográfica, ¡sumate a nuestros [cursos](#), tenemos dos modalidades: Online y presencial, [conocé todos los cursos haciendo click acá.](#)

☞ ¿Te gustó el manual y querés compartirla con tus amigxs? ¡Invitalxs a conocernos! Deciles que nos escriban a contacto@cambalachecoopera.com.ar o visiten nuestra web <http://cambalachecoopera.com.ar/>

¡Gracias! Y hasta la próxima
¡Seguinos en las redes!



Cambalache
COOPERATIVA GEOGRÁFICA

