

Publicación y uso de datos espaciales en plataformas colaborativas: El caso de la participación del Gobierno de Navarra en OpenStreetMap

Marisa Ruiz | Gualdaltel
Miguel Sevilla-Callejo | Asoc. OpenStreetMap España
José Manuel Vázquez | Gobierno de Navarra

Gobierno de Navarra  Nafarroako Gobernua

 asociación
OpenStreetMap
España

 **Gualdaltel**
el valor de la diferencia

CONTENIDO DEL TALLER

- **Problemática**
 - Ruteado de emergencias del Gobierno de Navarra
- **Solución**
 - OpenStreetMap + ecosistema de aplicaciones aplicados a OSM
- **Procedimiento**
 - Pasos a seguir en la importación a OpenStreetMap
- **Implementación**
 - Problemas y dificultades
- **Reproducibilidad**
 - ¿Cómo puedo hacer yo esto con mis datos?

PROBLEMÁTICA

- El **Gobierno de Navarra** quiere dotar a sus Servicios de Emergencia de una herramienta de **enrutamiento fiable**, tanto **on-line** como **off-line**, para ayudar a acceder de la mejor forma posible a los lugares donde tienen que atender una **emergencia**.



Problemática GN. Primer intento (2019-2023)

- **2019-2021**: actualizamos nuestra red oficial de carreteras, caminos y sendas (usando cartografía propia, OpenStreetMap, Strava, blogs de senderismo, ciclismo, etc.), la empaquetamos y se sirve en un **app propietaria de enrutamiento off line**, para dispositivos móviles.
- **2022-2023**: un grupo de bomberos, policías forales, sanitarios rurales, guardas de Medio Ambiente, conductores de ambulancias y empleados municipales pilotan la solución anterior.
- **Finales de 2023**: la herramienta elegida es poco flexible, cara y **no funciona** en todos los dispositivos. Se constata que los usuarios resuelven sus desplazamientos... con Google Maps. 😞

Problemática GN. La reflexión ...

- ¿Se han producido cambios en la red desde 2019? **Sí**
- ¿Constan en nuestra red oficial? **Va a ser que no**
- ¿Dónde constan? **La mayoría, en OpenStreetMap**
- ¿Hay herramientas de enrutamiento basadas en OSM? **Unas cuantas**
- ¿No estamos reinventando la rueda? **Me temo que sí**
- Igual, para ciertos usos, es más importante la **información real** que la oficial

Problemática GN. Segundo intento (2024-)

- Gobierno de Navarra licita la compleción de la red viaria (carreteras, pistas y sendas) en OpenStreetMap
- **Guadaltel** ejecuta el contrato
- Se utilizan una serie de **herramientas libres y open source**:
- **Clearance**, que extrae diariamente la información de OSM y presenta las diferencias, para que usuarios autorizados determinen si pasan al repositorio utilizado para
 - Enrutamiento on line: **OpenRouteService**
 - Enrutamiento off line: **OsmAnd**

SOLUCIÓN

- Importar los datos a OpenStreetMap
- Aprovechar su ecosistemas de aplicaciones y servicios



openroute
service



PROCEDIMIENTO

- **Pasos a seguir** para la importación de datos en OpenStreetMap

1. **Conocer** qué es OpenStreetMap
2. Crear una **cuenta** en OSM
3. **Aprender** a editar el mapa
4. Familiarizarse con las **normas de importación**
5. **Verificar** la licencia de los datos a importar
6. **Comunicar** la intención de importar
7. **Preparar los datos**
8. Hacer **pruebas**
9. **Realizar la importación**
10. **Supervisar y corregir**

1. Qué es OpenStreetMap... ¿aún no lo sabes?

- Proyecto colaborativo para crear **mapas editables, libres y abiertos**.
- OSM es más que “un mapa”: es **una base de datos espacial**.
- **Trabajo en comunidad** y cualquiera puede contribuir de manera efectiva
- Hay que seguir unas reglas de **verificabilidad y calidad** de los datos
- **OSM es un IDE**: Datos espaciales, normativa, metadatos, tecnología, recursos humanos y usuarios [[ver vídeo JIIDE 2021](#)]
- Es de facto el **único proveedor global y libre de información geográfica**



① OpenStreetMap en datos

- ~ 10 millones de usuarios / ~ 10.000 millones de **nodos**
- España <https://osmstats.neis-one.org/>
 - ~ 200 editores y ~ 45.000 nuevos nodos al día
- OSM es, de facto, el **único proveedor global y libre de información geográfica**
- Datos integrados en aplicaciones **móviles, sitios web y mapas impresos.**
- **Millones de visualizaciones diarias de sus datos**
- Multitud de empresas y administraciones públicas a nivel global colaboran, **aprovechan sus datos y su ecosistema de herramientas.**



① Guía para principiantes

- Los metadatos del proyecto OpenStreetMap están en su wiki:
wiki.openstreetmap.org
- La guía para principiantes proporciona una introducción clara sobre cómo funciona el proyecto, qué herramientas están disponibles y cómo se puede contribuir de forma efectiva.
[wiki.openstreetmap.org/wiki/Beginners' guide](https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Beginners'_guide)
- Esta guía también explica los principios fundamentales de OSM, como la importancia de la verificación de datos, el respeto por las licencias y la colaboración con otros usuarios.

Beginners' guide - OpenS

wiki.openstreetmap.org/wiki/Beginners%27_guide

English Create account Log in



Main Page

The map

Map Features

Contributors

Help

Blogs

Shop

Donations

Wiki discussion

Recent changes

Tools

What links here

Related changes

Special pages

Printable version

Permanent link

Page information

Cite this page

PageDiscussion

ReadView sourceView history

Search OpenStreetMap Wiki

Beginners' guide

(Redirected from [Beginners' Guide](#))

Beginners' guide · In other languages

asturianuazərbaycancaBahasa IndonesiaBahasa MelayubosanskicatalàčeštinaCrnogorskidanskDeutscheesti**English**españoluskarafrançaisgalegohrvatskiinterlinguaitalianolatviešulietuviųmagyarNederlandsnorsk nynorskpolkiportuguêsromânăshqip Slovenčinaslovenščinasrpski (latinica)suomisvenskaTagalogTiếng ViệtTürkçeΕλληνικάбългарскирусскийсрпски / srpskiукраїнськаעבריתالعربيةفارسیमराठीไทย한국어中文 (简体)中文 (繁體)日本語

Other languages...

Get help

About OpenStreetMap

Browsing

How to contribute

Contribute map data

Editors

Glossary

Beginners' guide



Beginners' Guide

1) Join the community

2) OSM data explained

3) Pick your mapping technique

4) Uploading changes

5) See your work and start using data

6) Additional help and resources

This **Beginners' Guide** will show you how to add data to OpenStreetMap. Translations are available in many languages which you can select from the table at

2. Crear una cuenta en OSM

- **Para contribuir se necesita una cuenta**
 - NO se puede editar de manera anónima
 - Solo necesitas un correo electrónico
 - <https://www.openstreetmap.org/user/new>
- **Unirse a la comunidad y grupos locales**
 - Ayuda y guía para personas recién llegadas
- **Para importaciones de datos ha de crearse una cuenta específica**
 - Facilita la trazabilidad y el control de los cambios.
 - La cuenta debe incluir una descripción clara de su propósito y un enlace a la documentación del proyecto de importación correspondiente.



Sign Up | OpenStreetMap

openstreetmap.org/user/new

Log InSign Up

OpenStreetMap

Edit

HistoryExportGPS TracesUser DiariesCommunitiesCopyrightHelpAbout

Log InSign Up



Free and editable. Unlike other maps, OpenStreetMap is completely created by people like you, and it's free for anyone to fix, update, download and use.

Sign up to get started contributing.

Email

Your address is not displayed publicly, see our [privacy policy](#) for more information.

Display Name

Your publicly displayed username. You can change this later in the preferences.

Password

Confirm Password

3. Aprende a editar el mapa

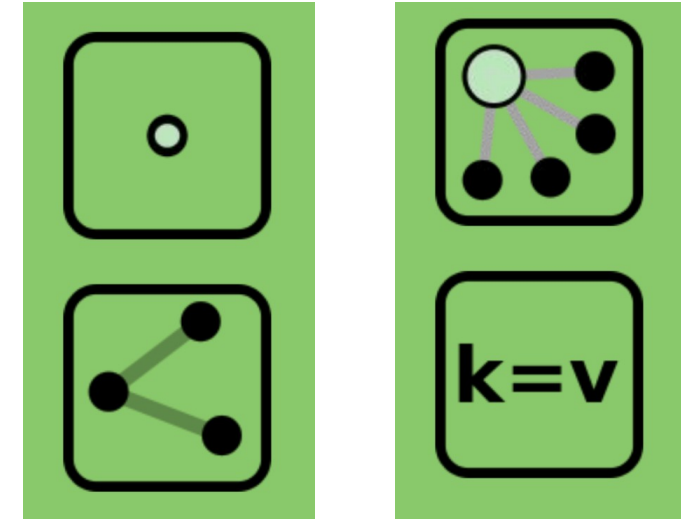
- **Entiende la naturaleza de los datos**

- NO es un SIG convencional con capas
- Edición espacial de elementos
- Caracterización a través del etiquetado

- **Diferentes entornos de edición: iD y JOSM**

- El editor **iD** es una herramienta basada en navegador, ideal para principiantes por su interfaz intuitiva y facilidad de uso. Permite agregar y modificar elementos del mapa directamente desde el sitio web de OSM.
- **JOSM** es un editor más avanzado que se instala en el ordenador y ofrece funcionalidades más potentes, como la edición masiva, el uso de plugins y la validación de datos.
- **JOSM** es especialmente útil para tareas complejas como las importaciones.

- **Existen tutoriales y guías en la wiki de OSM y o LearnOSM**



4. Familiarizarse con las normas de importación

- Directrices estrictas para garantizar la **calidad y coherencia de los datos**
- Estas normas están documentadas en la sección de Import Guidelines de la wiki: [wiki.openstreetmap.org/wiki/import](https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Import)
- El incumplimiento de estas normas puede llevar a la **reversión** de los cambios y a **sanciones** para el usuario.
- **Es esencial leer y comprender completamente estas directrices antes de iniciar cualquier proceso de importación.**

Import - OpenStreetMap

wiki.openstreetmap.org/wiki/Import

EnglishCreate accountLog in

Search OpenStreetMap Wiki

Wiki

Main Page

The map

Map Features

Contributors

Help

Blogs

Shop

Donations

Wiki discussion

Recent changes

Tools

What links here

Related changes

Special pages

Printable version

Permanent link

Page information

Cite this page

PageDiscussion

ReadView sourceView history

imports

Import

Import · In other languages

catalàDeutschEnglishespañolfrançaisitalianoportuguêsrusskiyукраїнська한국어中文 (简体)日本語

Other languages...

!

Imports and automated edits should only be carried out by those with experience and understanding of the way the OpenStreetMap community creates maps, and only with careful **planning** and **consultation** with the local community. See [Import/Guidelines](#) and [Automated Edits code of conduct](#) for more information. Imports/automated edits which do not follow these guidelines might be reverted!

Importing is the process of uploading external data to OSM.

Bulk imports are occasionally undertaken to supplement data collected by individual volunteers, and the ability to work in an area *a/ways* has priority. Many free [potential datasources](#) have been uploaded into OSM in the past, like [AND Data](#) in the Netherlands, [TIGER](#) in the United States, [Canvec](#) in Canada, and [MassGIS](#) in the US state of [Massachusetts](#).

Unlike [editing](#) the map or [uploading GPX traces](#), importing combines an existing dataset with the OSM dataset and thus typically includes a complex merging process.

More information

Import Guidelines

The ground rules. Read this before planning and executing an import.

Import Catalogue

A list of imported data. Document imports here to facilitate sharing of expertise and troubleshooting.

5. Verificar la licencia de los datos a importar

- Verificar que la licencia de los datos de origen **compatible con la Open Database License (ODbL)**, que es la licencia bajo la cual se publica OSM.
- Los datos deben **permitir su uso, modificación y redistribución bajo condiciones similares**.
- En muchos casos, los datos públicos están disponibles bajo licencias como CC BY o CC0, pero **es necesario confirmar que estas permiten su incorporación a OSM**.
- Si la licencia no es clara o no es compatible, se debe tener permiso del proveedor de datos para **solicitar permiso explícito**.
 - La wiki de OSM proporciona plantillas de cartas para este propósito. [Ejemplo SITNA](#)
- Documentar esta autorización es parte del proceso de importación y debe incluirse en la página del proyecto en la wiki.
- Esta verificación legal es un paso crítico para **proteger la integridad del proyecto y evitar conflictos legales** futuros.

6. Comunicar la intención de importar

- La **transparencia y la colaboración** son pilares fundamentales en OpenStreetMap.
- Es obligatorio comunicar la intención de importar a la comunidad. [Ejemplo SITNA](#)
- En España lo estamos realizando a través del foro de la comunidad community.openstreetmap.org/c/communities/es/51
- En el anuncio se debe incluir el plan que describa el origen de los datos, su licencia, el área geográfica afectada, el método de importación e información adicional.
- Permite que otros colaboradores revisen el plan, hagan sugerencias y aprueben el proceso.
- Fomenta la colaboración y evita duplicidades o errores.
- El proyecto debe ser **documentado en la wiki** de OSM como referencia pública y permanente del proceso de importación.
 - Ejemplo del proceso de [importación de datos del SITNA en la wiki](#)

7. Preparar los datos

- **Limpiar, transformar y adaptar los datos** externos al esquema de OpenStreetMap.
- Esto incluye eliminar **duplicados**, **corregir errores**, **convertir formatos** (e.g. de GeoJSON a OSM XML) y **asignar etiquetas compatibles**.
- Herramientas como QGIS, PostgreSQL, ogr2osm, osmconvert y JOSM son comúnmente utilizadas.
- Es importante **dividir los datos en bloques manejables** y asegurarse de que no se solapen con datos existentes en OSM.
- Preparar el proceso de **unión de datos**, **conflación**, *conflation* en inglés
- **Siempre documentando el procedimiento**

8. Hacer pruebas

- Realizar **pruebas en una zona limitada**
- Permite verificar que los datos se integran correctamente, que las etiquetas son adecuadas y que **no se generan conflictos con datos existentes**.
- Se debe usar una **cuenta de usuario dedicada exclusivamente a la importación**.
- La prueba debe ser **revisada por otros miembros de la comunidad**, quienes pueden detectar errores o sugerir mejoras.
- Se pueden utilizar herramientas de validación como el **validador de JOSM** para identificar problemas técnicos.
- **Documentar los resultados de la prueba y las correcciones** realizadas es parte del proceso de transparencia.



Santiago Crespo

Miguel Sevilla Callejo ...



Propuesta de orden del día

Styles

0. Ronda de presentaciones
1. Rápida explicación del objetivo de la importación por parte del SITNA
2. Dudas que han surgido desde la comunidad española de OSM.
3. Dudas que han surgido desde la empresa Guadaltel
4. Acuerdo de seguimiento Comunidad OSM-SITNA-Guadaltel
5. Otros

A/B/C/D/E

Slide 2

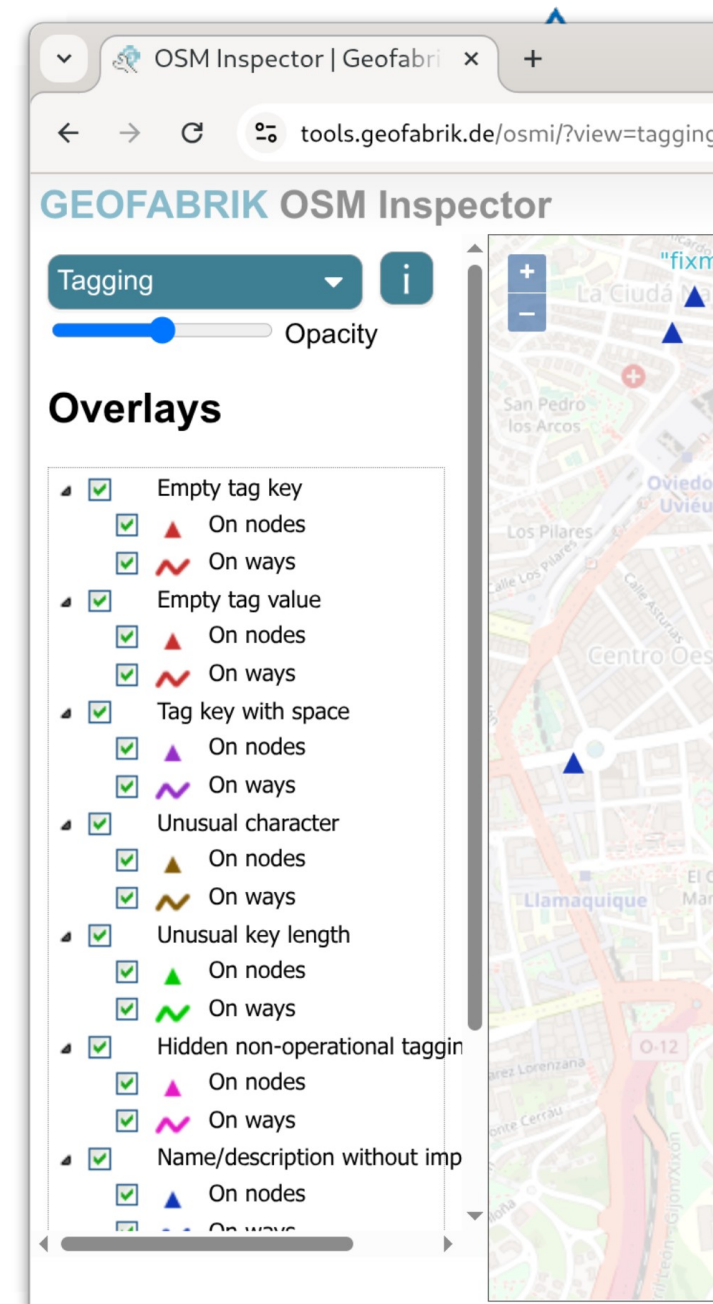
100%

9. Realizar la importación

- Una vez aprobada la prueba, se puede proceder con la importación completa.
- **Utilizar herramientas adecuadas como JOSM**, que permite cargar archivos OSM y subirlos a la base de datos.
- **Dividir la importación en bloques manejables y subirlos de forma progresiva.**
- Cada **conjunto de cambios debe incluir comentarios claros** que indiquen el origen de los datos, la fecha y el propósito de la importación.
 - ejemplo: comment=Importación de datos del SITNA; source=SITNA; type=import
- **Monitorear el proceso**, responder a comentarios de la comunidad y estar preparado para detenerse si se detectan problemas.
- **Una importación bien ejecutada mejora significativamente la calidad del mapa y aporta valor a toda la comunidad.**

① Herramientas de control de calidad de los datos

- OpenStreetMap posee **numerosas herramientas para el control** de la calidad de los datos.
- Existe una entrada en la wiki con esta información:
wiki.openstreetmap.org/wiki/Quality_assurance
- El mayor control de calidad es la propia comunidad de colaboradores que están permanentemente editando sobre el terreno.



Severity

All

Fixable

Topic

More filters ▼

Select: all nothing invert

Structure 31/31 all nothing

☒ overlapping building +

☒ split building

☒ duplicated node

☒ invalid polygon +

☒ reverse roundabout +

☒ boundary intersect

☒ objects overlap +

☒ orphan nodes

☒ sudden highway type change +

☒ unclosed area

☒ bad *_link highway +

☒ broken highway continuity +

☒ missing tag or role +

☒ surface intersection +

☒ big relation +

☒ multipolygon +

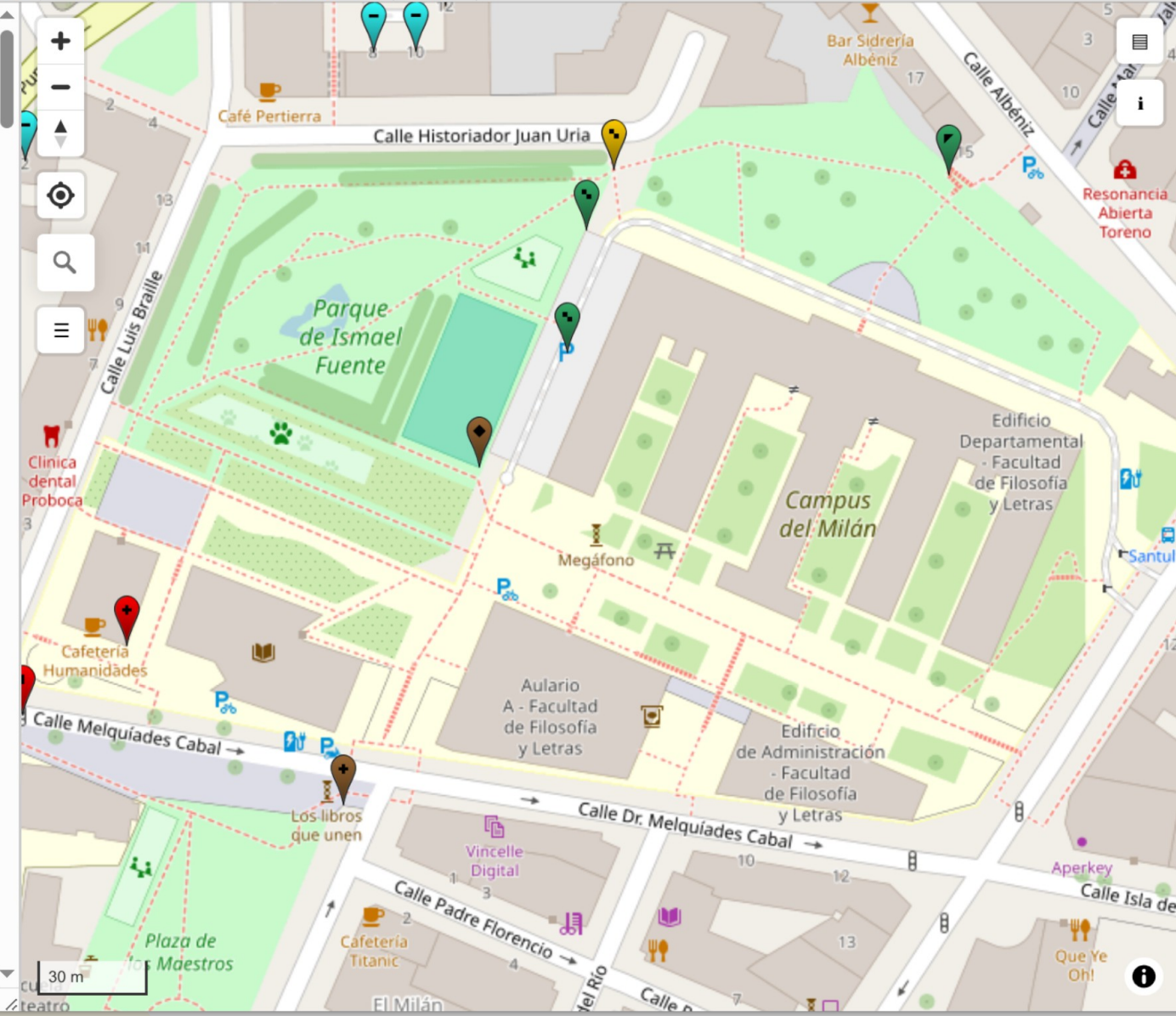
☒ double cycleway

☒ approximate way +

☒ 1-member relation

☒ not-connected

highway/cycleway +



Welcome to Osmose-QA

Osmose-QA is a quality assurance tool that detects issues in OpenStreetMap data.

It detects a very wide range of issue types.
It is also useful for integrating third-party data sets by conflation.

Feel free to report any problem, idea or new open data you want to add to Osmose on our Github: [Osmose-QA](#)

In no case Osmose-QA should provide you the absolute right way to map, always keep a critical eye.

You can find help on the wiki:
wiki.osm.org/Osmose

10. Supervisar y corregir

- Es fundamental **supervisar los cambios realizados**, responder a comentarios de otros usuarios y corregir cualquier error que se detecte.
- Revisar los datos en el mapa, **utilizar herramientas de validación y estar atento a reportes de la comunidad**.
- Es recomendable **documentar los resultados de la importación**, incluyendo estadísticas, lecciones aprendidas y posibles mejoras para futuras importaciones. [este taller es parte de esto]
- La supervisión continua es **clave para mantener la integridad y utilidad** de los datos en OpenStreetMap.

IMPLEMENTACIÓN

- Contratación de Guadaltel y puesta en práctica



El papel de Guadaltel: catalizador y traductor entre mundos

Creando puentes

“Ayudamos a que la Administración Pública y la comunidad abierta se entendieran”



El papel de Guadaltel: catalizador y traductor entre mundos

Diseñamos un PLAN

El punto más delicado: cómo hacer que dos modelos de datos que hablan lenguajes distintos se entiendan



OSM ESP - SITNA - Guadaltel

Marisa Ruiz

Miguel Sevilla Callejo (msevilla00) -

Héctor Ochoa Ortiz -

Jorge Sanz -

José Manuel -

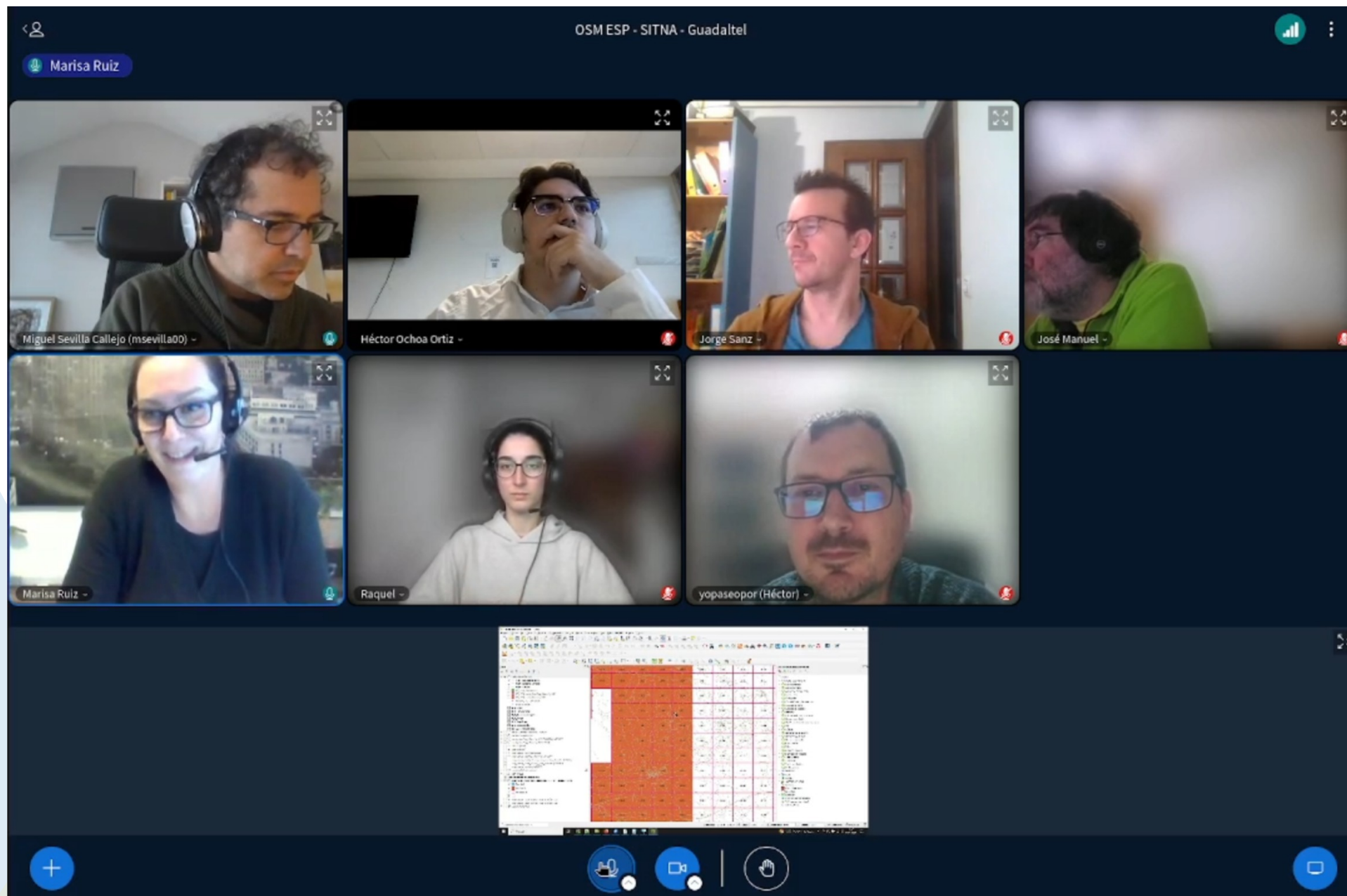
Marisa Ruiz -

Raquel -

yopaseopor (Héctor) -

+

🖨️ 📺 🖱️



El papel de Guadaltel: catalizador y traductor entre mundos

DOMINIO	Descripción del dominio	Campo	SITNA	Valor	Descripción	OSM KEY	OSM VALUE	OSM KEY	OSM VALUE	Comentarios	
vTipo_via	Tipo de vía que es	tipo_via	Camino	Camino		highway	track				WHEN:tc
		tipo_via	Carretera de calzada doble autopista	Carretera de calzada doble autopista		highway	motorway	lanes	2		WHEN:tc
		tipo_via	Carretera de calzada doble autopista	Carretera de calzada doble autopista		highway	trunk	lanes	2		WHEN:tc
		tipo_via	Carretera de calzada doble convencional	Carretera de calzada doble convencional		highway	primary	lanes	2	Generalmente es más usado tertiary en lugar de este	WHEN:tc
		tipo_via	Carretera de calzada única	Carretera de calzada única		highway	tertiary				WHEN:tc
		tipo_via	Carretera de calzada única área de descanso	Carretera de calzada única área de descanso		highway	service	service	rest_area		WHEN:tc
		tipo_via	Pista	Pista		highway	track				WHEN:tc
		tipo_via	Senda	Senda		highway	path				WHEN:tc
		tipo_via	Vía urbana conexión de carretera	Vía urbana conexión de carretera		highway	unclassified				WHEN:tc
		tipo_via	Vía urbana genérica	Vía urbana genérica		highway	residential				WHEN:tc
vSentido	Único sentido o doble sentido	tipo_via	Conexión entre sentidos de autopistas y autopistas	Conexión entre sentidos de autopistas y autopistas		highway	motorway_link				WHEN:tc
		oneway	Y	No	Sentido de la vía único	oneway	yes				WHEN:tc
vTipovehi	Tipo de vehículo que tiene permitida la circulación	oneway	N	No	Sentido de la vía doble	oneway	no				
		tipo_veh	Autobomba forestal	Autobomba forestal		emergency	yes				
		tipo_veh	Camión de monte sin remolque	Camión de monte sin remolque		hgv	yes				
		tipo_veh	Camión de monte con remolque	Camión de monte con remolque		hgv	yes				
		tipo_veh	Coché Todo Terreno	Coché Todo Terreno		car	yes				
		tipo_veh	Trailer	Trailer							
		tipo_veh	Tanque	Tanque							
		tipo_veh	Restricción	Restricción							
		paved	Y	N							
		paved	N	PAV							
vPaviment	Pavimentación	paviment	NPA	NPA							
		public_road	Y	Y	Acceso de						
		controlled_access	Y	Y	Vía						
		pedestrian_road	Y	Y	Prohibido						
		only_authorised_road	Y	Y							
		private_road	Y	Y							
		green_road	Y	Y							
		connection_road	Y	Y	Conexiones						
		not_toll_road_automobiles	Y	Y							
		situation	ODU	ODU							
vSituación	Situación	situation	SUB	SUB							
		situation	SUP	SUP							
		situation	VAD	VAD							
		situation	VR	VR							
		situation	TRB	TRB							
		situation	ELE	ELE							
		STREET_TYPE									
		STREET_TYPE									
		STREET_TYPE									
		STREET_TYPE									

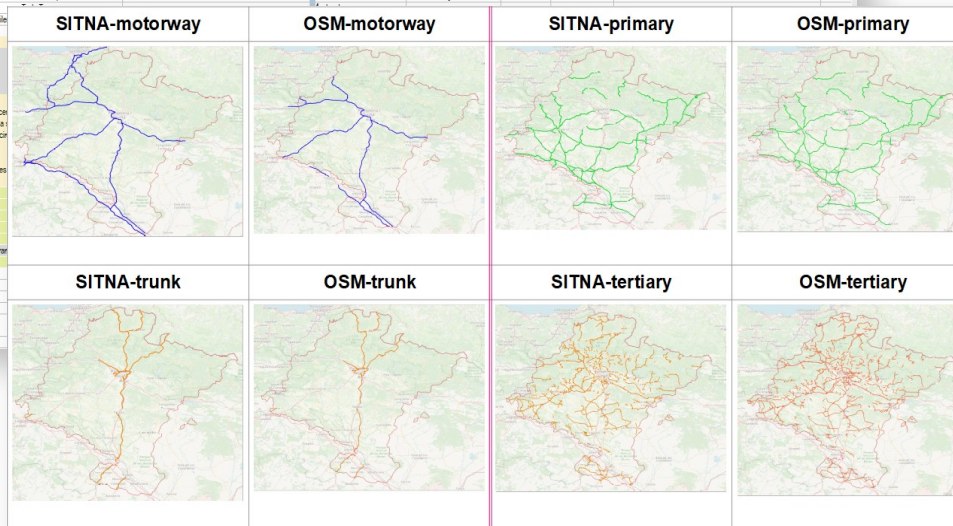
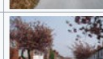


	Imagen	Recuento
		0
		1 304 746
		0
		0
		4
Principal.		3 903 561
		4
		28
Importancia menor.		5 601 648
		714
		93
Centros locales de los grandes pueblos o de las		8 718 150
		1 224
		214
		18 149 145
		114
		213
		68 563 405
		87

highway	unclassified		Carretera pública menor, no considerada vía residencial.
highway	residential		Vía en una zona residencial.

This table is auto-generated. See [Template:Taglist](#) for a documentation on it. 

El papel de Guadaltel: catalizador y traductor entre mundos

Un aspecto clave

La comunicación con la comunidad

Importación de la red viaria de Navarra

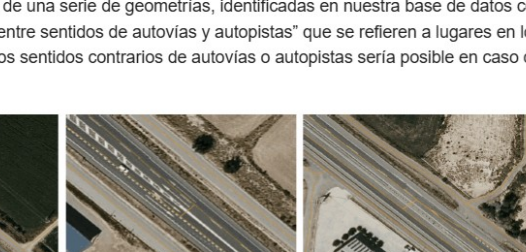
Communities ■ España (Spain) [import-proposal](#)

- Temas
- Mis publicaciones
- Mis mensajes
- Participation guidelines
- New user's guide
- Más

CATEGORÍAS

En otro orden de cosas, lanzamos al foro una duda que nos ha surgido durante las tareas de ajuste de la transformación del modelo, a ver si nos podéis ayudar.

Disponemos en SITNA de una serie de geometrías, identificadas en nuestra base de datos como tipo de vía="Conexión entre sentidos de autovías y autopistas" que se refieren a lugares en los que la conexión entre los sentidos contrarios de autovías o autopistas sería posible en caso de emergencia:



Tipo de vehículo SITNA	Etiquetas en OSM para el tipo de vehículo	Lógica de mapeo de la restricción
1 – Trailer	hgv=yes	hgv=yes motorcar=yes emergency=yes
2 – Camión de monte con remolque	hgv=yes trailer=yes	hgv=yes trailer=yes motorcar=yes emergency=yes
3 – Turismo	motorcar=yes	motorcar=yes emergency=yes hgv=no trailer=no
4 – Camión de monte sin remolque	hgv=yes trailer=no	hgv=yes trailer=no emergency=yes
5 – Autobomba forestal	emergency=yes	emergency=yes



Gracias de nuevo por vuestra colaboración.

Saludos cordiales,

Gracias de nuevo por vuestra colaboración.

Saludos cordiales,

Importación de la red viaria de Navarra

Communities ■ España (Spain) [import-proposal](#)

MarisaRuiz-import Marisa Ruiz

Buenos días a todos.

Tras revisar todas las aportaciones realizadas en el foro hemos ajustado la transformación de mapeo de la información de SITNA a etiquetas OSM.

Hemos comprobado la bondad de este ajuste y consideramos que ahora estaríamos mejor alineados con la lógica de clasificación de la Red Viaria que se implementa mediante estas etiquetas (adjuntamos algunas imágenes para comparar las clasificaciones en SITNA y en OSM)

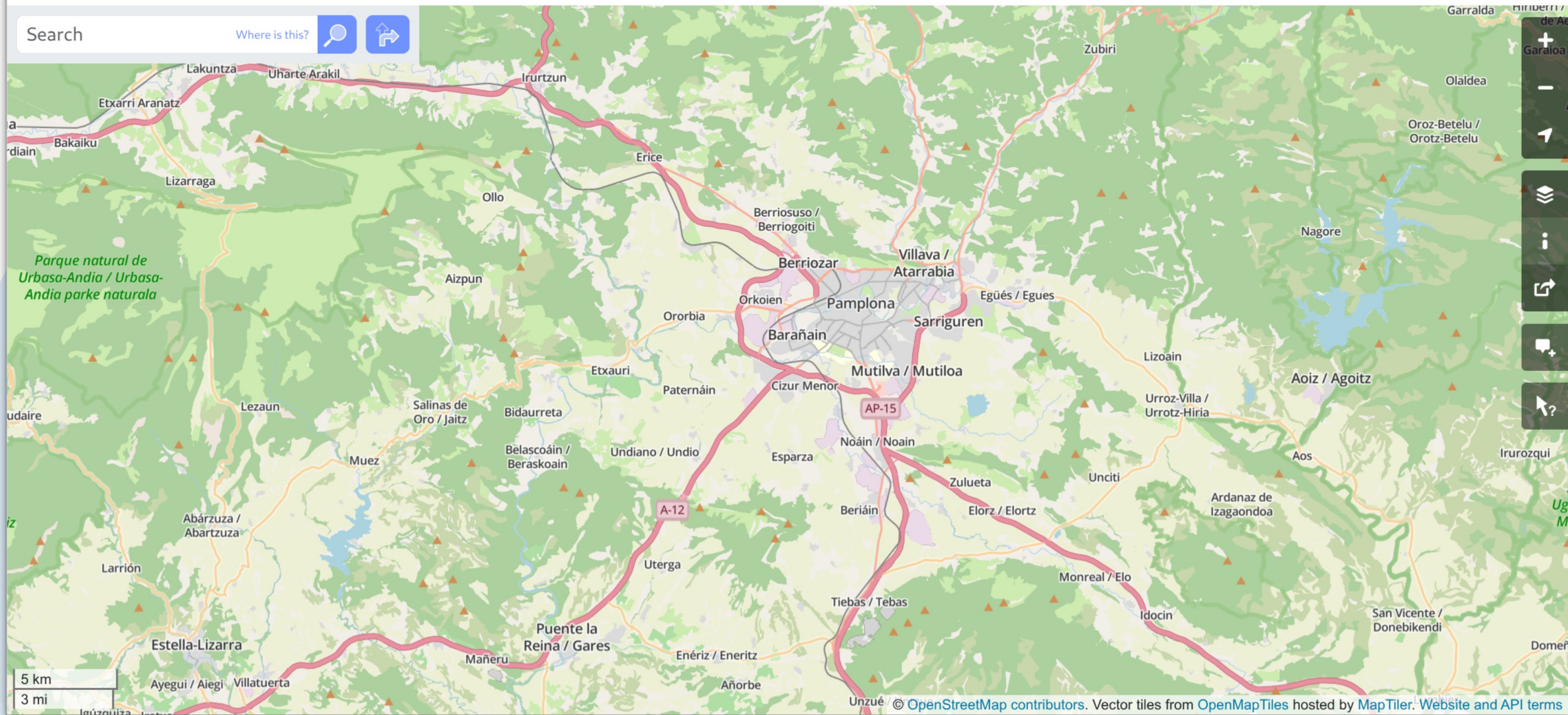
Este sería el mapeo modificado:

- WHEN categoría = Autopista THEN highway:motorway
- WHEN categoría = Autovía THEN highway:motorway
- WHEN categoría = Carreteras de Altas Prestaciones THEN highway:trunk
- WHEN categoría = Carreteras de Interés General THEN highway:trunk
- WHEN categoría = Vías Desdobladas THEN highway:trunk
- WHEN categoría = Interés de la Comunidad Foral THEN highway:primary
- WHEN categoría = Carreteras Locales THEN highway:tertiary

PROBLEMÁTICA

- **Transformación de modelos compleja**
- **Problemática en la unión de datos /conflación/*conflation***
- **Ajustarse a los tiempos de la comunidad**
- **La comunidad es muy estricta para velar por la calidad de los datos**
- **Pero siempre existe ayuda y respaldo por parte de los voluntarios**

Search Where is this?



CONCLUSIONES

- **OpenStreetMap es una solución real**
- **Proceso complejo pero posible**
 - Comunidad de voluntarios y horizontalidad en las decisiones
 - Normas estrictas que dan integridad a la información
- **Tus datos no podrían estar más al alcance del público**
 - Ya hay mucho hecho en OSM – ¡te sorprenderás!
- **Continuidad espacial entre diferentes regiones**
 - Mismo modelo de datos para todo el territorio
- **Continuidad temporal y en permanente supervisión**
- **Ecosistema de aplicaciones abierto y extenso**



PONTE MANOS A LA OBRA

- ¿Te interesaría migrar tus datos a OpenStreetMap?
- ¿Qué datos tienes? ¿Por dónde empezar?
- Creemos un **grupo de trabajo específico entre administraciones, empresas y la comunidad de OpenStreetMap** para generar sinergias y aprovecharnos mutuamente de esta plataforma.



Fotografía TomTom:
Celebrating 20 years of OpenStreetMap: A testament to community and collaboration

Muchas gracias | Muito obrigado

Marisa Ruiz | marisarui@guadaltel.com
Miguel Sevilla-Callejo | info@openstreetmap.es
José Manuel Vázquez | sitna@navarra.es

**XVI Jornadas Ibéricas de Infraestructura
de Datos Espaciales**

Resumen y vídeo disponible en www.ideo.es/web/ideo/jiide