



UNIVERSIDAD  
DE MÁLAGA

| [uma.es](http://uma.es)

# QGIS P6

Sistemas de Información  
Geográfica para el Marketing (Geomarketing)



LENGUAJES Y  
CIENCIAS DE LA  
COMPUTACIÓN  
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

José A. Montenegro Montes  
[monte@lcc.uma.es](mailto:monte@lcc.uma.es)  
9521 30898

# Resumen

- Longitud de líneas y Estadística

# Capa trenes norteamerica

[http://www.qgistutorials.com/downloads/ne\\_10m\\_railroads\\_north\\_america.zip](http://www.qgistutorials.com/downloads/ne_10m_railroads_north_america.zip)

The image shows a screenshot of the QGIS 2.18.2 interface. On the left, the 'Open' dialog box is open, showing the 'Tipo de origen' (File type) section with 'Archivo' selected, and the 'Fuente' (Source) section with the file path '/bicis/ne\_10m\_railroads\_north\_america.zip' entered. The 'Open' button is highlighted. On the right, the main map window displays a map of North America with a dense network of purple lines representing the railroad system. The 'Panel de capas' (Layers panel) at the bottom left shows the layer 'ne\_10m\_railroads north ...' is checked. The status bar at the bottom indicates the current coordinates and scale.

**Tipo de origen**

Archivo  Directorio  Base de datos  Protocolo

Codificación System

**Fuente**

Conjunto de datos /bicis/ne\_10m\_railroads\_north\_america.zip Explorar

Help Cancel Open

QGIS 2.18.2

Panel de capas

ne\_10m\_railroads north ...

No se han encontrado objetos espaciales en esta ;

Coordenada -113.41,46.88 Escala 1:16.067.507 Amplificador 100% Rotación 0,0 Representar EPSG:4326 (al vuelo)

# Selección Campo USA

ne\_10m\_railroads\_north\_america :: Objetos totales: 1127, filtrados: 1127, seleccionados: 0

	scalerank	featurecla	sov_a3	uident	add	natrscale	continent
704	8	Railroad	MEX	72006	0	0	North America
705	8	Railroad	MEX	72106	0	0	North America
706	8	Railroad	MEX	72206	0	0	North America
707	8	Railroad	USA	72306	0	0	North America
708	8	Railroad	MEX	72406	0	0	North America
709	8	Railroad	MEX	72506	0	0	North America
710	8	Railroad	MEX	72606	0	0	North America
711	8	Railroad	MEX	72706	0	0	North America
712	8	Railroad	MEX	72806	0	0	North America
713	9	Railroad	USA	72906	1	5	North America
714	8	Railroad	USA	73006	0	0	North America
715	8	Railroad	MEX	73106	0	0	North America
716	8	Railroad	MEX	73206	0	0	North America
717	8	Railroad	MEX	73306	0	0	North America
718	8	Railroad	MEX	73406	0	0	North America
719	8	Railroad	MEX	73506	0	0	North America
720	8	Railroad	MEX	73606	0	0	North America
721	8	Railroad	MEX	73706	0	0	North America
722	8	Railroad	MEX	73806	0	0	North America
723	8	Railroad	MEX	73906	0	0	North America
724	8	Railroad	CUB	74006	0	0	North America
725	8	Railroad	CUB	74106	0	0	North America

Mostrar todos los objetos espaciales

Select by expression - ne\_10m\_railroads\_north\_america

Expresión Editor de funciones

= + - / \* ^ || ( ) '\n'

Buscar

"sov\_a3" = 'USA'

grupo Field

Doble clic para añadir el nombre del campo a la cadena de la expresión.  
Clic derecho en el nombre del campo para abrir un menú contextual con opciones para cargar valores de muestra.

Notas

Valores

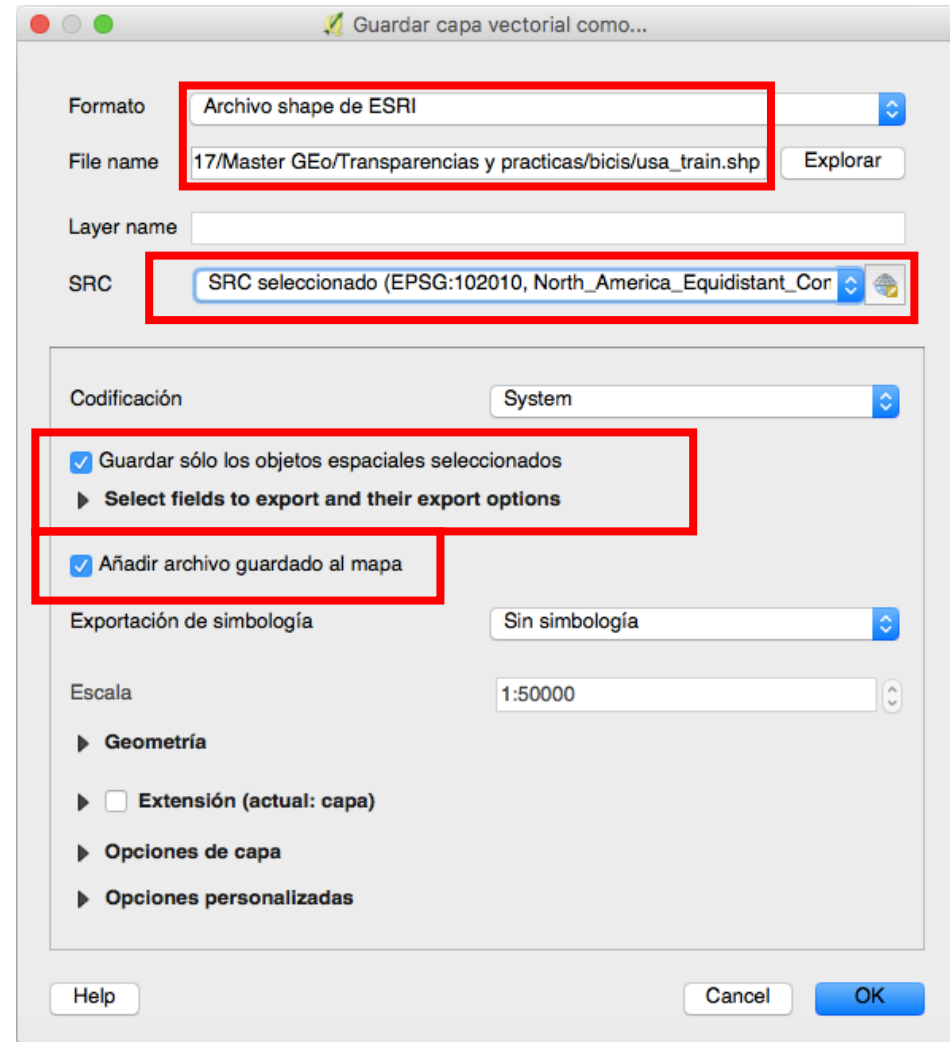
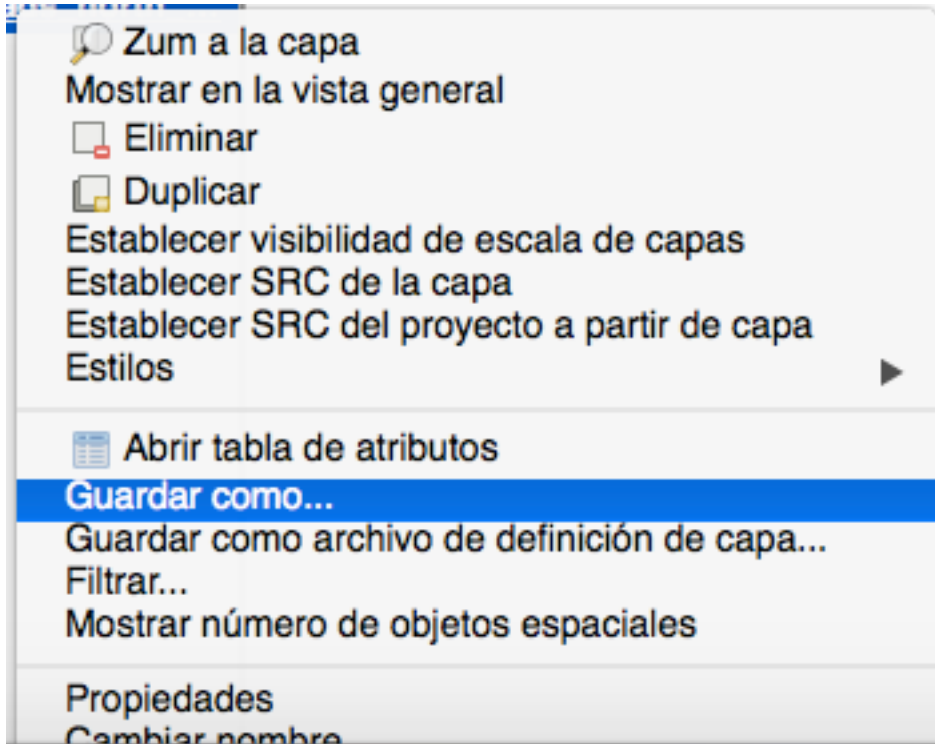
- Aggregates
- Cadena
- Campos y valores
  - scalerank
  - featurecla
  - NULL
  - sov\_a3
  - uident
  - add
  - natrscale
  - continent
- Color
- Concordancia aproximada
- Condicionales
- Conversiones
- Fecha y Hora
- General
- Geometría
- Matemáticas
- Operadores
- Reciente (Selection)
- Registro
- Variables

Cargar valores

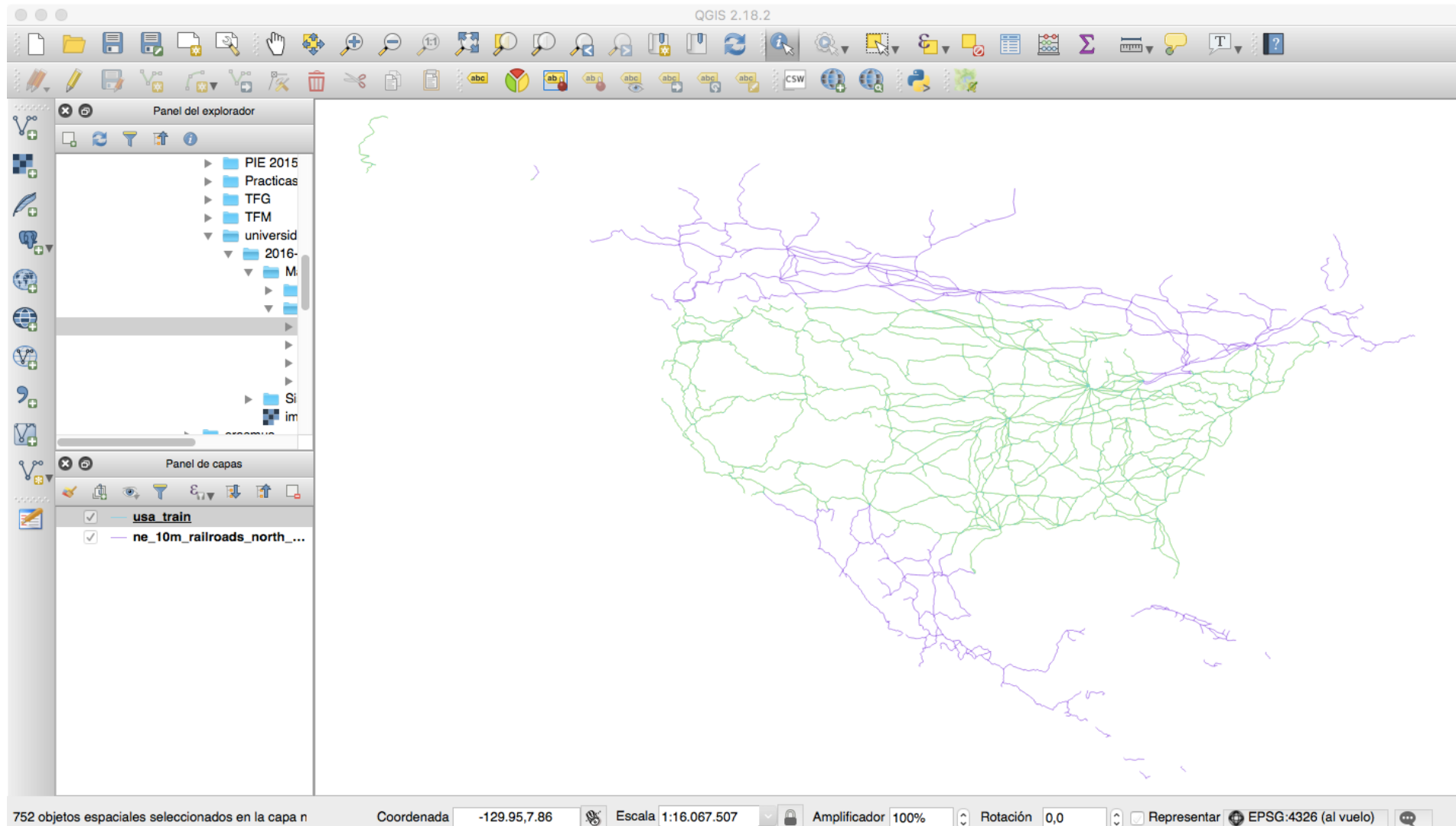
Vista preliminar de la salida: 1

Seleccionar Cerrar

# Guardar capa selección

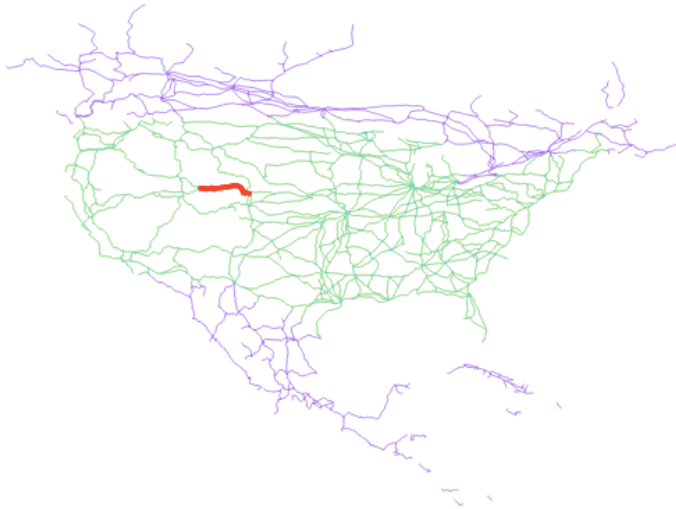


# Resultado capa selección



# Unidades

## Información Objeto Espacial



Resultados de la identificación

Objeto espacial	Valor
ne_10m_railroads_north_america	
▼ uident	31706
▼ (Derivado)	
(coordenada X pinchada)	-108.6
(coordenada Y pinchada)	41.6
Closest vertex X	-108.6
Closest vertex Y	41.5
ID del objeto espacial	301
Longitud	650,769 km
Número del vértice más próximo	79
Vértices	237
primeroX	-110.0
primeroY	41.6
últimoX	-104.9
últimoY	41.1
▶ (Acciones)	
scalerank	8
featurecla	Railroad
sov_a3	USA
uident	31706
add	0
natrscale	0
continent	North America

Modo: Capa actual  Auto abrir formulario

Ver: Árbol Ayuda

## Propiedades del proyecto

Propiedades del proyecto | General

General

- SRC
- Identificación de capas
- Estilos predeterminados
- Servidor OWS
- Macros
- Relaciones
- Fuentes de datos
- Variables

▼ Configuración general

Archivo de proyecto:

Título del proyecto:

Color de selección:  Color de fondo:

Guardar rutas: relativo

Evitar artefactos cuando el proyecto se representa como teselas de mapa (disminuye el rendimiento)

▼ Mediciones

Elipsoide (para el cálculo de distancias): None / Planimetric

Semi-mayor:  Semi-menor:

Unidades para mediciones de distancia: **Metros**

Unidades para mediciones de superficie: Metros cuadrados

▼ Visualización de coordenadas

Mostrar coordenadas usando: Unidades de mapa (grados)

Precisión:  Automática  Manual 2 lugares decimales

Escalas de proyecto

Help Apply Cancel OK

# Nuevo campo

usa\_train :: Objetos totales: 752, filtrados: 752, seleccionados: 0

123 scalerank =  Actualizar todo Actualizar lo seleccionado

	scalerank	featurecla	sov_a3	uident	add	natriscala	continent	longitud
1	8	Railroad	USA	1506	0	0	North America	637
2	9	Railroad	USA	1606	1	5	North America	16
3	8	Railroad	USA	1706	0	0	North America	96
4	8	Railroad	USA	1806	0	0	North America	20
5	8	Railroad	USA	1906	0	0	North America	0
6	8	Railroad	USA	2006	0	0	North America	80
7	8	Railroad	USA	2106	0	0	North America	67
8	9	Railroad	USA	2206	1	5	North America	196
9	8	Railroad	USA	2306	0	0	North America	61
10	8	Railroad	USA	2406	0	0	North America	20
11	8	Railroad	USA	2506	0	0	North America	147
12	8	Railroad	USA	2606	0	0	North America	68
13	8	Railroad	USA	2706	0	0	North America	2
14	8	Railroad	USA	2806	0	0	North America	4
15	9	Railroad	USA	2906	1	5	North America	61
16	9	Railroad	USA	3006	1	5	North America	157
17	8	Railroad	USA	108206	0	0	North America	212
18	8	Railroad	USA	3106	0	0	North America	131
19	8	Railroad	USA	108306	0	0	North America	143
20	8	Railroad	USA	3206	0	0	North America	59
21	8	Railroad	USA	108406	0	0	North America	6
22	8	Railroad	USA	3306	0	0	North America	433
23	8	Railroad	USA	108506	0	0	North America	113

Mostrar todos los objetos espaciales

Calculadora de campos

Actualizar sólo 0 objetos espaciales seleccionados

Crear un campo nuevo  Actualizar campo existente

Crear campo virtual

Nombre del campo de salida

Tipo del campo de salida

Longitud del campo de salida  Precisión

scalerank

Expresión Editor de funciones

Buscar

**función \$length**

Devuelve la longitud de una cadena lineal. Si necesita la longitud del borde de un polígono, utilice \$perimeter en su lugar. La longitud calculada por esta función respeta tanto la configuración del elipsoide del proyecto actual como la de las unidades de distancia. Por ejemplo, si se ha establecido un elipsoide para el proyecto, entonces la longitud calculada será elipsoidal y si no hay elipsoide establecido, entonces la longitud calculada será planimétrica.

Sintaxis

**\$length**

Ejemplos

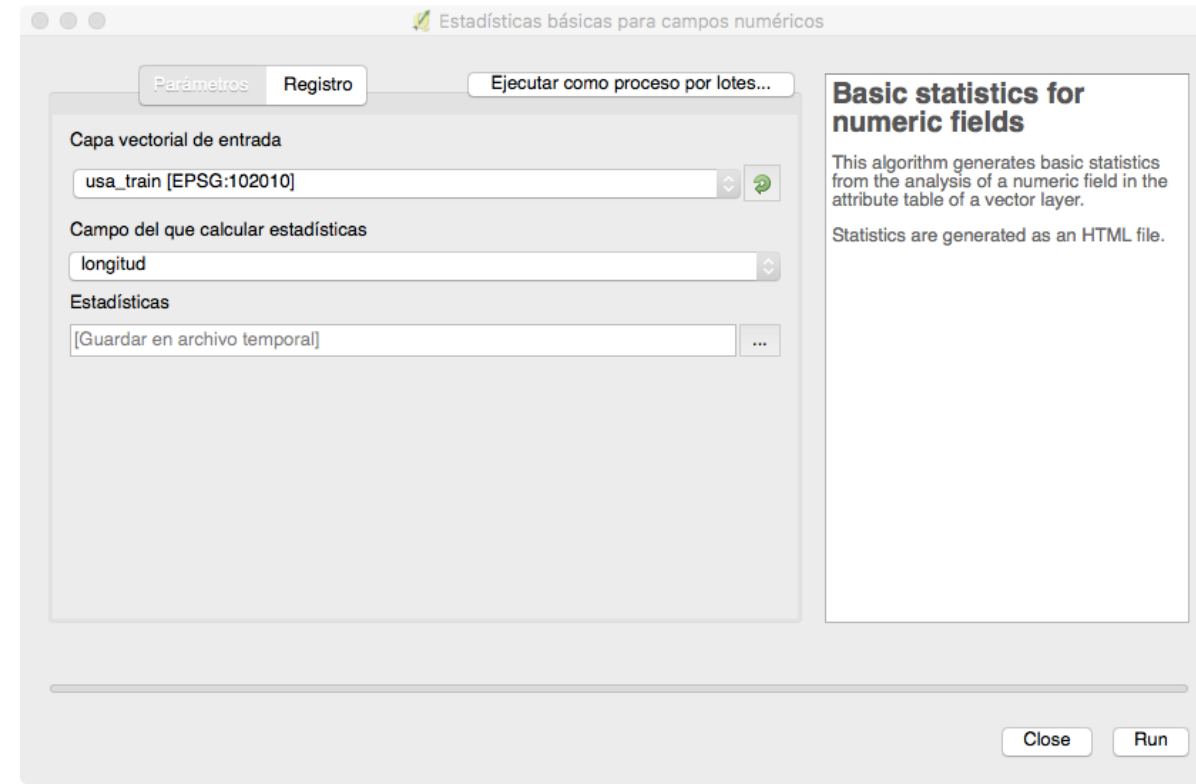
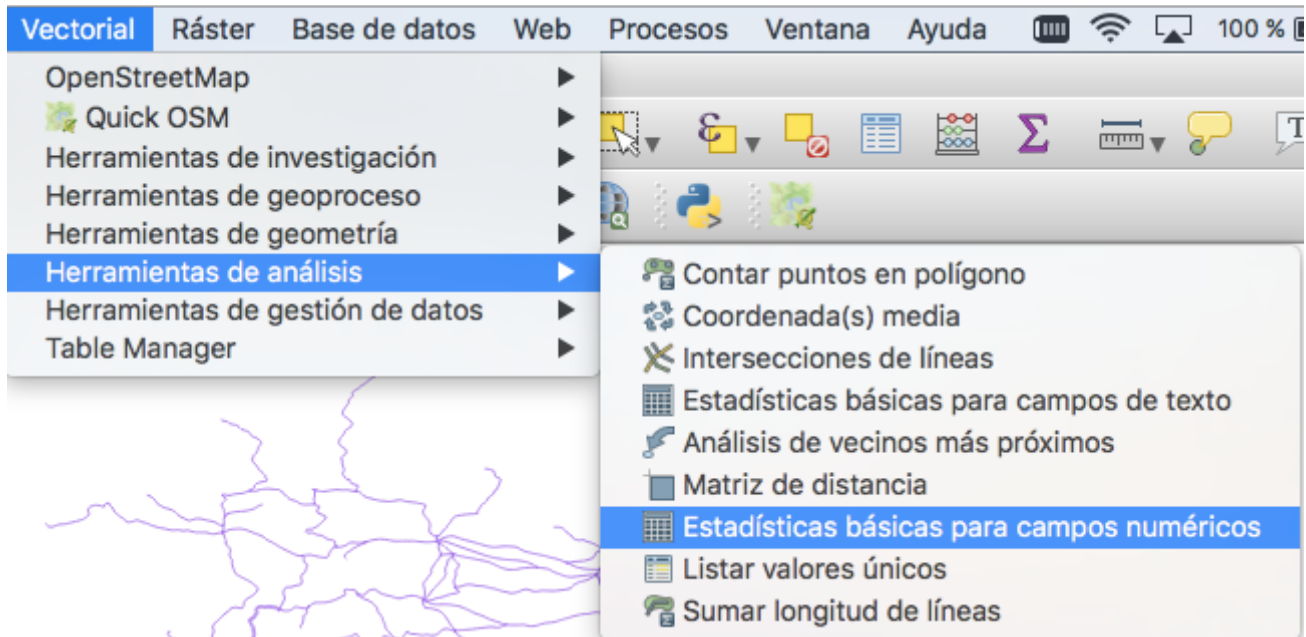
Vista preliminar de la salida: 637.068941561369

! Está editando información de esta capa, pero la capa no está actualmente en modo edición. Si pulsa Aceptar se activará automáticamente el modo de edición.

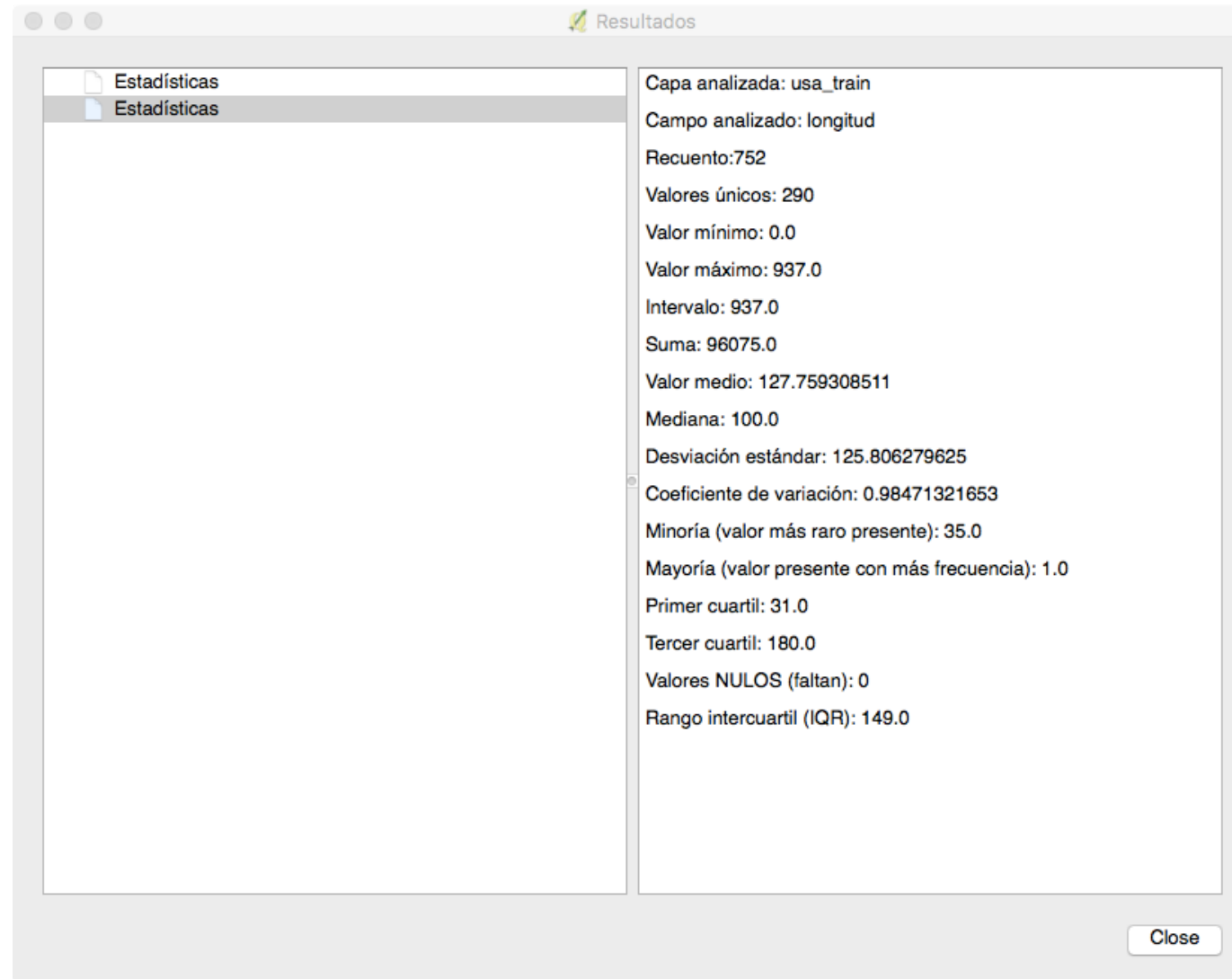
Help Cancel OK



# Estadísticas



# Estadísticas



The image shows a software window titled "Resultados" with a sidebar on the left containing a folder icon and the text "Estadísticas". The main area of the window displays the following statistical data:

- Capa analizada: usa\_train
- Campo analizado: longitud
- Recuento: 752
- Valores únicos: 290
- Valor mínimo: 0.0
- Valor máximo: 937.0
- Intervalo: 937.0
- Suma: 96075.0
- Valor medio: 127.759308511
- Mediana: 100.0
- Desviación estándar: 125.806279625
- Coefficiente de variación: 0.98471321653
- Minoría (valor más raro presente): 35.0
- Mayoría (valor presente con más frecuencia): 1.0
- Primer cuartil: 31.0
- Tercer cuartil: 180.0
- Valores NULOS (faltan): 0
- Rango intercuartil (IQR): 149.0

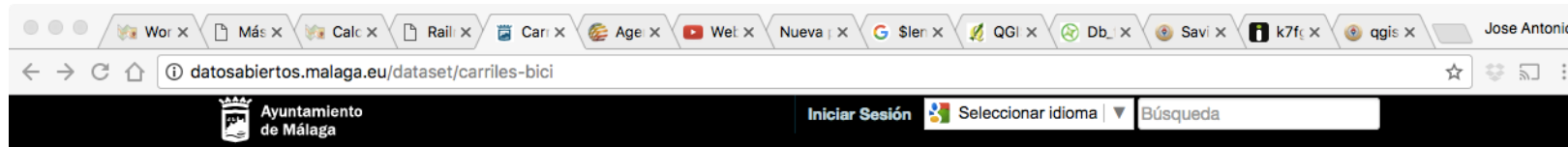
A "Close" button is located at the bottom right of the window.

# Ejercicio

Carril Bici

# Carril Bici Málaga

<http://datosabiertos.malaga.eu/dataset/carriles-bici>



Conjuntos de datos   Organizaciones   Grupos   Aplicaciones   Acerca de

🏠 / Organizaciones / ACCESIBILIDAD Y MOVILIDAD / Carriles bici

## Carriles bici

Seguidores

0

📄 Organización



**ACCESIBILIDAD Y MOVILIDAD**

Accesibilidad y movilidad leer más

👤 Conjunto de datos   🗑 Grupos   🔗 Flujo de Actividad

## Carriles bici



### Datos y Recursos



#### Carriles bici GeoJSON

Ubicación de los carriles bici en formato GeoJSON

↶ Explorar ▾



#### Carriles bici KML

Ubicación de los carriles bici en formato KML

↶ Explorar ▾



#### Carriles bici CSV

Ubicación de los carriles bici en formato CSV

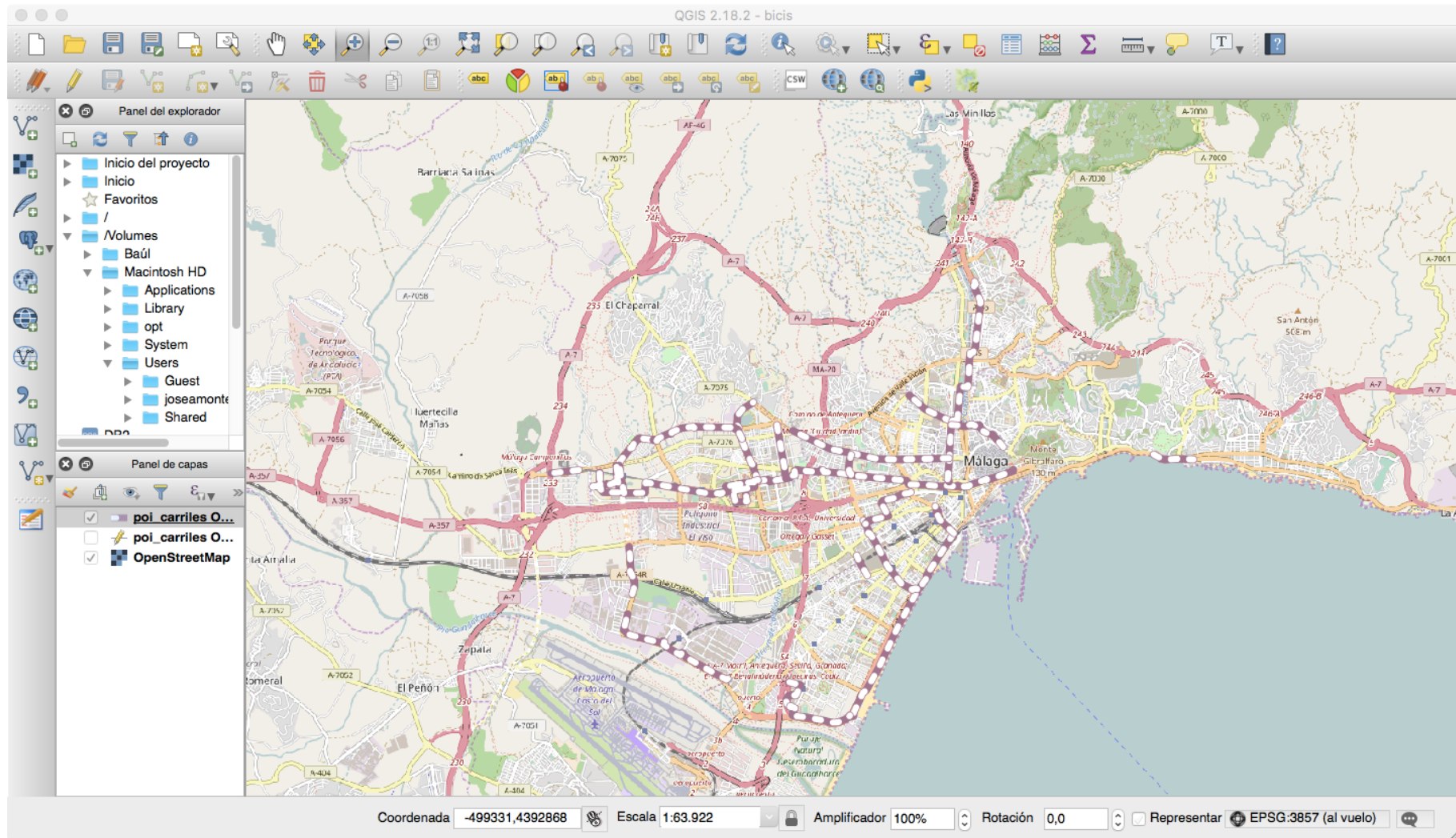
↶ Explorar ▾

bici   carriles   movilidad   transporte

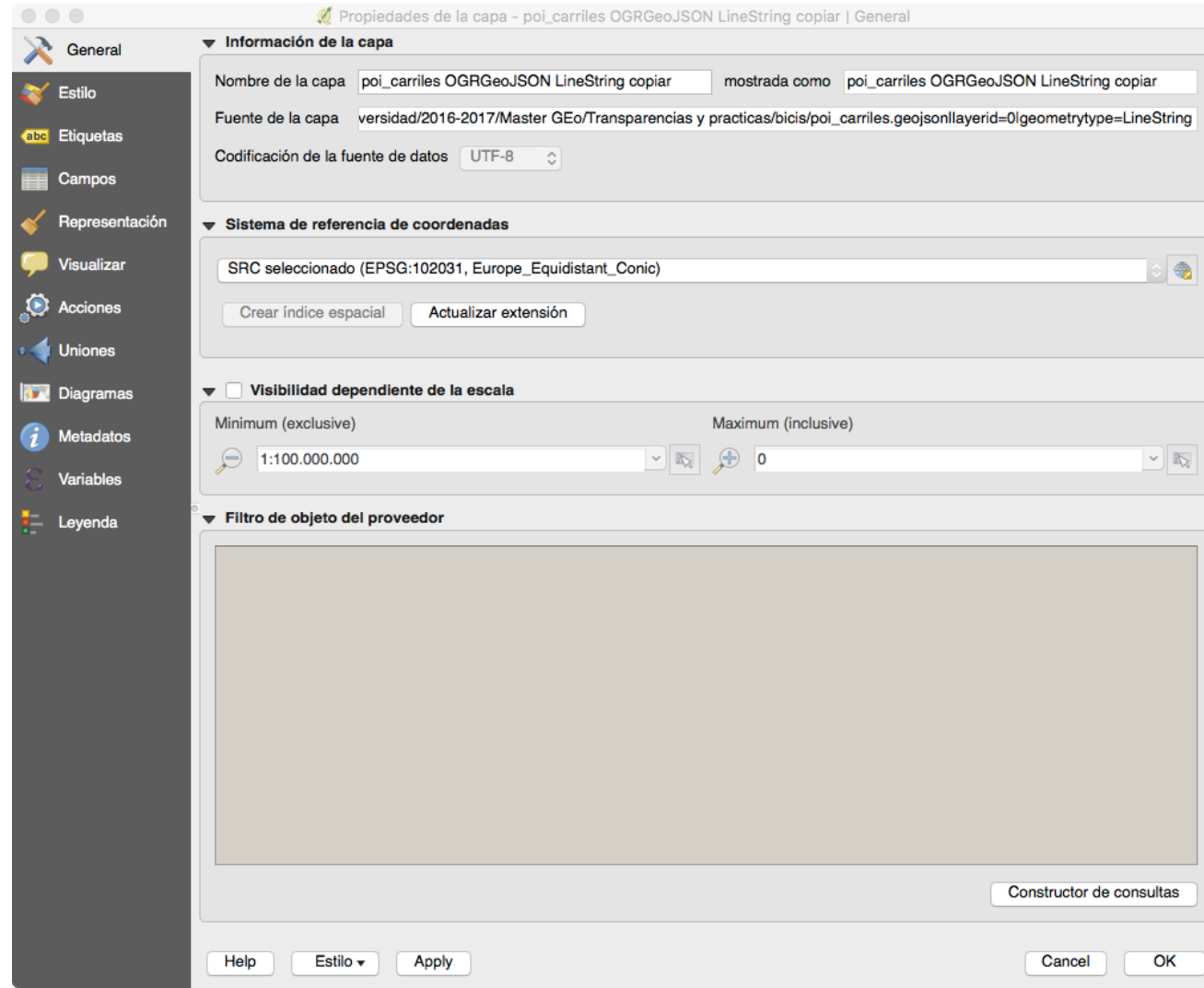
### Información Adicional

Campo	Valor
Fuente	<a href="http://movilidad.malaga.eu/export/sites/default">http://movilidad.malaga.eu/export/sites/default</a>

# Resultado Carril Bici Málaga



# Propiedades Capa para Medir



# Ejemplo Medición

QGIS 2.18.2 - bicis

Panel del explorador

- Inicio del proyecto
- Inicio
- Favoritos
- /
- Volumes
- Baúl
- Macintosh HD
  - Applications
  - Library
  - opt
  - System
  - Users
    - Guest
    - joseamonte
    - Shared

Panel de capas

- poi\_carriles O...
- poi\_carriles O...
- OpenStreetMap

Resultados de la identificación

Objeto espacial	Valor
poi_carriles OGRGeoJSON LineStrin...	
Name	AV. CARLOS HAYA - MARMOLES
(Derivado)	
(coordenada X pinchada)	1113190.0219
(coordenada Y pinchada)	3503592.4253
Closest vertex X	1113190.0208
Closest vertex Y	3503592.4255
ID del objeto espacial	12
Longitud	3,198 cm
Número del vértice más pr...	6
Vértices	7
primeroX	1113190.0470
primeroY	3503592.4237
últimoX	1113190.0127
últimoY	3503592.4289
(Acciones)	
Name	AV. CARLOS HAYA - MARMOLES
Description	 <b>Kilómetros:</b> 2,908 <b>Color en mapa:</b> <sp...>
timestamp	
begin	
end	
altitudeMode	
tessellate	-1
extrude	-1
visibility	-1
drawOrder	
icon	
longitud	3.2

Modo Capa actual  Auto abrir formulario

Ver Árbol

No se han encontrado objetos espaciales en esta ; Coordenada 1,0450,3503592.3340 Escala 2:1 Amplificador 100% Rotación 0,0 Representar EPSG:3857 (al vuelo)

# Añadir un nuevo campo

Calculadora de campos

Actualizar sólo 0 objetos espaciales seleccionados

**Crear un campo nuevo**  Actualizar campo existente

Crear campo virtual

Nombre del campo de salida:  Name:

Tipo del campo de salida:  Name:

Longitud del campo de salida:  Precisión:

Expresión Editor de funciones

Buscar:

**función \$length**

Devuelve la longitud de una cadena lineal. Si necesita la longitud del borde de un polígono, utilice \$perimeter en su lugar. La longitud calculada por esta función respeta tanto la configuración del elipsoide del proyecto actual como la de las unidades de distancia. Por ejemplo, si se ha establecido un elipsoide para el proyecto, entonces la longitud calculada será elipsoidal y si no hay elipsoide establecido, entonces la longitud calculada será planimétrica.

**Sintaxis**

**\$length**

**Ejemplos**

exterior\_ring  
extrude  
geom\_from\_gml  
geom\_from\_wkt  
geom\_to\_wkt  
\$geometry  
geometry  
geometry\_n  
interior\_ring\_n  
intersection  
intersects  
intersects\_bbox  
is\_closed  
length  
\$length  
line\_interpolate\_angle  
line\_interpolate\_point  
line\_locate\_point  
line\_merge  
m

Vista preliminar de la salida: 0.940167249965831

Está editando información de esta capa, pero la capa no está actualmente en modo edición. Si pulsa Aceptar se activará automáticamente el modo de edición.

Help Cancel OK

poi\_carriles OGRGeoJSON LineString copiar :: Objetos totales: 23, filtrados: 23, seleccionados: 0

	end	altitudeMode	tessellate	extrude	visibility	drawOrder	icon	longitud
1			-1	-1	-1			7.7
2			-1	-1	-1			5.39
3			-1	-1	-1			3.8
4			-1	-1	-1			3.71
5			-1	-1	-1			3.2
6			-1	-1	-1			2.64
7			-1	-1	-1			1.96
8			-1	-1	-1			1.65
9			-1	-1	-1			1.58
10			-1	-1	-1			1.44
11			-1	-1	-1			1.43
12			-1	-1	-1			0.94
13			-1	-1	-1			0.89
14			-1	-1	-1			0.87
15			-1	-1	-1			0.82
16			-1	-1	-1			0.81
17			-1	-1	-1			0.8
18			-1	-1	-1			0.78
19			-1	-1	-1			0.66
20			-1	-1	-1			0.55
21			-1	-1	-1			0.39
22			-1	-1	-1			0.35
23			-1	-1	-1			0.32

Mostrar todos los objetos espaciales



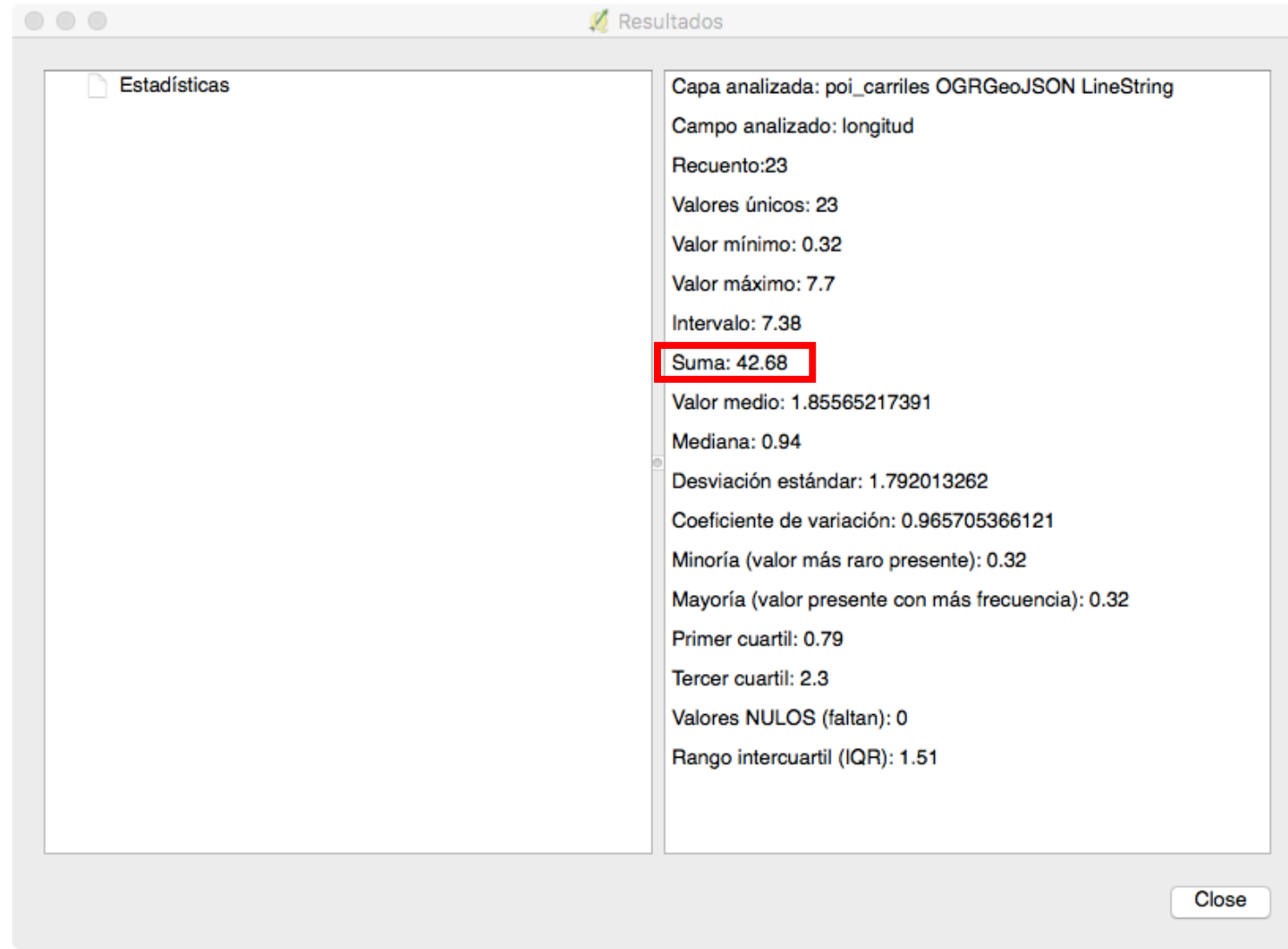
# Carril Bici Ayto Málaga

The screenshot displays the QGIS 2.18.2 interface. The main map view shows a network of bicycle lanes (red lines with 'x' markers) overlaid on a map. The left sidebar contains the 'Panel del explorador' (Project Explorer) and 'Panel de capas' (Layers Panel). The 'Panel de capas' shows two layers named 'poi\_carriles O...' and 'OpenStreetMap'. The right sidebar shows the 'Resultados de la identificación' (Identification Results) panel, which displays the following information for the selected object:

Objeto espacial	Valor
poi_carriles OGRGeoJSON LineStrin...	
Name	AZUCARERA-INTELHORCE
(Derivado)	
(Acciones)	
Name	AZUCARERA-INTELHORCE
Description	 <b>Kilómetros:</b> 0,883 <b>Color en mapa:</b>&nbsp;<sp...
timestamp	
begin	
end	
altitudeMode	
tessellate	-1
extrude	-1
visibility	-1
drawOrder	
icon	
longitud	0.82

At the bottom of the interface, the status bar shows: 'No se han encontrado objetos espaciales en esta...', 'Coordenada: 9943,3503592.3371', 'Escala: 2:1', 'Amplificador: 100%', 'Rotación: 0,0', 'Representar: EPSG:3857 (al vuelo)', and an 'Ayuda' button.

# Estadísticas



The image shows a software window titled "Resultados" with a sub-tab labeled "Estadísticas". The window displays a list of statistical metrics for a layer named "poi\_carriles" (OGGeoJSON LineString). The field analyzed is "longitud". The "Suma" (Sum) value of 42.68 is highlighted with a red box. Other metrics include Recuento (23), Valores únicos (23), Valor mínimo (0.32), Valor máximo (7.7), Intervalo (7.38), Valor medio (1.85565217391), Mediana (0.94), Desviación estándar (1.792013262), Coeficiente de variación (0.965705366121), Minoría (0.32), Mayoría (0.32), Primer cuartil (0.79), Tercer cuartil (2.3), Valores NULOS (0), and Rango intercuartil (1.51). A "Close" button is located at the bottom right.

Métrica	Valor
Capa analizada:	poi_carriles OGGeoJSON LineString
Campo analizado:	longitud
Recuento:	23
Valores únicos:	23
Valor mínimo:	0.32
Valor máximo:	7.7
Intervalo:	7.38
<b>Suma:</b>	<b>42.68</b>
Valor medio:	1.85565217391
Mediana:	0.94
Desviación estándar:	1.792013262
Coeficiente de variación:	0.965705366121
Minoría (valor más raro presente):	0.32
Mayoría (valor presente con más frecuencia):	0.32
Primer cuartil:	0.79
Tercer cuartil:	2.3
Valores NULOS (faltan):	0
Rango intercuartil (IQR):	1.51