



# OPENSTREETMAP: DATOS XEOGRÁFICOS LIBRES E COLABORATIVOS.

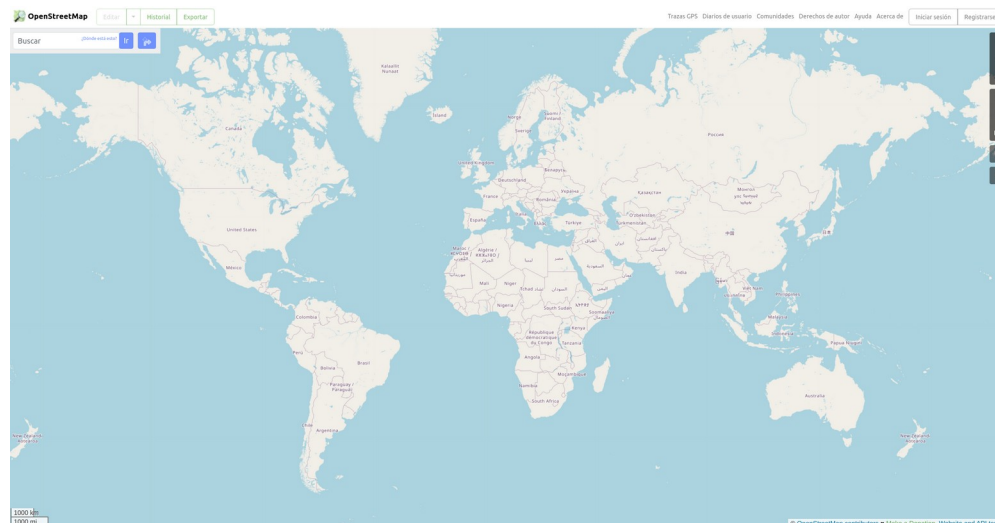
Rafael Ávila Coya

Xornada Software Libre Científico – Edición Datos Abertos  
Facultade de Matemáticas, Universidade de Santiago de Compostela  
Luns, 10 de Abril de 2023

# OpenStreetMap – Que é?



- OpenStreetMap (OSM) é un proxecto creado en 2004 por Steve Coast (Reino Unido).
- O seu cometido é crear e mellorar continuamente unha base de datos xeográfica **libre e colaborativa** do mundo enteiro.
- [www.openstreetmap.org](http://www.openstreetmap.org) ( [osm.org](http://osm.org) ) – [wiki.openstreetmap.org](http://wiki.openstreetmap.org)



# OpenStreetMap – Libre



- Datos baixo licenza ODbL v1.0.
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Licencia\\_Abierta\\_de\\_Bases\\_de\\_Datos](https://es.wikipedia.org/wiki/Licencia_Abierta_de_Bases_de_Datos)



You are free: To **Share**, To **Create**, To **Adapt**  
as long as you: **Attribute**, **Share-Alike**, **Keep open**<sup>[1]</sup>

<b>Author</b>	<a href="#">Open Data Commons</a>
<b>Latest version</b>	v 1.0
<b>Publisher</b>	<a href="#">Open Knowledge Foundation</a>
<b>SPDX identifier</b>	ODbL-1.0
<b>Copyleft</b>	Yes
<b>Website</b>	<a href="https://opendatacommons.org/licenses/odbl/">opendatacommons.org/licenses/odbl/</a> <a href="#">↗</a>

# OpenStreetMap – Colaborativo



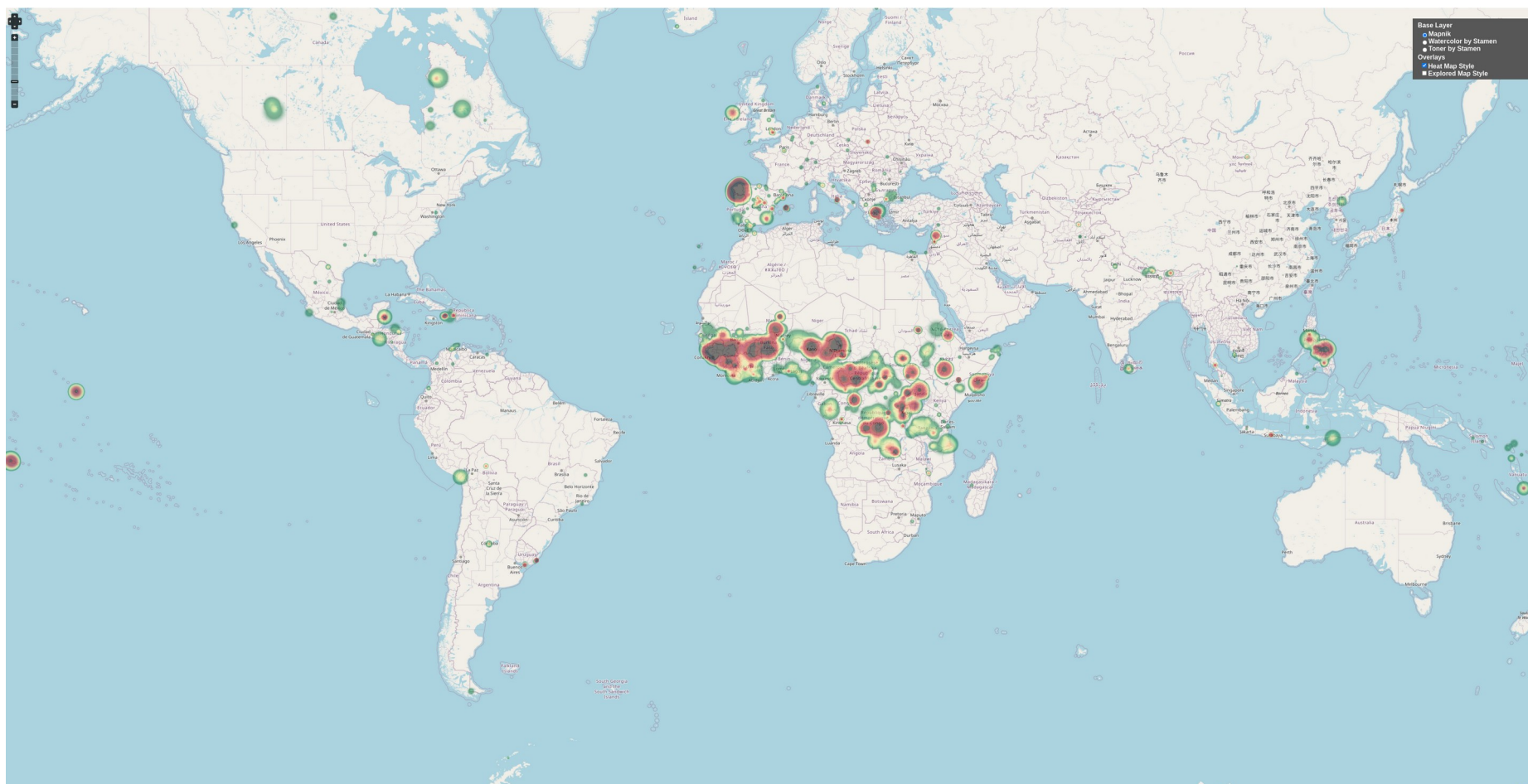
- Calquera pode unirse => Comunidade OSM global
- Asimesmo organízanse en comunidades locais: países, rexións, cidades...
- Para **darse de alta**, ir á páxina web do proxecto: **osm.org**



# OpenStreetMap – Sobre min



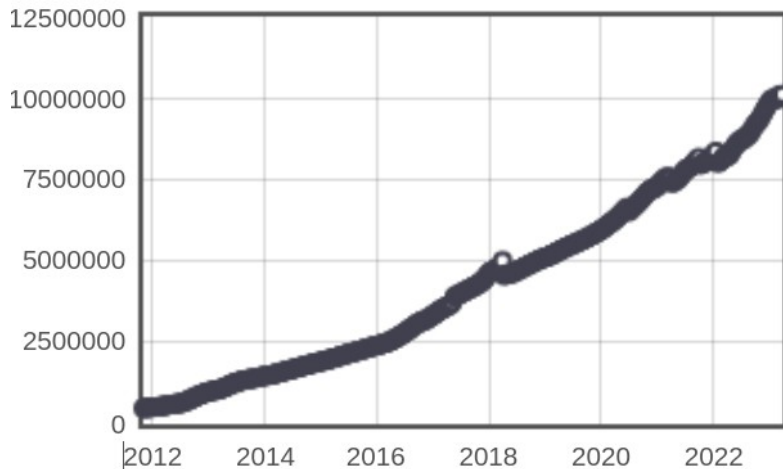
- Dinme de alta en Maio de 2009.



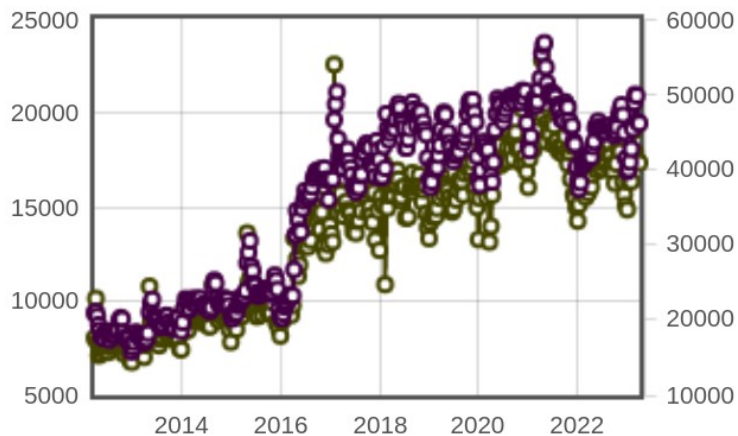
# Algunhas estatísticas



Recent years



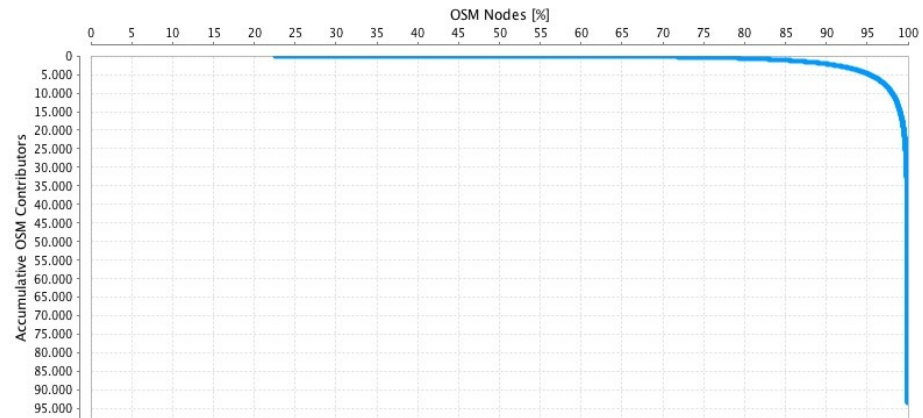
Recent years



■ Last 7 days ■ Last 30 days

Aproximadamente, o 90% dos datos son aportados polo 10% dos/as usuarios/as.

Nodes by Contributor in the OSM Database

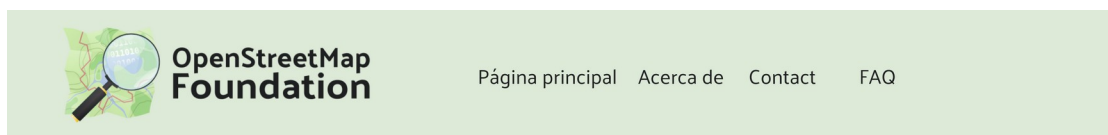


Máis estatísticas en:  
<https://osmstats.neis-one.org>  
<https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Stats>

# OpenStreetMap Foundation (OSMF)



- A OSMF **da soporte** ao proxecto (soporte legal, servidores, etc.), pero **non o controla**. É a **comunidade** a que **controla o proxecto**.
- **Aberta a tódolos usuarios/as** (unhas 15 GBP/ano).
- Consta dunha directiva (board) de 7 membros, e de diversos grupos de traballo: OWG, LWG, CWG, DWG, etc.
- <https://wiki.osmfoundation.org>



**OpenStreetMap** is an initiative to create and provide free geographic data, such as street maps, to anyone. The OpenStreetMap Foundation is an international not-for-profit organization supporting, but not controlling, the OpenStreetMap Project. It is dedicated to encouraging the growth, development and distribution of free geospatial data and to providing geospatial data for anyone to use and share. [Read more about the foundation](#)

Join the OpenStreetMap Foundation for just £15 a year or for free if you are an active OpenStreetMap contributor. [Find out why you should join.](#)

The Foundation	You	Foundation Bodies
<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">What is the Foundation</a></li><li>• <a href="#">Frequently Asked Questions (FAQ)</a></li><li>• <a href="#">Mission Statement</a></li><li>• <a href="#">Diversity Statement</a></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">Membership</a></li><li>• <a href="#">Start your membership here!</a></li><li>• <a href="#">Statistics</a></li><li>• <a href="#">Community Members</a></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">Officers &amp; Board</a></li><li>• Attend our <a href="#">Monthly Board Meetings</a></li><li>• <a href="#">Board Member Bios</a></li><li>• <a href="#">Board Rules of Order</a></li></ul>

# OpenStreetMap – Mapeo



- Os/as usuarios/as organizanse **formalmente** en listas de distribución, foros de axuda, wiki ...
- ... pero tamén **informalmente** en canais irc, grupos Telegram, etc.
- <https://lists.openstreetmap.org> <https://t.me/osmgalicia>

## lists.openstreetmap.org Mailing Lists

Welcome!

Below is a listing of all the public mailing lists on lists.openstreetmap.org. Click on a list name to get more information about the list, or to subscribe, unsubscribe, and change the preferences on your subscription. To visit the general information page for an unadvertised list, open a URL similar to this one, but with a '/' and the list name appended.

List administrators, you can visit [the list admin overview page](#) to find the management interface for your list.

If you are having trouble using the lists, please contact [mailman@openstreetmap.org](mailto:mailman@openstreetmap.org).

List	Description
<a href="#">Accessibility</a>	Accessibility
<a href="#">Advisors</a>	[no description available]
<a href="#">Announce</a>	OpenStreetMap Announcements
<a href="#">dev</a>	OpenStreetMap developer discussion
<a href="#">dev-fr</a>	Discussions d'@veloppeur OSM en français
<a href="#">dev-italia</a>	Discussioni OpenStreetMap per sviluppatori - in italiano
<a href="#">Diversity-talk</a>	Discussion about diversity in OSM, in all it's forms.
<a href="#">Geocoding</a>	Discussion of geocoding
<a href="#">Healthsites</a>	Building an open data commons of health facility data with OpenStreetMap
<a href="#">Historic</a>	The OpenHistoricalMap (OHM) listserv - OHM: mapping the world's history using OSM tools
<a href="#">HOT</a>	Humanitarian OpenStreetMap Team
<a href="#">Hot-announce</a>	Important HOT announcements and updates only. Very low volume.
<a href="#">Hot-francophone</a>	Humanitarian OpenStreetMap Team en français
<a href="#">Imports</a>	[no description available]
<a href="#">Imports-us</a>	US Import Committee Discussion List
<a href="#">Jeography</a>	Discussion about Jeography, a Java GIS and library for map UIs
<a href="#">josm-dev</a>	JOSM developer mailing list
<a href="#">Learnosm-coord</a>	[no description available]
<a href="#">Legal-general</a>	General discussions about alternative OSM licensing scenarios.
<a href="#">legal-talk</a>	Licensing and other legal discussions.
<a href="#">Local-chapters</a>	General discussion of topics relevant for (local) chapters of the OSM Foundation
<a href="#">LoroDux-dev</a>	LoroDux developers
<a href="#">machine-learning</a>	Conversations around machine learning and OpenStreetMap
<a href="#">Mapcss</a>	MapCSS implementers and stylesheet authors
<a href="#">MapRoulette</a>	MapRoulette general discussion and development







# OpenStreetMap – Mapeo en grupo

- Mapeo coordinado ou mapathones. Xestores de tarefas.
- Lista non completa de xestores de tarefas:  
[https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Tasking\\_Manager](https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Tasking_Manager)

#14241 | UN Mappers HIGH

## UNITED NATIONS FOR DEMOCRATIC REPUBLIC OF THE CONGO - MASISI PROVINCE: WATERWAYS

Democratic Republic of the Congo

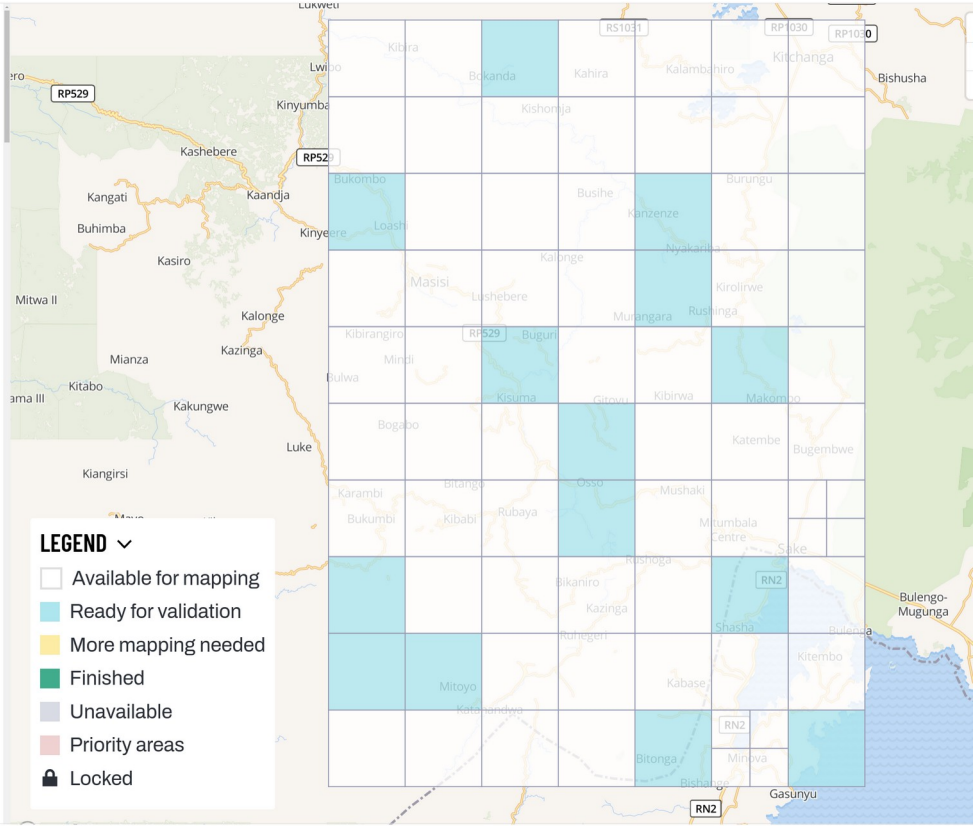
TASKS INSTRUCTIONS CONTRIBUTIONS

### General instructions


In this project we will only map **Waterways**.

Please remember to:

- **Use Maxar imagery.** This imagery is often more recent and higher quality compared to others on our mapping areas.
- **Adjust imagery offset, if any.** It may be possible to find already OSM data edited on other satellite imagery, especially Bing, which is an older imagery. Adjusting the satellite imagery offset is good practice.



TYPES OF MAPPING IMAGERY EDITOR

 Maxar Premium JOSM

[Map a task](#)

# OpenStreetMap – Wiki



- A grande maioría da documentación está na wiki (CC by-sa). Wiki de ref. é a inglesa.
- <https://wiki.openstreetmap.org>



🇪🇸 [español](#) [Crear una cuenta](#) [Acceder](#)

Página en español [Discusión](#)

Leer [Ver código fuente](#) [Ver historial](#)

Buscar en OpenStreetMap Wiki

## ES:Página principal

(Redirigido desde «ES:Main Page»)

### Main Page - Otros idiomas

[Purgar](#) · [Ayuda](#)

Afrikaans asturianu azərbaycanca Bahasa Indonesia Bahasa Melayu bosanski brezhoneg català čeština dansk Deutsch eesti English **español** Esperanto euskara français Frysk galego hrvatski interlingua íslenska italiano kréyòl gwadloupéyen kurdî latviešu Lëtzebuergesch lietuvių magyar Nederlands norsk occitan polski português română shqip slovenčina slovenščina srpski (latinica) suomi svenska Tiếng Việt Türkçe Zazaki Ελληνικά български македонски русский српски / srpski українська ҳаҷтёртён עברית العربية

[Otros idiomas](#) · [Traducir](#)

**Bienvenido a OpenStreetMap**, el proyecto dirigido a crear y ofrecer datos geográficos libres [🌐](#) al mundo. Comenzamos debido a que muchos mapas que se cree que son libres, tienen en realidad restricciones legales o técnicas para su uso, lo cual evita que cualquier persona los pueda utilizar de una manera creativa, productiva o inesperada.

[Más acerca de OpenStreetMap](#) | [Cómo contribuir](#) | [Dónde encontrar ayuda](#)



### Uso de OpenStreetMap



#### Usar OpenStreetMap

- [Navegar por nuestro mapa del mundo](#)
- Revisar el software listo para usar en tu dispositivo móvil, tu computadora o los servicios web disponibles
- [...más sobre el uso de OpenStreetMap](#)

### Contribución al mapa de datos libres



#### Guía de principiantes

- Examinar la [documentación sobre elementos del mapa](#)
- Examinar los proyectos de cartografiado
- [...más sobre la contribución con datos al mapa](#)

### Desarrollo de software



#### Desarrollo y uso de la plataforma

- Utilizar OpenStreetMap para tu software
- Contribuir al software de OpenStreetMap

# OpenStreetMap – Aprender a mapear e axuda



- A wiki / [learnosm.org](https://learnosm.org) / [mappers.un.org/learning](https://mappers.un.org/learning) / Listas distribución / [help.openstreetmap.org](https://help.openstreetmap.org) / etc

learnOSM

Aprenda OpenStreetMap paso a paso

¿Nuevo En OpenStreetMap?

Guía Para Principiantes

Mapeo Humanitario

Información De Mapeo Remoto

Más Guías

Guías En Formato De Documento

¿Qué está buscando?

OpenStreetMap es un mapa libre del mundo, creado por una comunidad creciente de cartógrafos.

Cualquiera puede editar OpenStreetMap. Aquí puede aprender cómo LearnOSM proporciona guías paso a paso fáciles de entender, para empezar a contribuir en OpenStreetMap y utilizar OpenStreetMap o utilizar los datos de OpenStreetMap. Si está interesado en dar un taller de OpenStreetMap, eche un vistazo a los recursos LearnOSM para entrenador.

Preguntas comunes

- » ¿Qué es OpenStreetMap?
- » ¿Cómo puedo empezar a mapear?
- » ¿Dónde puedo encontrar más ayuda?

UNMAPS  
MAPPING THE WORLD · SUPPORTING PEACE · SERVING HUMANITY



UN Maps Learning Hub

Un lugar para aprender OpenStreetMap

A través del centro de aprendizaje de UN Maps, UN Mappers ofrece una plataforma de autoformación accesible a cualquier persona que descubra el proyecto OpenStreetMap y desee participar en la mejora de esta base de datos geográfica gratuita, como hacen muchos miles de contribuyentes cada mes.

Esta plataforma incluye una serie de cursos para aprender los fundamentos de OpenStreetMap, sus principales editores y cómo cartografiar sus principales objetos geográficos, incluidos los que encuentran los cartógrafos de la ONU en los territorios de las misiones de mantenimiento de la paz de la ONU cubiertos por la iniciativa UN Maps.

OpenStreetMap help

questions tags users badges unanswered

questions tags users

All Questions active newest hottest most voted

votes	answers	views	tags	time
0	0	1.6k	overpassapi overpass nodes distance	2 hours ago Some
0	2	62	not updates published	2 hours ag
0	0	40	osmand	8 hours ago li
0	0	54	download jsm history changeset	21 hours
0	2	400	walking moorland	23 hours ago Some
0	0	66	newbie	yesterday Some
0	1	98	jism selection	yesterday 1
0	1	95	download zoomlevel zoom	2 days ago Some
0	4	1.1k	true magnetic declination north navigation	2 days ago Some
1	1	101	roof	2 days ago 1
0	0	169	steps vertical	2 days ago H
0	1	638	highways routes turkmenistan tags	2 days ago

# OpenStreetMap – Páxina do proxecto



- [osm.org](https://osm.org)

# OpenStreetMap – Páxina do proxecto



- [osm.org](https://osm.org)

The screenshot shows the OpenStreetMap web interface. At the top, there are navigation buttons: 'OpenStreetMap', 'Editar', 'Historial', and 'Exportar'. A search bar is on the left. The main map area shows a detailed view of a campus with streets like 'Rúa de José María Suárez Nuñez', 'Rúa de Lope Gómez de Marzoa', and 'Avenida do Mestre Mateo'. A red line indicates a specific path or route. On the right, the 'Capas del mapa' (Map Layers) panel is open, showing various map styles: 'Estándar', 'CycloSM', 'Mapa ciclista', 'Mapa de transporte', 'ÖPNVKarte', and 'Humanitario'. Below the layers, there are options to 'Activar superposiciones para solucionar problemas en el mapa' (Activate overlays to solve problems in the map) with checkboxes for 'Notas del mapa', 'Datos del mapa', and 'Trazas GPS públicas'. A scale bar at the bottom left shows 30m and 100ft. The bottom right corner of the map area contains the text: '© OpenStreetMap contributors. Tiles courtesy of Andy Allan. Website and API terms'.

# OpenStreetMap – Páxina do proxecto



- osm.org

**Vía: Facultad de Matemáticas (262672100)**  
Versión #9  
add wikidata field  
Edited hace 7 meses by sdocio  
Conjunto de cambios #125579272

**Etiquetas**

addr:city	Santiago de Compostela
addr:postcode	15782
addr:street	Rúa de Lope Gómez de Marzoa
building	university
name	Facultade de Matemáticas
name:en	Faculty of Mathematics
name:es	Facultad de Matemáticas
name:gl	Facultade de Matemáticas
operator	Universidade de Santiago de Compostela
website	<a href="http://www.usc.es/gl/centros/matematicas/index.html">http://www.usc.es/gl/centros/matematicas/index.html</a>
wikidata	Q25509886

**Capas del mapa**

- Estándar
- CyclOSM
- Mapa ciclista
- Mapa de transporte
- ÖPNVKarte
- Humanitario

Activar superposiciones para solucionar problemas en el mapa

- Notas del mapa
- Datos del mapa
- Trazas GPS públicas

# OpenStreetMap – Páxina do proxecto



- osm.org

The screenshot displays the OpenStreetMap 'Editar elemento' (Edit element) interface. The sidebar on the left contains the following fields:

- Tipo de elemento:** Edificio universitario
- Campos:**
  - Nombre:** Facultade de Matemáticas
  - Nombre multilingüe (Inglés):** Faculty of Mathematics
  - Nombre multilingüe (Español):** Facultad de Matemáticas
  - Nombre multilingüe (Gallego):** Facultade de Matemáticas
  - Niveles:** 2, 4, 6
  - Altura (metros):** Desconocido
  - Dirección:** Rúa de Lope Gómez 123, Unidade 15782, Santiago de Compostela
  - Operador:** Universidade de Santiago de Compostela
  - Sitio web:** http://www.usc.es/gi/centros/matematicas/index.html
  - Wikidata:** Facultade de Matemáticas de Santiago de Compostela
  - Descripción:** universidade de Santiago...

The main map area shows an aerial view of a university campus with various buildings and streets labeled, including 'Campus Vida USC', 'Facultad de Farmacia', 'Facultad de Derecho', and 'Facultad de Biología'. The map is overlaid with a grid and various icons for editing and navigation.



# OpenStreetMap – Datos

- Os datos OSM almacénanse nunha única base de datos global (PostgreSQL).
- Desta base extráese o arquivo planet-latest.osm.bz2 (XML – 126 Gb)
- Os usuarios contribúen à base de datos através dunha API (v.0.6 de 2009)
- Normalmente, a edición de datos faise cun editor OSM (iD, JOSM, etc.)

```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8'?>
<osm version='0.6' generator='JOSM'>
  <bounds minlat='1.5414378' minlon='30.2411422' maxlat='1.5416282' maxlon='30.2413166' origin='CGImap 0.8.8 (2356513 spike-08.openstreetmap.org)' />
  <node id='-4321115' action='modify' visible='true' lat='1.54161183803' lon='30.24128160198' />
  <node id='8938228491' timestamp='2021-07-21T09:02:02Z' uid='11542880' user='amos_import' visible='true' version='1' changeset='108355217' lat='1.5415835'
lon='30.2412229' />
  <node id='8938228492' timestamp='2021-07-21T09:02:02Z' uid='11542880' user='amos_import' visible='true' version='1' changeset='108355217' lat='1.541592'
lon='30.2411924' />
  <node id='8938228493' action='modify' timestamp='2021-07-21T09:02:02Z' uid='11542880' user='amos_import' visible='true' version='1' changeset='108355217'
lat='1.54154373333' lon='30.24120669517' />
  <node id='8938228494' timestamp='2021-07-21T09:02:02Z' uid='11542880' user='amos_import' visible='true' version='1' changeset='108355217' lat='1.5415195'
lon='30.2412429' />
  <node id='8938228495' timestamp='2021-07-21T09:02:02Z' uid='11542880' user='amos_import' visible='true' version='1' changeset='108355217' lat='1.541499'
lon='30.2412382' />
  <node id='8938228496' timestamp='2021-07-21T09:02:02Z' uid='11542880' user='amos_import' visible='true' version='1' changeset='108355217' lat='1.5414886'
lon='30.2412827' />
  <node id='8938228497' action='delete' timestamp='2021-07-21T09:02:02Z' uid='11542880' user='amos_import' visible='true' version='1' changeset='108355217'
lat='1.5415942' lon='30.2413071' />
  <node id='8938228498' timestamp='2021-07-21T09:02:02Z' uid='11542880' user='amos_import' visible='true' version='1' changeset='108355217' lat='1.541611'
lon='30.2412354' />
  <way id='966130477' action='modify' timestamp='2021-07-21T09:03:02Z' uid='11542880' user='amos_import' visible='true' version='1' changeset='108355249'>
    <nd ref='8938228498' />
    <nd ref='8938228496' />
    <nd ref='8938228495' />
    <nd ref='8938228494' />
    <nd ref='8938228493' />
    <nd ref='8938228492' />
    <nd ref='8938228491' />
    <nd ref='8938228498' />
    <tag k='building' v='yes' />
    <tag k='source:geometry' v='Maxar_private;Ecopia.AI' />
    <tag k='source:geometry:date' v='2019-07-01' />
  </way>
</osm>
```



# OpenStreetMap – Datos

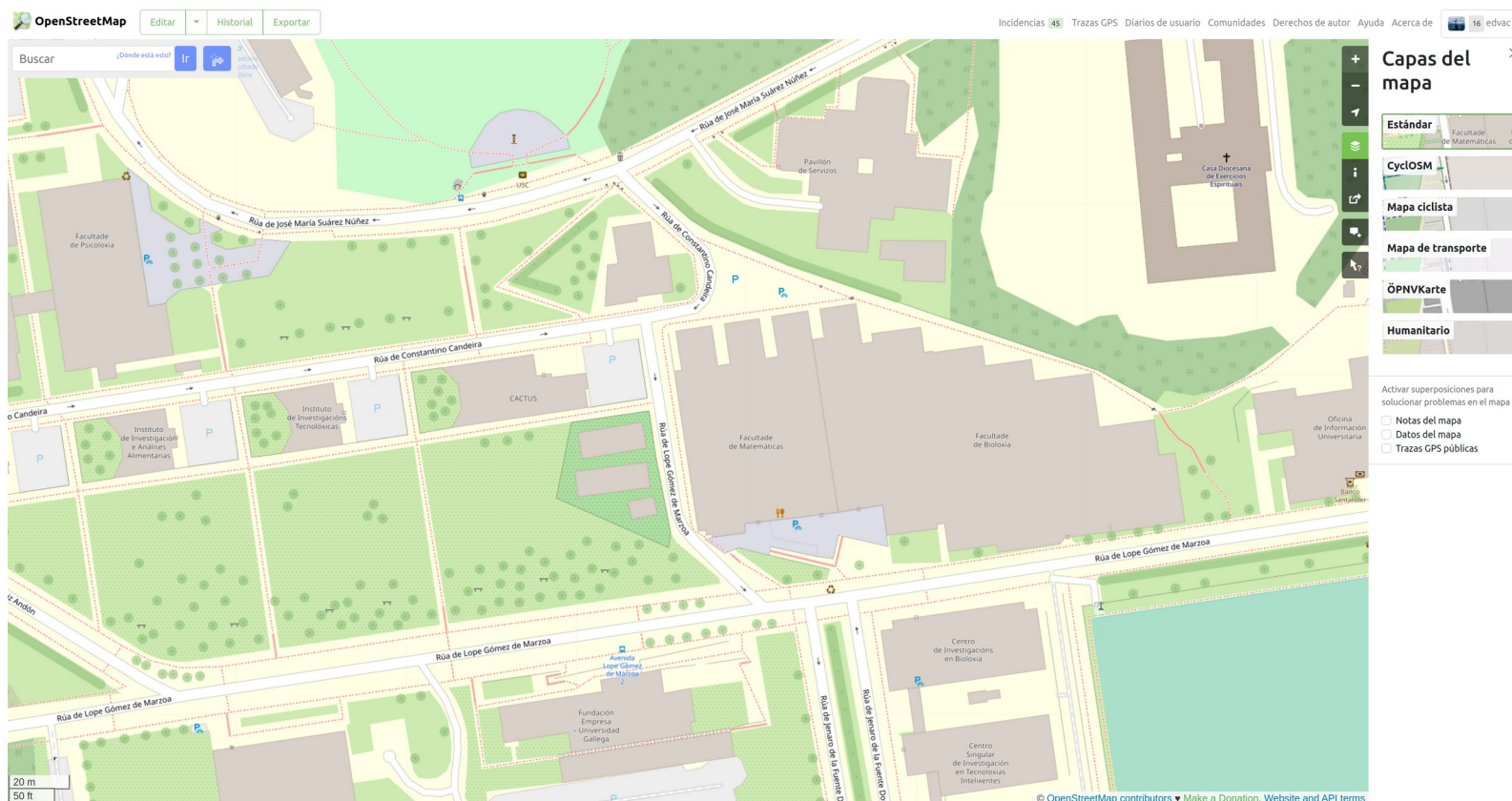


- Existen só **3 tipos de obxectos OSM: nodos, vías e relacións.**
- Cada obxecto OSM conta cuns **metadatos** (id, timestamp, versión, usuario, etc.)
- Opcionalmente pode contar con **etiquetas.**

# OpenStreetMap – Nodos



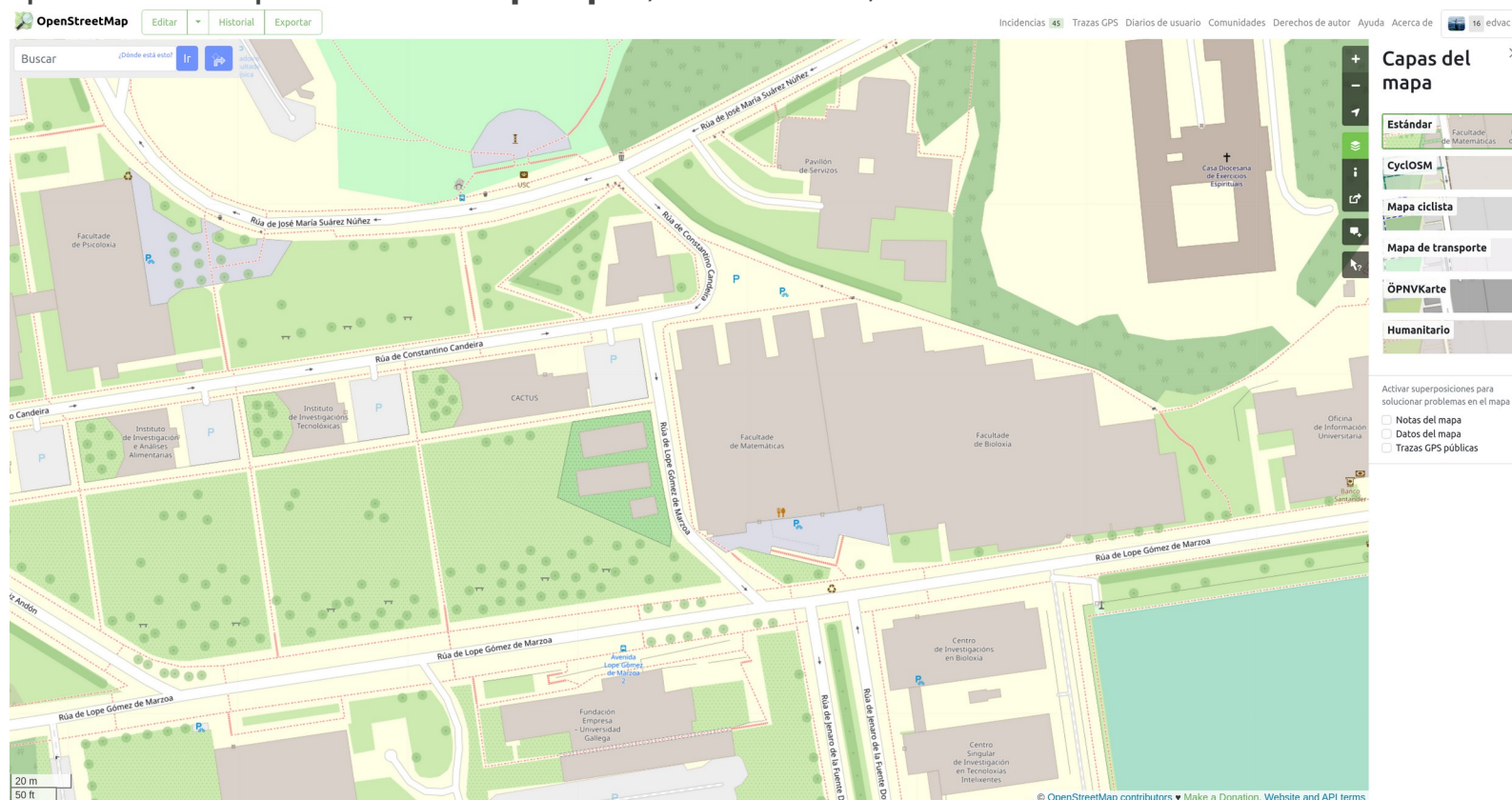
- Un **nodo** é un **punto xeográfico** cunha latitude e lonxitude.
- Exemplos: a localización dunha  **árbore**, dun **banco para sentarse**, dun **restaurante**, o número (**endereço**) dunha casa, etc.



# OpenStreetMap – Vías



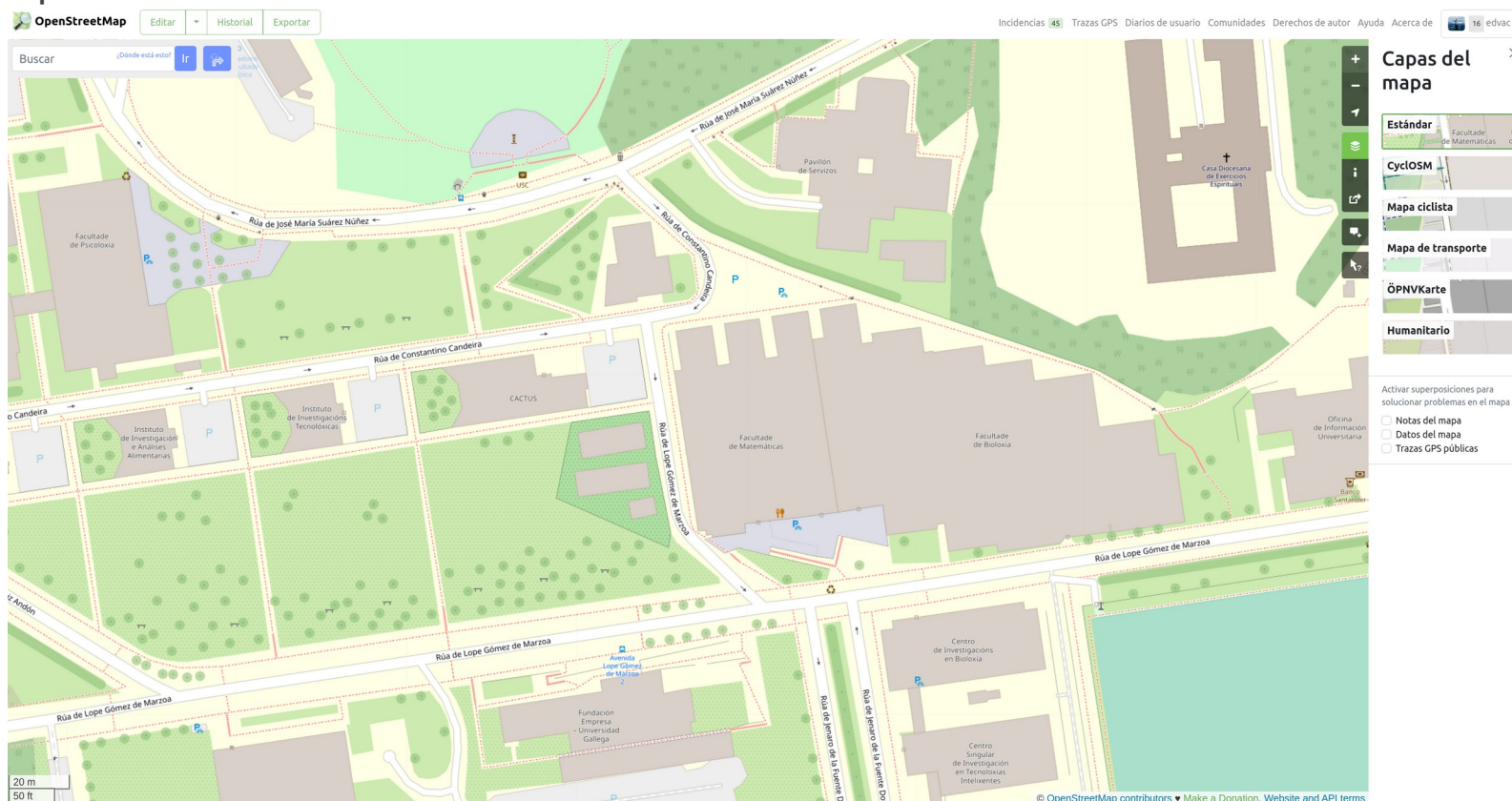
- Unha vía é unha **lista ordenada** de 2 ou máis **nodos**. Se a vía é pechada, o último nodo é repetición do primeiro.
- Exemplos de vías abertas: unha **rúa**, un **río**, unha liña de **fronteira**.
- Exemplos de vías pechadas: un **parque**, un **edificio**, unha **illa**.



# OpenStreetMap – Relacións



- Unha **relación** é unha **colección** de 0 ou máis **nodos** e/ou **vías** e/ou **relacións**, que chamamos **membros** da relación. Cada un deles pode ter un **rol**.
- Exemplos de relacións: un **edificio** que contén un **patio** no seu **interior**, a **fronteira** dun municipio ou unha **liña de autobús** urbán.





# OpenStreetMap – Etiquetas

- Os nodos, vías e relacións **poden ter etiquetas**.
- As etiquetas están formadas por unha **chave** e un **valor**.
- Exemplos:
  - **amenity = restaurant**
  - **natural = tree**
  - **leisure = park**
  - **name = Facultade de Matemáticas**
  - **addr:housenumber = 17A**
  - **shop = clothes**
    - **clothes = women**
- As **etiquetas** son **libres**, pero a comunidade OSM tenta **estandarizar** todo o tempo para conseguir a maior consistencia en todo o planeta.
- Un **listado non exhaustivo** de etiquetas pode consultarse na wiki:  
**[https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Map\\_features](https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Map_features)**



# OpenStreetMap – Etiquetas en nodos

## Nodo: Comedor Universitario de Biología e Matemáticas (3450554794)

### Versión #3

Añadidos Campus

Edited [hace más de 7 años](#) by [anieto](#)  
Conjunto de cambios #34215489  
Ubicación: 42,8740436, -8,5582122

## Etiquetas

amenity	restaurant
delivery	no
name	Comedor Universitario de Biología e Matemáticas
takeaway	yes

[Descargar XML](#) · [Ver historial](#)



## Nodo: Avenida Lope Gómez de Marzoa 2 (3848153098)

### Versión #4

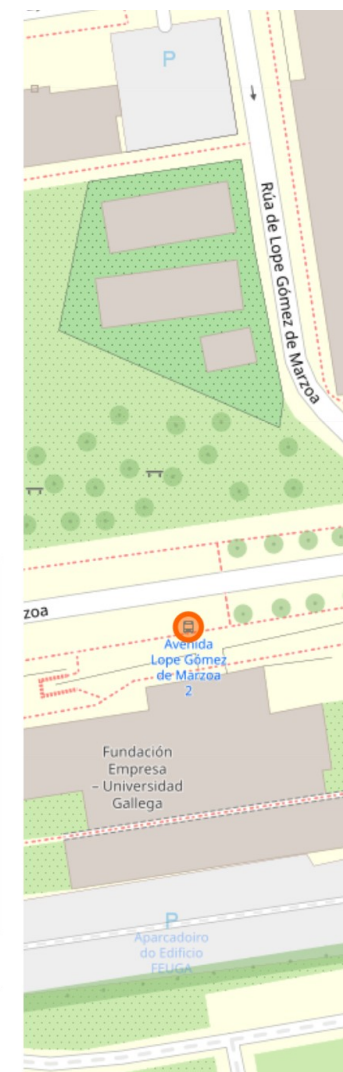
Corrijo errores por Osmose y el linter de iD.

Edited [hace más de 3 años](#) by [LisbethSalander](#)  
Conjunto de cambios #78901641  
Ubicación: 42,8736411, -8,5588505

## Etiquetas

bench	yes
bus	yes
highway	bus_stop
name	Avenida Lope Gómez de Marzoa 2
operator	Tussa
public_transport	platform
ref	097
shelter	yes

[Descargar XML](#) · [Ver historial](#)



# OpenStreetMap – Etiquetas en vías



Vía: Rúa de Lope Gómez de Marzoa (251074222)

Versión #7

Add whether way is lit

Edited hace casi 2 años by anieto  
Conjunto de cambios #106631413

## Etiquetas

highway	residential
lanes	2
lit	yes
maxspeed	30
name	Rúa de Lope Gómez de Marzoa
oneway	no
surface	asphalt

## Nodos

- ▼ 8 nodos
- 1205871150 (parte de las vías Rúa de Vicente Fraiz Andón (236992446) y Rúa de Lope Gómez de Marzoa (157631520))
  - 2130587753 (parte de la vía 263212286)
  - 2100722809 (parte de la vía 200085653)
  - 3901608175 (parte de la vía 264434951)
  - 2145576827 (parte de la vía 264434952)
  - 912582287 (parte de la vía Rúa de Lope Gómez de Marzoa (337203221))
  - 2130587860 (parte de la vía 263374924)



## Etiquetas

highway	residential
lanes	2
lit	yes
maxspeed	30
name	Rúa de Lope Gómez de Marzoa
oneway	no
surface	asphalt



# OpenStreetMap – Etiquetas en relaciones

## Relación: Pavillón de Servicios (6083311)

### Versión #1

Zonas verdes campus

Edited hace cerca de 7 años by [anieto](#)  
Conjunto de cambios #38087752

### Etiquetas

<b>building</b>	yes
<b>name</b>	Pavillón de Servicios
<b>type</b>	multipolygon

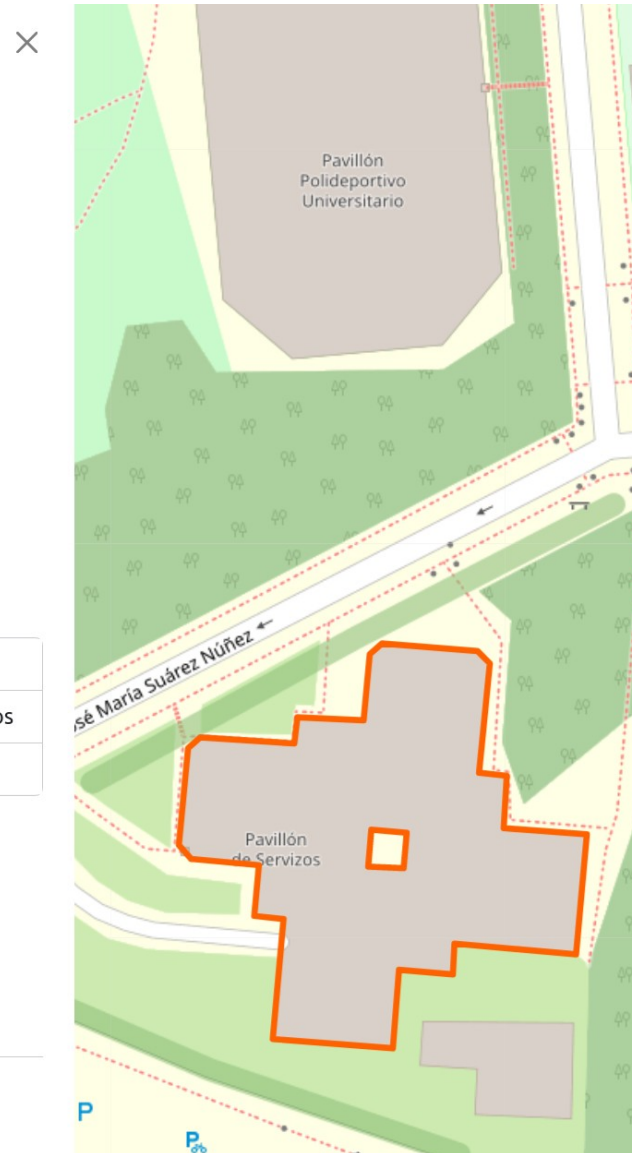
### Miembros

▼ 2 miembros

Vía [200085602](#) como outer

Vía [405892217](#) como inner

[Descargar XML](#) · [Ver historial](#)





# OpenStreetMap – Etiquetas en relaciones



Relación: Línea  
12 (14466195)

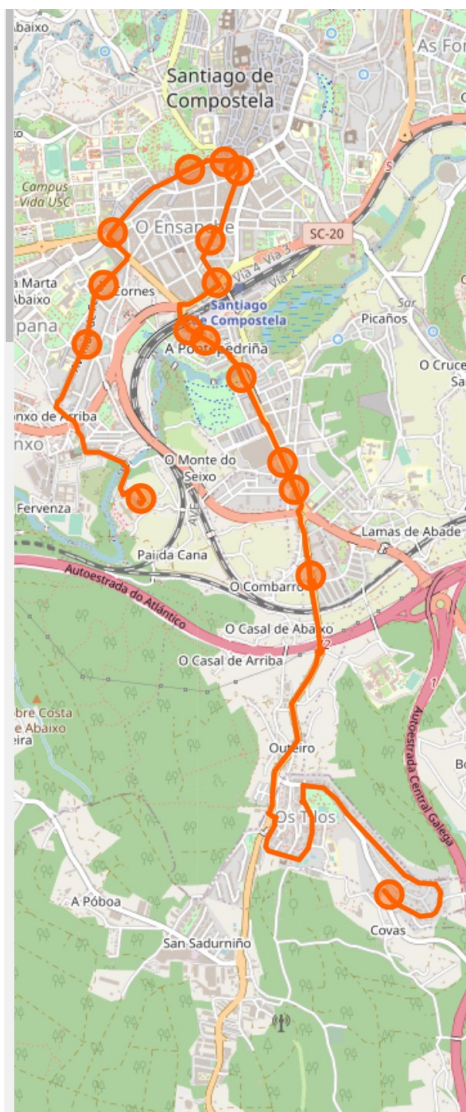
Versión #7

información paradas

Edited hace cerca de 22 horas by ydubras  
Conjunto de cambios #13463389

## Etiquetas

charge	1 EUR
fee	yes
fixme	Missing Bus Stops
from	Hospitais
interval	85
name	Liña 12 -> Hospitais - Os Tilos
name:es	Línea 12
name:gl	Liña 12
opening_hours	Mo-Sa 07:50-15:05
public_transport:version	2
ref	12
route	bus
symbol	12
to	Os Tilos
type	route

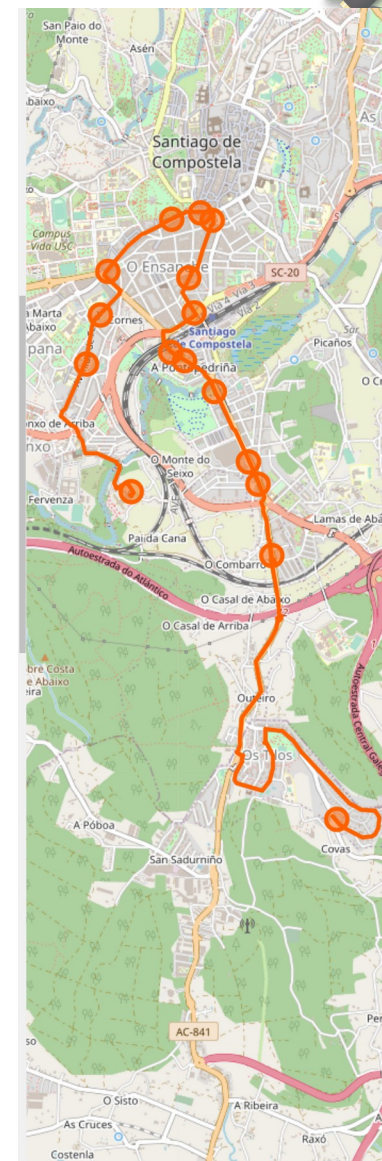


## Parte de

▼ 1 relación  
Relación Bus 12 (14466197)

## Miembros

- ▼ 102 miembros
- Nodo Hospital Provincial de Conxo (10156484968) como platform
  - Nodo Restollal - Luis Inglecias (3085398306) como platform
  - Nodo Castinerino, 80 (3085396716) como platform
  - Nodo Senra nº 13 (2030403261) como platform
  - Nodo Rosalía de Castro nº 87 (2030403244) como platform
  - Nodo Rúa da Rosa (3881199568) como platform
  - Nodo Avenida Xoán Carlos I - Fronte A Alameda (2030403255) como platform
  - Nodo Avenida de Ferrol 53 (6395301418) como platform
  - Nodo Os Tilos (Bidueiro - Rotonda) (9955777521) como platform
  - Nodo Fernando III O Santo - Estacion Intermodal (3881199571) como platform
  - Nodo Amor Ruibal (Pintor Laxeiro) (2445868988) como platform
  - Nodo Amor Ruibal (Instituto de Educación Secundaria Pontepedriña) (2445868986) como platform
  - Nodo Paxonal - Corte Inglés (3085354101) como platform
  - Nodo Praza de Galicia nº 3 (1539049118) como platform
  - Nodo Avenida de Ferrol, 23 (6767236008) como platform
  - Vía 759237250
  - Vía 1086527076
  - Vía 178683316
  - Vía 1086527078
  - Vía 55830647
  - Vía Calle de Ramón Baltar (379567817)
  - Vía Calle de Ramón Baltar (96481635)
  - Vía Calle de Ramón Baltar (96481617)
  - Vía Calle de Ramón Baltar (1039358303)
  - Vía Calle de Ramón Baltar (814642458)
  - Vía Calle de Ramón Baltar (814642457)
  - Vía Calle de Ramón Baltar (55830642)



# OpenStreetMap – Colecta e edición de datos

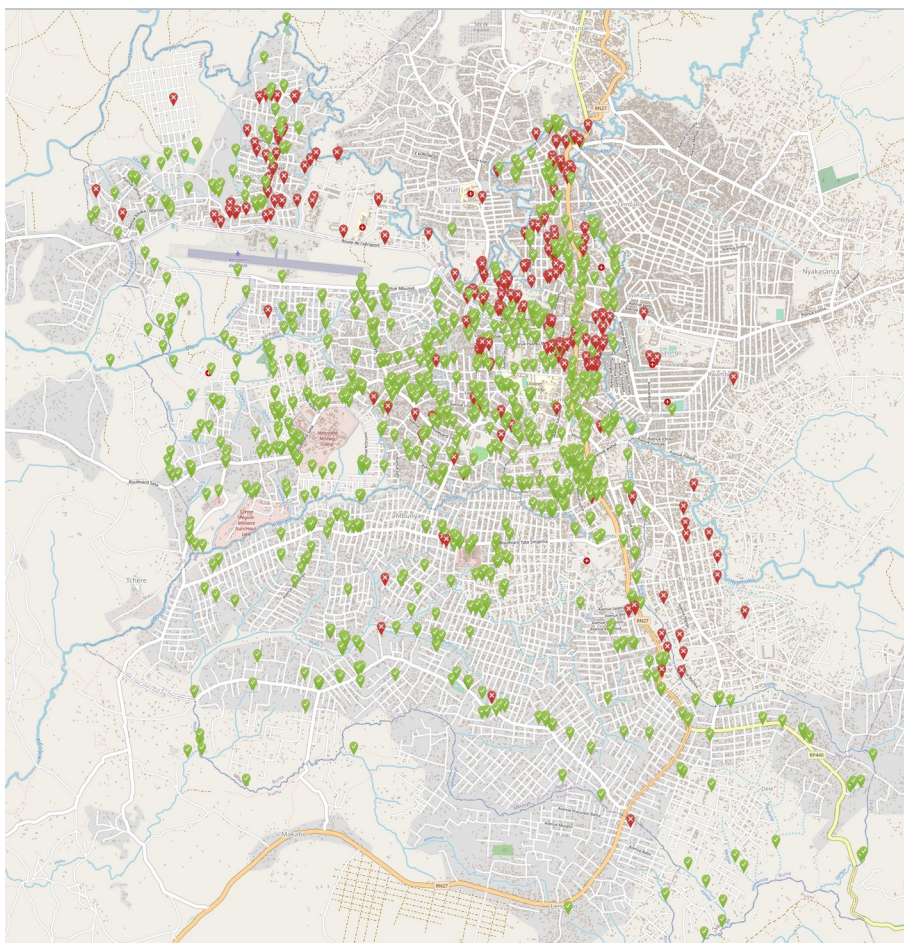


- Os datos deben provir de **fontes compatibles coa ODbL**.
- Tampouco poden conter información que atente contra a **privacidade de persoas**.
- Os datos pódense obter de **3 fontes/actividades diferentes**:
  - Datos recollidos e/ou editados **sobre o terreo**.
  - **Mapeo a distancia** con imaxes aéreas ou a pé de rúa.
  - **Importacións** de datos de **terceiros**: institucións, organizacións, etc.

# OpenStreetMap – Notas OSM



- Non hai que saber nada de OpenStreetMap



## Nota sin resolver #3439524

### Descripción

avenue lfonda

Created by anonymous [hace 5 meses](#)

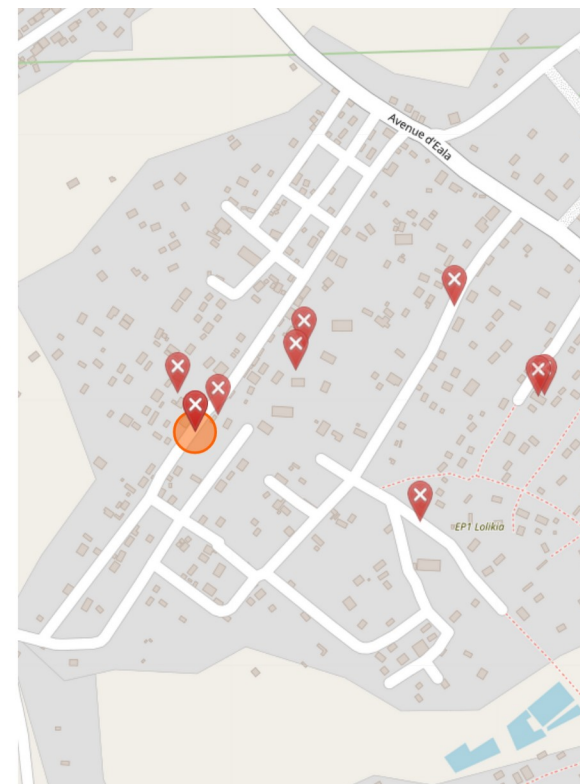
Ubicación: [0,0436115](#), [18,2891046](#)

Esta nota incluye comentarios de usuarios anónimos que deben ser verificados de forma independiente.

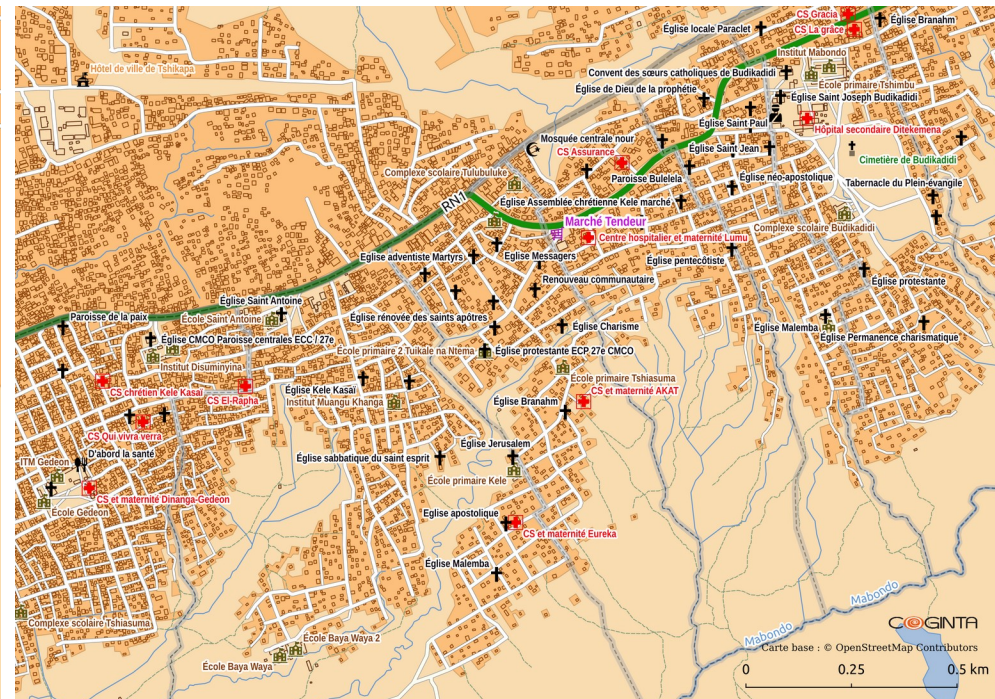
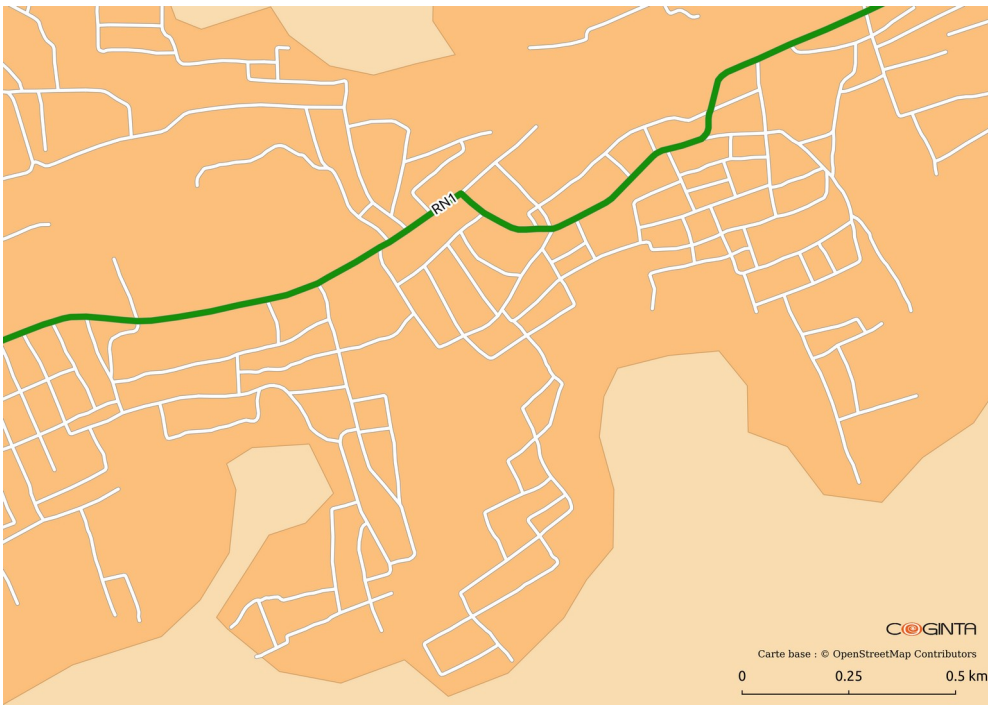
Ocultar

Resolver

Comentar



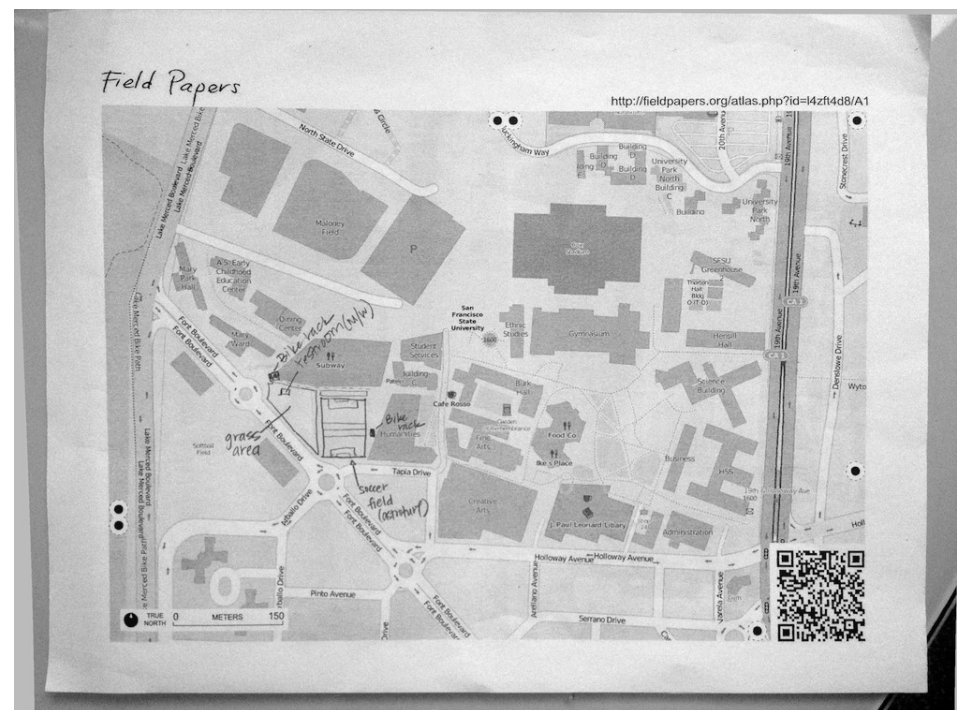
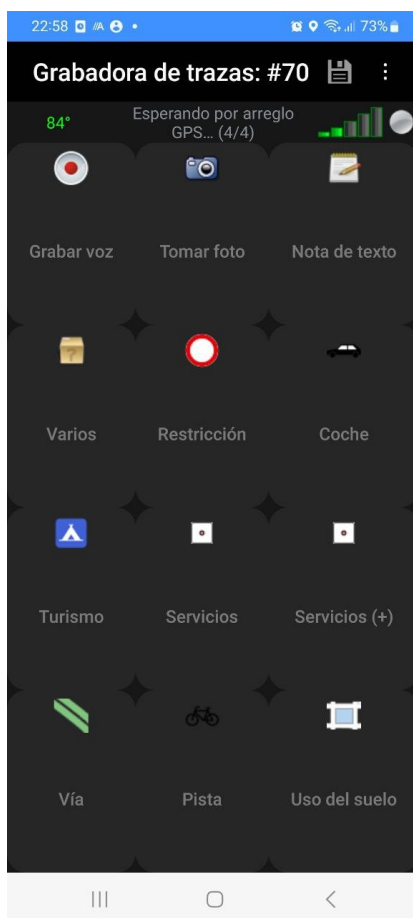
# OpenStreetMap – Notas OSM



# OpenStreetMap – Colecta sobre o terreo



- Trazas GPX, puntos de interese, notas. Exemplos: **OSM Tracker**, **OSMAND**.
- Follas de campo: FieldPapers ( **fieldpapers.org** )



# OpenStreetMap – Colecta sobre o terreo



- Kobo/ODK collect

12:02 98% 98%

Points d'intérêt

Infos

\* Nom

---

Côté

Droite

Gauche

En face

---

Equipement important

Lieu de culte

Maternelle

École

Clinique

Hôpital

Restaurant

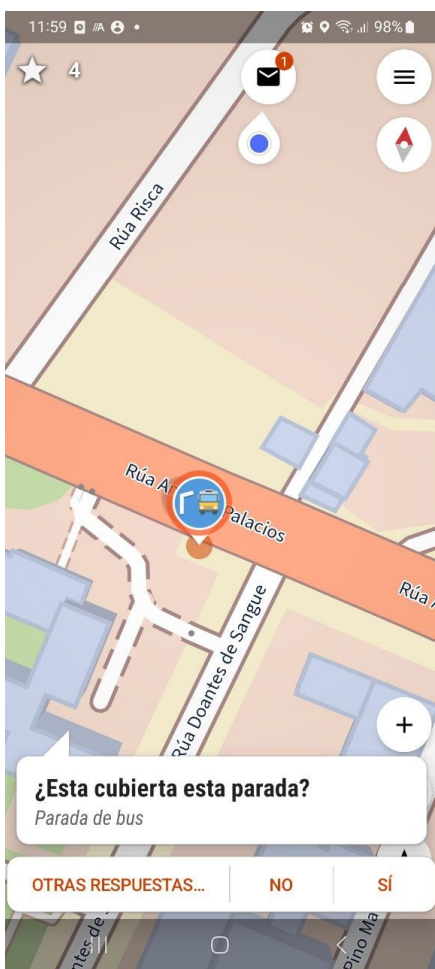
...

SIG. >



# OpenStreetMap – Edición sobre o terreo

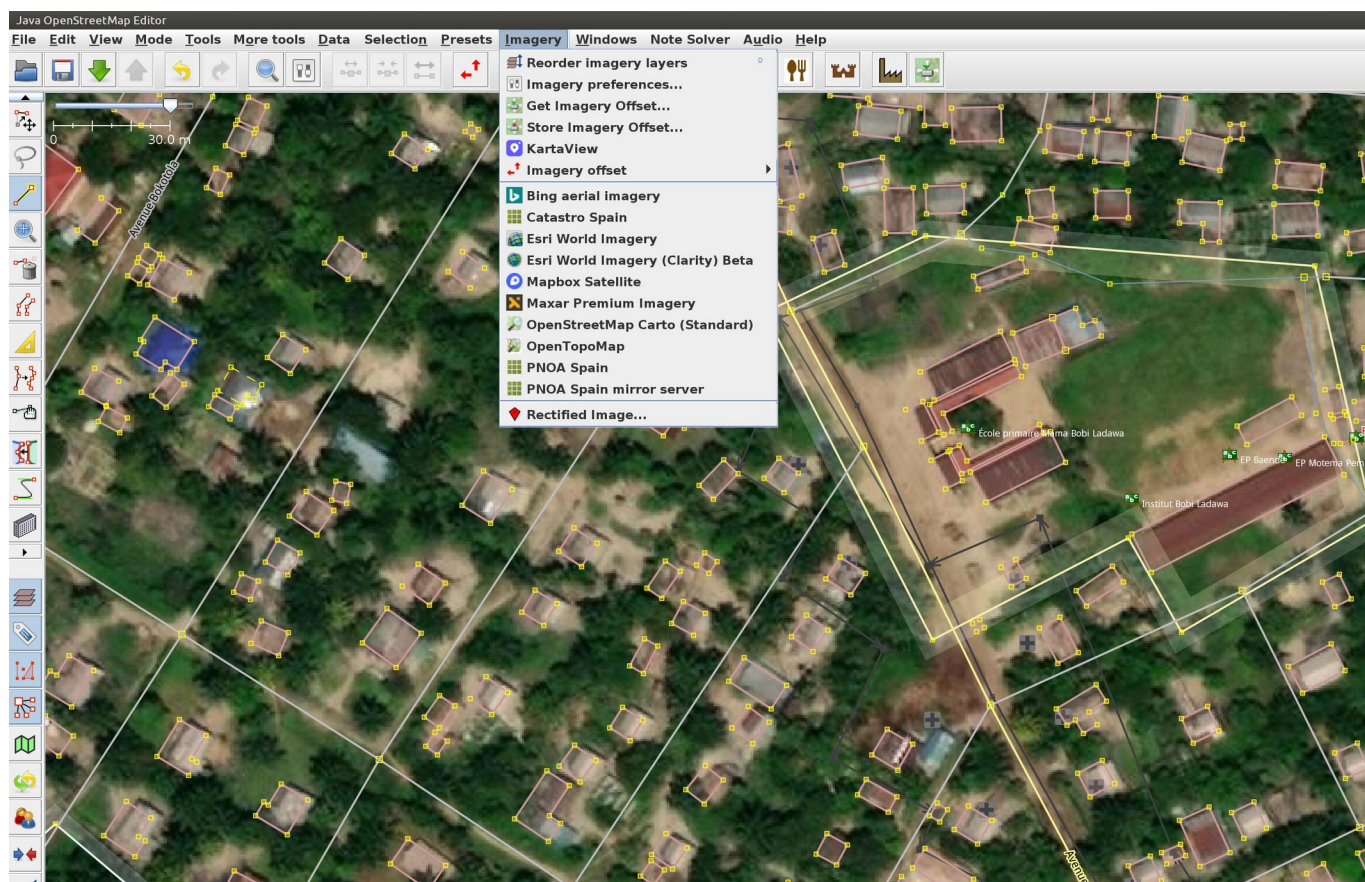
- Aplicacións para completar datos: **Street-Complete**, **Every Door**.
- Editores sobre o terreo: **Vespucci**.





# OpenStreetMap – Mapeo a distancia

- Imaxes satélite: PNOA (España), Bing, Maxar, OpenTopoMap (Global)... Tamén capa Catastro, imaxes de dron, etc.

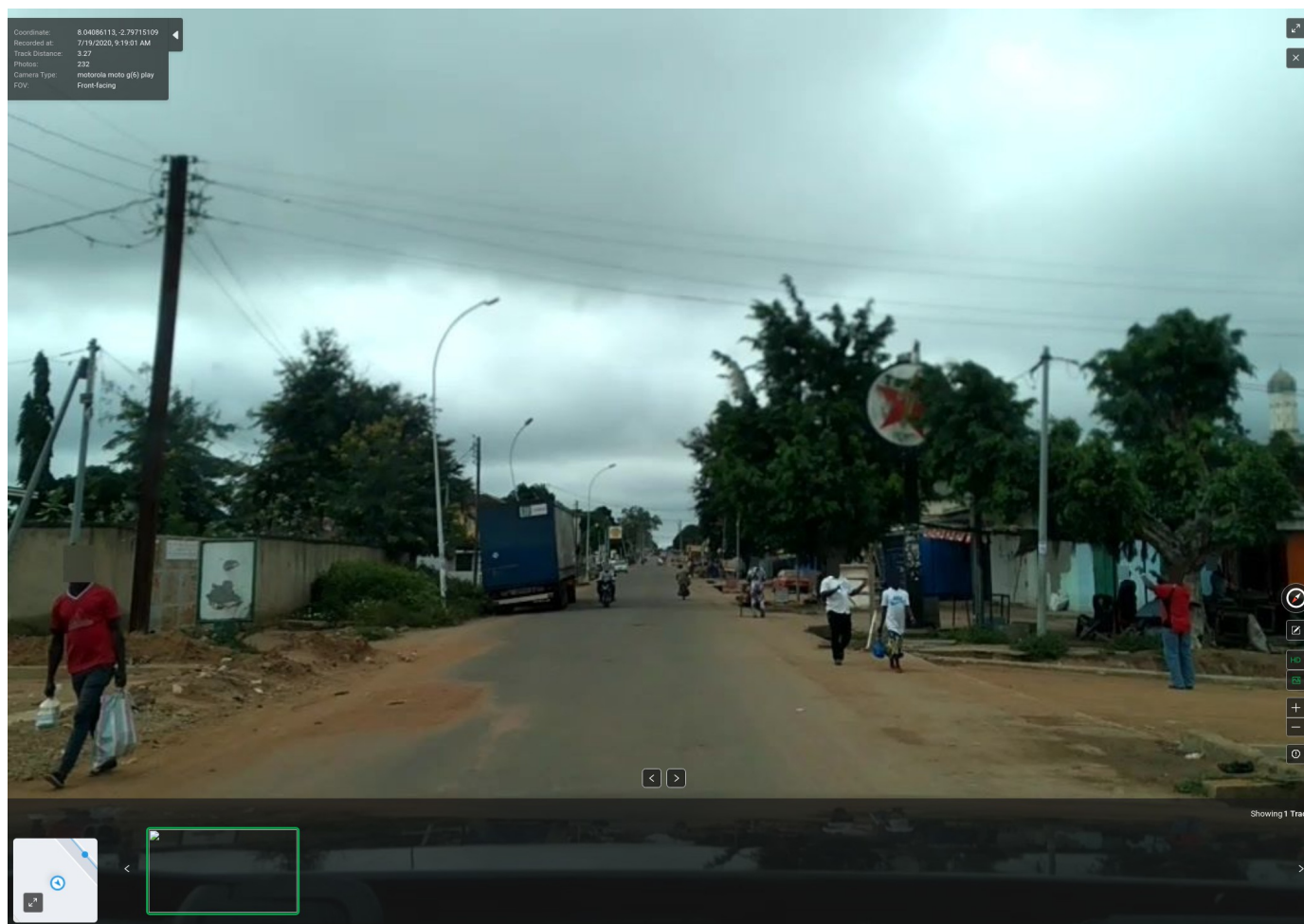




# OpenStreetMap – Imaxes a pé de rúa



- Karta View e Mapillary





# OpenStreetMap – Importación de datos

- **Non é un mapeo convencional.** Hai que:
  - Saber o que se fai (**ter experiencia**)
  - Asegurarse de que non hai problema de copyright: **licenza compatible ou permiso expreso**
  - Falalo coa **comunidade local**, que debe estar de acordo
  - Escribir unha **wiki**
  - Discutilo coa **comunidade global** na lista de **imports@openstreetmap.org**
  - Usar unha **conta de usuario** distinta da habitual, **específica** para a importación
- Toda a información para facer unha importación:  
**<https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Import/Guidelines>**
- As importacións poden facerse por medio de **scripts** ou ben en grupo (**crowdsourced**), usando habitualmente un **xestor de tarefas**.



# OpenStreetMap – Exemplos importacións

- 24 mil+ centros educativos en Uganda (fonte Uganda Bureau of Statistics):  
[https://wiki.openstreetmap.org/wiki/WikiProject\\_Uganda/Import\\_Uganda\\_Bureau\\_Of\\_Statistics\\_Education\\_Facilities\\_Workflow](https://wiki.openstreetmap.org/wiki/WikiProject_Uganda/Import_Uganda_Bureau_Of_Statistics_Education_Facilities_Workflow)
- 1701 farmacias na vila de Madrid (fonte Concello de Madrid):  
[https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Madrid\\_Pharmacies\\_Import](https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Madrid_Pharmacies_Import)
- 14 mil+ lugares (aldeas, vilas...) de Liberia (fonte UNMIL):  
[https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Import\\_Liberia\\_UNMIL\\_Places#Workflow](https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Import_Liberia_UNMIL_Places#Workflow)
- 60 mil+ km de estradas e camiños en Tanzania (fonte MSD-JSI-USAID):  
[https://wiki.openstreetmap.org/wiki/WikiProject\\_Tanzania/Tanzania\\_MSD\\_%26\\_JSI\\_road\\_import](https://wiki.openstreetmap.org/wiki/WikiProject_Tanzania/Tanzania_MSD_%26_JSI_road_import)
- 500+ centros sanitarios no estado de Borno, Nixeria (fonte eHealth Africa):  
[https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Import\\_Nigeria\\_eHealth\\_Borno\\_Health\\_Facilities](https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Import_Nigeria_eHealth_Borno_Health_Facilities)
- ...

# OpenStreetMap – Editores máis famosos



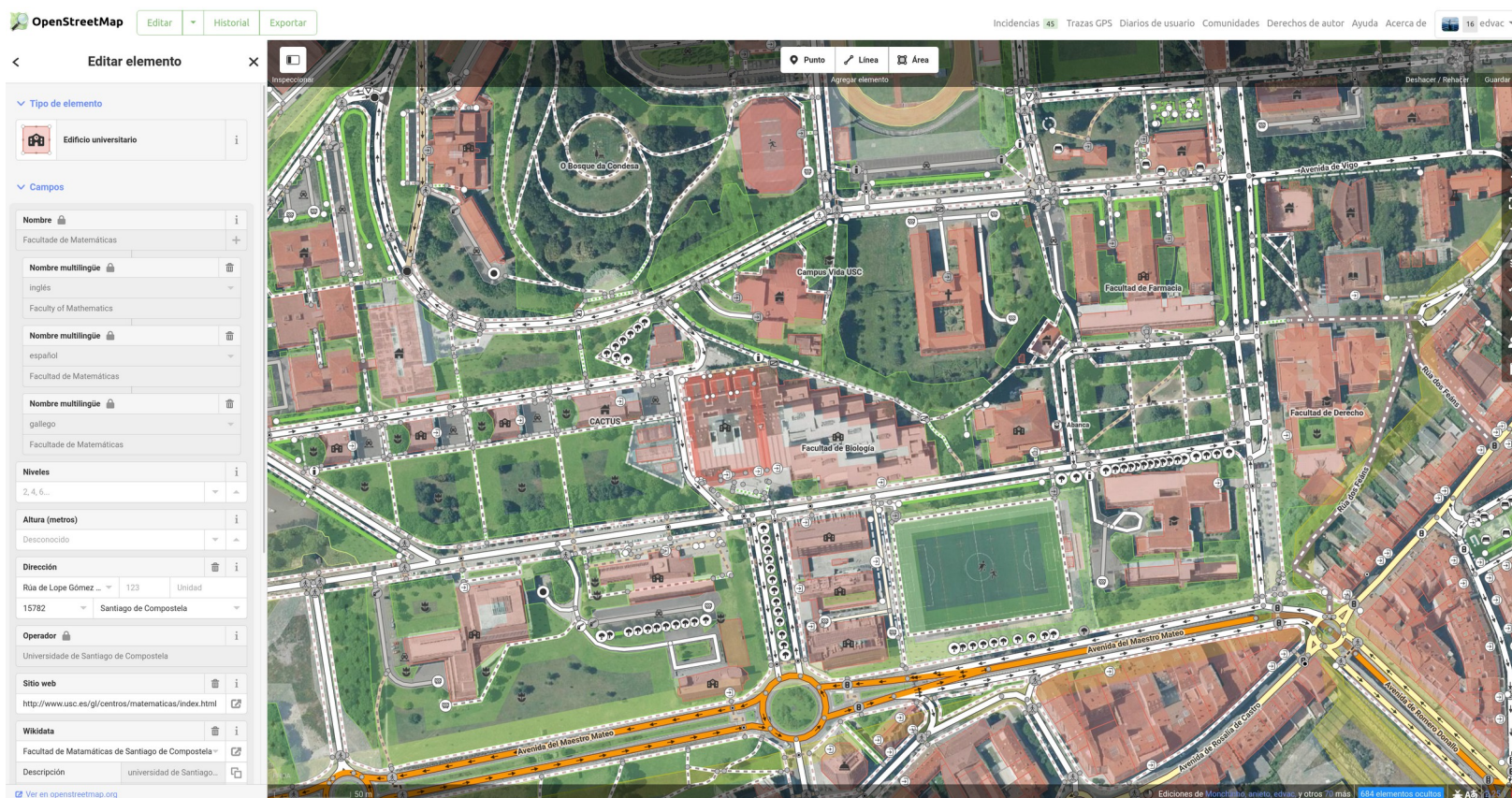
- iD (osm.org -> editar)
- JOSM (josm.openstreetmap.de)



# OpenStreetMap – iD



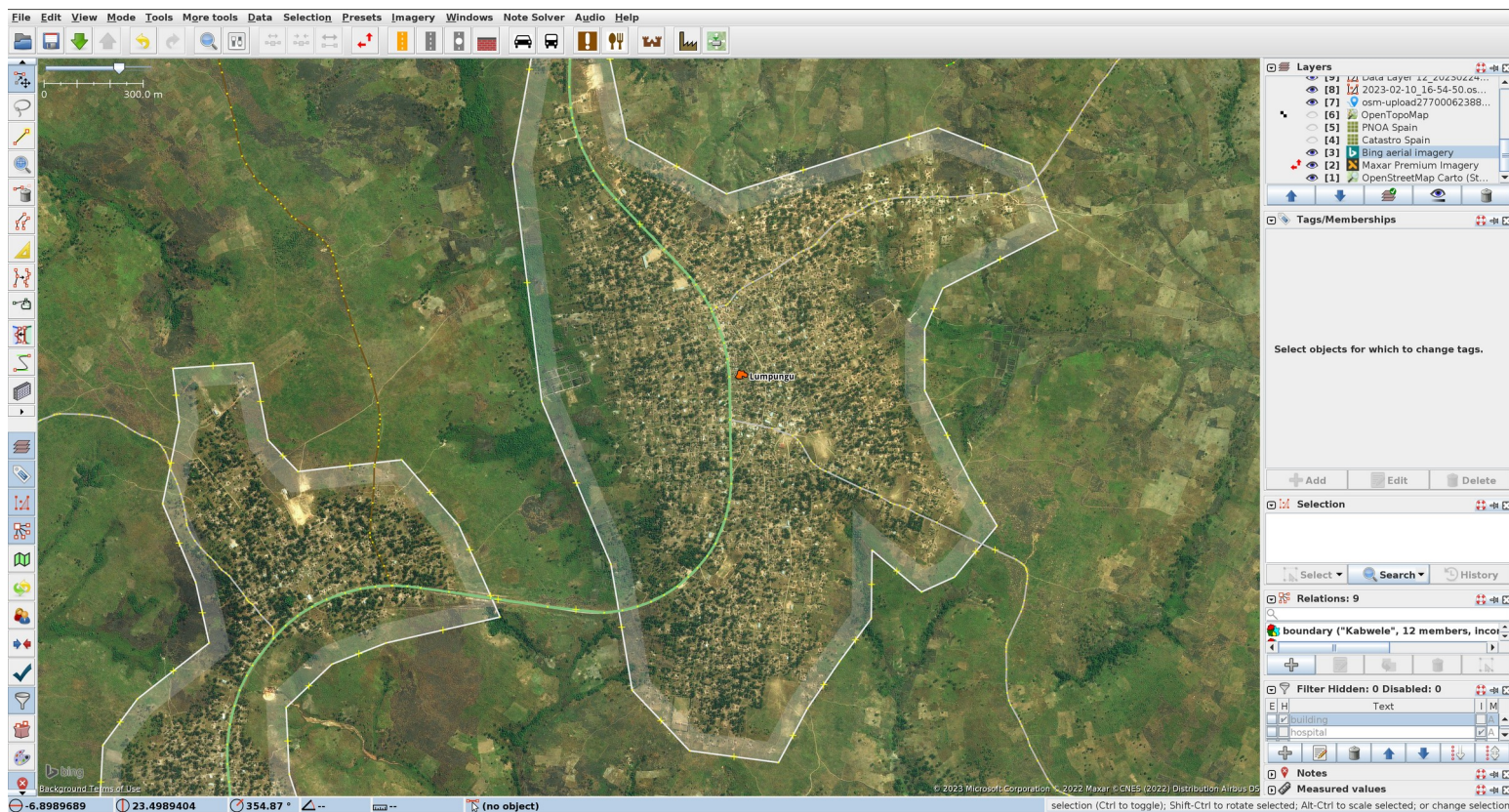
- É un editor en liña, intuitivo. Interesante para principiantes.
- Necesaria a **conexión á internet**.
- **Non** se pode traballar con **capas**, nin **ficheiros off-line**, entre outras.





# OpenStreetMap – JOSM (Java OSM Editor)

- É un editor **moi potente**. Permite facer basicamente de todo o que permite a API.
- **Non** é necesaria a **conexión á internet**.
- É un programa que hai que instalar (moi doado).
- Conta con infinidade de plugins, pódese traballar con capas, etc.





# OpenStreetMap – Descarga de datos: Overpass

- Permite baixar datos á carta, incluído datos históricos, e moito máis: [overpass-turbo.eu](http://overpass-turbo.eu)
- Ten o seu **proprio código**. Enténdese moito mellor cando coñecemos ben a estrutura de datos de OSM.
- [https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Overpass\\_API/Overpass\\_QL](https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Overpass_API/Overpass_QL)
- [https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Overpass\\_API/Language\\_Guide](https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Overpass_API/Language_Guide)

The screenshot shows the Overpass Turbo web interface. On the left is a code editor with the following Overpass QL query:

```
1 /*
2 This example shows how the data can be styled.
3 Here, some common amenities are displayed in
4 different colors.
5
6 Read more: http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Overpass_turbo
7 /MapCSS
8 */
9 [out:json];
10
11 (
12   node[amenity]{{{bbox}}};
13   way[amenity]{{{bbox}}};
14   relation[amenity]{{{bbox}}};
15 );
16 out body;
17 >;
18 out skel qt;
19
20 {{style: /* this is the MapCSS stylesheet */
21 node, area
22 { color:gray; fill-color:gray; }
23
24 node[amenity=drinking_water],
25 node[amenity=fountain]
26 { color:blue; fill-color:blue; }
27
28 node[amenity=place_of_worship],
29 area[amenity=place_of_worship]
30 { color:grey; fill-color:grey; }
31
32 node[amenity=~/(restaurant|hotel|cafe)/],
33 area[amenity=~/(restaurant|hotel|cafe)/]
34 { color:red; fill-color:red; }
35
36 node[amenity=parking],
37 area[amenity=parking]
38 { color:yellow; fill-color:yellow; }
39
40 node[amenity=bench]
41 { color:brown; fill-color:brown; }
42
43 node[amenity=~/(kindergarten|school|university)/],
44 area[amenity=~/(kindergarten|school|university)/]
45 { color:green; fill-color:green; }
46
47 )};
```

On the right is a map of Rome with various colored markers corresponding to the query. A popup window for 'Relation 1807295' is visible, showing tags:

```
amenity = place_of_worship
building = church
denomination = roman_catholic
name = Chiesa dei Santi Andrea e Gregorio
al Ponte Lello
religion = christian
type = multipolygon
wikidata = 0748459
wikipedia = it:Chiesa di San Gregorio al
Celio
```

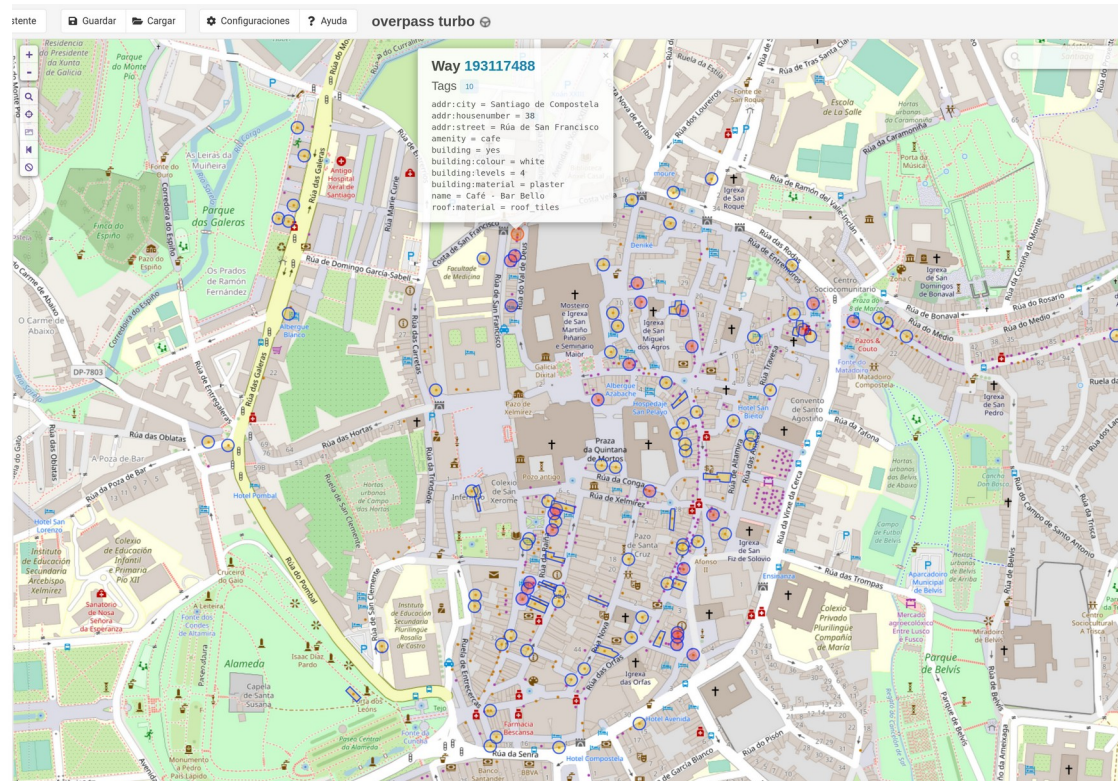
At the bottom right of the map, it says: 'Loaded - nodes: 1708, ways: 223, relations: 21. Displayed - pois: 331, lines: 0, polygons: 90.'

# OpenStreetMap – Overpass: exemplos



- Cafés e bares de Santiago de Compostela

```
1 /*
2 Cafés e bares de Santiago
3 */
4 [out:json][timeout:25];
5 area[name="Santiago de Compostela"];
6 // gather results
7 (
8   // query part for: "cafe"
9   nwr["amenity"~"cafe|bar"][name]
10  (area);
11 );
12 // print results
13 out body;
14 >;
15 out skel qt;
16
```





# OpenStreetMap – Overpass: exemplos



- Listado de cafés e bares de Santiago de Compostela

Ejecutar Compartir Exportar Asistente Guardar Car

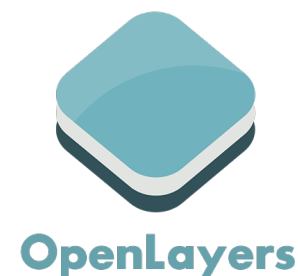
```
1 [out:csv("name";false)];
2 area[name="Santiago de Compostela"];
3 nwr(area)["amenity"~"cafe|bar"][name];
4 out;
```

- 1 Café Bar A Chisca
- 2 Milay
- 3 DJ
- 4 Landeira
- 5 Central Perk
- 6 Senda 49
- 7 Ponte Seca
- 8 Medas
- 9 Cuyagua
- 10 Montoto
- 11 Lido
- 12 Raíces Galegas
- 13 L'Incontro
- 14 Tío Gilito
- 15 Bar Olvido
- 16 A Tertulia
- 17 El Campus
- 18 Rosaleda
- 19 O' Xeitoso
- 20 Masterpool
- 21 Alabama
- 22 Malandro café
- 23 Malandro café
- 24 Estudio 34
- 25 Demarela
- 26 Lúa
- 27 Zocas
- 28 A Gramola
- 29 Bodega da Troia
- 30 Costa Vella
- 31 El Colmadón
- 32 O Chuletón
- 33 A Chancela
- 34 Os Manolos
- 35 Milenio
- 36 Casa Mallou

# Non OpenStreetMap – Exemplos uso de datos



- Facer mapas en papel e análises de todo tipo. Exemplo: **QGIS** (libre).
- Apps de routing GPS: **OSMAND**, **Organic Maps**.
- Mapas online: **uMap** (moi doado), Leaflet e OpenLayers (require programación JavaScript). Tamén a propia páxina de OpenStreetMap !





**HAPPY MAPPING !!!**

**ravilacoya@gmail.com**