
Geolocalitzant les col.leccions digitals de museus i arxius

Versió 1.0

Raf Roset, Oscar Fonts

11 de October de 2013

1	Mapa dels Béns Culturals d'Interès Nacional amb CartoDB	3
1.1	Mapa bàsic	3
1.2	Simbolització	5
1.3	Mapa de base	7
1.4	Info	7
1.5	Visualitzacions	8
2	Carta Arqueològica de Barcelona amb MapBox	11
2.1	Mapes predefinitos en línia	11
2.2	Publicant dades pròpies via TileMill	13

Continguts:

Mapa dels Béns Culturals d'Interès Nacional amb CartoDB

Els amics de la Viquipèdia han inventariat tots els Béns Culturals d'Interès Nacional (BCIN) de Catalunya ¹, enllaçant-los amb articles i fotografies.

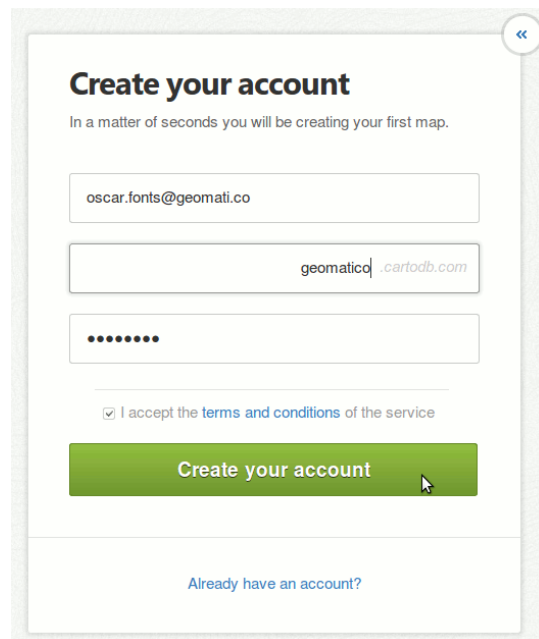
L'objectiu d'aquest exercici és crear un mapa amb aquest patrimoni, utilitzant un compte gratuït de CartoDB.

1.1 Mapa bàsic

Podem crear el mapa en un minut, seguint aquests tres senzills passos:

1. Crear un compte a CartoDB

Accediu a <http://cartodb.com> i registreu-vos clicant a “Sign up now”.



The screenshot shows the 'Create your account' page on CartoDB. It features a title 'Create your account' and a sub-header 'In a matter of seconds you will be creating your first map.' Below this are three input fields: an email field containing 'oscar.fonts@geomati.co', a password field containing 'geomatico| .cartodb.com', and a password confirmation field with masked characters. A checkbox is checked, indicating acceptance of the terms and conditions. A prominent green button labeled 'Create your account' is at the bottom, with a link 'Already have an account?' below it.

2. Pujar les dades

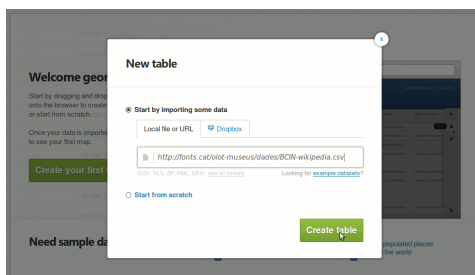
Pujar dades és extremadament senzill. Podeu:

- Arrossegar un fitxer que tingueu al vostre ordinador, directament sobre el web de CartoDB.
- Vincular continguts del vostre compte de Dropbox.
- Indicar l'adreça d'on treure les dades.

¹ http://ca.wikipedia.org/wiki/Categoria:Llistes_de_B%C3%A9ns_Culturals_d%27Inter%C3%A8s_Nacional

Nosaltres farem servir aquesta tercera opció. Cliqueu a “Create your first table” i afegiu-hi la següent adreça:

<http://fonts.cat/olot-museus/dades/BCIN-wikipedia.csv>



Nota: Els continguts de la Viquipèdia s’han transformat a un format tabular CSV mitjançant una petita eina, que teniu a la vostra disposició a <https://github.com/oscarfonts/olot-museus/tree/master/eines/wiki2csv>

Ja tenim publicats els 2304 registres dels Béns Culturals, amb informació sobre la seva localització, època, estil, identificació i, en alguns casos, fotografia:

the_geom	id	name	type	style	url	lat	lon
POINT(1.100000 41.832000)	1	Monestir de Sant Joan de les Abadesses	Monestir	Monestir	http://postgis.wiki2csv.com/...	41.832000	1.100000
POINT(1.100000 41.832000)	2	Monestir de Sant Joan de les Abadesses	Monestir	Monestir	http://postgis.wiki2csv.com/...	41.832000	1.100000
POINT(1.100000 41.832000)	3	Monestir de Sant Joan de les Abadesses	Monestir	Monestir	http://postgis.wiki2csv.com/...	41.832000	1.100000
POINT(1.100000 41.832000)	4	Monestir de Sant Joan de les Abadesses	Monestir	Monestir	http://postgis.wiki2csv.com/...	41.832000	1.100000
POINT(1.100000 41.832000)	5	Monestir de Sant Joan de les Abadesses	Monestir	Monestir	http://postgis.wiki2csv.com/...	41.832000	1.100000

A la taula de dades, fixeu-vos especialment en la columna `the_geom`. CartoDB l’ha creat automàticament a partir de les columnes `lat` i `lon` del fitxer CSV original. És la columna que permetrà mostrar la informació sobre un mapa.

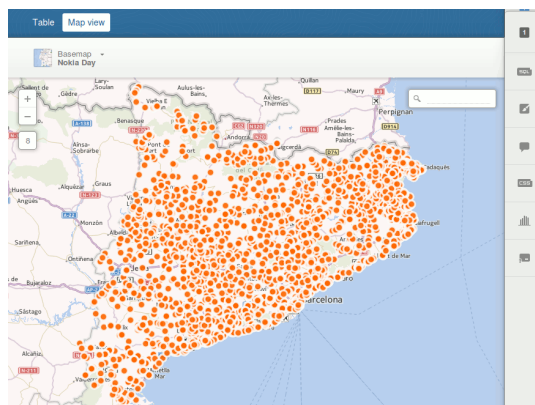
A la columna de la dreta teniu eines per manipular les dades: Filtrar, barrejar amb altres taules, i afegir files o columnes.

Nota: També hi ha una consola SQL, que ens permet *parlar* directament amb la Base de Dades PostGIS i utilitzar tota la potència dels seus centenars de funcions². Dominar SQL està fora del nostre abast, ja que requeriria tot un curs apart, com ara aquest: <http://geomati.co/postgis2.0-course/>

3. Veure el mapa

Cliqueu a “Map view”:

² <http://postgis.net/docs/manual-2.0/reference.html>



Novament, a la columna dreta teniu la consola SQL i unes quantes eines per personalitzar el mapa, que veurem a continuació.

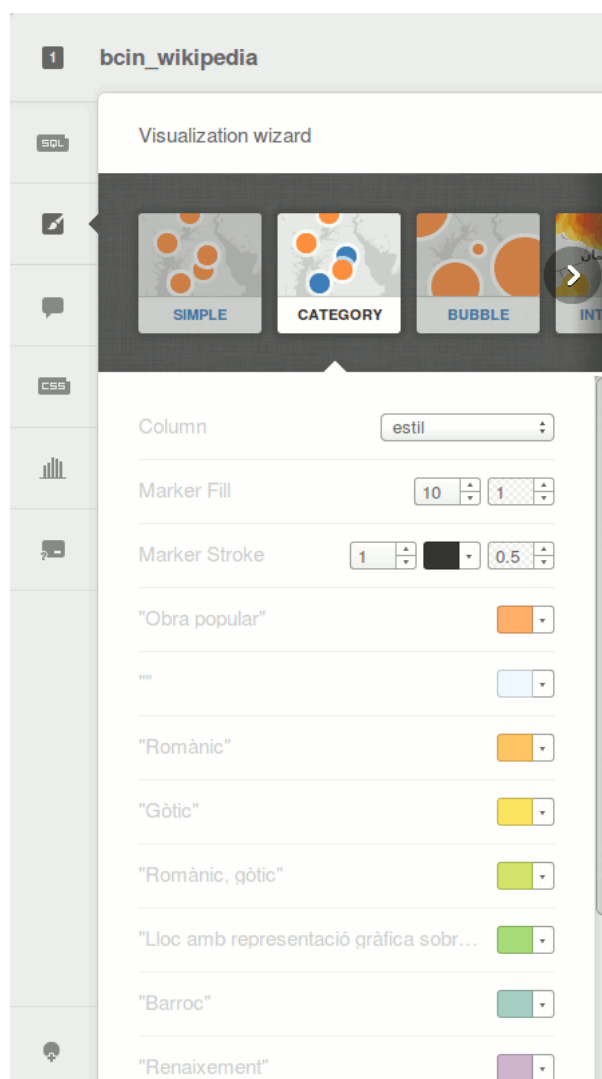
1.2 Simbolització

Cliqueu a l'eina "Visualization wizard" (pinzell). Podreu generar estils predefinitos per al vostre mapa:

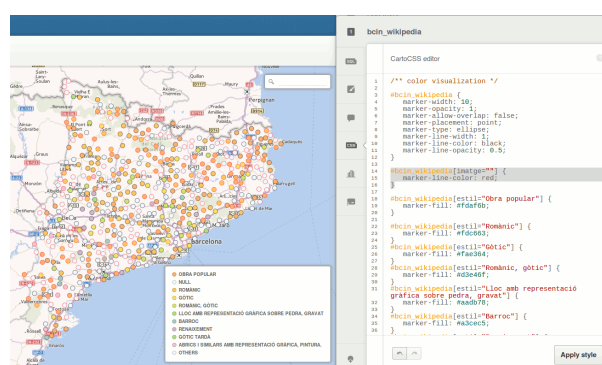
- Estil simple, indicant un color, mida i vora dels cercles, i fins i tot una etiqueta.
- Categoria, assignant un color diferent en funció dels valors d'una de les columnes de dades.
- Bombolla, assignant una mida diferent a cada punt, en funció d'alguna columna numèrica.
- Intensitat, que mostra el grau de solapament entre punts amb un color més fosc.
- Densitat, que agrupa el nombre d'elements en cel·les hexagonals i hi assigna una escala de color.

Experimenteu amb les diferents opcions de simbolització.

Nosaltres proposem una simbolització per categories, a partir de la columna `estil`. L'eina crearà uns colors per als valors més habituals, i generarà una llegenda. Els colors es poden editar per tal de comunicar millor la categoria que es vol representar.



Al capdavant, aquest assistent de simbolització està generant un codi CartoCSS, similar al que es fa servir en el disseny web, i que en última instància es pot modificar a mà mitjançant l'eina específica:



El llenguatge CartoCSS és a la visualització el que el llenguatge SQL és a les dades. Si es vol tenir un domini total sobre l'aspecte del mapa, cal conèixer-lo.

Per exemple, ens pot interessar distingir visualment aquells elements que no tenen cap fotografia associada (columna *imatge* en blanc). Per fer que apareguin amb la vora de color vermell:

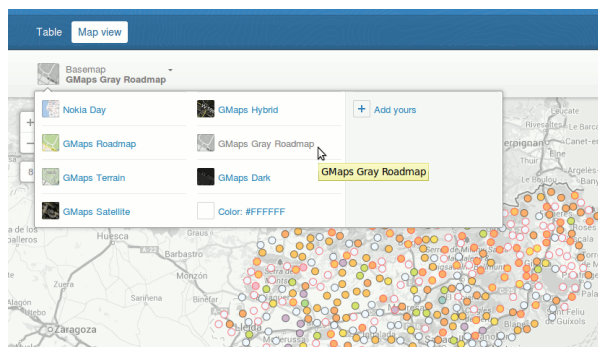
```

#bcin_wikipedia[imatge=""] {
  marker-line-color: red;
}
    
```

Consulteu la referència completa del llenguatge CartoCSS: <https://www.mapbox.com/carto/api/2.1.0/>

1.3 Mapa de base

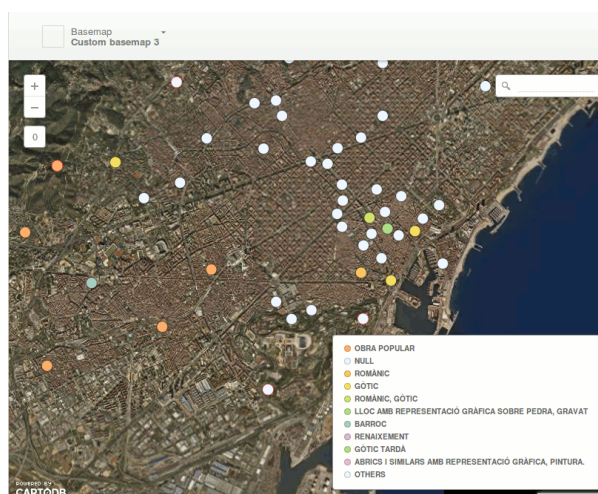
Des de la part superior, es pot canviar el mapa de base d'entre vuit predefinitos:



A més, es poden afegir altres mapes de base amb la opció “+ Add yours”. Per exemple, podem afegir aquests serveis de mapes de l’Institut cartogràfic de Catalunya:

- Mapa topogràfic: http://mapcache.icc.cat/map/bases_noutm/wmts/topo/GRID3857/{Z}/{X}/{Y}.jpeg
- Mapa topogràfic gris: http://mapcache.icc.cat/map/bases_noutm/wmts/topogris/GRID3857/{Z}/{X}/{Y}.jpeg
- Ortofotografia aèria: http://mapcache.icc.cat/map/bases_noutm/wmts/orto/GRID3857/{Z}/{X}/{Y}.jpeg

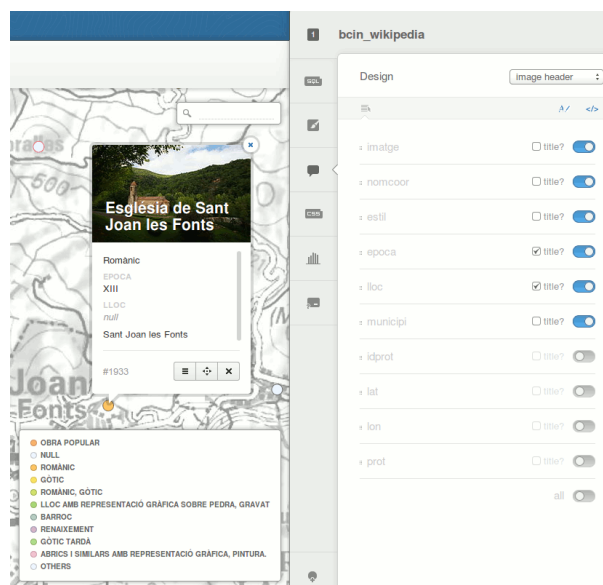
Aquest és un exemple amb l’ortofoto de l’ICC:



1.4 Info

També podem configurar l’aspecte del globus emergent en clicar sobre un element. Des de l’eina *infowindow*, se’ns proposen diferents dissenys, l’últim dels quals, *image header*, permet afegir-hi una imatge a la capçalera.

Cal arrossegar la columna “imatge” al primer lloc de la llista, i la columna “nomcoor” al segon lloc, perquè s’utilitzi com a títol. La resta de columnes es poden mostrar a continuació, amb o sense títol.



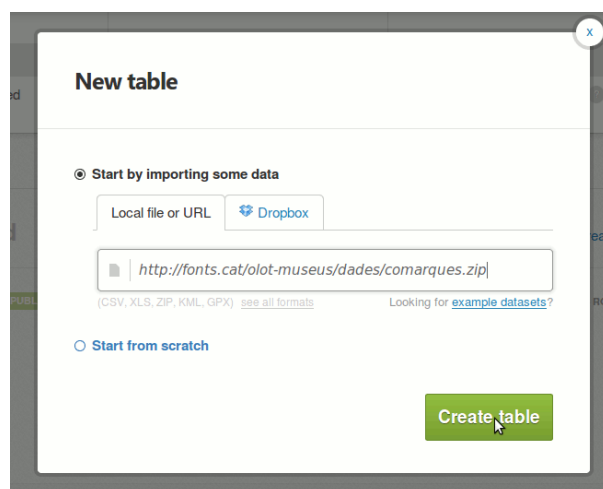
1.5 Visualitzacions

Finalment, afegirem una segona capa amb les comarques de Catalunya, i publicarem el resultat.

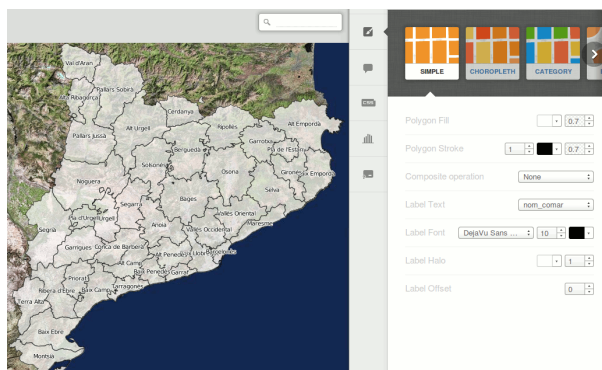
Torneu a la pàgina inicial de CartoDB, i afegiu-hi aquesta nova taula:

<http://fonts.cat/olot-museus/dades/comarques.zip>

Es tracta d'un fitxer *shapefile* amb les comarques catalanes, provinent de la Base Municipal 1:1 000 000 de l'ICC.

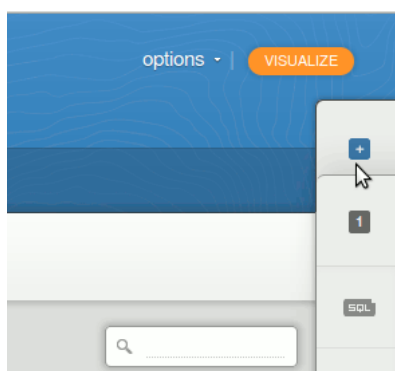


Hi aplicarem una simbolització senzilla, amb fons blanc, vora negra, i un 70% d'opacitat. També podem etiquetar les comarques:

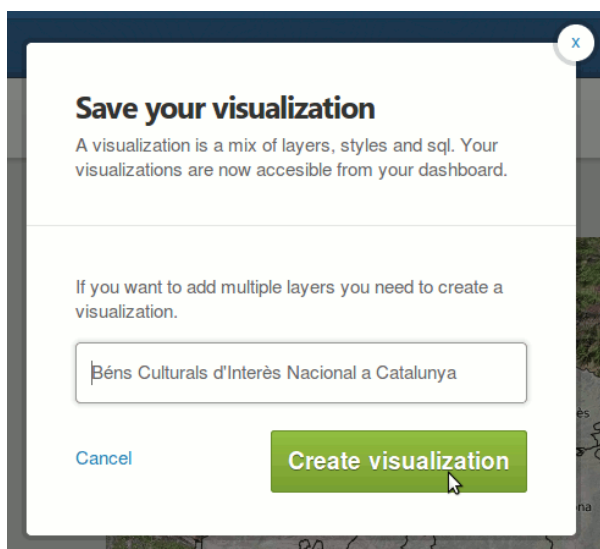


Podem aprofitar per clicar sobre el nom de la capa, a la part superior esquerra de la pantalla, i canviar el seu nom, de l'oficial "bm1000mv33sh1fpc1r170" cap a quelcom més intel·ligible, com "comarques".

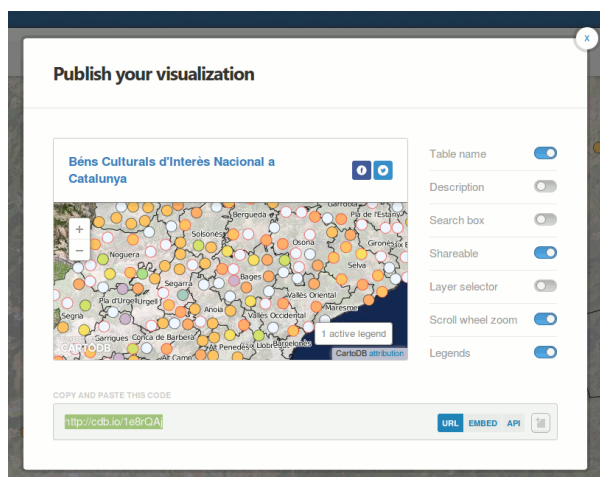
Ara crearem una **visualització**. Una visualització és un mapa que conté més d'una capa de CartoDB. Per crear-la, cliqueu sobre el botó "+" que trobareu a sobre de les eines de mapa:



I afegiu-hi la capa "bcin-wikipedia". Us demanarà que doneu nom a la visualització:

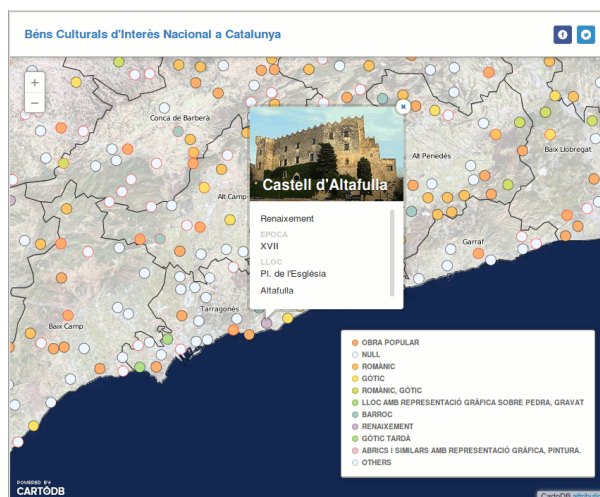


Finalment, clicant sobre el botó "publish" de la cantonada superior dreta, podem definir l'aspecte final del mapa, i publicar-lo al nostre web:



Per exemple:

<http://cdb.io/1e8uxBT>



Carta Arqueològica de Barcelona amb MapBox

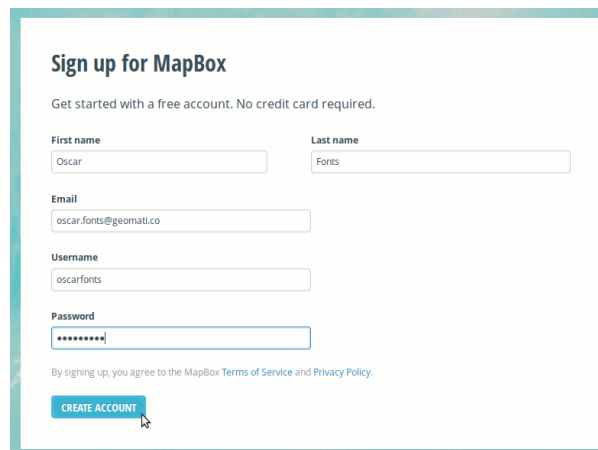
MapBox és una eina d'objectius molt similars a CartoDB, però més especialitzat a generar cartografia de base.

Hi ha dues maneres de crear mapes amb MapBox:

1. En línia: Si es volen utilitzar els mapes predefinits disponibles al seu web.
2. Fora de línia: Si es volen utilitzar dades pròpies. Cal simbolitzar-les amb TileMill abans de pujar-les.

2.1 Mapes predefinits en línia

Com en el cas anterior, el primer és registrar-nos a <http://www.mapbox.com>



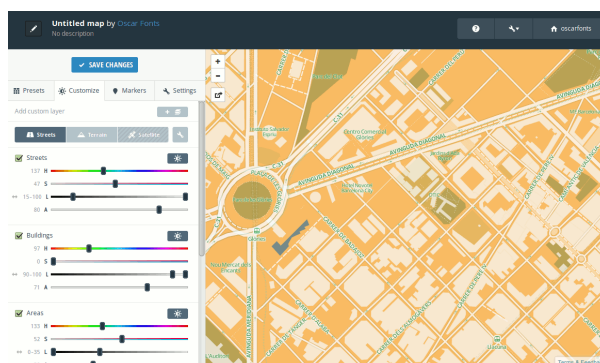
The image shows a screenshot of the MapBox sign-up page. The title is "Sign up for MapBox". Below the title, it says "Get started with a free account. No credit card required." The form has several input fields: "First name" (with "Oscar" entered), "Last name" (with "Fonts" entered), "Email" (with "oscar.fonts@geomati.co" entered), "Username" (with "oscarfont" entered), and "Password" (with "*****" entered). At the bottom, there is a "CREATE ACCOUNT" button. A small note at the bottom of the form states: "By signing up, you agree to the MapBox Terms of Service and Privacy Policy."

Des d'aquí podem escollir si volem:

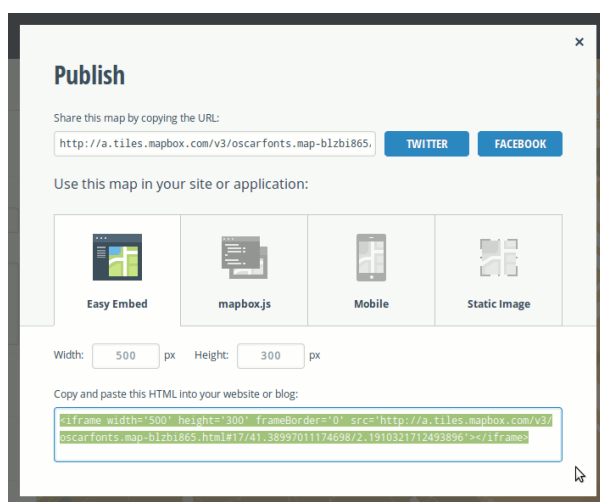
- Un carrer
- Un mapa topogràfic
- Una fotografia de satèl·lit (bé, només si paguem!)

Escollirem un mapa de carrers (*Streets*):

Es poden escollir unes quantes combinacions de colors a la pestanya "Presets", que després es poden ajustar a "Customize":



L'eina de mapes predefinitos també permet afegir alguns marcadors, i editar el títol i controls del mapa. Un cop acabat, es pot publicar el mapa mitjançant el botó "Publish":



2.2 Publicant dades pròpies via TileMill

Caldrà descarregar-se les dades de la Carta Arqueològica de Barcelona (<http://cartaarqueologica.bcn.cat/>), publicada pel Servei d'Arqueologia de l'Institut de Cultura de Barcelona, i que hem preparat en format Shapefile per a major comoditat.

També hem preparat una capa amb el traçat urbà de Barcelona, per a utilitzar com a referència, provinent de la Base Topogràfica 1:25 000 de l'ICC.

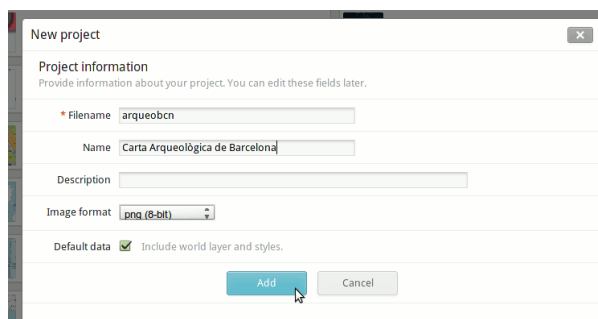
Descarregueu doncs les dades de:

- <http://fonts.cat/olot-museus/dades/arqueobcn.zip>
- <http://fonts.cat/olot-museus/dades/bcn-base.zip>

Descomprimiu els arxius.

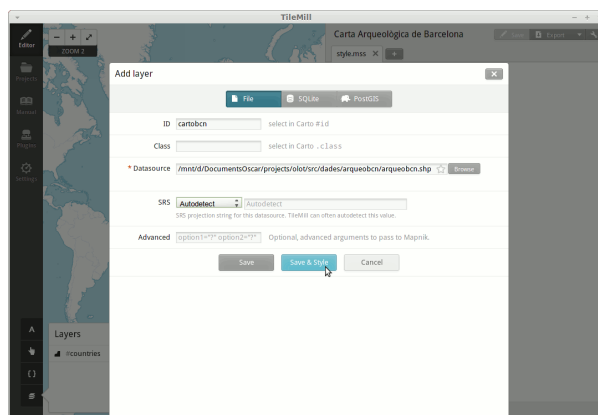
TileMill és un programa per “cuinar” els mapes que després es pujaran a MapBox. Abans de continuar, caldrà descarregar-se també TileMill des de: <https://www.mapbox.com/tilemill/>

Caldrà crear un nou projecte i donar-hi un nom:



Aquí l'accés a les eines més importants es troba a la cantonada inferior esquerra.

Comencem per afegir la Base Topogràfica i la Carta Arqueològica amb l'eina “layers”:



Clicant a “save & style”, ens generarà una simbolització per defecte per a cada capa. Podem fer Zoom a Barcelona, i eliminar la capa “countries”.

Per simbolitzar, igual que a CartoDB, s'utilitza el llenguatge CartoCSS.

En aquest cas, hi ha:

- Una regla “#map” que estableix el color de fons del mapa. Poseu-lo a “white”.
- Una regla “#countries”, que no farem servir. Elimineu-la.
- Unes regles “#arqueobcn” i “#bcnbase” amb uns colors generats automàticament, i que afinarem a continuació.

Per a la Base Topogràfica, establim un color de línia “#888”, que es correspon a un gris, i un gruix de 0.5:

```
#bcnbase {
  line-color: #888;
  line-width: 0.5;
}
```

Per als polígons de la Carta Arqueològica farem servir el mateix estil de línia. Els polígons es pintaran de blau, amb una opacitat del 33%:

```
#arqueobcn {
  line-color: #888;
  line-width: 0.5;
  polygon-opacity: 0.33;
  polygon-fill: blue;
}
```

Finalment, definirem unes regles de simbolització depenent del valor de la columna “result”, que indica l’estat de cada jaciment. Pintarem de verd els que han donat resultats positius, de vermell els que han donat resultats negatius, i de groc aquells que, tot i donar resultats negatius, encara es poden excavar a capes més profundes. Això s’expressa en CartoCSS com:

```
#arqueobcn[result="Positiu. Estratigrafia exhaurida"] {
  polygon-fill: green;
}

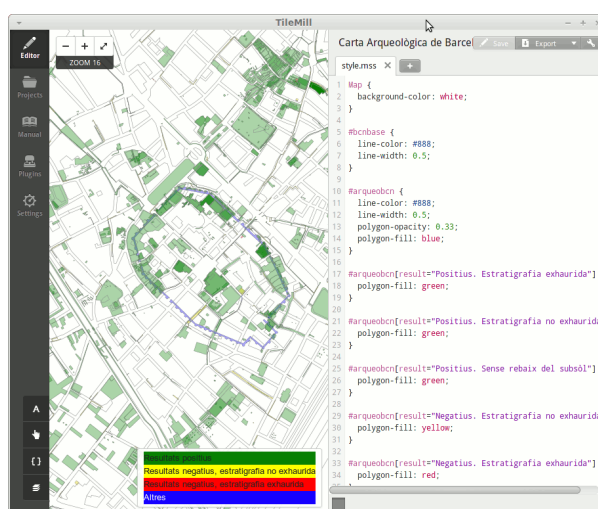
#arqueobcn[result="Positiu. Estratigrafia no exhaurida"] {
  polygon-fill: green;
}

#arqueobcn[result="Positiu. Sense rebaix del subsòl"] {
  polygon-fill: green;
}

#arqueobcn[result="Negatiu. Estratigrafia no exhaurida"] {
  polygon-fill: yellow;
}

#arqueobcn[result="Negatiu. Estratigrafia exhaurida"] {
  polygon-fill: red;
}
```

El resultat:



Amb l’eina “Templates” podem definir certs elements extra, com la llegenda i l’eina d’informació sobre els continguts del mapa.

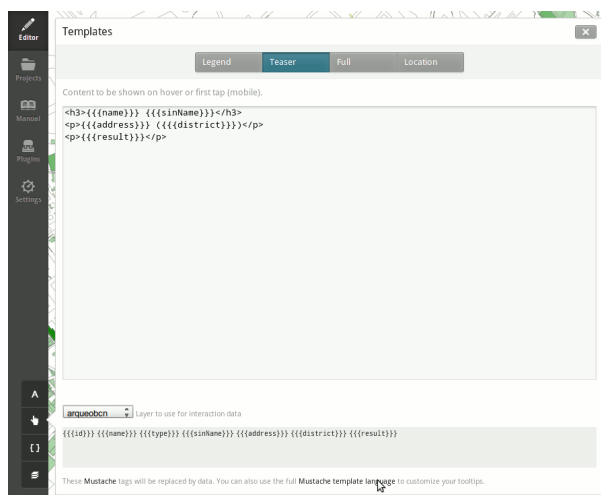
A l’apartat “Legend”, afegiu-hi aquest contingut HTML:

```
<div style="background-color:green">Resultats positius</div>
<div style="background-color:yellow">Resultats negatius, estratigrafia no exhaurida</div>
<div style="background-color:red">Resultats negatius, estratigrafia exhaurida</div>
<div style="background-color:blue;color:white">Altres</div>
```

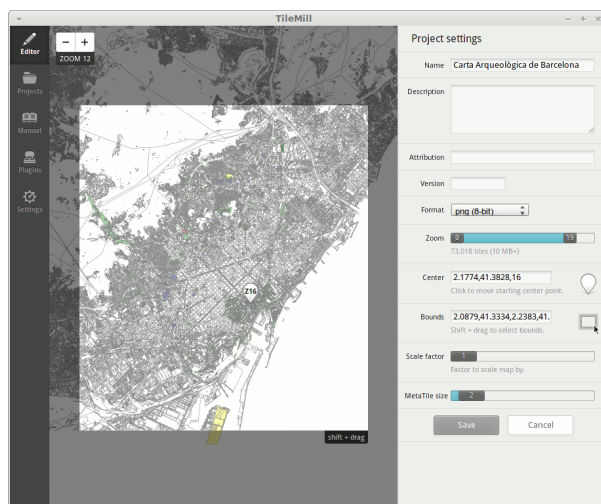
A l'apartat "Teaser", aquest altre:

```
<h3>{{{name}}} {{{sinName}}}</h3>
<p>{{{address}}} ({{{district}}})</p>
<p>{{{result}}}</p>
```

La funció "teaser" mostrarà les propietats de cada jaciment només passant-hi el cursor del ratolí per sobre. És una manera molt ràpida i còmoda d'inspeccionar els continguts del mapa.



Abans de la publicació final, definirem algunes propietats del mapa. És important limitar el nivell màxim de zoom i l'extensió geogràfica, ja que de seguida podem generar una quantitat inassumible de dades (el compte gratuït de MapBox permet pujar-ne, com a màxim, 50 MB). També podrem posarhi un títol, i escollir el zoom inicial del mapa.



Un cop definides les propietats, podem anar a "Export" > "Upload" per publicar el resultat a MapBox.

Avís: Publicar les dades a MapBox és un procés lent i costós, que consumeix molta xarxa. Es recomana NO fer la publicació durant el taller, ja que serem 20 persones i col·lapsarem la xarxa!

Aquest és l'aspecte final del mapa pujat a MapBox:

<http://a.tiles.mapbox.com/v3/oscarfonts.arqueobcn.html#17/41.38277/2.17748>

