Sistema de Información Geográfico QGIS

Documento Básico



Autor: <u>Mp. Mar</u>io César Gutiérrez Alarcón



Por un Desarrollo Agrario Integral y Sostenible



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

Sistema de información geográfico QGIS

Documento Básico

Autor: Mp. Mario César Gutiérrez Alarcón

Managua, agosto 2022





N U40 G984

Gutiérrez Alarcón, Mario César Sistema de Información Geográfico QGIS: Documento básico/ Mario César, Gutiérrez Alarcón. -Managua, Nicaragua, 2022. 122 p. ISBN: 978-99924-1-051-6

1. SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA- 2. BASES DE DATOS- 3. ANALISIS DE DATOS-4. TECNOLOGIA APROPIADA-5. CARTOGRAFIA-6. SISTEMA DE POSI-CIONAMIENTO GLOBAL-7. GEOMATICA- 8. NICARAGUA

Clasificación AGRIS/FAO

®Todos los derechos reservados 2021 © Universidad Nacional Agraria

Centro Nacional de Información y Documentación Agropecuaria Km. 12½ Carretera Norte, Managua, Nicaragua Teléfono: 22331871

Mp. Mario César Gutiérrez Alarcón

Ingeniero Agrónomo con Orientación en Suelos y Agua, Departamento Manejo de Cuenca Facultad de Recursos Naturales y del Ambiente Universidad Nacional Agraria – UNA Managua, Nicaragua Tel.: +505 2233-1501 / Ext. 5260 Móvil: +505 7675-4696 mario.gutierrez@ci.una.edu.ni

La UNA propicia la amplia diseminación de sus publicaciones impresas y electrónicas para el público y la sociedad en general obtenga el máximo beneficio. Por tanto, en la mayoría de los casos, los colegas que trabajan en docencias, investigación y desarrollo no deben sentirse limitados en el uso de los materiales de la UNA para fines académicos y no comerciales. Sin embargo, la UNA prohíbe la modificación parcial o total de este material y espera recibir los créditos merecidos por ellos y espera recibir los créditos merecidos por ellos.

Contenido

I. Introducción	5
II. Convenciones de la interfaz gráfica de usuario	6
2.1. Convenciones de texto o teclado	6
2.2. Instrucciones específicas de cada plataforma	7
2.3. Ver datos	7
2.4. Explorar datos y componer mapas	8
2.5. Crear, editar, gestionar y exportar datos	8
2.6. Analizar datos	9
2.7. Publicar mapas en internet	9
2.8. Extender funcionalidades QGIS a través de complementos	9
2.9. Complementos del núcleo	9
2.10. Complementos externos de Python	
2.10.1. Consola de Python	
2.11. Problemas conocidos	
2.12. Descargar datos de muestra	
III. Iniciar y detener QGIS	11
IV. Sesión de muestra: carga de capas ráster y vectoriales	12
V. Introducción a proyectos de QGIS	
VI. Generando salida	
VII. Interfaz Gráfica de Usuario (IGU QGIS)	
7.1. Barra de menú	
7.1.1. Proyecto	20
7.1.2. Editar	20
7.1.3. Ver	21
7.1.4. Capa	22
7.1.5. Configuración	24
7.1.6.Complementos	24
7.1.7.Vectorial	24
7.1.8.Ráster	25
7.1.9. Base de datos	26
7.1.10. Web	26
7.1.11. Procesos	27
7.1.12. Ayuda	27
7.2. Paneles y barras de herramientas	
7.2.1. Barra de herramientas	

7.2.1.1. Paneles	29
7.3. Vista del mapa	29
7.4. Vista 3D del mapa	30
7.4.1. Configuración del terreno	32
7.4.1.1. Capas vectoriales 3D	33
7.5. Barra de estado	33
VIII. Configuración de QGIS	35
8.1. Opciones	35
8.1.1. Configuración general	36
8.1.2. Ajustes del sistema	37
8.1.3. Configuración SRC	38
8.1.4. Configuración de fuentes de datos	41
8.1.5. Configuración de la presentación	43
8.1.6. Vista del mapa y leyenda	43
8.1.7. Herramienta de mapa	45
8.1.8. Configuración de colores	46
8.1.9. Configuración de digitalización	49
8.1.10. Composiciones	51
8.1.11. Configuración GDAL	51
8.1.12. Configuración de variables	51
8.1.13. Configuración de autenticación	52
8.1.14. Configuración de red	53
8.1.15. Configuración del localizador	54
8.1.16. Configuración avanzada	54
8.1.17. Configuración de procesamiento	62
8.2. Trabajar con perfiles de usuario	55
8.3. Propiedades del proyecto	56
8.3.1. Propiedades generales	56
8.3.2. Propiedades de Metadato	57
8.3.3. Propiedades de SRC	58
8.3.4. Propiedades de estilos predeterminados	58
8.3.5. Propiedades de la fuente de datos	59
8.4. Personalización	61
8.5. Atajos de teclado	61
IX. Trabajar con proyecciones	62
9.1. Vista general de la ayuda de proyección	62
9.2. Sistemas de referencia de coordenadas de capa	62

QGIS_____

9.3. Sistemas de referencia de coordenadas del proyecto	63
9.4. Configuraciones del SRC	64
9.5. Transformación SRC sobre la marcha (On the fly)	65
9.6. Selector de sistema de referencia de coordenadas	65
9.7. Transformaciones de datum	66
X. Herramientas generales	67
10.1. Paneles	67
10.1.1. Panel de capas	67
10.1.2. Interactuar con grupos y capas	68
10.1.3. Editar estilo de capa vectorial	69
10.1.4. Panel de estilo de capa	69
10.1.5. Panel de orden de capas	70
10.1.6. Panel de mensajes de registro	70
10.1.7. Panel de resumen estadístico	70
10.2. Anidar proyectos	72
10.3. Trabajar con el lienzo del mapa	73
10.3.1. Representación	73
10.3.2. Representado dependiente de la escala	73
10.3.3. Marcadores espaciales	74
10.3.4. Elementos decorativos	75
10.3.5. Herramientas de anotaciones	76
10.3.6.Mediciones	76
10.4. Interactuar con entidades	78
10.4.1. Seleccionar objetos	78
10.4.2. Identificación de objetos	79
10.5. Guardar y compartir propiedades de capa	79
10.5.1. Administrar estilos personalizados	79
10.5.2. Almacenamiento de estilos en un archivo o una base de datos	80
XI. Administrar el origen de datos	81
11.1. Datos de apertura	81
11.2. El gestor de Base de Datos	82
11.3. Herramientas de carga basadas en proveedores	83
11.4. Creando capas	
11.4.1. Creando nuevas capas vectoriales	
11.4.2. Crear nuevas capas a partir de una capa existente	
11.4.3. Creando capas virtuales	
11.5. Exploración de campos y formatos de datos	

11.5.1. Datos Ráster	
11.5.2. Datos vectoriales	
XII. Trabajar con capas vectoriales	
12.1. Administrador de estilos	92
12.2. Trabajar con la tabla de atributos	
12.3. Presentación de la interfaz de la tabla de atributos	
12.4. Editar valores de atributo	
XIII. Trabajar con capas ráster	
13.1. Propiedades de simbología	
13.2. Color multibanda	
13.3. Sombreado	
13.4. Propiedades de transparencia	
13.5. Calculadora ráster	
13.6. Alineación de ráster	
XIV. Trazando los mapas	
14.1. Ejemplo de sesión	
14.2. Administrador de diseño	
14.3. Menús, herramientas y paneles del diseño de impresión	
XV. Trabajar con datos GPS	113
15.1. Importando datos de GPS	
15.2. Descarga de datos GPS desde un dispositivo	
15.3. Subir datos de GPS a un dispositivo	115
XVI. Complementos de QGIS	
16.1. Complementos base y externos	115
16.2. El diálogo de complementos	116
XVII. Referencias bibliográficas	118

I. Introducción

QGIS es un Sistema de Información Geográfica de código abierto. Se crea en mayo de 2002 y se estableció como un proyecto en SourceForge en junio del mismo año. Hemos trabajado duro para hacer que el software SIG (tradicionalmente software propietario caro) esté al alcance de cualquiera con acceso básico a un ordenador personal. QGIS actualmente funciona en la mayoría de plataformas Unix, Windows y Mac. QGIS se desarrolla usando el kit de herramientas Qt (https://www.qt.io) y C++. Esto significa que es ligero y tiene una interfaz gráfica de usuario (IGU) agradable y fácil de usar.

QGIS pretende ser un SIG amigable, proporcionando funciones y características comunes. El objetivo inicial del proyecto era proporcionar un visor de datos SIG. QGIS ha alcanzado un punto en su evolución donde está siendo usado por muchos para sus necesidades diarias de visualización de datos SIG. Además, QGIS admite diversos formatos de datos ráster y vectoriales, con el nuevo formato de ayuda fácilmente agregado, usando la arquitectura del complemento.

QGIS se distribuye bajo la Licencia Pública General GNU (GPL). El desarrollo de QGIS bajo esta licencia significa que se puede revisar y modificar el código fuente y garantiza que usted, nuestro feliz usuario, siempre tendrá acceso a un programa de SIG que es libre de costo y puede ser libremente modificado. Debería haber recibido una copia completa de la licencia con su copia de QGIS, y también podrá encontrarla en el Apéndice GNU General Public License.

II. Convenciones de la interfaz gráfica de usuario

Las convenciones de estilo están destinadas a imitar la apariencia de la Interfaz Gráfica de Usuario (IGU). En general, un estilo reflejará la apariencia simplificada, por lo que un usuario puede escanear visualmente el IGU para encontrar algo que se parece a lo mostrado en el manual.

• Menú Opciones: Capa \rightarrow Añadir capa ráster o preferencias \rightarrow Barra de Herramientas \rightarrow Digitalización

- Herramienta: 👪 Añadir capa ráster
- Button: Save as Default
- Título del cuadro de diálogo: Propiedades de capa
- Pestaña: General
- Selección: 🗹 Renderizar
- Botón de selección: 💿 Postgis SRID 🔲 EPSG ID
- Seleccionar un número: 1.00 C
- Seleccionar una cadena: 💷
- Browse for a file: . . .
- Seleccionar un color:
- Barra de desplazamiento:
- Texto de entrada: Display name [lakes.shp]

El sombreado muestra un componente de la interfaz, que el usuario puede pulsar.

2.1. Convenciones de texto o teclado

Este manual también incluye estilos relacionados a textos, comandos de teclado y codificación para indicar diferentes entidades, como las clases o métodos. Estos estilos no corresponden a la apariencia real de cualquier texto o codificación dentro de QGIS.

- Hyperlinks: https://qgis.org
- Combinaciones de Teclas: Pulsar Ctrl+B, significa mantener pulsada la tecla Ctrl y pulsar la letra B.
- Nombre de un Archivo: lakes.shp
- Nombre de una Clase: NewLayer

- Método: classFactory
- Servidor: myhost.de
- Texto para el Usuario: qgis -help

PROJCS["NAD_1927_Albers", GEOGCS["GCS_North_American_

2.2. Instrucciones específicas de cada plataforma

Las secuencias de GUI y pequeñas cantidades de texto pueden formatearse en línea: Haga clic en Archivo QGIS \rightarrow Salir para cerrar QGIS. Esto indica que en las plataformas Linux, Unix y Windows, primero debe hacer clic en el menú **Archivo**, luego **Salir**, mientras que en las plataformas macOS, primero debe hacer clic en el menú QGIS y luego **Salir**.

Las cantidades mayores de texto se pueden formatear como listas:

- 👌 Hacer esto
- 🍠 Hacer aquello
- X Or do that

QGIS ofrece muchas funciones GIS comunes proporcionadas por las características y complementos principales. A continuación, se presenta un breve resumen de seis categorías generales de características y complementos, seguido de una primera visión de la consola Python integrada.

2.3. Ver datos

Puede ver combinaciones de datos vectoriales y ráster (en 2D o 3D) en diferentes formatos y proyecciones sin conversión a un formato interno o común. Los formatos admitidos incluyen:

• Tablas y vistas habilitadas espacialmente con PostGIS, SpatiaLite y MS SQL Spatial, Oracle Spatial, formatos vectoriales compatibles con la biblioteca OGR instalada, incluidos GeoPackage, ESRI Shapefile, MapInfo, SDTS, GML y muchos más. Ver sección Trabajar con datos específicos.

• Ráster y formatos de imagenes admitidos por la biblioteda GDAL (Geospatial Data Abstraction Library) instalada, por ejemplo, GeoTIFF, ERDAS IMG, ArcInfo ASCII GRID, JPEG, PNG y muchos más. Vea la sección Trabajar con datos ráster.

• Ráster GRASS y datos vectoriales de base de datos GRASS (location/mapset). Vea sección Integracion GRASS SIG.

• Datos espaciales en línea servidos como servicios web OGC incluyendo WMS, WMTS, WCS, WFS, y WFS-T. Vea la sección Trabajar con datos OGC.

2.4. Explorar datos y componer mapas

Se puede componer mapas y explorar datos espaciales interactivamente con una GUI amigable. Las muy útiles herramientas disponibles en la GUI incluyen:

- Navegador QGIS.
- Reproyección al vuelo.
- Gestor de Base de Datos.
- Diseño de impresión.
- Panel de vista general.
- Marcadores espaciales.
- Herramientas de anotaciones.
- Identificar/seleccionar objetos espaciales.
- Editar/ver/buscar atributos.
- Data-defined feature labeling.
- Vectores definidos por datos y herramientas para simbologia raster.
- Composición del atlas y mapa con capas de cuadricula.
- North arrow, scale bar and copyright label for maps.
- Apoyo para guardar y restaurar proyectos.

2.5. Crear, editar, gestionar y exportar datos

Puede crear, editar, administrar y exportar capas vectoriales y ráster en varios formatos. QGIS ofrece lo siguiente:

• Herramientas de digitalización para formatos reconocidos OGR y capas vectoriales GRASS.

• Capacidad para crear y editar múltiples formatos de archivo y capas vectoriales de GRASS.

• Complemento de georreferenciador para geocodificar imágenes.

• Herramientas GPS para importar y exportar formato GPX, y convertir otros formatos GPS a GPX o bajar / cargar directamente a una unidad GPS (en Linux, se ha agregado usb a la lista de dispositivos GPS).

- Apoyo para visualizar y editar datos de OpenStreetMap.
- Posibilidad de crear tablas de bases de datos espaciales, a partir de archivos con el complemento DB Manager.
- Mejor manejo de tablas de bases de datos espaciales.

- Herramientas para la gestión de tablas de atributos vectoriales.
- Opción para guardar capturas de pantalla como imágenes georreferenciadas.

• Herramienta para exportar DXF con capacidades aumentadas de explorar estilos y plugins que realizan funciones parecidas a CAD.

2.6. Analizar datos

Puede realizar análisis de datos espaciales en bases de datos espaciales y otros formatos compatibles con OGR. QGIS actualmente ofrece herramientas de análisis de vectores, muestreo, geoprocesamiento, geometría y gestión de bases de datos. También puede usar las herramientas integradas de GRASS, que incluyen la funcionalidad GRASS completa de más de 400 módulos. (Consulte la sección Integración GRASS SIG.) O bien, puede trabajar con el Plugin de procesamiento, que proporciona un poderoso marco de análisis geoespacial para llamar a algoritmos nativos y de terceros de QGIS, como GDAL, SAGA, GRASS y más.

2.7. Publicar mapas en internet

QGIS se puede utilizar como un cliente WMS, WMTS, WMS-C o WFS y WFS-T, y como servidor WMS, WCS o WFS (vea la sección Trabajar con datos OGC.) Además, se pueden publicar sus datos en internet, utilizando un servidor web con UMN MapServer o GeoServer instalado.

2.8. Extender funcionalidades QGIS a través de complementos

QGIS se puede adaptar a sus necesidades especiales con la arquitectura de complemento extensible y bibliotecas, que se pueden utilizar para crear complementos. Se puede incluso crear nuevas aplicaciones con C++ o Python.

2.9. Complementos del núcleo

Los complementos del núcleo incluyen:

• Captura de coordenadas (captura las coordenadas del mouse en diferentes sistemas de referencia espacial).

• Administrador de base de datos (intercambiar, editar y ver capas y tablas de / a bases de datos; ejecutar consultas SQL).

- eVIS (visualizar eventos).
- Verificador de geometría (verifique las geometrías en busca de errores).
- Georeferenciador GDAL (agregue información de proyección a rásteres usando GDAL).
- Herramientas GPS (cargar e importar datos GPS).
- GRASS 7 (integrar GRASS GIS).
- MetaSearch Catalog Client (que interactúa con los servicios de catálogo de metadatos



que admiten el estándar OGC Catalog Service for the Web (CSW).

- Edición sin conexión (permite la edición y sincronización sin conexión con bases de datos).
- Procesamiento (el marco de procesamiento de datos espaciales para QGIS).
- Comprobador de topología (encuentre errores topológicos en capas vectoriales).

2.10. Complementos externos de Python

QGIS

QGIS ofrece un número creciente de complementos Python externos que son proporcionados por la comunidad. Estos se encuentran en el repositorio oficial de complementos y se pueden instalar fácilmente usando el instalador del complemento Python. Vea la sección El diálogo de complementos.

2.10.1. Consola de Python

Para las secuencias de comandos, es posible aprovechar una consola Python integrada, que se puede abrir con: Complementos \rightarrow Consola Python. La consola se abre como una ventana de utilidad no modal. Para la interacción con el entorno QGIS, existe la variable qgis.utils.iface, que es una instancia de QgisInterface. Esta interfaz proporciona acceso al lienzo del mapa, menús, barras de herramientas y otras partes de la aplicación QGIS. Puede crear un script, luego arrastrarlo y soltarlo en la ventana QGIS y se ejecutará automáticamente.

Para obtener más información sobre cómo trabajar con la consola de Python y programar complementos y aplicaciones de QGIS, consulte Consola Python de QGIS y PyQGIS-Developer-Cookbook.

2.11. Problemas conocidos

Limitación en el número de archivos abiertos

Si va a abrir un proyecto grande de QGIS y está seguro de que todas las capas son válidas, pero algunas se marcan como malas, es probable que se enfrentará a este problema. Linux (y otros sistemas operativos) tienen un límite de archivos abiertos por proceso. Los límites de recursos son por proceso y heredados. El ulimit, que es una cáscara integrada, cambia los límites solamente para el proceso actual; el nuevo límite será heredado por los procesos hijos.

2.12. Descargar datos de muestra

Esta guía del usuario contiene ejemplos basados en el conjunto de datos de muestra QGIS (también denominado conjunto de datos de Alaska).



El instalador de Windows tiene una opción para descargar el conjunto de datos de muestra QGIS. Si se marca, los datos se descargarán a su carpeta Documentos y se colocarán en una carpeta llamada Base de datos SIG. Puede usar el Explorador de Windows para mover esta carpeta a cualquier ubicación conveniente. Si no seleccionó la casilla de verificación para instalar el conjunto de datos de muestra, durante la instalación inicial de QGIS, puede realizar una de las siguientes acciones:

- Usar datos SIG que ya tenga,
- Descargar datos de muestra de https://qgis.org/downloads/data/qgis_sample_data.zip,

•Desinstalar QGIS y volver a instalarlo con la opción de descarga de datos marcada (solo recomendado si las soluciones anteriores no funcionaron).

El conjunto de datos de Alaska incluye todos los datos SIG que se utilizan para los ejemplos y las capturas de pantalla en esta guía del usuario; También incluye una pequeña base

PROJCS["Albers Equal Area", GEOGCS["NAD27", DATUM["North_American_Datum_1927", SPHEROID["Clarke 1866",6378206.4,294.978698213898, AUTHORITY["EPSG"",7008"]], TOWGS84[-3,142,183,0,0,0,0], AUTHORITY["EPSG"",6267"]], PRIMEM["Greenwich",0, AUTHORITY["EPSG"",8901"]], UNIT["degree",0.0174532925199433, AUTHORITY["EPSG"",9108"]], AUTHORITY["EPSG",4267"]], PROJECTION["Albers_Conic_Equal_Area"], PARAMETER["standard_parallel_1",55], PARAMETER["standard_parallel_2",65], PARAMETER["latitude_of_center",50], PARAMETER["latitude_of_center",-154], PARAMETER["false_easting",0], PARAMETER["false_northing",0], UNIT["us_survey_feet",0.3048006096012192]]

de datos GRASS. La proyección para los conjuntos de datos de muestra QGIS es Alaska Albers Equal Area con unidades de pies. El código EPSG es 2964.

Si tiene la intención de utilizar QGIS como interfaz gráfica para GRASS, puede encontrar una selección de ubicaciones de muestra (por ejemplo, Spearfish o Dakota del Sur) en el sitio web oficial de GRASS GIS, https://grass.osgeo.org/download/sample -datos/.

III. Iniciar y detener QGIS

QGIS se puede iniciar como cualquier otra aplicación en su computadora. Esto significa que puede iniciar QGIS de la siguiente manera:

• Usando el menú Aplicaciones, el menú Inicio o el Dock.



QGIS



• Doble clic el ícono en su carpeta de Aplicaciones o atajo de escritorio.

• Haciendo doble clic en un archivo de proyecto QGIS existente (con extensión. qgz o .qgs). Tenga en cuenta que esto también abrirá el proyecto.

• Escribiendo qgis en un símbolo del sistema (suponiendo que QGIS se agrega a su RUTA o que está en su carpeta de instalación).

Para detener QGIS, use:

- La opción de menú Proyecto \rightarrow Salir de QGIS o usar el atajo Ctrl + Q
- QGIS \rightarrow Salga de QGIS, o use el atajo Cmd + Q
- X use la cruz roja en la esquina superior derecha de la interfaz principal de la aplicación.

IV. Sesión de muestra: carga de capas ráster y vectoriales

Con el QGIS instalado y un conjunto de datos de muestra disponible, haremos una primera sesión de muestra. En este ejemplo, visualizaremos un ráster y una capa vectorial. Usaremos:

- La capa ráster de cobertura terrestre (qgis_sample_data/raster/landcover.img).
- Y la capa vectorial de los lagos (qgis_sample_data/gml/lakes.gml).

Donde qgis_sample_data representa la ruta al conjunto de datos descomprimidos. Inicie QGIS y cargue los siguientes archivos:

Clic en el ícono



El Administrador de fuentes de datos debería abrirse en modo Navegador.

• Busque la carpeta qgis_sample_data/ raster/

• Seleccione el archivo ERDAS IMG landcover.img y dele doble clic. La capa de cobertura terrestre se agrega en segundo plano, mientras la ventana del Administrador de fuentes de datos permanece abierta.



Q D	ata Source Manager Na	wegador Ráster			×
<u> </u>	Navegador	Tipo de origen			
$\nabla_{\!\!\!\bullet}$	Vectorial	Archivo OProtocolo:	: HTTP(S), doud, etc.		
•	Ráster				
×	Malla	Fuente			
?.	Texto delimitado	Conjunto(s) de datos ráster	QGIS\qgis_sample_dat	a\raster\andcover.in	ng 🚳 🛄
*	GeoPackage				
/.	SpatiaLite				
æ ⁺	PostgreSQL				
)	MSSQL				
•	Oracle				
DB2	DB2				
V	Capa virtual				
6	WMS/WMTS				
e	WCS				
	WFS				
874	Servidor de mapas ArcGIS		Cerrar	Añadir	Ayuda
(Hr)	Servidor de objetos	T			

Figura 1. Agregar capa desde el navegador de QGIS.

• Para cargar los datos de los lagos, busque la carpeta **qgis_sample_data/gml**/, y dobleclic en el archivo **lakes.gml** para abrirlo.

• Se abre un cuadro de diálogo Selector de sistema de referencia de coordenadas. En el menú Filtro, escriba 2964, filtrando la lista de sistemas de referencia de coordenadas a continuación.

• Seleccione la entrada NAD27 / Alaska Alberts.

• Clic en Aceptar.

•Cierre la ventana Administrador de fuentes de datos.

Defina el sistema de referencia de coordena Parece que esta capa no tiene especificada la proyección. Por omisi puede isnorarla seleccionado una proyección diferente a continue.	idas de esta capa:
	ión.
Filtrar Q 2964	
Sistemas de referencia de coordenadas usados recientem	iente
Sistema de referencia de coordenadas	ID de la autoridad
NAD27 / Alaska Albers	EPSG:2964
Sistema de referencia de coordenadas	ID de la autoridad
T Sistemar de coordenadar provestadar	10 de la autoritiau
Albers Faual Area	
NAD27 / Alaska Albers	EPSG:2964
Korseleccionado NAD27 / Alsska Abers Krension: 172.42, 51.30, -129.99, 71.40 Kroji+: trorgia-ea-itat_1=55 -tat_2=65 -tat_0=50	
+ion_0=-154 +x_0=0 +y_0=0 +datum=ivAD27	Went in the former

Figura 2. Selección del sistema de referencia de coordenadas de datos.

Ahora tiene las dos capas disponibles en su proyecto, en algunos colores aleatorios. Personalicemos la capa de los lagos.

QGIS

• Seleccione el botón desde la barra de 😱

Acercar zoom (Control+Alt++) herramienta

- Acercar a un área con algunos lagos.
- Doble clic en la capa de lakes en la leyenda del mapa para abrir las propiedades.
 Para cambiar el color de los lagos haga clic simbología en seleccione simple bara cambiar el color de los lagos haga clic simbología en seleccione simple bara cambiar el color de los lagos haga clic simbología en seleccione simple bara cambiar el color de los lagos haga clic simbología en seleccione simple bara cambiar el color de los lagos haga clic simbología en seleccione simple bara cambiar el color de los lagos haga clic simbología en seleccione simple bara cambiar el color de los lagos haga clic simbología en seleccione simple bara cambiar el color de los lagos haga clic simbología en seleccione simple bara cambiar el color de los lagos haga clic simbología en seleccione simple bara cambiar el color de los lagos haga clic simbología en seleccione simple bara cambiar el color de los lagos haga clic simbología en seleccione simple bara cambiar el color de los lagos haga clic simbología en seleccione simple bara cambiar el color de los lagos haga clic simbología en seleccione simple bara cambiar el color de los lagos haga clic simbología en seleccione simple bara cambiar el color de los lagos haga clic simbología en seleccione simple bara cambiar el color de los lagos haga clic simbología en seleccione simple bara cambiar el color de los lagos haga clic simbología en seleccione simple bara cambiar el color de los lagos haga clic simbología en seleccione simple bara cambiar el color de los lagos haga clic simbología en seleccione simple bara cambiar el color de los lagos haga clic simbología en seleccione simple bara cambiar el color de los lagos haga clic simbología en seleccione simple bara cambiar el color de los lagos haga clic simbología en seleccione simple bara cambiar el color de los lagos haga clic simbología en seleccione simple bara cambiar el color de los lagos haga clic simbología en seleccione simple bara cambiar el color de los lagos haga clic simbología en seleccione sinte seleccione simple bara en seleccione simple blue fill,
- clic en aplicar y aceptar.

• Para mostrar el nombre de los lagos, abra nuevamente el cuadro de diálogo de propiedades, clic en él.

- Seleccione Etiquetas sencillas en el menú desplegable para habilitar el etiquetado.
- De la lista Etiqueta con, elija el campo NAMES, clic en aplicar y aceptar.

Q	Propiedades de la cap	a - lakes Etiquet	as					×
Q		📧 Etiquetas	sencillas			-		
i	Información	Etiquetar con	abc NAMES				•	ε
્રે	Fuente	♥ Muestra	de texto					
*	Simbología	Lorem Ips	sum					
abc	Etiquetas	Lorem Ipsum			5 1:1723095 ▼ 15		-	*
٩.	Diagramas	abc Texto	Texto					
\	Vista 3D	+ab < c Format	teo Tipo de letra	MS Shell Dlg 2		-	€,	
1	Campos	Fondo	Estilo	Regular		•	€,	
:8	Formulario de atributos	Sombr Sombr Ubicac	a ión	<u>U</u> 🖶 S 🖶	N 🖶	C	€,	
•◀	Uniones	/ Repres	entación ^{Tamaño}	10.0000		\$	€,	
đ	Almacenamiento			Puntos		•	€,	
0	Acciones		Color				€,	
	Vicualizar		Opacidad		100.0 %	÷	€,	
1			Mayúsculas/minúsculas	Sin cambio		•	€,	
	Kepresentacion		Separación	letra 0.0000		\$	€.	
8	Variables			palabra 0.0000		\$	€,	
	Metadatos	Estilo *		Aceptar	Cancelar Aplicar		 Ayuda	•

Figura 3. Procedimiento para el etiquetado.

Puede mejorar la legibilidad de las etiquetas agregando un búfer blanco alrededor de ellas:

- Haga clic en la pestaña Búfer en la lista de la izquierda
- Active la casilla de Dibujar buffer de texto.
- Elija 3 como tamaño de búfer.
- Clic en Aplicar.
- Compruebe si el resultado se ve bien y actualice el valor si es necesario.

• Finalmente, haga clic en Aceptar para cerrar el cuadro de diálogo de Propiedades de capa y aplicar los cambios.

Ahora agreguemos algunas decoraciones, para dar forma al mapa y exportarlo fuera de QGIS:

- Seleccione Ver \rightarrow Ilustraciones \rightarrow Menú de barra de escala.
- En el cuadro de diálogo que se abre, marque la opción Activar barra de escala.
- Personaliza las opciones del cuadro de diálogo como quiera.
- Presione Aplicar.

Del mismo modo, desde el menú de **llustraciones**, agregue más elementos (flecha norte, derechos de autor ...) al lienzo del mapa con propiedades personalizadas.

- Haga clic en Proyecto --> Importar / Exportar --> Exportar mapa a imagen...
- Presione Guardar en el cuadro de diálogo abierto.
- Seleccione una ubicación de archivo, un formato y confirme presionando Guardar nuevamente.
- Presione **Proyecto** \rightarrow **Guardar**. . . para almacenar sus cambios como un archivo de **Proyecto** *.qgz.

¡Eso es! Puede ver lo fácil que es visualizar capas ráster y vectoriales en QGIS, configurarlas y generar tu mapa en un formato de imagen, que puede usar en otros softwares. Continuemos para obtener más información sobre la funcionalidad, las características y la configuración disponibles y cómo usarlas.



Figura 4. Mapa de los lagos de Alaska con personalización básica.



V. Introducción a proyectos de QGIS

El estado de su sesión de QGIS se llama proyecto. QGIS trabaja en un proyecto a la vez. Cualquier configuración puede ser específica del proyecto o una configuración predeterminada de toda la aplicación para nuevos proyectos (consulte la sección Opciones). QGIS puede salvar el estado de su espacio de trabajo en un archivo de proyecto, usando las opciones de menú Proyecto \rightarrow Guardar o Proyecto \rightarrow Guardar como.

Nota: Si el proyecto que cargó se ha modificado mientras tanto, de forma predeterminada, QGIS le preguntará si desea sobrescribir los cambios. Este comportamiento está controlado por el mensaje para guardar el proyecto y los cambios de la fuente de datos, cuando sea necesario en Configuración \rightarrow Opciones \rightarrow menú General.

Puede cargar proyectos existentes en QGIS usando Proyecto \rightarrow Abrir, Proyecto \rightarrow Nuevo desde plantilla o Proyecto \rightarrow Abrir reciente \rightarrow .

Al inicio, se muestra una lista de proyectos abiertos recientemente, incluidas capturas de pantalla, nombres y rutas de archivo (para hasta diez proyectos). Esta es una forma rápida y práctica de acceder a proyectos usados recientemente. Haga doble clic en una entrada de esta lista para abrir el proyecto correspondiente. Si, en cambio, desea crear un nuevo proyecto, simplemente agregue cualquier capa y la lista desaparecerá, dando paso al lienzo del mapa.

Si desea borrar su sesión y comenzar de nuevo, vaya a Proyecto \rightarrow \bigcirc Nuevo. Esto le pedirá que guarde el proyecto existente, si se han realizado cambios desde que se abrió o se guardó por última vez.

La información guardada en un archivo de proyecto incluye:

- Capas agregadas.
- Qué capas se pueden consultar.
- Propiedades de capa, incluida la simbolización y los estilos.
- Proyección para la vista del mapa.
- Última extensión vista.
- Diseños de impresión.
- Imprimir elementos de diseño con configuraciones.
- Configuración de atlas de diseño de impresión.



Figura 5. Iniciando un nuevo proyecto en QGIS.

- Configuración de digitalización.
- Relaciones de mesa.
- Proyecto d macros.
- Estilos predeterminados del proyecto.
- Configuración de complementos.
- Configuración del servidor QGIS desde la pestaña de configuración de OWS en las propiedades del proyecto.
- Consultas almacenadas en el DB Manager.

El archivo del proyecto se guarda en formato XML. Esto significa que es posible editar el archivo fuera de QGIS, si sabe lo que está haciendo. El formato de archivo se ha actualizado varias veces en comparación con versiones anteriores de QGIS. Es posible que los archivos de proyecto de versiones anteriores de QGIS, ya no funcionen correctamente.

Siempre que guarde un proyecto *.qgs en QGIS, se crea una copia de seguridad del archivo del proyecto con la extensión *.qgs ~ y se almacena en el mismo directorio que el archivo del proyecto.

La extensión para los proyectos de QGIS es *.qgs, pero al guardar desde QGIS, el valor predeterminado es guardar usando un formato comprimido, con la extensión *.qgz. El archivo *.qgs está incrustado en el archivo *.qgz (un archivo zip), junto con su base de datos sqlite asociada (*.qgd) para datos auxiliares. Puede acceder a estos archivos descomprimiéndolos.

Nota: Un proyecto comprimido puede ser particularmente útil con el mecanismo de Propiedades de almacenamiento auxiliar, para incrustar la base de datos subyacente.

Los proyectos también se pueden guardar / cargar en / desde una base de datos de PostgreSQL utilizando los siguientes elementos del menú Proyecto:

- Proyecto → Abrir desde
- Proyecto \rightarrow Guardar en

Ambos elementos del menú tienen un submenú con una lista de implementaciones de almacenamiento de proyectos adicionales (actualmente solo PostgreSQL). Al hacer clic en la acción, se abrirá un cuadro de diálogo para elegir un nombre de conexión, un nombre de esquema y un proyecto de PostgreSQL.

Los proyectos almacenados en PostgreSQL también se pueden cargar desde el panel del navegador de QGIS (las entradas se encuentran dentro del esquema en el que están almacenadas), ya sea haciendo doble clic en ellas o arrastrándolas al lienzo del mapa.

VI. Generando salida

Hay varias formas de generar resultados de su sesión de QGIS. Ya hemos hablado de guardar como archivo de proyecto en Introducción a los proyectos de QGIS. Otras formas de producir archivos de salida son:

• Creación de imágenes: Proyecto → Importar / Exportar → 🖶 Exportar mapa a imagen abre un cuadro de diálogo de archivo en el que se selecciona el nombre, la ruta y el tipo de imagen (PNG, JPG y muchos otros formatos). Esto también creará un archivo mundial (con extensión PNGW o JPGW) que se guardará en la misma carpeta que su imagen. Este archivo mundial se utiliza para georreferenciar la imagen.

• Exportación a archivos DXF: Proyecto \rightarrow Importar / Exportar \rightarrow Exportar proyecto a DXF abre un cuadro de diálogo donde puede definir el "Modo de simbología", la "Escala de simbología" y las capas vectoriales que desea exportar a DXF. A través del "Modo de simbología", los símbolos de la simbología QGIS original se pueden exportar con alta fidelidad (consulte la sección Creación de nuevos archivos DXF).

• Diseño de mapas de impresión: Proyecto \rightarrow \square Nuevo diseño de impresión, abre un cuadro de diálogo donde puede diseñar e imprimir el lienzo del mapa actual (consulte la sección Disposición de los mapas).

VII. Interfaz Gráfica de Usuario (IGU QGIS)

Cuando se inicia QGIS, se muestra una GUI como se muestra en la siguiente figura (los números del 1 al 5 en círculos amarillos se analizan a continuación).



Figura 6. Interfaz Gráfica de Usuario de QGIS con datos de muestra de Alaska.

La Interfaz Gráfica de Usuario de QGIS está dividida en cinco componentes:

- 1. Barra de menú.
- 2. Barras de herramientas.
- 3. Paneles.

 \rightarrow .

- 4. Vista del mapa.
- 5. Barra de estado.

Desplácese hacia abajo para obtener explicaciones detalladas de estas funciones.

7.1. Barra de menú

La barra de menú proporciona acceso a varias funciones de QGIS, utiliza un menú jerárquico estándar. Los menús, sus opciones, los iconos asociados y los atajos de teclado se describen a continuación. Estos atajos de teclado son los ajustes predeterminados, pero se pueden reconfigurar utilizando los atajos de teclado a través del menú Configuración

La mayoría de las opciones del menú tienen una herramienta correspondiente y viceversa. Sin embargo, los menús no están organizados exactamente como las barras de herramientas. Las ubicaciones de las opciones del menú en las barras de herramientas se indican a continuación en la tabla. Los complementos pueden agregar nuevas opciones a los menús. Para obtener más información sobre herramientas y barras de herramientas, consulte Barras de herramientas.

7.1.1. Proyecto

El menú Proyecto proporciona puntos de acceso y salida del archivo del proyecto. Le proporciona herramientas para:

- Cree un archivo nuevo desde cero o utilice otro archivo de proyecto como plantilla (consulte las opciones de archivos de proyecto para la configuración de la plantilla).
- Abierto, un archivo de proyecto desde un navegador de archivos o una base de datos PostgreSQL.
- Cerrar un proyecto o revertirlo a su último estado guardado
- Guarde un proyecto en formato de archivo *.qgs o *.qgz, ya sea como un archivo, o dentro de una base de datos PostgreSQL.
- Exporte el lienzo del mapa a diferentes formatos o utilice un diseño de impresión para obtener resultados más complejos.
- Configure las propiedades del proyecto y las opciones de ajuste al editar capas.



Figura 7. Ubicación del menú Proyecto.

7.1.2. Editar

El menú Editar proporciona la mayoría de las herramientas nativas necesarias para editar atributos de capa o geometría (consulte Editar para obtener más detalles).

Continuación del menú "Editar":

Las herramientas que dependen del tipo de geometría de capa seleccionada, es decir, punto, polilínea o polígono, se activan en consecuencia.



Figura 8. Ubicación del menú Edición.

Figura 9. Herramientas del menú Edición.

7.1.3. Ver

El mapa se representa en vistas de mapa. Puede interactuar con estas vistas utilizando las herramientas Ver (consulte Trabajar con el lienzo del mapa para obtener más información). Por ejemplo, puede:

- Cree nuevas vistas de mapa 2D o 3D junto al lienzo del mapa principal.
- Zoom o panorámica a cualquier lugar.
- Consultar atributos o geometría de las entidades mostradas.
- Mejore la vista del mapa con modos de vista previa, anotaciones o decoraciones.
- Accede a cualquier panel o barra de herramientas.

El menú también le permite reorganizar la interfaz de QGIS mediante acciones como:

• Alternar modo de pantalla completa: cubre toda la pantalla mientras oculta la barra de título.

• Alternar la visibilidad del panel: muestra u oculta los paneles habilitados – útil cuando se digitalizan características (para una visibilidad máxima del lienzo), así como para presentaciones (proyectadas / grabadas) usando el lienzo principal de QGIS.

• Alternar solo mapa: oculta paneles, barras de herramientas, menús y barra de estado y



solo muestra el lienzo del mapa. Combinado con la opción de pantalla completa, hace que su pantalla muestre solo el mapa.

🔍 Dig	italiz	ació	ón de	enti	dades to	pograficas 2020	- QGIS						
Proyee	to	Edi	ción	<u>V</u> er	Capa	Configuración	Complementos	Vectorial	Ráster	Base de <u>d</u> atos	Web	Malla	SCF
					Nueva	vista de <u>m</u> apa				Control+M			
-	1			40	Nueva	vista de mapa <u>3</u> [0			Control+Alt+M			
17-	2	1.7	10	0	Despla	zar mapa							
v	Na	/ega	ador	\$	Despla	zar mapa a la sel	ección						
	-0		082	۶	Acercar	rzoom				Control+Alt++			
		•	WMS	P	Alejar z	zoom				Control+Alt+-			_
To	1	Ē	XYZ 1	Q.	Identifi	car objetos espa	ciales			Control+Mayús	culas+	í	
20		0	WCS		Medir								
Pa			OWS	Σ	Resume	en estadístico							
V.		õ	ArcG	2	Zoom g	general				Control+Mayús	culas+	F	
9			ArcG	P	Zoom a	a la selección				Control+L			
- 89	Car	as	GeoN	P	Zoom a	a la <u>c</u> apa							
	*	đ		P	Zoom a	a la resolución na	ativa (100%)						
- 60		√	R	A	Zoom a	anterior							
100		1	🖉 Aı	A	Zoom s	siguiente							
A ^{CD} +		✓	N		llustrac	iones							+
					Modo d	de vista previa							+
1				?	Mostra	r avisos del mapa	а						
200				6	Nuevo	marcador espaci	al			Control+M			
V _{C3}					Mostra	r marcadores esp	paciales			Control+Mayús	culas+	М	
Pa					Mostra	ar el administrado	or de marcadores	espaciales					
-				C	Actualiz	zar				F5			
M				۲	Mostra	r todas las capas				Control+Mayús	culas+	т	
				0	Ocultar	todas las capas				Control+Mayús	culas+	0	
				۲	Mostra	r capas seleccion	adas						
				2	Ocultar	capas seleccion	adas						
				9	Ocultar	capas deselecci	onadas						
					Paneles								•
					Barras o	de herramientas							+
					Alterna	r el modo de pa	ntalla completa			F11			
					Alterna	r <u>v</u> isibilidad del j	panel			Control+Tabula	dor		
					Alterna	r solo el mapa				Control+Mavús	culas+	Tabulad	or

Figura 10. Ubicación del menú Ver.

7.1.4. Capa

El menú Capa proporciona un gran conjunto de herramientas para crear nuevas fuentes de datos, agregarlas a un proyecto o guardar modificaciones. Usando las mismas fuentes de datos, también puede:

• Duplicar una capa, generando una copia que puedes modificar dentro del mismo proyecto.

• Copiar y pegar capas o grupos de un proyecto a otro, como una nueva instancia cuyas características y propiedades se pueden modificar, independientemente del original.

• Incrustar capas y grupos, de otro proyecto, como copias de solo lectura, que no se pueden modificar (ver Anidar proyectos).

El menú Capa también contiene herramientas para configurar, copiar o pegar propiedades de capa (estilo, escala, CRS ...).

🔍 Dig	itali	zacić	in de	entid	ades	topograficas 2020 -	QGIS					
Proye	cto	Edic	tión	Ver	<u>C</u> ap	a Con <u>f</u> iguración C	Complementos	Vectorial	<u>R</u> áster	Base de <u>d</u> atos	<u>W</u> eb	Malla
D			R		1	Administrador de fu	entes de <u>d</u> atos					
	1	-	V	Pere		Crear capa						•
17-	1	10.7	10	1/%		Añadir capa						•
v	Na	vega	dor	* 0		Empotrar capas y gr	upos					
	-0		DB2			Añadir a partir de ar	chivo de definic	ión de cap	a			
0		1	WMS	5/WM	ß	Copiar estilo						
To	×	Ť	XYZ	Tiles		Pegar estilo						
20		0	WCS		8	Copiar capa						
Pa			OWS		Ē	Pegar capa/grupo						
V.	1	ø	ArcG	isMap		Abrir tabla de <u>a</u> tribu	itos			F6		
Q		8	ArcG	iisFeat	1	Conmutar edición						
@ -	Ca	382	Geol	Node	-	Guardar cambios de	la capa					
	a a	d		3 1	11	Ediciones actuales						•
- CO		V	R	ios		Guardar como						
100		~	/ A	rea_tr		Guardar como archiv	vo de definición	de capa				
V _O -		✓	N	losaid		Eliminar capa/grupo)			Control+E		
						Duplicar capa(s)						
-						Establecer visibilidad	d de escala de c	apa(s)				
						Establecer SRC de la	capa(s)			Control+Ma	yúscula	s+C
V						Establecer SRC del p	proyecto a partir	de capa				
Pa						Propiedades de la ca	apa					
-						Filtrar				Control+F		
527					alac	Etiquetado						
					00	Mostrar en Vista Ger	neral					
					00	Mostrar Todo en Vist	ta General					
					00	Ocultar Todo en Vist	a General					

Figura 11. Ubicación del menú Capa.



7.1.5. Configuración



Figura 12. Ubicación del menú Configuración.

7.1.6. Complementos



Figura 13. Ubicación del menú Complementos.

7.1.7. Vectorial

Así es como se ve el menú Vectorial, si todos los complementos principales están habilitados.



Figura 14. Ubicación del menú Vectorial.

Puede notar que, cada opción presenta submenús para la realización de múltiples procesos, por ejemplo:

6			
Vect <u>o</u> rial	<u>R</u> áster Base de <u>d</u> atos <u>W</u> eb	Mal	lla SCP Pro <u>c</u> esos Ayuda
Mult	ti Ring Buffer	•	- 🖳 - 🧞 - 🛼 🥅 🚟 🌞 Σ 🛲 -
<u>M</u> ult Herr	tiple Distance Buffer ramientas de geoproceso) }	🉊 👌 🛛 🌢 🔕
Herr	ramientas de <u>ge</u> ometría	×	@ Centroides
Herr	ramientas de investigación	•	💏 Recopilar geometrías
Herr	ramientas de <u>a</u> nálisis		• Extraer vértices
Herr	ramientas de gestión de <u>d</u> atos	•	S Multiparte a monoparte
			POligonos a lineas
			💥 Simplificar
			 Comprobar validez
			Triangulación de Delaunay
			Rensificar por conteo
			Agregar atributos de geometría
			Líneas a polígonos
			Polígonos Voronoi

Figura 15. Submenús de las herramientas Vectoriales.

7.1.8. Ráster

Así es como se ve el menú Ráster si todos los complementos principales están habilitados.



Figura 16. Ubicación del menú Ráster.

De forma predeterminada, QGIS agrega algoritmos de procesamiento al menú Ráster, agrupados por submenús. Esto proporciona un atajo para muchas tareas comunes de SIG basadas en ráster de diferentes proveedores. Tenga en cuenta que la lista de herramientas del menú Ráster se puede ampliar con cualquier algoritmo de procesamiento o algunos complementos.

7.1.9. Base de datos

Así es como se ve el menú Base de datos, si todos los complementos principales están habilitados. Si no hay complementos de base de datos habilitados, no habrá menú de base de datos.



Figura 17. Ubicación del menú Base de datos.



Figura 18. Ubicación del menú Web.

7.1.10. Web

Así es como se ve el menú web, si todos los complementos principales están habilitados. Si no hay complementos web habilitados, no habrá guilabel: menú web



7.1.11. Procesos

Cuando inicie QGIS por primera vez no se cargan todos los complementos principales

Procesos Ayuda	
🌞 Caja de herramientas	Control+Alt+T
🍄 Modelador gráfico	Control+Alt+G
() <u>H</u> istorial	Control+Alt+H
Visor de resultados	Control+Alt+R
🦻 Editar objetos de la capa activa	

Figura 19. Ubicación del menú Procesos.

7.1.12. Ayuda



Figura 20. Ubicación del menú Ayuda.

7.2. Paneles y barras de herramientas

Desde el menú Ver (o Configuración), puede activar y desactivar los widgets (Paneles \rightarrow) y las barras de herramientas (Barras de herramientas \rightarrow) de QGIS. Para (des)activar cualquiera de ellos, haga clic con el botón derecho en la barra de menú o barra de herramientas y elija el elemento que desee. Cada panel o barra de herramientas se puede mover y colocar donde se sienta cómodo dentro de la interfaz QGIS. La lista también se puede ampliar con la activación de Core o complementos externos.

7.2.1. Barra de herramientas

La barra de herramientas proporciona acceso a la mayoría de las mismas funciones que los menús, además de herramientas adicionales para interactuar con el mapa. Cada elemento de la barra de herramientas tiene una ayuda emergente disponible. Pase el mouse sobre el elemento y se mostrará una breve descripción del propósito de la herramienta.

Cada barra de herramientas se puede mover según sus necesidades. Además, pueden desactivarse usando el menú contextual del botón derecho del mouse o manteniendo el mouse sobre las barras de herramientas.

*Digitalización de entidades topograficas 2020 - QGIS								
Proyecto Edición Ver Capa Configuración Complementos Vectorial	<u>R</u> áster Base de <u>d</u> atos <u>W</u> eb <u>M</u> alla SC	P Progesos Aguda						
📄 💼 🔚 🌄 🌆 Nueva vista de <u>m</u> apa	Control+M	🛛 - 📴 - 🚽 🛅 🚟 🌞 Σ 🛲 - 🌄 🎩 -						
/ Rueva vista de mapa <u>3</u> D	Control+Alt+M	2 🛛 🍐 🖉						
Navegador Desplazar mapa								
Vo C C C C C C C C C C C C C C C C C C C								
B DB2	Control+Alt++							
WMS P Alejar zoom	Control+Alt+-							
KYZ 1 % Identificar objetos espaciales	Control+Mayúsculas+I							
Wedir Wes	•							
OWS 2 Resumen estadístico								
ArcG Zaom general	Control+Mayúsculas+F							
Arco Zoom a la selección	Control+L							
Capas 🔑 Zoom a la capa								
A A A A								
R Zoom anterior								
illustraciones Mada de vista previa								
Motto de vista previa	,							
Nuevo marcador espacial	Control+M	Administrar capas						
Vo Mostrar marcadores espaciales	Control+Mavisculas+M	✓ Atributos						
Mostrar el administrador de marcadores espaciale	s	✓ Ayuda						
Actualizar	- F5	Barra de Autoemsamblado						
Mostrar todas las capas	Control+Mavúsculas+T	Barra de herramientas de digitalización de formas						
C Ocultar todas las capas	Control+Mayúsculas+O	Barra de herramientas del administrador de fuentes de datos						
Mostrar capas seleccionadas		Barra de herramientas del proyecto Barra de deter						
Ocultar capas seleccionadas		Complementer						
Ocultar capas deseleccionadas		V Digitalización						
Paneles	•	Digitalización avanzada						
Barras de herramientas	•	✓ Etiqueta						
Alternar el modo de pantalla completa	F11	✓ Navegación de mapas						
Alternar visibilidad del panel	Control+Tabulador	Ráster						
Alternar solo el mapa	Vectorial							
Caja de herramientas de Proce SCP D Ca	Caja de herramientas de Proce SCP D Co							
Q. Escriba para localizar (Ctrl+K)	✓ MultiRingBuffer							
		SCP Working Toolbar						

Figura 21. Ubicación de las barras de herramientas.



Si ha ocultado accidentalmente una barra de herramientas, puede recuperarla eligiendo la opción de menú Ver \rightarrow Barras de herramientas \rightarrow (o Configuración \rightarrow Barras de herramientas \rightarrow). Si por alguna razón una barra de herramientas (o cualquier otro widget) desaparece totalmente de la interfaz, encontrará sugerencias para recuperarla al restaurar la IGU inicial.

7.2.1.1. Paneles

Además de las barras de herramientas, QGIS proporciona muchos paneles con los que trabajar de forma predeterminada. Los paneles son widgets especiales con los que puede interactuar (seleccionando opciones, marcando casillas, llenando valores...) para realizar tareas más complejas.

A continuación, se enumeran los paneles predeterminados proporcionados por QGIS:

entidades topograficas 2020 - QGIS		
<u>Ver</u> <u>C</u> apa Con <u>f</u> iguración Co <u>m</u> plementos Vect <u>o</u> rial <u>R</u> ás	iter Base de <u>d</u> atos <u>W</u> eb <u>M</u> alla SO	CP Progesos Ayuda
here a terra la terra la	Control+M	🛛 - 😓 - 📙 🧱 🌞 Σ 🛲 - 🍃 🎞 -
Antonia de mapa <u>3</u> D	Control+Alt+M	a 🖬 🌰 🧥
🕐 Desplazar mapa		
🎨 Desplazar mapa a la selección		
🔎 Acercar zoom	Control+Alt++	
🔎 Alejar zoom	Control+Alt+-	
🔍 Identificar objetos espaciales	Control+Mayúsculas+I	
Medir)	•
∑ Resumen estadístico		_
🧏 Zoom general	Control+Mayúsculas+F	
💭 Zoom a la selección	Control+L	
💭 Zoom a la <u>c</u> apa		
Zoom a la resolución nativa (100%)		
🔎 Zoom anterior		
🔎 Zoom siguiente		
Ilustraciones)	•
Modo de vista previa	•	•
P Mostrar avisos del mapa		
🌄 Nuevo marcador espacial	Control+M	
Mostrar marcadores espaciales	Control+Mayúsculas+M	
Mostrar el administrador de marcadores espaciales		Administrador de marcadores espaciales
😂 Actualizar	F5	✓ Caia de herramientas de Procesos
Mostrar todas las capas	Control+Mayúsculas+T	
Ocultar todas las capas	Control+Mayúsculas+O	Deshacer/Rehacer
Mostrar capas seleccionadas		Digitalización avanzada
Ocultar capas seleccionadas		Escala de teselas
Ocultar capas deseleccionadas		Estadísticas
Paneles	•	Estilo de capas
Barras de herramientas	,	Información de GPS
Alternar el modo de pantalla completa	F11	Mensajes del registro
Alternar visibilidad del panel	Control+Tabulador	✓ Navegador
Alternar solo el mapa	Control+Mayúsculas+Tabulador	Navegador (2)
amientas de Proce SCP <u>D</u> Ca		Orden de capas
ar (Ctrl+K)		✓ SCP Dock
		Visor de resultados
ibe aquí para buscar 🛛 🗐	📑 📷 🥃	Vista general

Figura 22. Ubicación de paneles.

7.3. Vista del mapa

También llamado Lienzo de mapa, este es el "fin comercial" de QGIS: los mapas se muestran en esta área. El mapa que se muestra en esta ventana, dependerá de las capas vectoriales y ráster que haya elegido cargar.

Cuando agrega una capa (ver, porejemplo, Apertura dedatos), QGIS busca automáticamente su Sistema de referencia de coordenadas (CRS) y amplía su extensión, si comienza con un proyecto QGIS en blanco. Luego, el CRS de la capa se aplica al proyecto. Si ya hay capas en el proyecto, y si la nueva capa tiene el mismo CRS que el proyecto, se visualizarán las entidades que se encuentran en la extensión del lienzo del mapa actual. Si la nueva capa está en un CRS diferente al del proyecto, debe Habilitar la transformación de CRS sobre la marcha desde Proyecto \rightarrow Propiedades \rightarrow CRS (consulte Transformación CRS sobre la marcha (OTF)). La capa agregada ahora debería estar visible, si los datos están disponibles en la extensión de vista actual.

La vista del mapa se puede desplazar, moviendo la pantalla a otra región del mapa, y se puede acercar y alejar. Se pueden realizar varias otras operaciones en el mapa como se describe en la sección Barras de herramientas. La vista del mapa y la leyenda están estrechamente vinculadas entre sí: los mapas de la vista, reflejan los cambios que realiza en el área de la leyenda.

7.4. Vista 3D del mapa

Se ofrece soporte de visualización 3D a través de la vista de mapa 3D.

Nota: La visualización 3D en QGIS requiere una versión reciente de la biblioteca QT (5.8 o posterior).

Puede crear y abrir una vista de mapa 3D a través de Ver \rightarrow Nueva vista de mapa 3D. Aparecerá un panel QGIS flotante. El panel se puede acoplar.

Para empezar, la vista del mapa 3D tiene la misma extensión y vista que el lienzo 2D. No hay una barra de herramientas dedicada para la navegación en el lienzo 3D. Se acerca / aleja y se desplaza de la misma manera que en el lienzo 2D principal. También puede acercar y alejar arrastrando el mouse hacia abajo / arriba con el botón derecho del mouse presionado.



Figura 23. Vista de mapa en 3D.



Opciones de navegación para explorar el mapa en 3D:

• Inclinar y rotar

Para inclinar el terreno (girándolo alrededor de un eje horizontal que pasa por el centro de la ventana):

 Arrastre el mouse hacia adelante / hacia atrás con el botón central del mouse presionado.
 Presione Shift y arrastre el mouse hacia adelante / hacia atrás con el botón izquierdo del mouse presionado.

- Presione Shift y use las teclas arriba / abajo.

Para rotar el terreno (alrededor de un eje vertical que pasa por el centro de la ventana):

- Arrastre el mouse hacia la derecha / izquierda con el botón central presionado.

- Presione Shift y arrastre el mouse hacia la derecha / izquierda con el botón izquierdo presionado.

- Presione Shift y use la tecla izquierda / derecha.

• Cambiar el ángulo de la cámara

Al presionar Ctrl y arrastrar el mouse con el botón izquierdo presionado, cambia el ángulo de la cámara correspondiente, a las direcciones de arrastre.

Al presionar Ctrl y usar las teclas de flecha, la cámara sube, baja, izquierda y derecha.

• Mueva la cámara hacia arriba / abajo.

Al presionar las teclas Page Up / Page Down, el terreno se mueve hacia arriba y hacia abajo, respectivamente.

• Acercar y alejar.

Arrastrar el mouse con el botón derecho del mouse presionado acercará (arrastrar hacia abajo) y alejará (arrastrar hacia arriba).

• Mover el terreno alrededor.

Arrastrar el mouse con el botón izquierdo presionado mueve el terreno alrededor.

El uso de las teclas arriba / abajo / izquierda / derecha mueve el terreno más cerca, lejos, derecha e izquierda, respectivamente.

Para restablecer la vista de la cámara, haga clic en el botón Zoom completo en la parte superior del panel de lienzo 3D.

7.4.1. Configuración del terreno

Un ráster de terreno proporciona la elevación. Esta capa ráster debe contener una banda que represente la elevación. Para seleccionar el ráster de terreno:

1. Haga clic en 🔧 Configurar en botón en la parte superior del panel de lienzo 3D para abrir la ventana de configuración 3D

2. Elija la capa ráster de terreno en el menú desplegable Elevación.

En la ventana de Configuración 3D hay varias otras opciones para ajustar la escena 3D. Antes de profundizar en los detalles, vale la pena señalar que el terreno en una vista 3D está representado por una jerarquía de mosaicos de terreno y, a medida que la cámara se acerca al terreno, los mosaicos existentes, que no tienen suficientes detalles, se reemplazan por mosaicos más pequeños con más detalles. Cada mosaico tiene una geometría de malla derivada de la capa ráster de elevación y la textura de las capas del mapa 2D.

Opciones de configuración y su significado:

- Elevación: Ráster que se utilizará para la generación de terreno.
- Escala vertical: Factor de escala para el eje vertical. Aumentar la escala exagerará el terreno.

• Resolución de mosaico: Cuántas muestras de la capa ráster de terreno se utilizarán para cada mosaico. Un valor de 16px significa que la geometría de cada mosaico se construirá a partir de muestras de elevación de 16x16. Los números más altos crean mosaicos de terreno más detallados, a expensas de una mayor complejidad de renderizado.

• Altura de la falda: A veces es posible ver pequeñas grietas entre las baldosas del terreno. Si se aumenta este valor, se agregarán paredes verticales ("faldones") alrededor de los mosaicos de terreno para ocultar las grietas.

• Resolución de mosaico de mapa: Ancho y alto de las imágenes de mapa 2D utilizadas como texturas para los mosaicos de terreno. 256px significa que cada mosaico se renderizará en una imagen de 256x256 píxeles. Los números más altos crean mosaicos de terreno más detallados, a expensas de una mayor complejidad de renderizado.

• Máx. error de pantalla: Determina el umbral para intercambiar mosaicos de terreno con mosaicos más detallados (y viceversa), es decir, qué tan pronto la vista 3D utilizará



mosaicos de mayor calidad. Los números más bajos significan más detalles en la escena, a expensas de una mayor complejidad de renderizado.

• Máx. error de suelo: La resolución de los mosaicos de terreno donde se detendrá la división de mosaicos más detallados (dividirlos no introduciría ningún detalle adicional, de todos modos). Este valor limita la profundidad de la jerarquía de mosaicos: los valores más bajos hacen que la jerarquía sea profunda, aumentando la complejidad de la representación.

• Etiquetas de zoom: Muestra el número de niveles de zoom (depende de la resolución del mosaico del mapa y del error máximo del suelo).

• Mostrar etiquetas: Activa o desactiva las etiquetas del mapa.

• Mostrar información de mosaico del mapa: Incluye números de borde y mosaico para los mosaicos de terreno (útil para solucionar problemas de terreno).

• Mostrar cuadros delimitadores: Muestra cuadros delimitadores en 3D de los mosaicos de terreno (útil para solucionar problemas de terreno).

• Mostrar el centro de vista de la cámara.

7.4.1.1. Capas vectoriales 3D

Se puede mostrar una capa vectorial con valores de elevación en la vista de mapa 3D, marcando Habilitar renderizador 3D, en la Sección Vista 3D de las propiedades de la capa vectorial. Hay varias opciones disponibles para controlar la representación de la capa vectorial 3D.

7.5. Barra de estado

La barra de estado le proporciona información general sobre la vista del mapa y las acciones procesadas o disponibles, y le ofrece herramientas para administrar la vista del mapa. En el lado izquierdo de la barra de estado, la barra de localización, un widget de búsqueda rápida, le ayuda a encontrar y ejecutar cualquier función u opción en QGIS. Simplemente escriba el texto asociado con el artículo que está buscando para (nombre, etiqueta, palabra clave) y obtendrá una lista que se actualiza a medida que escribe. También puede limitar el alcance de la búsqueda, usando filtros localizadores. Haga clic en el botón para seleccionar cualquiera de ellos y presione la entrada Configurar para configuraciones globales.

En el área junto a la barra de localización, se mostrará un resumen de las acciones que ha realizado, cuando sea necesario (como seleccionar entidades en una capa, eliminar capa) o una descripción larga de la herramienta sobre la que se desplaza (no disponible para todas las herramientas).
En caso de operaciones prolongadas, como la recopilación de estadísticas en capas ráster, la ejecución de algoritmos de procesamiento o la representación de varias capas en la vista del mapa, se muestra una barra de progreso en la barra de estado.

La opción Coordenadas muestra la posición actual del mouse, siguiéndola mientras se mueve por la vista del mapa. Puede configurar las unidades (y la precisión) en Proyecto \rightarrow Propiedades... \rightarrow pestaña General. Haga clic en el botón pequeño a la izquierda del cuadro de texto para alternar entre la opción Coordenadas y la opción Extensión, que muestra las coordenadas de las esquinas actual inferior izquierda y superior derecha, de la vista del mapa en unidades de mapa.

Junto a la pantalla de coordenadas, encontrará la pantalla de escala. Muestra la escala de la vista del mapa. Hay un selector de escala, que le permite elegir entre escalas predefinidas y personalizadas.

En el lado derecho de la pantalla de la escala, presione el botón para bloquear la escala y usar la lupa para acercar o alejar. La lupa le permite acercar un mapa, sin alterar la escala del mapa, lo que facilita el ajuste preciso de las posiciones de las etiquetas y los símbolos. El nivel de aumento se expresa como porcentaje. Si la lupa tiene un nivel del 100%, el mapa actual no se amplía. Además, se puede definir un valor de ampliación predeterminado en Configuración \rightarrow Opciones \rightarrow Representación \rightarrow Comportamiento de representación, que es muy útil para pantallas de alta resolución para agrandar símbolos pequeños.

A la derecha de la herramienta de lupa, puede definir una rotación actual, en el sentido de las agujas del reloj para su vista de mapa en grados.

En el lado derecho de la barra de estado, hay una pequeña casilla de verificación, que se puede usar temporalmente para evitar que las capas se rendericen en la vista del mapa (ver sección Renderizado).

A la derecha de las funciones de render, encontrará el botón de código EPSG: que muestra el el sistema de referencia de coordenadas (SRC) del proyecto actual. Al hacer clic en esto, se abre el cuadro de diálogo Propiedades del proyecto y le permite aplicar otro SRC a la vista del mapa.

El botón Mensajes junto a él, abre el Panel de mensajes de registro que tiene información sobre los procesos subyacentes (Inicio de QGIS, carga de complementos, herramientas de procesamiento).

Dependiendo de la configuración del Administrador de complementos, la barra de estado



a veces puede mostrar íconos a la derecha, para informarle sobre la disponibilidad de complementos nuevos o actualizables. Haga clic en el Ícono para abrir el cuadro de diálogo Administrador de complementos.

Truco: Calcular la escala correcta de su lienzo de mapa.

Cuando inicia QGIS, el SRC predeterminado es WGS 84 (EPSG 4326) y las unidades son grados. Esto significa que QGIS interpretará cualquier coordenada en su capa como se especifica en grados. Para obtener valores de escala correctos, puede cambiar manualmente esta configuración en la pestaña General en Proyecto \rightarrow Propiedades (por ejemplo, a metros), o puede usar el icono de código EPSG: que se ve arriba. En el último caso, las unidades se establecen, según lo que especifica la proyección del proyecto (por ejemplo, + unidades = us-ft).

Tenga en cuenta que la elección de SRC en el inicio, se puede configurar en Configuración \rightarrow Opciones \rightarrow SRC.

VIII. Configuración de QGIS

QGIS es altamente configurable. A través del menú Configuración, proporciona diferentes herramientas para:

• S Opciones: establece opciones globales para aplicar en diferentes áreas del software. Estas preferencias se guardan en la configuración del perfil de usuario activo y se aplican de forma predeterminada, cada vez que abre un nuevo proyecto con este perfil. Además, las propiedades del proyecto pueden anularlas durante cada sesión de QGIS (accesible en el menú Proyecto).

- E Personalización de la interfaz: Configure la interfaz de la aplicación, oculte los cuadros de diálogo o las herramientas que no necesite.
- 🗄 Atajos de teclado: Defina su propio conjunto de atajos de teclado.
- 💕 Administrador de estilo: Crea y gestiona símbolos y rampas de colores.
- Proyecciones personalizadas: Crea sus propios sistemas de referencia de coordenadas.

8.1. Opciones

Algunas opciones básicas para QGIS se pueden seleccionar usando el cuadro de diálogo Opciones. Seleccione la opción de menú Configuración \rightarrow Opciones. Puede modificar las opciones según sus necesidades. Algunos de los cambios pueden requerir un reinicio de QGIS, antes de que sean efectivos.

Nota: Los complementos pueden incrustar su configuración en el cuadro de diálogo Opciones.

Si bien a continuación solo se presentan las configuraciones principales, tenga en cuenta que esta lista se puede ampliar, mediante complementos instalados que implementen sus propias opciones en el cuadro de diálogo Opciones estándar. Esto evita que cada complemento tenga su propio diálogo de configuración, con elementos de menú adicionales solo para ellos.

8.1.1. Configuración general

Configuración regional

Marque Anular configuración regional del sistema, si desea utilizar un idioma diferente al de su sistema y elija el reemplazo en Configuración regional, para usar en su lugar el cuadro combinado.

• Se proporciona información sobre la configuración regional del sistema activo.

Aplicación

- Seleccione el estilo (se requiere reiniciar QGIS) y elija entre "Oxygen", "Windows", "Motif", "CDE", "Plastique" y "Cleanlooks".
- Definir el tema de la interfaz de usuario. Puede ser "predeterminado" o "Mapeo nocturno".
- Definir el tamaño del ícono.
- Definir la fuente y su tamaño. La fuente puede ser Qt predeterminada o definida por el usuario.
- Cambiar el tiempo de espera para mensajes o diálogos cronometrados.
- Ocultar la pantalla de bienvenida al inicio.
- Verifique la versión de QGIS al inicio para mantenerlo informado si se lanza una versión más nueva.
- Diálogo de administrador de fuente de datos no modal, para mantener abierto el diálogo del administrador de fuente de datos y permitir la interacción con la interfaz QGIS, mientras se agregan capas al proyecto.
- Utilice cuadros de diálogo de selección de color nativos (consulte Selector de color).



Los archivos de proyecto

• Abra el proyecto en el lanzamiento (elija entre "Nuevo", "Más reciente", "Página de bienvenida" y "Específico"). Al elegir "Específico", se define el proyecto que se utilizará por defecto. La "Página de bienvenida" muestra una lista de proyectos recientes con captura de pantalla.

• Crear nuevo proyecto desde el proyecto predeterminado. Tiene la posibilidad de presionar Establecer el proyecto actual como predeterminado o sobre Restablecer el predeterminado. Puede navegar a través de sus archivos y definir un directorio donde se encuentran las plantillas definidas por el usuario. Esto se añade a Proyecto \rightarrow Nueva plantilla de formulario. Si activa primero Crear nuevo proyecto, desde proyecto predeterminado entonces guarde un proyecto en la carpeta de las plantillas de proyecto.

• Indicación para guardar los cambios del proyecto y la fuente de datos, cuando sea necesario para evitar perder los cambios que realizó.

• Pedir confirmación cuando se va a eliminar una capa.

• Advertir al abrir un archivo de proyecto guardado, con una versión anterior de QGIS. Siempre puede abrir proyectos creados con una versión anterior de QGIS, pero una vez que se guarda el proyecto, intentar abrir con una versión anterior puede fallar, debido a funciones que no están disponibles en esa versión.

• Activar macros. Esta opción se creó para manejar macros que están escritas para realizar una acción en eventos del proyecto. Puede elegir entre "Nunca", "Preguntar", "Solo para esta sesión" y "Siempre (no recomendado)".

8.1.2. Ajustes del sistema

Caminos SVG

Agregue o elimine ruta (s) para buscar símbolos de gráficos vectoriales escalables (SVG). Estos archivos SVG están disponibles para simbolizar características o decorar la composición de su mapa.

Rutas de complemento

Agregue o elimine rutas para buscar bibliotecas de complementos de C ++ adicionales.

Rutas de documentación

Agregue o elimine rutas de documentación para usarlas en la ayuda de QGIS. De forma predeterminada, se agrega un enlace al Manual de usuario oficial en línea, correspondiente a la versión que se está utilizando. Sin embargo, puede agregar otros enlaces y priorizarlos



de arriba a abajo: cada vez que hace clic en un botón de Ayuda en un cuadro de diálogo, se marca el enlace superior y si no se encuentra la página correspondiente, se intenta con la siguiente, y así sucesivamente.

8.1.3. Configuración SRC

SRC predeterminado para nuevos proyectos

Hay una opción para configurar automáticamente el SRC del nuevo proyecto:

• Usar SRC de la primera capa agregada: El SRC del proyecto se gira para que coincida con el SRC de la primera capa cargada en él.

• Usar un SRC predeterminado: Un SRC preseleccionado se aplica de manera predeterminada a cualquier proyecto nuevo y no se modifica cuando se agregan capas al proyecto.

La elección se guardará para su uso en sesiones posteriores de QGIS y, en cualquier caso, el Sistema de referencia de coordenadas del proyecto, aún se puede anular desde Proyecto \rightarrow Propiedades del proyecto \rightarrow pestaña SRC.

SRC para nuevas capas

Esta área permite definir la acción a realizar cuando una nueva capa es creada, o cuando una capa sin SRC es cargada.

- Solicitud de SRC.
- Utilice el proyecto SRC.
- Utilice un SRC predeterminado.

Por defecto transformación de datum.

En este grupo, puede controlar si la reproyección de capas a otro SRC debe ser:

• Procesado automáticamente usando la configuración de transformaciones predeterminada de QGIS.

• Y / o más controlados por usted con preferencias personalizadas como:

o Solicitar transformación de datum, si hay varios disponibles. o Una lista predefinida de transformaciones de datum, para aplicar por defecto. Consulte Transformaciones de datum para obtener más detalles.



Q	Opciones SRC		×
Q		▼ CRS for Projects	-
×	General	When a new project is created	
3	Sistema	Use CRS from first layer added	
	SRC	Usar un SRC predeterminado EPSG:4326 - WGS 84	
H	Euentes de datos	▼ CRS for Layers	
		Default CRS for layers EPSG:4326 - WGS 84 💌 🌏	
<u> </u>	Kepresentacion	Cuando se crea una capa o cuando se carga una capa que no tiene SRC	
	leyenda	Leave as an unknown CRS (take no action) Preguntar SRC	
	Herramientas de mapa	Usar SRC del pro <u>v</u> ecto	
	Colores	O Use default layer CRS	
1	Digitalización	Default Datum Transformations	
ľ	Composiciones	✓ Preguntar la transformación de dátum cuando haya varias disponibles	
8	GDAL	Introduzca las transformaciones de dátum predeterminadas que se usarán en cualquier proyecto recién creado	
3	Variables	SRC de origen SRC de destino Operación	
	Autenticación		
	Red		-
	Localizador	Aceptar Cancelar Ayuda	

Figura 24. Configuración del Sistema de Referencia de Coordenadas.

8.1.4. Configuración de fuentes de datos

Atributos y tabla de objetos espaciales

- 🗹 Abrir tabla de atributos en una ventana de muelle.
- Copie entidades como "Texto sin formato, sin geometría", "WKT" o "GeoJSON" al pegar entidades en otras aplicaciones.

• Comportamiento de la tabla de atributos 🔤 : establezca el filtro en la tabla de atributos en la apertura. Hay tres posibilidades: "Mostrar todas las características", "Mostrar las características seleccionadas" y "Mostrar las características visibles en el mapa".

• Vista predeterminada: defina el modo de vista de la tabla de atributos en cada apertura. Puede ser "Recordar última vista", "Vista de tabla" o "Vista de formulario".





• Caché de filas de la tabla de atributos 1.00 C. Esta caché de filas permite guardar las últimas N filas de atributos cargadas para que trabajar con la tabla de atributos sea más rápido. La caché se eliminará al cerrar la tabla de atributos.

• Representación de valores NULOS. Aquí, puede definir un valor para los datos de campos que tienen un valor NULO.

Truco: mejorar la apertura de la tabla de atributos de big data

Cuando se trabaja con capas con una gran cantidad de registros, la apertura de la tabla de atributos puede ser lenta ya que el cuadro de diálogo solicita todas las filas de la capa. Establecer el comportamiento de la tabla de atributos en Mostrar características visibles en el mapa hará que QGIS solicite solo las características en el lienzo del mapa actual al abrir la tabla, lo que permite una carga rápida de datos.

Tenga en cuenta que los datos de esta instancia de tabla de atributos siempre estarán vinculados a la extensión del lienzo con la que se abrió, lo que significa que al seleccionar **Mostrar todas las funciones** dentro de dicha tabla no se mostrarán las nuevas funciones. Sin embargo, puede actualizar el conjunto de entidades mostradas cambiando la extensión del lienzo y seleccionando la opción **Mostrar entidades visibles** en el mapa en la tabla de atributos.

Manejo de fuentes de datos

Busque elementos válidos en la base del navegador. Puede elegir entre "Verificar extensión" y "Verificar el contenido del archivo".

• Buscar el contenido de archivos comprimidos (.zip) en la base del navegador define qué tan detallada es la información del widget en la parte inferior del panel del navegador cuando se consultan dichos archivos. "No", "Análisis básico" y "Análisis completo" son opciones posibles.

• Solicitar subcapas raster al abrir. Algunas subcapas raster soportadas - se les llama subdataset en GDAL. Un ejemplo son los archivos netCDF - si hay muchas variables netCDF, GDAL ve cada variable como un subconjunto de datos. La opción le permite controlar cómo lidiar con subcapas cuando se abre un archivo con subcapas. Dispone de las siguientes opciones:

- o "Siempre": Siempre preguntar (Si hay subcapas existentes)
- o 'Si es necesario': Preguntar si la capa no tiene bandas, pero tiene subcapas
- o 'Nunca': Nunca preguntar, no se cargará nada
- o "Cargar todo": Nunca preguntar, pero cargar todas las subcapas



QGIS

- Ignore la declaración de codificación de shapefiles. Si un shapefiles tiene información de codificación, esto será ignorado por QGIS.
- Añadir capas PostGIS con doble clic y seleccionar en modo extendido.
- Añadir capas de Oracle con doble clic y seleccionar en modo extendido.
- Ejecutar expresiones en el lado del servidor si es posible.
- Evaluar valores predeterminados define si los valores predeterminados del proveedor de la base de datos deben calcularse al digitalizar la nueva función (estado verificado) o al guardar los cambios.

Ruta oculta del navegador

Este widget enumera todas las carpetas que eligió ocultar del panel del navegador. Si elimina una carpeta de la lista, estará disponible en el panel del navegador.

Q	Opciones Fuentes	de dato:	5				×
Q			 Atributos y tabla de objetos esp 	paciales			-
X	General	Ê	Abrir tabla de atributos en una ven	tada adosada			
3	Sistema		Copiar objetos como	Texto sencilo, geometría WKT		-	
-	SRC		Comportamiento de tabla de atributos	Mostrar todos los objetos espac	iales	*	
			Vista predeterminada	Recordar la última vista		*	
II	Fuentes de datos		Caché de filas de tabla de atributos	10000 \$			
*	Representación		Representación para valores NULO	NULL			
	Vista del mapa y leyenda		Manejo de fuentes de datos				
K.	Herramientas de mapa		Buscar elementos válidos en el dock de	l explorador	Comprobar extensión	•	
	Colores		Buscar contenidos de archivos comprim	idos (.zip) en dock del explorador	Escaneo básico	*	
82	Digitalización		Solicitar subcapas ráster al abrir Solicitar expresiones en el lado del	servidor si es posible	Siempre	•	
Ľ	Composiciones		Evaluar valores predeterminados				
8	GDAL		Rutas de explorador ocultas				
3	Variables		Rutas ocultas del panel del explorador			-	
	Autenticación						
== 	Red						
Q	Localizador				Aceptar Cancelar	Ayuda	



8.1.5. Configuración de la presentación

Comportamiento de presentación

• De forma predeterminada, se deben mostrar las nuevas capas agregadas al mapa: desmarcar esta opción puede ser útil cuando se cargan varias capas para evitar que cada nueva capa se represente en el lienzo y ralentice el proceso.

- Utilizar el cacheo de presentación en lo posible a la velocidad de regeneración.
- Representación de capas en paralelo utilizando muchos núcleos CPU.
- Máximo de núcleos a utilizar.
- Intervalo de actualización del mapa (por defecto 250 ms)
- Habilitar simplificación de objetos espaciales por defecto a las nuevas capas añadidas
- Simplificación del umbral

• Algoritmo de simplificación: esta opción realiza una simplificación local "sobre la marcha" en las características y acelera la representación de la geometría. No cambia la geometría obtenida de los proveedores de datos. Esto es importante cuando tiene expresiones que utilizan la geometría de la entidad (por ejemplo, cálculo del área); garantiza que estos cálculos se realicen en la geometría original, no en la simplificada. Para este propósito, QGIS proporciona tres algoritmos: "Distancia" (predeterminado), "SnapToGrid" y "Visvalingam".

• Simplifique del lado del proveedor si es posible: el proveedor simplifica las geometrías (PostGIS, Oracle...) y a diferencia de la simplificación del lado local, los cálculos basados en geometría pueden verse afectados.

- Escala máxima a la que la capa se debe simplificar.
- Nivel de aumento (ver la lupa).

Q	Opciones Represent	ación		×
Q		▼ Comportamiento de la representación		*
×	General	Por omisión, las nuevas gapas añadidas al mapa se deben visualizar		
3	Sistema	✔ Usar cacheado de representación cuando sea posible para acelerar redib	ujados	
۲	SRC	Renderizar capas en paralelo usando muchos núcleos de la CPU Intervalo de actualización del mapa 250 ms	Máximo de núcleos a usar	1
	Fuentes de datos	▼ ✓ Habilitar simplificación de elementos de forma predeterm	inada para nuevas capa	s añadidas
*	Representación	Nota: La simplificación de objetos espaciales puede acelerar la representa	ción, pero puede dar lugar a	inconsistencias (
	Vista del mapa y	Umbral de simplificación (valores más altos dan mayor simplificación)	1.00	píxeles
	leyenda	Algoritmo de simplificación	Distancia *	
Ϋ́ς.	Herramientas de mapa	Simplificar del lado del proveedor si es posible		_
	Colores	Escala máxima a la que la capa se debe simplificar (1:1 siempre simplifica)	1:1 *	
RZ2	Digitalización	Nivel de magnificación 100% 🗘		
P.	Composiciones	▼ Calidad de representación		
•	GDAL	☑ Hacer que las líneas se muestren menos quebradas a expensas del rendi	miento de la representación	
	Variables	▼ Segmentación de curvas		
-	Autenticación	Tolerancia de segmentación 1.	00	
	Red	Tipo de tolerancia Án	gulo máximo	
		•		P P
9	Localizador	-	Aceptar Cancelar	Ayuda

Figura 26. Configuración de la representación.

8.1.6. Vista del mapa y leyenda

Q Opciones Vista del map	a y leyenda		×
۹	 Aspecto predeterminado del mapa (sobrescrito po 	r las propiedades del proyecto)	-
General	Color de selección		
Sistema	▼ Leyenda de capas		
I SRC	Acción del doble clic en el panel Capas	Abrir propiedades de la capa	
Fuentes de datos	Mostrar atributo de clasificación en el título de las capas		
🞸 Representación	Resolución getLegendGraphic del WMS	0	
Vista del mapa y leyenda	▼ Avisos del mapa		
Herramientas de mapa	Demora (ms)	\$50	-
Colores 🗸		Aceptar Cancelar Ayud	a

Figura 27. Configuración de la vista del mapa y leyenda.



Estas propiedades le permiten establecer:

• La apariencia predeterminada del mapa (anulada por las propiedades del proyecto): el color de selección y el color de fondo.

• Interacción de la leyenda de la capa:

o Acción de doble clic en la leyenda. Puede "Abrir propiedades de capa", "Abrir tabla de atributos".

o "Abrir base de estilo de capa" con el doble clic.

o Mostrar nombres de atributos de clasificación en el panel Capas, p. Ej. al aplicar un renderizador categorizado o basado en reglas (consulte Propiedades de simbología para obtener más información).

o La resolución getLegendGraphic de WMS.

o La demora en milisegundos de las capas muestra las sugerencias del mapa.

8.1.7. Herramienta de mapa

Esta pestaña ofrece algunas opciones sobre el comportamiento de la herramienta Identificar.

• El radio de búsqueda para identificar entidades y mostrar sugerencias de mapas, es una distancia de tolerancia, dentro de la cual la herramienta de identificación representará los resultados, siempre que haga clic dentro de esta tolerancia.

• Color de resaltado, le permite elegir con qué color se deben resaltar las características que se identifican.

•Zona de influencia, determina una distancia de zona de influencia a renderizar, desde el contorno del resaltado de identificación.

• El ancho mínimo determina el grosor que debe tener el contorno de un objeto resaltado.

Herramienta de medición

- Definir Color de la banda de medida para herramienta de medida.
- Definir Lugares decimales.
- Mantenga la unidad base, para no convertir automáticamente números grandes (por ejemplo, metros a kilómetros).
- Unidades de distancia preferidas ("Metros", "Kilómetros", "Pies", "Yardas", "Millas", "Millas náuticas", "Grados" o "Unidades de mapa").
- Unidades de área preferidas ("Metros cuadrados", "Kilómetros cuadrados", "Pies cuadrados", "Yardas cuadradas", "Millas cuadradas", "Hectáreas", "Acres", "Millas náuticas



cuadradas", "Grados cuadrados" o " Unidades de mapa").

• Unidades de ángulo preferidas ("Grados", "Radianes", "Gon / gradianes", "Minutos de arco", "Segundos de arco" o"Giros / revoluciones").

Mover y zoom

• Defina un factor de zoom para las herramientas de zoom o el mouse con rueda.

Escalas predefinidas

Aquí encontrará una lista de escalas predefinidas. Con los botones 🖶 y =, puede agregar o quitar sus escalas personales. También puede importar o exportar escalas desde / hacia un archivo .XML. Tenga en cuenta que aún tiene la posibilidad de eliminar los cambios y restablecer la lista predefinida.

Q Opciones Herramien	tas de mapa				
Q	▼ Identificar				
🔀 General	Radio de búsqueda para identifica	r objetos espaciales y mostrar a	avisos del mapa 2.00 m	nm 🗘	
💸 Sistema	Color de resaltado	Buffer 0.50 mm	Anchura mínima	1.00 mm 🗘	
🌐 SRC	▼ Herramienta de medida				
Fuentes de datos	Color de la banda de medida				
🞸 Representación	Lugares decimales	3			
Vista del mapa y leyenda	Mantener unidad base Unidades de distancia preferidas	✓ Metros			•
Herramientas de mapa	Unidades de superficie preferidas	Metros cuadrados			*
Colores	Unidades de ángulos preferidas	Grados			•
🐔 Digitalización	▼ Hacer zoom				
Composiciones	Factor de zoom	2009	6		
GDAL	▼ Escalas predefinidas				
Variables	1:1000000 1:500000				
Autenticación	1:100000				•
🚽 Red	1:25000 1:10000 1:5000				
Localizador	1:2500				-
Avanzado			Aceptar	Cancelar	Ayuda

Figura 28. Configuración de herramientas de mapa.

8.1.8. Configuración de colores

Este menú le permite crear o actualizar paletas de colores utilizadas en toda la aplicación en el widget selector de color. Puede elegir entre:



QGIS

- Colores recientes que muestran colores usados recientemente.
- Colores estándar, la paleta de colores predeterminada.
- Colores del proyecto, un conjunto de colores específicos del proyecto actual (consulte Propiedades de estilos predeterminadas para obtener más detalles).

• Nuevos colores de capa, un conjunto de colores para usar por defecto cuando se agregan nuevas capas a QGIS.

• Paletas personalizadas que puede crear o importar con el archivo junto al cuadro combinado de paleta.

De forma predeterminada, las paletas de colores recientes, colores estándar y colores del proyecto no se pueden eliminar y están configuradas para aparecer en el menú desplegable del botón de color. También se pueden agregar paletas personalizadas a este widget, gracias a la opción Mostrar en botones de color.

Para cualquiera de las paletas, puede administrar la lista de colores usando el conjunto de herramientas al lado del marco, es decir:

- 🕆 Agregar o 💳 quitar color.
- Copiar o pegar color.
- Importe o exporte el conjunto de colores de / a un archivo .gpl.

Haga doble clic en un color de la lista para modificarlo o reemplazarlo en el cuadro de diálogo Selector de color. También puede cambiarle el nombre haciendo doble clic en la columna Etiqueta.



Figura 29.Configuración de colores

8.1.9. Configuración de digitalización

Esta pestaña le ayuda a configurar los ajustes generales al editar la capa vectorial (atributos y geometría).

Creación de entidades espaciales

• Suprimir la ventana emergente de formulario de atributo, después de la creación de la entidad: esta opción se puede anular en el cuadro de diálogo de propiedades de cada capa.

• Reutilizar los últimos valores de atributo ingresados.

• Validar geometrías. Editar lineas y polígonos complejos con muchos nodos puede resultar una representación muy lenta. Esto se debe a que los procesos de validación por defecto en QGIS puede tomar mucho tiempo. Para acelerar la representación, es posible seleccionar la validación de geometría GEOS (a partir de GEOS 3.3) o apagarlo. La validación de geometría GEOS es mucho más rápido, pero la desventaja es que solo el primer problema de geometría será reportado.

• Valor Z predeterminado para usar al crear nuevas características 3D.

Banda de medición

- Defina Ancho de línea de banda elástica, Color de línea y Color de relleno.
- No actualice la banda elástica durante la edición de vértices.

Autoensamblado

- Habilitar el ajuste por defecto.
- Definir el modo de ajuste predeterminado ("Vértice", "Vértice y segmento", "Segmento").
- Definir Tolerancia de autoensamblado predeterminado en unidades de mapa o píxeles.
- Definir el Radio de búsqueda para edición de vértices en unidades de mapa o píxeles.
- Mostrar el cuadro de diálogo principal como (es necesario reiniciar): establezca si el cuadro de diálogo Ajuste avanzado debe mostrarse como "Diálogo" o "Dock".
- Color del marcador de ajuste.
- Mostrar información sobre herramientas de ajuste, como el nombre de la capa cuya entidad está a punto de ajustar. Útil cuando se superponen varias funciones.
- Habilitar el ajuste de características invisibles.

Marcar vértices

• Mostrar marcadores solo para los objetos espaciales seleccionados.



QGIS_

- Definir vértice Estilo de marcador ("Cruz" (predeterminado), "Círculo semitransparente" o "Nada").
- Definir vértice Tamaño de marcador.

Herramienta de desplazamiento de curva

Las siguientes 3 opciones se refieren a la herramienta Offset Curve en Digitalización avanzada. A través de los distintos ajustes, es posible influir en la forma del desplazamiento de línea. Estas opciones son posibles a partir de GEOS 3.3.

- Estilo de unión: "Redondo", "Mitre" o "Bisel"
- Segmentos del cuadrante.
- Límite Mitre.

Q	Opciones Digitalizad	ción	×
Q		▼ Creación de objetos espaciales	
>	General	Suprimir formulario emergente de atributos después de crear objetos espaciales	
3	Sistema	Reutilizar últimos valores de atributo introducidos	
	SRC	Validar geometrías QGIS	•
-		Valor Z predeterminado 0.000	\$
•	Fuentes de datos	▼ Banda elástica	
*	Representación	Ancho de línea 1 🗘 Color de línea 🔽 🗸 Color de relleno	
	Vista del mapa y leyenda	No actualizar la banda elástica durante la edición de vértices	
	Herramientas de mapa	▼ Autoensamblado	
	Colores	Habilitar autoensamblado por omisión	
I.d.	Digitalización	Modo de autoensamblado por omisión Vértice 💌	
P'	Composiciones	Tolerancia de autoensamblado predeterminada 12.00000 🗘 píxeles	-
	composiciones	Radio de búsqueda para edición de vértices 10.00000	•
6	GDAL	Mostrar diálogo principal como (requiere reiniciar) Diálogo 🔻	
3	Variables	Color del marcador de autoensamblado	_
	Autenticación	Mostrar ayuda emergente de autoensamolado Habilitar el autoensamblado en obietos invisibles (no se muestra en el lienzo del mapa)	
	Red		
	Localizador	Marcadores de vértices	
	Localizador	V Mostrar marcadores solo para los objetos seleccionados	
	Avanzado	Estilo de marcador Cruz	•
	Aceleración	• Aceptar Cancelar	Ayuda

Figura 30. Configuración de digitalización.



8.1.10. Composiciones

Predeterminados de la composición

Puede definir la fuente predeterminada utilizada en el diseño de impresión.

Apariencia de la cuadrícula

- Definir el Estilo de cuadrícula ("Sólido, "Puntos", "Cruces")
- Definir el Color de la cuadrícula

Valores predeterminados de la cuadrícula y guía

- Definir el espaciado de la cuadrícula
- Definir el desplazamiento de cuadrícula para X e Y
- Definir la tolerancia Snap

Trazados de diseño

• Definir ruta (s) para buscar plantillas de impresión adicionales: una lista de carpetas con plantillas de diseño personalizadas para usar al crear una nueva.

Q	Opciones Composic	ciones	×
Q	_	▼ Composición predeterminada	^
×	General	Tipo de letra predeterminado Agency FB	-
3	Sistema	▼ Aspecto de la cuadrícula	
۲	SRC	Estilo de cuadrícula Puntos 🔻 Color de cuadrícula	-
	Fuentes de datos	▼ Valores predefinidos de cuadrícula y quía	
*	Representación	Espariado de quadrígula 10.00 mm 🔿 Desplazamiento de la X+0.00 🍙 Y+0.00	
	Vista del mapa y leyenda	Tolerancia de autoensamblado 5 px	<u> </u>
	Herramientas de mapa	▼ Rutas de las composiciones	
	Colores	Ruta(s) para buscar plantillas de impresión extra	
1374	Digitalización		
P	Composiciones	Aceptar Cancelar A	↓yuda

Figura 31. Configuración de composiciones.



8.1.11. Configuración GDAL

GDAL es una biblioteca de intercambio de datos para archivos vectoriales y ráster. Proporciona controladores para leer o escribir datos en diferentes formatos. La pestaña GDAL actualmente expone los controladores para formatos ráster con sus capacidades.

Opciones de controlador GDAL

QGIS

Este marco proporciona formas de personalizar el comportamiento de los controladores que admiten el acceso de lectura y escritura:

• Editar opciones de creación: Permite editar o agregar diferentes perfiles de transformación de archivos, es decir, un conjunto de combinaciones predefinidas de parámetros (tipo y nivel de compresión, tamaño de bloques, descripción general, colorimetría, alfa...) para usar al generar archivos ráster. Los parámetros dependen del controlador.

La parte superior del cuadro de diálogo enumera los perfiles actuales y le permite agregar nuevos o eliminar cualquiera de ellos. También puede restablecer el perfil a sus parámetros predeterminados si los ha cambiado. Algunos controladores (por ejemplo, GeoTiff) tienen una muestra de perfiles con los que puede trabajar.

En la parte inferior del cuadro de diálogo:

- El botón 🕀 le permite agregar filas para llenar con el nombre y el valor del parámetro.
- El botón = borra el parámetro seleccionado.
- Haga clic en el botón **Validar** para verificar que las opciones de creación ingresadas para el formato dado, sean válidas.
- Utilice el botón **Ayuda** para encontrar los parámetros a utilizar, o consulte la documentación de los controladores de ráster GDAL.

erfil	Alta compresión				
	HNuevo Eliminar	Restablecer			
	Nombre	Valor			
1 C(DMPRESS	DEFLATE			
2 PF	REDICTOR	2			
3 ZL	EVEL	9			

Figura 32. Opciones de controlador GDAL.

• Editar opciones de pirámides.

QGIS

Vista general del formato	Externo (GTiff .ovr)
Método de remuestreo	Media
Niveles	2 4 8 16 32 64
Personalizar niveles	
Opciones de creación	
Perfil Alta compresión	-

Figura 33. Opciones de creación de pirámides

Controladores GDAL

En este marco, puede definir qué controlador GDAL se utilizará para leer y / o escribir archivos, ya que en algunos casos hay más de un controlador GDAL disponible.

8.1.12. Configuración de variables

La pestaña Variables enumera todas las variables disponibles a nivel global.

También permite al usuario administrar variables de nivel global. Haga clic en el botón para agregar una nueva variable personalizada, de nivel global. Del mismo modo, seleccione una variable personalizada de nivel global de la lista y haga clic en el botón para eliminarla.

Más información sobre variables en la sección Almacenamiento de valores en Variables.

8.1.13. Configuración de autenticación

En la pestaña Autenticación puede establecer configuraciones de autenticación y administrar certificados PKI. Consulte Sistema de autenticación para obtener más detalles.



8.1.14. Configuración de red

General

• Definir **Dirección de búsqueda** de WMS, por omisión es http://geopole.org/wms/ search?

búsqueda = $\ 1 \$ type = rss

- Definir Expiró el tiempo para solicitudes de red por omisión 60000.
- Definir el **Período de vencimiento** predeterminado para las capacidades de WMS (horas): el valor predeterminado es 24.
- Definir **Período de expiración** predeterminado para teselas WMS-C / WMTS (en horas) por omisión 24.
- Definir Reintento máximo en caso de errores de solicitud de función o mosaico.
- Definir Agente- Usuario.

Q Opciones Red		×
9	General	-
K General	Dirección de búsqueda de WMS http://geopole.org/wms/search?search=%1%type=rss	
💸 Sistema	Expiró el tiempo para solicitudes de red (ms) 60000	I
🏐 SRC	Periodo de expiración predeterminado para capacidades WMS (horas) 24	Ι
Fuentes de datos	Periodo de expiración predeterminado para teselas WMS-C/WMTS (horas) 24 Intentos máximos en caso de error de solicitud de tesela u obieto 3	
≼ Representación	Agente de usuario Mozilia/5.0	
Vista del mapa y leyenda	Configuración de caché	
Herramientas de mapa	Contenido Autenticación	
Colores	Directorio C:/Users/Mario/AppData/Local/QGIS/QGIS3/cache	
🕅 Digitalización	Tamaño [KiB] 51200	0
Composiciones	▼ Usar proxy para acceso web	
GDAL	Tipo de proxy DefaultProxy El predeterminado usa el proxy del sistema	
E Variables	Servidor	
Autenticación	Puerto	
Red	Autenticación	•
Q Localizador	Aceptar Cancelar Ayuda	

Figura 34. Configuración de red.

8.1.15. Configuración del localizador

La pestaña Localizador permite configurar la barra Localizador, un widget de búsqueda



rápida disponible en la barra de estado que le ayuda a realizar búsquedas en cualquier lugar de la aplicación. Proporciona algunos filtros predeterminados (con prefijo) para usar:

- Capas del proyecto (I): Busca y selecciona una capa en el panel Capas.
- Diseños de próyecto (pl): Busca y abre un diseño de impresión.
- Acciones (.): Busca y ejecuta una acción QGIS. Las acciones pueden ser cualquier herra-mienta o menú en QGIS, abriendo un panel.
- Entidades de la capa activa (f): Busca atributos coincidentes en cualquier campo de la capa activa actual y acerca la entidad seleccionada.
- Funciones en todas las capas (af): Busca atributos coincidentes en el nombre para mostrar de cada capa en la que se pueden realizar búsquedas y acerca la función seleccionada.
- Calculadora (=): permite la evaluación de cualquier expresión QGIS y, si es válida, da la opción de copiar el resultado al portapapeles.
- Marcadores espaciales (b): Busca y aplica el zoom a la extensión del marcador.
- Configuración (conjunto): Explora y abre los cuadros de diálogo de propiedades de todo el proyecto y la aplicación. • Procesando (a): Busca y abre un diálogo de algoritmo de Procesamiento.

• Editar características seleccionadas (ef): Brinda acceso rápido y ejecuta un algoritmo de procesamiento de modificación en el lugar compatible en la capa activa.

Para cada filtro, puede personalizar el filtro, establecer si está habilitado de forma predeterminada o no. El conjunto de filtros de localización predeterminados se puede ampliar mediante complementos, por ejemplo, para búsquedas nominatim de OSM, búsqueda directa en bases de datos, búsquedas en catálogos de capas.

La barra de búsqueda del localizador se puede activar presionando Ctrl + K. Escriba su texto para realizar una búsqueda. De forma predeterminada, los resultados se devuelven para todos los filtros de localizadores habilitados, pero puede limitar la búsqueda a un determinado filtro colocando el prefijo del filtro de localizador en el texto, es decir, escribir I cad devolverá solo las capas cuyo nombre contiene cad. Haga clic en el resultado para ejecutar la acción correspondiente, según el tipo de artículo.

La búsqueda se maneja mediante hilos, por lo que los resultados siempre están disponibles lo más rápido posible, independientemente de si se pueden instalar filtros de búsqueda lentos. También aparecen tan pronto, como cada filtro encuentra cada resultado, lo que significa que, por ejemplo, un filtro de búsqueda de archivos mostrará los resultados uno por uno a medida que se escanea el árbol de archivos.

Esto garantiza que la interfaz de usuario siempre responda, incluso si hay un filtro de búsqueda muy lento (por ejemplo, uno que utiliza un servicio en línea).

8.1.16. Configuración avanzada

Dependiendo de su sistema operativo, se guardan todas las configuraciones relacionadas con QGIS (UI, herramientas, proveedores de datos, valores predeterminados, opciones de complementos ...):

- En un archivo de texto: \$ HOME / .config / QGIS / QGIS2.conf
- En el archivo de lista de propiedades: \$ HOME / Library / Preferences / org.qgis.qgis. plist
- En el registro en: HKEY \ CURRENT_USER \ Software \ QGIS \ qgis

La pestaña **Avanzado** le ofrece en un solo lugar, independientemente de su sistema operativo, medios para administrar esta configuración a través del Editor de configuración avanzada. Después de que prometa tener cuidado, el widget se completa con un árbol de todas las configuraciones de QGIS, que puede editar directamente.

Advertencia: Evite usar la configuración de la pestaña Avanzado a ciegas.

Tenga cuidado al modificar elementos en este cuadro de diálogo, dado que los cambios se aplican automáticamente. Hacer cambios sin conocimiento, puede romper su instalación de QGIS de varias maneras.



Figura 35. Configuración de la opción de avanzado.



8.1.17. Configuración de procesamiento

La pestaña Procesamiento * le proporciona la configuración general de herramientas y proveedores de datos que se utilizan en el marco de procesamiento de QGIS. Más información en Entorno de trabajo de procesamiento de QGIS.

Q	Opciones Proc	esos	alanda daharah seri sudi daharah s			×
Q		Config	uración	Valor		
1		- > *	General			
	Representation	•	Menús	Restablecer valores predeterminados		
	Vista del	- 🍖	Modelos			
	leyenda		🏘 Carpeta de modelos	C:\Users\Mario\AppData\Roaming\QGIS	\QGIS3\profiles\default\processing\models	;
1253	Herramientas	- *	Proveedores			
en is	de mapa	- +	🚠 GDAL			
	Colores	•	🎡 GRASS			
127/1	D: 1. F. 14	÷.	otb 😒			
9.0.2	Digitalización	•	😸 SAGA			
	Composiciones	- 🥐	Scripts			
8	GDAL		🍓 Carpeta de scripts(s)	C:\Users\Mario\AppData\Roaming\QGIS	\QGIS3\profiles\default\processing\scripts	
3	Variables					
	Autenticación					
	Red					
Q	Localizador					
	Avanzado					
	Aceleración					
*	Procesos	•			Aceptar Cancelar Ayuda	

Figura 36. Configuración de la opción de procesos.

8.2. Trabajar con perfiles de usuario

El menú Configuración \rightarrow Perfiles de usuario proporciona funciones para configurar y acceder a perfiles de usuario. Un perfil de usuario es una configuración de aplicación unificada que permite almacenar en una sola carpeta:

• Todas las configuraciones globales, incluida la configuración regional, las proyecciones, la configuración de autenticación, las paletas de colores, los accesos directos.

- Configuraciones y personalización de IGU.
- Complementos instalados y sus configuraciones.
- Plantillas de proyecto e historial del proyecto guardado con su vista previa de imagen.
- Configuración de procesamiento, registros, scripts, modelos.



De forma predeterminada, una instalación de QGIS contiene un único perfil de usuario llamado predeterminado. Pero puede crear tantos perfiles de usuario como desee:

- Haga clic en el perfil Nuevo- entrada.
- Se le pedirá que proporcione un nombre de perfil, creando una carpeta con el mismo nombre en ~ / <UserProfiles> / donde:
- ~ representa el directorio HOME, que en Windows suele ser algo así como C: \ Users \ (usuario).
- Y < UserProfiles > representa la carpeta de perfiles principal, es decir:

o .local / share / QGIS / QGIS3 / profiles / o AppData \ Roaming \ QGIS \ QGIS3 \ profiles \ o **X** Biblioteca / Soporte de aplicaciones / QGIS / QGIS3 / profiles /

La carpeta de perfil de usuario se puede abrir desde QGIS utilizando la carpeta Abrir perfil activo.

• Se inicia una nueva instancia de QGIS, usando una configuración limpia. A continuación, puede establecer sus configuraciones personalizadas.

Como cada perfil de usuario contiene configuraciones, complementos e historial aislados, pueden ser excelentes para diferentes flujos de trabajo, demostraciones, usuarios de la misma máquina o configuraciones de prueba, etc. Y puede cambiar de una a otra seleccionándolas en el menú Configuración \rightarrow Perfiles de usuario. También puede ejecutar QGIS con un perfil de usuario específico desde la línea de comandos.

A menos que se modifique, el perfil de la última sesión cerrada de QGIS se utilizará en las siguientes sesiones de QGIS.

Truco: Ejecute QGIS con un nuevo perfil de usuario para comprobar la persistencia de errores.

Cuando encuentre un comportamiento extraño con algunas funciones en QGIS, cree un nuevo perfil de usuario y ejecute los comandos nuevamente. A veces, los errores están relacionados con algunas sobras en el perfil de usuario actual y la creación de uno nuevo, puede solucionarlos ya que reinicia QGIS con el nuevo perfil (limpio).

8.3. Propiedades del proyecto

En la ventana de propiedades del proyecto en Proyecto \rightarrow Propiedades del proyecto,



puede configurar opciones específicas del proyecto. Las opciones específicas del proyecto sobrescriben su equivalente en el cuadro de diálogo Opciones, descrito anteriormente.

8.3.1. Propiedades generales

En la pestaña General, la configuración General le permite:

• Ver la ubicación del archivo del proyecto.

• Establecer la carpeta para el inicio del proyecto (disponible en el elemento Inicio del proyecto en el navegador). La ruta puede ser relativa a la carpeta del archivo del proyecto (escríbalo) o absoluta. La página principal del proyecto se puede utilizar para almacenar datos y otro contenido que sea útil para el proyecto.

- Dé un texto al título del proyecto, aparte de la ruta del archivo del proyecto.
- Escoger el color a usar para objetos espaciales, cuando son seleccionados.
- Escoger el color de fondo: el color a usar para la tela de fondo del mapa.

• Establecer si la ruta a las capas en el proyecto debe guardarse como absoluta (completa) o relativa a la ubicación del archivo del proyecto. Es posible que prefiera la ruta relativa cuando, tanto las capas, como los archivos del proyecto se pueden mover o compartir o si se accede al proyecto, desde computadoras en diferentes plataformas.

• Elegir evitar artefactos, cuando el proyecto se representa como mosaicos de mapa. Tenga en cuenta que marcar esta opción puede provocar una degradación del rendimiento.

El cálculo de áreas y distancias es una necesidad común en SIG. Sin embargo, estos valores están realmente ligados a la configuración de proyección subyacente. El cuadro Medidas le permite controlar estos parámetros. De hecho, puede elegir:

• El Elipsoide, en el que se basan completamente los cálculos de distancia y área; puede ser:

o Ninguno / Planimétrico: los valores devueltos son en este caso medidas cartesianas.

o Uno personalizado: deberá establecer valores de los ejes semi-mayor y semimenor.

o Uno existente de una lista predefinida (Clarke 1866, Clarke 1880 IGN, New International 1967, WGS 84...).

Las unidades para medidas de distancia para longitud y perímetro y las unidades para medidas de área. Estas configuraciones, que por defecto son las unidades establecidas en las opciones de QGIS, pero luego las anula para el proyecto actual, se utilizan en:





QGIS

- o Barra de actualización del campo de la tabla de atributos. o Cálculos de calculadora de campo. o Identificar valores de longitud, perímetro y área derivados de la herramienta. o Unidad predeterminada que se muestra en el cuadro de diálogo de medida.

La pantalla de coordenadas le permite elegir y personalizar el formato de las unidades que se utilizarán para mostrar las coordenadas del mouse en la barra de estado y las coordenadas derivadas que se muestran a través de la herramienta de identificación. Por último, puede establecer una lista de escalas predefinidas del proyecto, que anula las escalas predefinidas globales.

8.3.2. Propiedades de Metadato

La pestaña Metadatos permite definir metadatos detallados, incluyendo (entre otros): autor, fecha de creación, idioma, resúmenes, categorías, palabras clave, detalles de contacto, enlaces, historial. También hay una funcionalidad de validación que verifica si se completaron campos específicos, de todos modos, esto no se aplica. Consulte las propiedades de los metadatos de la capa vectorial para obtener más detalles.

8.3.3. Propiedades de SRC

La pestaña SRC le ayuda a configurar el sistema de referencia de coordenadas que se utilizará en este proyecto. Puede ser:

• Sin proyección (o proyección desconocida / no terrestre): esta configuración se puede usar para adivinar un SRC de capa o cuando se usa QGIS para usos no terrestres como mapas de juegos de rol, mapas de edificios o cosas microscópicas. En este caso:

o No se realiza ninguna reproyección mientras se renderizan las capas: las entidades simplemente se dibujan utilizando sus coordenadas sin procesar.

o El elipsoide está bloqueado y forzado a Ninguno / Planimétrico.

o Las unidades de distancia y área, y la visualización de coordenadas están bloqueadas y forzadas a «unidades desconocidas»;

o Todas las mediciones se realizan en unidades de mapa desconocidas y no es posible realizar ninguna conversión.

• O un sistema de referencia de coordenadas existente que puede ser geográfico, proyectado o definido por el usuario. Se muestra una vista previa de la extensión de SRC en la tierra para ayudarlo a seleccionar la adecuada. Las capas agregadas al proyecto se traducen sobre la marcha a este SRC para superponerlas independientemente de su SRC original. El uso de unidades, la configuración del elipsoide está disponible y tienen sentido y puede realizar cálculos en consecuencia.



La pestaña SRC también le ayuda a controlar la configuración de reproyección de capas configurando las preferencias de transformación de datum para aplicar en el proyecto actual. Como de costumbre, estos anulan cualquier configuración global correspondiente. Consulte Transformaciones de datum para obtener más detalles.

8.3.4. Propiedades de estilos predeterminados

La pestaña Estilos predeterminados le permite controlar cómo se dibujarán las nuevas capas en el proyecto cuando no tengan definido un estilo .qml existente. Usted puede:

• Establecer los símbolos predeterminados (marcador, línea, relleno) para aplicar según el tipo de geometría de la capa, así como un valor predeterminado. Rampa de color.

• Aplicar una opacidad predeterminada a las nuevas capas.

• Asignar colores aleatorios a los símbolos, modificando los colores de relleno de los símbolos, evitando así la misma representación para todas las capas. Con el botón Administrador de estilos , también puede acceder rápidamente al cuadro de diálogo.

Administrador de estilos 💕 y configurar símbolos y rampas de colores.

También hay una sección adicional donde puede definir colores específicos para el proyecto en ejecución. Como los colores globales, puedes:

- 🖶 Agregar o 💳 quitar color
- Copiar o pegar color
- Importe o exporte el conjunto de colores de / a un archivo .gpl.

Haga doble clic en un color de la lista para modificarlo o reemplazarlo en el cuadro de diálogo Selector de color. También puede cambiarle el nombre haciendo doble clic en la columna Etiqueta.

Estos colores se identifican como colores del proyecto y se enumeran como parte de los widgets de colores.

Se puede hacer referencia a los colores del proyecto mediante su etiqueta y los widgets de color en los que se utilizan están vinculados a ellos. Esto significa que en lugar de establecer repetidamente el mismo color para muchas propiedades y, para evitar una actualización engorrosa, puede:

1. Defina el color como color de proyecto.

2. Aplíquelo usando la expresión project_color ('color_label') en los datos de color definidos anular wid- get.

3. Actualice el color una vez en una lista de colores del proyecto.

4. Y el cambio se refleja EN TODAS PARTES.

8.3.5. Propiedades de la fuente de datos

En la pestaña Fuentes de datos, puede:

• Crear automáticamente grupos de transacciones cuando sea posible: cuando este modo está activado, todas las capas (postgres) de la misma base de datos se sincronizan en su estado de edición, es decir, cuando una capa se pone en estado de edición, todas lo están, cuando una capa está comprometida o una capa se revierte, al igual que las otras. Además, en lugar de almacenar en búfer los cambios de edición localmente, se envían directamente a una transacción en la base de datos que se confirma cuando el usuario hace clic en guardar capa. Tenga en cuenta que puede (des) activar esta opción solo si no se está editando ninguna capa en el proyecto.

• Evaluar valores predeterminados en el lado del proveedor: al agregar nuevas características en una tabla de PostgreSQL, los campos con restricción de valor predeterminado se evalúan y se completan al abrir el formulario, y no en el momento de la confirmación. Esto significa que en lugar de una expresión como nextval ('serial'), el campo en el formulario Agregar característica mostrará el valor esperado (por ejemplo, 25).

• Confiar en el proyecto cuando la fuente de datos no tiene metadatos: para acelerar la carga del proyecto omitiendo las verificaciones de datos. Útil en el contexto de QGIS Server o en proyectos con enormes vistas de bases de datos / vistas materializadas. La extensión de las capas se leerá desde el archivo del proyecto QGIS (en lugar de las fuentes de datos) y cuando se usa el proveedor de PostgreSQL, no se verificará la unicidad de la clave principal para las vistas y las vistas materializadas.

• Configurar las capacidades de las capas, es decir:

o Establecer (o deshabilitar) qué capas son identificables, es decir, responderán a la herramienta de identificación. De forma predeterminada, las capas se configuran como consultables.

o Establezca si una capa debe aparecer como de solo lectura, lo que significa que el usuario no puede editarla, independientemente de las capacidades del proveedor de datos. Aunque se trata de una protección débil, sigue siendo una configuración rápida y práctica para evitar que los usuarios finales modifiquen los datos cuando trabajan con capas basadas en archivos.







o Defina qué capas se pueden buscar, es decir, se pueden consultar utilizando el widget de localización. De forma predeterminada, las capas están configuradas para búsquedas.

o Defina qué capas se definen según sea necesario. Las capas marcadas en esta lista están protegidas contra la eliminación inadvertida del proyecto.

La tabla Capacidades de capas proporciona algunas herramientas convenientes para:

o Seleccione varias celdas y presione Alternar selección para que cambien el estado de su casilla de verificación; o Mostrar solo capas espaciales, filtrando las capas no espaciales de la lista de

capas;

o Filtrar capas... y encuentre rápidamente una capa particular para configurar.

Q Propiedades del proyecto Fuentes de datos					×
Crear grupos de transacció General Crear grupos de transacció Evaluar valores predetermi	n automáticamente cuando s nados de lado del proveedor	iea posible			
Metadatos Capacidades de capas	iona ruente de datos no den	emetadatos			
SRC Capa	Identificable	Solo lectura	Consultable	Necesario	
Estilos Predeterminados Cuenca_Jiguina_Cor	tado √ Qgis √		✓		
Fuentes de datos	✓ Dissolve ✓		✓ ✓		
Relaciones Reclass_Dem Red_Drenaje	✓ ✓		v		
Variables	✓ Z16N ✓				
Macros	Z16N 🗸				
Servidor de QGIS		Mostrar sólo la	as capas espaciales	Q. Filtrar capas	
		Ac	eptar Cance	lar Aplicar	Ayuda

Figura 37. Propiedades de la fuente de datos.

8.4. Personalización

El cuadro de diálogo de personalización le permite (des) activar casi todos los elementos de la interfaz de usuario de QGIS. Esto puede ser muy útil si desea proporcionar a sus usuarios finales una versión "ligera" de QGIS, que contiene solo los iconos, menús o paneles que necesitan.

 Activar personalización 				
Q, Buscar				
Nombre del objeto		Etiqueta		
AdvancedDigitizingTov AdvancedDigitizingTov Bookmark3DockWidge Browser Browser DockWidget OportinateCapture OportinateCapture UayerOrder LayerOrder LayerStyling MessgeLog Overniew Overniew	ls t	Digitalización avanzada Administrador de marcadore Navegador (2) Captura de coordenadas Visor de resultados Información de GPS Orden de capas Capas Estilo de capas Mensajes del registro Vista general Caia de herramientas de f	s esp	

Figura 38. Personalización de interfaz.

8.5. Atajos de teclado

QGIS proporciona atajos de teclado predeterminados para muchas funciones. Puedes encontrarlos en la sección Barra de Menú. Además, la opción de menú Configuración → Atajos de teclado... le permite cambiar el teclado predeterminado atajos y agregue nuevos a las funciones de QGIS.

La configuración es muy sencilla. Utilice el cuadro de búsqueda en la parte superior del cuadro de diálogo para encontrar una acción en particular, selecciónela de la lista y haga clic en:

🔇 Atajos de teclado	×
Buscar	
Acción	
Mostrar el administrador de marcadores espaciales ¿Necesita soporte comercial? Abrir calculadora de campos Abrir tabla de atributos Abrir tabla de atributos (objetos seleccionados) Abrir tabla de atributos (objetos visibles) Abrir & Acción del objeto espacial	
Cambiar Establecer a ninguno Establecer predet	terminado
Cargar Guardar Cerrar A	yuda

Figura 39. Atajos de teclado.

- Cambie y presione la nueva combinación que desea asignar como nuevo acceso directo.
- Establecer Ninguno para borrar cualquier acceso directo asignado.
- O establecer predeterminado para hacer una copia de seguridad del acceso directo a su valor original y predeterminado.

Proceda como se indicó anteriormente para cualquier otra herramienta que desee personalizar. Una vez que haya terminado su configuración, simplemente cierre el cuadro de diálogo para que se apliquen los cambios. También puede guardar los cambios como un archivo .XML y cargarlos en otra instalación de QGIS.

IX. Trabajar con proyecciones

Un sistema de referencia de coordenadas, o SRC, es un método para asociar coordenadas numéricas con una posición en la superficie de la Tierra. QGIS tiene soporte para aproximadamente 7,000 SRC estándar, cada uno con diferentes casos de uso, pros y contras. Elegir un sistema de referencia apropiado para sus proyectos y datos de QGIS puede ser una tarea compleja, pero afortunadamente QGIS lo ayuda a guiarlo a través de esta elección y hace que trabajar con diferentes SRC sea lo más transparente y preciso posible.

9.1. Vista general de la ayuda de proyección

QGIS tiene soporte para aproximadamente 7,000 SRC conocidos. Estos SRC estándar se basan en los definidos por el European Petroleum Search Group (EPSG) y el Institut Geographique National de France (IGNF), y están disponibles en QGIS a través de la biblioteca de proyecciones «Proj» subyacente. Por lo general, estas proyecciones estándar se identifican mediante el uso de una combinación de autoridad: código, donde la autoridad



es el nombre de una organización como «EPSG» o «IGNF», y el código es un número único asociado a un SRC específico. Por ejemplo, el SRC de latitud / longitud WGS 84 común se conoce con el identificador EPSG: 4326, y el SRC estándar de cartografía web es EPSG: 3857.

Los SRC personalizados creados por el usuario se almacenan en una base de datos de SRC del usuario. Consulte la sección Sistema de referencia de coordenadas personalizadas para obtener información sobre cómo administrar sus sistemas de referencia de coordenadas personalizados.

9.2. Sistemas de referencia de coordenadas de capa

Para proyectar correctamente los datos en un SRC de destino específico, sus datos deben contener información sobre su sistema de referencia de coordenadas o deberá asignar manualmente el SRC correcto a la capa. Para las capas PostGIS, QGIS usa el identificador de referencia espacial que se especificó cuando se creó esa capa PostGIS. Para los datos admitidos por OGR o GDAL, QGIS se basa en la presencia de un medio reconocido para especificar el SRC. Por ejemplo, para el formato Shapefile, este es un archivo que contiene la representación de texto conocido (WKT) del SRC de la capa. Este archivo de proyección tiene el mismo nombre base que el archivo .shp y la extensión. prj. Por ejemplo, alaska.shp tendría un archivo de proyección correspondiente llamado alaska.prj.

Siempre que se carga una capa en QGIS, QGIS intenta determinar automáticamente el SRC correcto para esa capa. En algunos casos esto no es posible, p. Ej. cuando se ha proporcionado una capa sin retener esta información. Siempre que QGIS no pueda determinar automáticamente el SRC correcto para una capa, le pedirá que seleccione manualmente el SRC. Seleccionar la opción correcta es crucial, ya que una elección incorrecta colocará su capa en la posición incorrecta en la superficie de la tierra. A veces, los metadatos adjuntos describen el SRC correcto para una capa; en otros casos, deberá ponerse en contacto con el autor original de los datos para determinar el SRC correcto a utilizar.

9.3. Sistemas de referencia de coordenadas del proyecto

Cada proyecto en QGIS también tiene un sistema de referencia de coordenadas asociado. El SRC del proyecto determina cómo se proyectan los datos desde sus coordenadas sin procesar subyacentes al mapa plano representado dentro de su lienzo de mapa QGIS. Detrás de escena, QGIS reproyecta de forma transparente todas las capas contenidas dentro de su proyecto en el SRC del proyecto, ¡de modo que todas se renderizarán en la posición correcta entre sí!

Es importante hacer una elección adecuada de SRC para sus proyectos QGIS. La elección de un SRC inadecuado puede hacer que sus mapas se vean distorsionados y reflejen mal los tamaños relativos y las posiciones de las entidades en el mundo real. Por lo general,



mientras se trabaja en áreas geográficas más pequeñas, se utilizarán varios SRC estándar dentro de un país o área administrativa en particular. Es importante investigar qué CRS son opciones apropiadas o estándar para el área que está mapeando y asegurarse de que su proyecto QGIS siga estos estándares.

El SRC del proyecto se puede configurar a través de la pestaña SRC del diálogo de propiedades del proyecto (Proyecto → Propiedades). También se mostrará en la parte inferior derecha de la barra de estado de QGIS.

La pestaña SRC también tiene una configuración opcional para Sin proyección. Al marcar esta configuración, se desactivará TODO el manejo de proyección dentro del proyecto QGIS, lo que hará que todas las coordenadas de capa y mapa se traten como coordenadas cartesianas 2D simples, sin relación con las posiciones en la superficie de la Tierra.

Siempre que seleccione un nuevo SRC para su proyecto QGIS, las unidades de medida se cambiarán automáticamente en la pestaña General del diálogo de propiedades del proyecto (Proyecto → Propiedades.) Para coincidir con el SRC seleccionado. Por ejemplo, algunos SRC definen sus coordenadas en pies en lugar de metros, por lo que configurar su proyecto QGIS en uno de estos SRC también configurará su proyecto para medir usando pies por defecto.

Q Propiedades del proye	cto SRC	×
Q	Sistema de Referencia de Coordenadas (SRC) del provecto	
🔀 General	Ninguna proyección (o desconocida/no terrestre)	
Metadatos	Filtrar 🔍	
-	Recently Used Coordinate Reference Systems	
SRC SRC	Sistema de referencia de coordenadas	ID de la autoridad
. Catilan	NAD27 / Alaska Albers	EPSG:2964
	WGS 84	EPSG:4326
• predeterminados	WGS 84 / UTM zone 16N	EPSG:32616
Fuentes de datos	* SRC generado (+proj=aea +lat_1=55 +lat_2=65 +lat_0=50 +lon	_0=-154 +x USER:100025
	4	Þ
Relaciones	Predefined Coordinate Reference Systems	Esconder SRC obsoletos
S Variables	Sistema de referencia de coordenadas	ID de la autoridad
	WGS 84 / UTM zone 16N	EPSG:32616
🔎 Macros	WGS 84 / UTM zone 16S	EPSG:32716
	WGS 84 / UTM zone 17N	EPSG:32617
Servidor de OGIS	WGS 84 / UTM zone 17S	EPSG:32717
	4	•
	WGS 84 / UTM zone 16N WKT PROJCRS ("WGS 84 / UTM zone 16N", BASEGEOCRS ("WGS 84", DATUM("Woold Geodetic System 1 S84", EUITDOUTD ("WGC 84",	
	▼ Transformaciones de dátum	
	Preguntar la transformación de dátum cuando haya varias disponible Bergen SRC de origen SRC de destino Operación	s (definido en la configuración global)
		Aceptar Cancelar Aplicar Ayuda

Figura 40. Propiedades del proyecto para configurar el SRC.



9.4. Configuraciones del SRC

De forma predeterminada, QGIS inicia cada nuevo proyecto utilizando una proyección predeterminada global. Este SRC predeterminado es EPSG: 4326 (también conocido como «WGS 84»), y es un sistema de referencia global basado en latitud / longitud. Este SRC predeterminado se puede cambiar a través de la configuración de SRC para nuevos proyectos en la pestaña SRC en Configuración \rightarrow Opciones. Existe una opción para configurar automáticamente el SRC del proyecto para que coincida con el SRC de la primera capa cargada en un nuevo proyecto o, alternativamente, puede seleccionar un SRC predeterminado diferente para usar en todos los proyectos recién creados. Esta elección se guardará para su uso en sesiones posteriores de QGIS.

Cuando usa capas que no tienen un CRS, puede definir cómo QGIS responde a estas capas. Esto se puede hacer globalmente en la pestaña CRS en Configuración \rightarrow Opciones. Las opciones que se muestran en figure_projection_options son:

- • Solicitud de SRC.
- Utilice el proyecto SRC.
- Utilice un SRC predeterminado.

Si desea definir el Sistema de referencia de coordenadas para una determinada capa sin información de SRC, también puede hacerlo en la pestaña Fuente del cuadro de diálogo de propiedades de ráster y vector (consulte Propiedades de origen para rásteres y Propiedades de origen para vectores). Si su capa ya tiene un SRC definido, se mostrará como se muestra en la pestaña Fuente en el cuadro de diálogo Propiedades de capa vectorial. Tenga en cuenta que cambiar el SRC en esta configuración no altera la fuente de datos subyacente de ninguna manera, sino que solo cambia la forma en que QGIS interpreta las coordenadas sin procesar de la capa en el proyecto actual de QGIS únicamente.

Truco: SRC en el panel de capas

Al hacer clic con el botón derecho en una capa en el Panel de capas (sección Panel de capas), se proporcionan dos accesos directos de SRC. Establecer capa SRC lo lleva directamente al cuadro de diálogo Selector de sistema de referencia de coordenadas (consulte figure_projection_project). Establecer el SRC del proyecto desde la capa redefine el SRC del proyecto utilizando el SRC de la capa.

9.5. Transformación SRC sobre la marcha (On the fly)

QGIS admite la transformación SRC «sobre la marcha» tanto para datos rasterizados



como vectoriales. Esto significa que independientemente del SRC subyacente de las capas de mapas particulares de su proyecto, siempre se transformarán automáticamente en el SRC común definido para su proyecto.

9.6. Selector de sistema de referencia de coordenadas

Este cuadro de diálogo le ayuda a asignar un sistema de referencia de coordenadas a un proyecto o una capa, siempre que haya un conjunto de bases de datos de proyección. Los elementos del cuadro de diálogo son:

• Filtro: Si conoce el código EPSG, el identificador o el nombre de un sistema de referencia de coordenadas, puede usar la función de búsqueda para encontrarlo. Introduzca el código EPSG, el identificador o el nombre.

• Sistemas de referencia de coordenadas usados recientemente: Si tiene ciertos SRC que usa con frecuencia en su trabajo diario con SIG, estos se mostrarán en esta lista. Haga clic en uno de estos elementos para seleccionar el SRC asociado.

• Sistemas de referencia de coordenadas del mundo: Esta es una lista de todos los SRC compatibles con QGIS, incluidos los sistemas de referencia de coordenadas geográficas, proyectadas y personalizadas. Para definir un SRC, selecciónelo de la lista expandiendo el nodo apropiado y seleccionando el SRC. El CRS activo está preseleccionado.

• Texto PROJ: Esta es la cadena SRC utilizada por el motor de proyección PROJ. Este texto es de solo lectura y se proporciona con fines informativos.

El selector de SRC también muestra una vista previa aproximada del área geográfica para la cual un SRC seleccionado es válido para su uso. Muchos SRC están diseñados solo para usarse en áreas geográficas pequeñas y no debe usarlos fuera del área para la que fueron diseñados. El mapa de vista previa sombrea un área de uso aproximada cada vez que se selecciona un SRC de la lista. Además, este mapa de vista previa, también muestra un indicador de la extensión del mapa del lienzo principal actual.

9.7. Transformaciones de datum

En QGIS, la transformación SRC "sobre la marcha" está habilitada de forma predeterminada, lo que significa que siempre que use capas con diferentes sistemas de coordenadas, QGIS las reproyecta de forma transparente al SRC del proyecto. Para algunos SRC, hay una serie de posibles transformaciones disponibles para reproyectar al SRC del proyecto. QGIS opcionalmente le permite definir una transformación particular para usar, de lo contrario, QGIS usa una predeterminada. Esta personalización se realiza en Configuración \rightarrow Opciones \rightarrow menú de la pestaña SRC en el grupo Transformaciones de datum predeterminadas:

• Usar Solicitar transformación de datum si hay varios disponibles: Cuando existe más de una transformación de datum apropiada para una combinación de SRC de origen / destino, se abrirá automáticamente un cuadro de diálogo que solicita a los usuarios que elijan cuál de estas transformaciones de datum usar para el proyecto;

• O predefinir una lista de las transformaciones predeterminadas apropiadas para usar al cargar capas a proyectos o reproyectar una capa.

Use el botón para abrir el diálogo Seleccionar Transformaciones de Datum. Luego:

• Indique el SRC de origen de la capa, utilizando el menú desplegable o el widget Seleccionar SRC.

• Asimismo, proporcione el SRC de destino.

• Dependiendo de los archivos de la cuadrícula de transformación (según la versión GDAL y PROJ instalada en su sistema), se crea una lista de transformaciones disponibles desde el origen al destino en la tabla. Al hacer clic en una fila, se muestran detalles sobre la configuración aplicada (código epsg, precisión de la transformación, número de estaciones involucradas...)

• Busque su transformación preferida, selecciónela y haga clic en Aceptar.

Se agrega una nueva fila a la tabla en SRC \rightarrow Transformaciones de datum por defecto con información sobre "SRC de origen" y "SRC de destino", así como "Transformación de datum de origen" y "Transformación de datum de destino".

A partir de ahora, QGIS utiliza automáticamente la transformación de datum seleccionada para una mayor transformación entre estos dos SRC hasta que la elimine de la lista o la reemplace por otra.

Las transformaciones de datum establecidas en Configuración \rightarrow Opciones \rightarrow pestaña SRC serán heredadas por todos los nuevos proyectos QGIS creados en el sistema. Además, un proyecto en particular puede tener su propio conjunto específico de transformaciones especificadas a través de la pestaña SRC del diálogo de propiedades del proyecto (Proyecto \rightarrow Propiedades...). Esta configuración se aplica al proyecto actual.

X. Herramientas generales

10.1. Paneles

De forma predeterminada, QGIS proporciona muchos paneles para trabajar. Algunos de estos paneles se describen a continuación, mientras que otros se pueden encontrar en diferentes partes del documento. Una lista completa de los paneles predeterminados



proporcionados por QGIS está disponible a través del menú Ver \rightarrow Paneles \rightarrow y se menciona en Paneles.

10.1.1. Panel de capas

El panel Capas (también llamado leyenda del mapa) enumera todas las capas del proyecto y le ayuda a administrar su visibilidad. Puede mostrarlo u ocultarlo presionando Ctrl + 1. Se puede seleccionar una



capa y arrastrarla hacia arriba o hacia abajo en la leyenda para cambiar el orden en Z. El orden en Z significa que las capas enumeradas más cerca de la parte superior de la leyenda se dibujan sobre las capas enumeradas más abajo en la leyenda.

En la parte superior del panel Capas, una barra de herramientas le permite:

- 💐 Abrir el panel de estilo de capa (F7): active y desactive el panel de estilo de capa.
- 🕼 Añadir nuevo grupo.
- « Administrar temas de mapas: controle la visibilidad de las capas y organícelas en diferentes temas de mapas.
- T Filtrar leyenda por contenido de mapa: Solo las capas que están configuradas como visibles y cuyas entidades intersectan el lienzo del mapa actual, tienen su estilo representado en el panel de capas. De lo contrario, se aplica un símbolo NULL genérico a la capa. Según la simbología de la capa, esta es una forma conveniente de identificar qué tipo de entidades, de qué capas, cubren su área de interés.
- S Filtrar leyenda por expresión: Aplique una expresión para eliminar estilos del árbol de capas seleccionado que no tengan ninguna característica que satisfaga la condición. Esto se puede utilizar para resaltar entidades que se encuentran dentro de un área / entidad determinada de otra capa. Desde la lista desplegable, puede editar y borrar la expresión aplicada actualmente.
- 💷 Expandir todo o 🗊 Contraer todas las capas y grupos en el panel de capas.
- 🗳 Eliminar capa / grupo seleccionado actualmente.

10.1.2. Interactuar con grupos y capas

Las capas de la ventana de leyenda se pueden organizar en grupos. Hay dos maneras de hacer esto:

1. Presione el icono 🗇 para agregar un nuevo grupo. Escriba un nombre para el grupo y presione Entrar. Ahora haga clic en una capa existente y arrástrela al grupo.

2. Seleccione algunas capas, haga clic con el botón derecho en la ventana de leyenda y elija



Grupo seleccionado. Las capas seleccionadas se colocarán automáticamente en un nuevo grupo.

Para sacar una capa de un grupo, arrástrela o haga clic con el botón derecho en ella y seleccione Mover fuera del grupo: la capa se mueve del grupo y se coloca encima de ella. Los grupos también se pueden anidar dentro de otros grupos. Si una capa se coloca en un grupo anidado, Mover fuera del grupo moverá la capa fuera de todos los grupos anidados.

Para mover un grupo o capa a la parte superior del panel de capas, arrástrelo a la parte superior o elija Mover a la parte superior. Si usa esta opción en una capa anidada en un grupo, la capa se mueve a la parte superior de su grupo actual.

La casilla de verificación de un grupo mostrará u ocultará todas las capas del grupo con un solo clic.

Habilitar la opción Grupo mutuamente exclusivo, significa que puede hacer que un grupo tenga solo una capa visible al mismo tiempo. Siempre que una capa dentro del grupo se establezca como visible, las demás se alternarán como no visibles.

Es posible seleccionar más de una capa o grupo al mismo tiempo, manteniendo presionada la tecla Ctrl mientras hace clic en capas adicionales. Luego, puede mover todas las capas seleccionadas a un nuevo grupo al mismo tiempo.

También puede eliminar más de una capa o grupo a la vez, seleccionando varios elementos con la tecla Ctrl y luego presionando Ctrl + D: todas las capas o grupos seleccionados se eliminarán de la lista de capas.

10.1.3. Editar estilo de capa vectorial

Desde el panel Capas, tiene accesos directos para cambiar la representación de capas de forma rápida y sencilla. Haga clic con el botón derecho en una capa vectorial y seleccione Estilos \rightarrow en la lista para:

• Ver los estilos aplicados actualmente a la capa. Si definió muchos estilos para la capa, puede cambiar de uno a otro y la representación de su capa se actualizará automáticamente en el lienzo del mapa.

• Copiar el estilo actual y, cuando corresponda, pegar un estilo copiado de otra capa.

• Cambiar el nombre del estilo actual, agregar un nuevo estilo (que en realidad es una copia del actual) o eliminar el estilo actual (cuando hay varios estilos disponibles).


QGIS

10.1.4. Panel de estilo de capa

El panel Estilo de capa (también habilitado con Ctrl + 3) es un acceso directo a algunas de las funcionalidades del cuadro de diálogo Propiedades de capa. Proporciona una manera rápida y fácil de definir la representación y el comportamiento de una capa, y de visualizar sus efectos, sin tener que abrir el diálogo de propiedades de la capa.

Además de evitar el bloqueo (o «modal») de diálogo de propiedades de la capa, el panel de estilo de capa también evita abarrotar la pantalla con diálogos y contiene la mayoría de las funciones de estilo (selector de color, propiedades de efectos, edición de reglas, sustitución de etiquetas ...): por ejemplo, al hacer clic en los botones de color dentro del panel de estilo de capa, el cuadro de diálogo del selector de color se abre dentro del propio panel de estilo de capa, en lugar de como un cuadro de diálogo separado.



Figura 41. Editor de capas.

En una lista desplegable de capas actuales en el panel de capas, seleccione un elemento y:

- Establecer las propiedades de Simbología ベ , Transparencia 🔤 e Histograma de la capa ráster. Estas opciones son las mismas que las del Diálogo de Propiedades Raster.
- Establecer las propiedades de Simbología, Vista 3D 🔗 y Etiquetas de la capa vectorial. Estas opciones son las mismas que las del Diálogo de las Propiedades del Vector.
- Administre los estilos asociados en el Administrador de estilos 4 (más detalles en Administración de estilos personalizados).
- Vea el historial de cambios que aplicó al estilo de capa en el proyecto actual: por lo tanto, puede cancelar o restaurar a cualquier estado seleccionándolo en la lista y haciendo clic en Aplicar.



Otra característica poderosa de este panel es la casilla de verificación Actualización en vivo. Márquelo para representar sus cambios inmediatamente en el lienzo del mapa: ya no necesita hacer clic en el botón Aplicar.

10.1.5. Panel de orden de capas

De forma predeterminada, las capas que se muestran en el lienzo del mapa de QGIS se dibujan siguiendo su orden en el panel Capas: cuanto más alta esté una capa en el panel, más alta (por lo tanto, más visible) estará en la vista del mapa.

Puede definir un orden de dibujo para las capas, independientemente del orden en el panel de capas con el orden de capas panel habilitado en Ver \rightarrow Paneles \rightarrow menú o con Ctrl + 9. Marque Control de orden de representación debajo de la lista de capas y reorganice las capas en el panel como desee. Este orden se convierte en el que se aplica al lienzo del mapa. Por ejemplo, en figure_layer_order, puede ver que las entidades de los aeropuertos se muestran sobre el polígono de Alaska, a pesar de la ubicación respectiva de esas capas en el panel Capas.

Al desmarcar el orden de representación de Control, se revertirá al comportamiento predeterminado.

10.1.6. Panel de mensajes de registro

Al cargar o procesar algunas operaciones, puede rastrear y seguir los mensajes que aparecen en diferentes pestañas usando el Panel de mensajes de registro. Se puede activar usando el icono 🗬 más a la derecha en la barra de estado inferior.

10.1.7. Panel de resumen estadístico

El panel Estadísticas (Ctrl + 6) proporciona información resumida sobre cualquier capa vectorial. Este panel le permite seleccionar:

- La capa vectorial para calcular las estadísticas.
- La columna a usar, o una expresión. ${\cal E}$

• L as estadísticas para devolver mediante el botón desplegable en la parte inferior derecha del cuadro de diálogo. Dependiendo del campo (o valores de expresión), las estadísticas disponibles son:

Estadísticas	Cadena	Entero	Coma flotante	Fecha
Número	S			M
Contar valores distintos				
Contar valores flotantes				V
Suma				
Media				
Desviación estándar				
Desviación estándar en				
Valor mínimo				
Valor máximo	V			
Rango			S	
Minoría				
Mayoría				
Variedad			V	
Primer cuartil				
Tercer cuartil		S		
Rango intercuartil			S	
Longitud mínima				
Longitud máxima				

Tabla 1. Estadística disponible para cada tipo de campo.

El resumen estadístico puede ser:

• Devuelto solo para la capa completa o las entidades seleccionadas.

• Recalculado usando el botón, cuando cambia la fuente de datos subyacente (por ejemplo, características / campos nuevos o eliminados, modificación de atributos).

• Copiado al portapapeles y pegado como una tabla en otra aplicación.

10.2. Anidar proyectos

A veces, le gustaría mantener algunas capas en diferentes proyectos, pero con el mismo estilo.

Puede crear un estilo predeterminado para estas capas o incrustarlas desde otro proyecto, para ahorrar tiempo y esfuerzo. Incrustar capas y grupos de un proyecto existente tiene algunas ventajas sobre el estilo:

• Se pueden agregar todos los tipos de capas (vectoriales o ráster, locales o en línea ...)

Estadísticas			×	
√ [™] Rios			Ψ.	
1.2 Long_Km		•	3	
Estadística	Valor			
Número				
Suma				
Media				
Mediana				
Desv est (pop)			~	Número
Desv est (muestra)			~	Suma
Aínimo			✓	Media
			✓	Mediana
Vaximo			~	Desv est (pop)
ntervalo			~	Desv est (muestra)
Ainoría			V	Mínimo
augula.			V	Máximo
layona	-		~	Intervalo
ariedad			~	Minoría
21			✓	Mayoría
			✓	Variedad
13			✓	Q1
QR			✓	Q3
altan valores (nulos)	23		~	IQR
and theores (naios)			1	Faltan valores (nulos)

Figura 42. Configuración de la estadística.

• Al obtener grupos y capas, puede mantener la misma estructura de árbol de las capas «de fondo» en sus diferentes proyectos.

• Si bien las capas integradas son editables, no pueden cambiar sus propiedades, como simbología, etiquetas, formularios, valores y acciones predeterminados, lo que garantiza la coherencia en todos los proyectos.

• Modificar los elementos del proyecto original y los cambios se propagan a todos los demás proyectos.

Si desea incrustar (empotrar) contenido de otros archivos de proyecto en su proyecto, seleccione Capa \rightarrow Empotrar capas y grupos:

1. Haga clic en botón para buscar un proyecto: puede ver el contenido del proyecto (ver figure_embed_dialog)

2. Mantenga presionada la tecla Ctrl (o X Cmd) y haga clic en las capas y grupos que desea recuperar.

3. Haga clic en Aceptar.

Las capas y los grupos seleccionados se incrustan en el panel Capas y se muestran en el lienzo del mapa. Se agrega un ícono junto a su nombre para su reconocimiento y al pasar el cursor sobre muestra una información sobre herramientas, con la ruta del archivo del proyecto original.

🔇 Seleccionar cap	oas y grupos para empotrar	×
Archivos de proyecto	entidades topograficas 2020.qgz	
Rios Area_trabajo Mosaic_WGS8	4	
	Aceptar Cancelar Ay	/uda

Figura 43. Selección de capas y grupos para empotrar.

Como cualquier otra capa, una capa incrustada se puede eliminar del proyecto haciendo clic derecho en la capa y haciendo clic en Eliminar.

Truco: Cambiar la representación de una capa incrustada.

No es posible cambiar la representación de una capa incrustada, a menos que realice los cambios en el archivo del proyecto original. Sin embargo, al hacer clic con el botón derecho en una capa y seleccionar Duplicar, se crea una capa con todas las funciones y no depende del proyecto original. A continuación, puede eliminar de forma segura la capa vinculada.

10.3. Trabajar con el lienzo del mapa

10.3.1. Representación

De forma predeterminada, QGIS muestra todas las capas visibles cada vez que se actualiza el lienzo del mapa. Los eventos que desencadenan una actualización del lienzo del mapa incluyen:

- Agregar una capa.
- Panorámica o zoom.
- Cambiar el tamaño de la ventana de QGIS.
- Cambiar la visibilidad de una capa o capas.

QGIS le permite controlar el proceso de representación de varias maneras.



QGIS

10.3.2. Representado dependiente de la escala

El representado dependiente de la escala, le permite especificar las escalas mínima y máxima en las que una capa (ráster o vector) será visible. Para configurar el representado dependiente de la escala, abra el cuadro de diálogo Propiedades haciendo doble clic en la capa en la leyenda. En la pestaña Representación, seleccione 🜌 Visibilidad dependiente de la escala e ingrese los valores de escala Mínimo (exclusivo) y Máximo (inclusivo).

También puede activar la visibilidad dependiente de la escala en una capa desde el panel Capas. Haga clic con el botón derecho en la capa y, en el menú contextual, seleccione Establecer visibilidad de escala de capa.

El botón Establecer en escala de lienzo actual, le permite usar la escala de lienzo del mapa actual como límite de la visibilidad del rango.

Stablecer visibilida	d de escala para las cap 🗙
✓ Visibilidad de escala	
Mínimo (exclusivo)	Máximo (inclusivo)
	Aceptar Cancelar

Figura 44. Visibilidad de escala para capas

Nota: Cuando una capa no se representa en el lienzo del mapa, porque la escala del mapa está fuera de su rango de escala de visibilidad, la capa aparece en gris en el panel Capas y aparece una nueva opción Zoom a escala visible en el menú contextual de la capa. Selecciónelo y el mapa se acercará a la escala de visibilidad más cercana de la capa.

10.3.3. Marcadores espaciales

Los marcadores espaciales le permiten "marcar" una ubicación geográfica y volver a ella más tarde. De forma predeterminada, los marcadores se guardan en la computadora, lo que significa que están disponibles desde cualquier proyecto en la misma computadora. Si desea almacenar el marcador en el archivo del proyecto (.qgs), puede hacerlo seleccionando la casilla de verificación En proyecto.

Crear un marcador

Para crear un marcador:

1. Hacer zoom o desplazarse al área de interés.

2. Seleccione la opción de menú Ver \rightarrow Nuevo marcador o presione Ctrl + B. Se abre el panel Marcadores espaciales con el marcador recién creado.

3. Introduzca un nombre descriptivo para el marcador (hasta 255 caracteres).

4. Marque la casilla En proyecto, si desea guardar el marcador en el archivo del proyecto.

5. Presione Entrar para agregar el marcador o haga clic en otro lugar.

Tenga en cuenta que puede tener múltiples marcadores con el mismo nombre.

Trabajar con marcadores

Para usar o administrar marcadores, seleccione Ver \rightarrow Mostrar marcadores o presione Ctrl + 7. El panel Marcadores espaciales le permite:

• Zoom a un marcador: Seleccione el marcador deseado y luego haga clic en Zoom a marcador. También puede hacer zoom en un marcador haciendo doble clic en él.

• Eliminar un marcador: Seleccione el marcador y haga clic en Eliminar marcador. Confirma tu elección.

• Importar o exportar un marcador: Para compartir o transferir sus marcadores entre computadoras, puede usar el menú desplegable Importar / Exportar marcadores para exportar todos los marcadores a un archivo .xml o importar marcadores desde dicho archivo.

También puede hacer zoom en los marcadores guardados, escribiendo el nombre del marcador en el localizador.

10.3.4. Elementos decorativos

Las decoraciones incluyen cuadrícula, barra de escala, imagen, flecha norte, etiqueta de título, etiqueta de copyright y extensión de diseño. Se utilizan para "decorar" el mapa agregando elementos cartográficos.

Cuadrícula

Euadrícula permite agregar una rejilla de coordenadas y anotaciones a la vista del mapa.

6. Seleccione Ver \rightarrow Ilustraciones \rightarrow Cuadrícula para abrir el cuadro de diálogo.

7. Marque Habilitar cuadrícula y configure las definiciones de cuadrícula de acuerdo con las capas cargadas en el lienzo del mapa.

8. Marque Dibujar anotaciones y establezca definiciones de anotaciones de acuerdo con las capas cargadas en el lienzo del mapa.

9. Haga clic en Aplicar, para verificar que se ve como se esperaba o en Aceptar, si está satisfecho.

e entidades topograficas 2020 - QGIS		
Ver Capa Configuración Complementos Vectorial Ráster	Base de datos Web Malla SC	P Progesos Ayuda
log Nueva vista de <u>m</u> apa	Control+M	
	Control+Alt+M	
🖑 Desplazar mapa		🤜 💵 💗 💙
🛚 🕸 Desplazar mapa a la selección		
🔎 Acercar zoom	Control+Alt++	
🔎 Alejar zoom	Control+Alt+-	
🔍 Identificar objetos espaciales	Control+Mayúsculas+I	
Medir	•	
Σ Resumen estadístico		
📜 Zoom general	Control+Mayúsculas+F	
💭 Zoom a la selección	Control+L	
🖉 💭 Zoom a la <u>c</u> apa		
💯 Zoom a la resolución nativa (100%)		
R Zoom anterior		
R Zoom siguiente		
Ilustraciones		🖽 Cuadrícula
Modo de vista previa)	Barra de escala
🤛 Mostrar avisos del mapa		🚐 Imagen
🖶 Nuevo marcador espacial	Control+M	A Flecha de Norte
Mostrar marcadores espaciales	Control+Mayúsculas+M	To Etiqueta de título
Mostrar el administrador de marcadores espaciales		G Etiqueta de Copyright
C Actualizar	F5	Extensión de diseño

Figura 45. Elementos decorativos para el diseño de mapa.



10.3.5. Herramientas de anotaciones

Las anotaciones son información agregada al lienzo del mapa y mostrada dentro de un globo. Esta información puede ser de diferentes tipos y las anotaciones se agregan usando las herramientas correspondientes en la barra de herramientas de atributos:



- Anotación de texto para texto con formato personalizado.
- Anotación HTML para colocar el contenido de un archivo html.
- Anotación SVG para agregar un símbolo SVG.

• Form Annotation: Útil para mostrar atributos de una capa vectorial en un archivo de interfaz de usuario personalizado (Ver figure_custom_annotation). Esto es similar a los formularios de atributos personalizados, pero se muestra en un elemento de anotación. También vea este video https://youtu.be/0pDBuSbQ02o?t=2m25s de Tim Sutton para obtener más información.

Para agregar una anotación, seleccione la herramienta correspondiente y haga clic en el lienzo del mapa. Se agrega un globo vacío. Haga doble clic en él y se abrirá un cuadro de diálogo con varias opciones. Este diálogo es casi el mismo para todos los tipos de anotaciones:

• En la parte superior, un selector de archivos para completar con la ruta a un archivo html, svg o ui según el tipo de anotación. Para la anotación de texto, puede ingresar su mensaje en un cuadro de texto y configurar su representación con las herramientas de fuente normales.

• Posición fija del mapa: Cuando no está marcada, la ubicación del globo se basa en la posición de la pantalla (en lugar del mapa), lo que significa que siempre se muestra independientemente de la extensión del lienzo del mapa.

Las anotaciones se pueden seleccionar, cuando una herramienta de anotaciones está habilitada. Luego, se pueden mover por posición en el mapa (arrastrando el marcador del mapa) o moviendo solo el globo. La herramienta Mover anotación también le permite mover el globo en el lienzo del mapa.

Para eliminar una anotación, selecciónela y presione el botón Supr o Retroceso, o haga doble clic y presione el botón Botón Eliminar, en el cuadro de diálogo de propiedades.

10.3.6. Mediciones

Información general

QGIS

QGIS proporciona cuatro medios para medir geometrías:

- Herramientas de medición interactivas 🛲.
- Medir en la calculadora de campo 🚟.
- Mediciones derivadas en la herramienta Identificación de características.
- La herramienta de análisis de vectores: Vector \rightarrow Herramientas de geometría \rightarrow Exportar / Agregar columnas de geometría.

La medición funciona dentro de sistemas de coordenadas proyectadas (por ejemplo, UTM) y datos no proyectados. Las tres primeras herramientas de medición se comportan de la misma forma en la configuración global del proyecto:

• A diferencia de la mayoría de los otros SIG, la métrica de medición predeterminada es elipsoidal, utilizando el elipsoide definido en Proyecto \rightarrow Propiedades \rightarrow General. Esto es cierto, tanto cuando se definen sistemas de coordenadas geográficas, como proyectadas para el proyecto.

• Si desea calcular el área proyectada / planimétrica o la distancia utilizando matemáticas cartesianas, el elipsoide de medición debe establecerse en «Ninguno / Planimétrico» (Proyecto \rightarrow Propiedades, \rightarrow SRC). Sin embargo, con un SRC geográfico (es decir, sin proyectar) definido para los datos y el proyecto, la medición de área y distancia será elipsoidal.

Sin embargo, ni la herramienta de identificación ni la calculadora de campo transformarán sus datos en el SRC del proyecto antes de medir. Si desea lograr esto, debe usar la herramienta de análisis de vectores: Vector \rightarrow Herramientas de geometría \rightarrow Agregar atributos de geometría. Aquí, la medición es planimétrica, a menos que elija la medición elipsoidal.

Mide la longitud, las áreas y los ángulos de forma interactiva

Haga clic en el icono $\stackrel{\text{\tiny IM}}{=}$ de la barra de herramientas Atributo para comenzar las mediciones. La flecha hacia abajo cerca del icono cambia entre longitud, área o ángulo. La unidad predeterminada utilizada en el cuadro de diálogo es la establecida en Proyecto \rightarrow Propiedades \rightarrow Menú general. Todos los módulos de medición utilizan la configuración de ajuste del módulo de digitalización (Consulte la sección Configuración de la tolerancia del autoensamblado y radio de búsqueda). Por lo tanto, si desea medir exactamente a lo largo de una entidad de línea, o alrededor de una entidad poligonal, primero configure su tolerancia de ajuste de capa. Ahora, al usar las herramientas de medición, cada clic del mouse (dentro de la configuración de tolerancia) se ajustará a esa capa.

Por defecto, Medir línea, mide distancias reales entre puntos dados de acuerdo con un elipsoide definido. La herramienta luego le permite hacer clic en puntos en el mapa. La longitud de cada segmento, así como el total, se muestra en la ventana de medida. Para detener la medición, haga clic con el botón derecho del mouse.

Tenga en cuenta que puede utilizar la lista desplegable cerca del total para cambiar las unidades de medida de forma interactiva mientras trabaja con la herramienta de medición ("Metros", "Kilómetros", "Pies", "Yardas", "Millas", "Náutica millas", "Centímetros", "Milímetros", "Grados", "Unidades de mapa"). Esta unidad se conserva para el widget. hasta que se crea un nuevo proyecto o se abre otro proyecto.

La sección Información del cuadro de diálogo explica cómo se realizan los cálculos de acuerdo con la configuración de CRS disponible.

10.4. Interactuar con entidades

10.4.1. Seleccionar objetos

QGIS proporciona varias herramientas para seleccionar características u objetos en el lienzo del mapa. Las herramientas de selección están disponibles en la Vista \rightarrow Seleccionar menú o en la barra de herramientas Atributos.

Seleccionar manualmente en el lienzo del mapa

Para seleccionar una o más funciones con el mouse, puede usar una de las siguientes herramientas:

- 🔄 Seleccionar funciones por área o un solo clic.
- 💐 Seleccionar entidades por polígono.
- 🔀 Seleccionar funciones a mano alzada.
- 🕄 Seleccionar funciones por radio.

Mientras usa la herramienta Seleccionar entidad (s), al mantener presionada la tecla





Mayús o Ctrl se alterna, si se selecciona una función (es decir, se agrega a la selección actual o se elimina de ella).

Para las otras herramientas, se pueden realizar diferentes comportamientos manteniendo presionado:

- Shift: agrega funciones a la selección actual.
- Ctrl: resta característica de la selección actual.
- Ctrl + Shift: Intersectan con la selección actual, es decir, solo mantienen las entidades superpuestas de la selección actual.

• Alt: seleccione características que estén totalmente dentro de la forma de selección. Combinado con las teclas Shift o Ctrl, puede agregar o restar características a / de la selección actual.

10.4.2. Identificación de objetos

La herramienta Identificar le permite interactuar con el lienzo del mapa y obtener información sobre las características en una ventana emergente. Para identificar características, use:

- Ver \rightarrow Identificar funciones.
- Ctrl + Mayús + I (o X Cmd + Mayús + I).
- 🔍 Icono de identificación de características en la barra de herramientas de atributos.

10.5. Guardar y compartir propiedades de capa

10.5.1. Administrar estilos personalizados

Cuando se agrega una capa vectorial al lienzo del mapa, QGIS usa por defecto un símbolo / color aleatorio para representar sus características. Sin embargo, puede establecer un símbolo predeterminado en Proyecto \rightarrow Propiedades \rightarrow Estilos predeterminados, que se aplicarán a cada capa recién agregada, según su tipo de geometría.

La mayoría de las veces, sin embargo, prefiere tener un estilo personalizado y más complejo que se pueda aplicar de forma automática o manual a las capas (con menos esfuerzo). Puede lograr esto utilizando el menú Estilo en la parte inferior del cuadro de diálogo Propiedades de capa. Este menú le proporciona funciones para crear, cargar y administrar estilos.

Un estilo almacena cualquier información establecida en el cuadro de diálogo de propiedades de la capa, para representar o interactuar con la capa (incluida la simbología, el eti-



QGIS

quetado, los campos y las definiciones de formulario, las acciones, los diagramas) para las capas vectoriales o los píxeles (banda o reproducción de color, transparencia, pirámides, histograma) para ráster.

De forma predeterminada, el estilo aplicado a una capa cargada se denomina predeterminado. Una vez que haya obtenido la representación ideal y apropiada para su capa, puede guardarla haciendo clic en el cuadro combinado Estilo y eligiendo:

• Renombrar actual: El estilo activo cambia de nombre y se actualiza con las opciones actuales.

• Agregar: Se crea un nuevo estilo usando las opciones actuales. De forma predeterminada, se guardará en el archivo del proyecto QGIS. Vea a continuación para guardar el estilo en otro archivo o base de datos.

• Eliminar: elimine el estilo no deseado, en caso de que tenga más de un estilo definido para la capa.

10.5.2. Almacenamiento de estilos en un archivo o una base de datos

Si bien los estilos creados a partir del cuadro combinado de estilos se guardan de forma predeterminada dentro del proyecto y se pueden copiar y pegar de una capa a otra en el proyecto, también es posible guardarlos fuera del proyecto, para que se puedan cargar en otro proyecto.

Guardar como archivo de texto

Al hacer clic en Estilo \rightarrow Guardar estilo, puede guardar el estilo como:

- Archivo de estilo de capa QGIS (.qml).
- Archivo SLD (.sld), solo disponible para capas vectoriales.

Utilizado en capas de formato basado en archivos (.shp, .tab...), Guardar como predeterminado genera un archivo .qml para la capa (con el mismo nombre). Los SLD se pueden exportar desde cualquier tipo de renderizador (símbolo único, categorizado, graduado o basado en reglas), pero al importar un SLD, se crea un renderizador de un solo símbolo o basado en reglas. Esto significa que los estilos categorizados o graduados se convierten en basados en reglas. Si desea conservar esos renderizadores, debe usar el formato QML. Por otro lado, a veces puede resultar muy útil tener esta forma sencilla de convertir estilos a basados en reglas.

Guardar en base de datos

Los estilos de capa vectorial también se pueden almacenar en una base de datos, si la fuente de datos de la capa es un proveedor de base de datos. Los formatos admitidos son Post-GIS, GeoPackage, SpatiaLite, MSSQL y Oracle. El estilo de capa se guarda dentro de una tabla (llamada layer_styles) en la base de datos. Haga clic en Guardar estilo \rightarrow Guarde en la base de datos y luego complete el cuadro de diálogo para definir un nombre de estilo, agregue una descripción, un archivo .ui si corresponde y para verificar si el estilo debe ser el predeterminado.

Puede guardar varios estilos para una sola tabla en la base de datos. Sin embargo, cada tabla solo puede tener un estilo predeterminado. Los estilos predeterminados se pueden guardar en la base de datos de capas o en la base de datos local de QGIS, una base de datos SQLite en el ~ / .qgis2 / directorio (donde QGIS almacena su configuración local).

XI. Administrar el origen de datos

11.1. Datos de apertura

Como parte de un ecosistema de software de código abierto, QGIS se basa en diferentes bibliotecas que, combinadas con sus propios proveedores, ofrecen capacidades para leer y, a menudo, escribir muchos formatos:

• Los formatos de datos vectoriales incluyen formatos ESRI (Shapefile, Geodatabase.), Formatos de archivo MapInfo y MicroStation, AutoCAD DWG / DXF, GeoPackage, Geo-JSON, GRASS, GPX, KML, valores separados por comas y muchos más. Lea la lista completa de formatos compatibles con vectores OGR.

• Los formatos de datos ráster incluyen ArcInfo Binary Grid, ArcInfo ASCII Grid, JPEG, GeoTIFF, ERDAS IMAGINE, MBTiles, R o rásteres Idrisi, ASCII Gridded XYZ, GDAL Virtual, SRTM, Sentinel Data y muchos más. Lea la lista completa de formatos compatibles con ráster.

• Los formatos de base de datos incluyen PostgreSQL / PostGIS, SQLite / SpatiaLite, Oracle, DB2 o MSSQL Spatial, MySQL.

• El soporte de servicios de datos web (WM (T) S, WFS, WCS, CSW, ArcGIS Servers...) También es manejado por QGIS proveedores (ver QGIS como Cliente de Datos OGC).

• También puede leer archivos compatibles de carpetas archivadas y utilizar formatos nativos de QGIS, como capas virtuales y de memoria. En QGIS, dependiendo del formato de datos, existen diferentes herramientas para abrirlo, principalmente disponibles en el menú Capa \rightarrow Agregar capa \rightarrow o desde la barra de herramientas Administrar capas (habilitada a través del menú Ver \rightarrow Barras de herramientas). Sin embargo, todas estas herramientas apuntan a un cuadro de diálogo único, el cuadro de diálogo Administrador de fuentes de datos, que puede abrir directamente con el botón Abrir administrador de fuentes de datos disponible en la barra de herramientas del Administrador de fuentes de datos o presionando Ctrl + L. De hecho, el cuadro de diálogo Administrador de fuentes de datos ofrece una interfaz unificada para abrir datos basados en archivos vectoriales o ráster, así como bases de datos o servicios web compatibles con QGIS. Se puede establecer modal o no con el cuadro de diálogo Administrador de fuente de datos Modeless en Configuración \rightarrow Opciones \rightarrow Menú general.



Figura 46. Administración de fuentes de datos.

11.2. El gestor de Base de Datos

El complemento DB Manager es otra de las herramientas principales y nativas para integrar y administrar formatos de bases de datos espaciales compatibles con QGIS (PostGIS, SpatiaLite, GeoPackage, Oracle Spatial, MSSQL, DB2, capas virtuales) en una interfaz de usuario. Se puede activar desde Complementos \rightarrow Administrar e instalar complementos -menú. El complemento DB Manager proporciona varias funciones:

 Conectarse a bases de datos y mostrar su estructura y contenido. • Previsualizar tablas de bases de datos.

• Agregar capas al lienzo del mapa, ya sea haciendo doble clic o arrastrando y soltando.

 Agregar capas a una base de datos desde el navegador QGIS o desde otra base de datos.

 Crear y agregar resultados de consultas SQL al liénzo del mapa.

Crear capas virtuales.



Figura 47. Administrador de base de datos.

11.3. Herramientas de carga basadas en proveedores

Además del Panel del navegador y el Administrador de base de datos, las principales herramientas proporcionadas por QGIS para agregar capas, independientemente del formato, también encontrará herramientas que son específicas para los proveedores de datos.

Cargando una capa desde archivo

Para cargar una capa desde un archivo, puede:

• Para datos vectoriales (como Shapefile, Mapinfo o capa dxf), haga clic 🔽 en el botón de la barra de herramientas Agregar capa vectorial, seleccione la Capa \rightarrow Agregar capa \rightarrow V^{*} Opción de menú Agregar capa vectorial o presione Ctrl + Shift + V. Esto traerá una nueva ventana (Ver figure_vector_add) desde la cual puede verificar • Archivo y hacer clic en Examinar. También puede especificar la codificación del archivo si lo desea.

• Para capas ráster, haga clic en el icono \mathbb{R} Agregar capa ráster, seleccione Capa \rightarrow Agregar capa \rightarrow Agregar capa ráster opción de menú o escriba Ctrl + Shift + R.

Aparecerá un cuadro de diálogo de archivo abierto estándar (consulte figure_vector_ open), que le permite navegar por el sistema de archivos y cargar un shapefile, un geotiff u otra fuente de datos compatible. El cuadro de selección Filtro le permite preseleccionar algunos formatos de archivo compatibles. En la lista solo aparecen los formatos que han sido bien probados. Se pueden cargar otros formatos no probados, seleccionando Todos los archivos (*. *).



Figura 48. Carga de archivos desde proveedores.

11.4. Creando capas

Las capas se pueden crear de muchas formas, que incluyen:

- Capas vacías desde cero.
- Capas de capas existentes.
- Capas del portapapeles.

• Capas como resultado de una consulta similar a SQL, basada en una o varias capas: la capa virtual.

QGIS también proporciona herramientas para importar / exportar diferentes formatos.

11.4.1. Creando nuevas capas vectoriales

QGIS le permite crear nuevas capas de Shapefile, nuevas capas SpatiaLite, nuevas capas GPX y nuevas capas temporales de Scratch. La creación de una nueva capa de GRASS es compatible con el complemento de GRASS. (Consulte la sección Crear una nueva capa vectorial GRASS para obtener más información sobre cómo crear capas vectoriales de GRASS).



Creando una nueva capa de GeoPackage

Para crear una nueva capa de GeoPackage, vaya a Capa \rightarrow Nueva \rightarrow Nueva capa de GeoPackage. El nuevo geopaquete se mostrará como se muestra en figure_create_ geopackage.

El primer paso es seleccionar un GeoPackage existente o crear uno nuevo. Esto se puede hacer presionando las elipses a la derecha del campo Base de datos. Luego, asigne un nombre a la nueva capa, defina el tipo de capa y especifique el sistema de referencia de coordenadas con Especificar SRC.

Para definir una tabla de atributos para la nueva capa de GeoPackage, agregue los nombres de las columnas de atributos que desea crear con el tipo de columna correspondiente y haga clic en el botón Agregar a la lista de campos. Una vez que esté contento con los atributos, haga clic en Aceptar. QGIS agregará automáticamente la nueva capa a la leyenda, y puede editarla de la misma manera que se describe en la sección Digitalizando una capa existente.

Crear una nueva capa de archivo shape

Para crear una nueva capa de Shapefile, elija Crear capa \rightarrow Nueva capa de Shapefile. en el menú Capa o selecciónelo en la barra de herramientas del Administrador de fuentes de datos.

El cuadro de diálogo Nueva capa de Shapefile se mostrará como se muestra en figure_create_shapefile. El primer paso es proporcionar una ruta y un nombre para el Shapefile. QGIS agregará automáticamente la extensión.shp al nombre que especifique. A continuación, elija el tipo de capa (punto, línea o polígono) y las dimensiones Z o M opcionales, así como el SRC (sistema de referencia de coordenadas).

iombre de	archivo	rso_(QGIS_2020	\QGIS\qgis_sample	e_data\shape	files\regions.	shp 🖾
odificación	de archivo	UTF	8				
ipo de geo	metría		Polígono				
dditional d	imensions	0	lada	• Z (+	M values)	O Valor	es M
		Proj	ect CRS: E	PSG:2964 - NAD27	/ Alaska Albe	ers	•
luevo car	npo						
Nombre							
Тіро	1.2 Númer	o decin	nal				*
Longitud	20		Precisión	7			
				Añadir a la lis	sta de campo	IS	
ista de c	ampos						
Nombre		Тіро		Longitud	Prec	isión	
id		Integ	er	10			

Figura 49. Creación de nueva capa tipo shapefile.



Para completar la creación de la nueva capa Shapefile, agregue los atributos deseados especificando un nombre y tipo para cada atributo y haciendo clic en el botón Agregar a la lista de campos. Se agrega una primera columna "id" de forma predeterminada, pero se puede eliminar si no se desea. Solo se admiten los atributos Número decimal, Número entero, Datos de texto y Fecha. Además, según el tipo de atributo, también puede definir la longitud y precisión de la nueva columna de atributo. Una vez que esté satisfecho con los atributos, haga clic en Aceptar. Una vez que se ha creado el Shapefile, se agregará al mapa como una nueva capa, y podrá editarlo de la misma manera que se describe en la sección Digitalizando una capa existente.

Crear una nueva capa SpatiaLite

Para crear una nueva capa SpatiaLite para editar, elija Crear capa \rightarrow Nueva capa SpatiaLite en el menú Capa o selecciónelo en la barra de herramientas del Administrador de fuentes de datos. El cuadro de diálogo Nueva capa SpatiaLite se mostrará como se muestra en Figure_create_spatialite.

El primer paso es seleccionar una base de datos SpatiaLite existente o crear una nueva base de datos SpatiaLite. Esto se puede hacer con botón a la derecha del campo de la base de datos. Luego, agregue un nombre para la nueva capa, defina la capa escriba y especifique el sistema de referencia de coordenadas con Especificar SRC. Si lo desea, puede seleccionar Crear una clave primaria de aumento automático.

Para definir una tabla de atributos para la nueva capa SpatiaLite, agregue los nombres de las columnas de atributos que desea crear con el tipo de columna correspondiente y haga clic en el botón Agregar a la lista de campos. Una vez que esté satisfecho con los atributos, haga clic en Aceptar. QGIS agregará automáticamente la nueva capa a la leyenda, y puede editarla de la misma manera que se describe en la sección Digitalizando una capa existente.

La gestión adicional de las capas de SpatiaLite se puede realizar con DB Manager. Consulte Complemento de DB Manager.

Crear una nueva capa GPX

Para crear un nuevo archivo GPX, primero debe cargar el complemento GPS. Complementos \rightarrow Administrador de complementos, abre el Diálogo Administrador de complementos. Active la casilla de verificación Herramientas GPS.

Cuando se cargue este complemento, elija Nuevo \rightarrow Crear nueva capa GPX en el menú



QGIS

Capa. En el cuadro de diálogo Guardar nuevo archivo GPX como, elija dónde guardar el nuevo archivo y presione Guardar. Se agregan tres nuevas capas al panel de capas: waypoints, rutas y tracks con estructura predefinida.

Crear una nueva capa temporal

Las capas temporales son capas en memoria, lo que significa que no se guardan en el disco y se descartarán cuando se cierre QGIS. Pueden resultar útiles para almacenar entidades que necesite temporalmente o como capas intermedias, durante las operaciones de geoprocesamiento.

Las capas temporales editables y vacías se pueden definir usando Capa \rightarrow Crear capa \rightarrow Nueva temporal Botón de Capa temporal o Nueva capa temporal de la barra de herramientas del Administrador de fuentes de datos. Aquí puede crear un:

🔇 Nueva capa borra	ador temporal X
Nombre de la capa	Nueva capa borrador
Tipo de geometría	Ninguna geometría 💌
	Incluir dimensión Z 🗌 Incluir valores M
	EPSG:4326 - WGS 84
Advertencia: Las capa desecharán al cerrar Qu	as borrador temporales no se guardan y se SIS. Aceptar Cancelar Ayuda

Figura 50. Nueva capa temporal.

- Sin capa de tipo de geometría, sirve como tabla simple.
- Point or MultiPoint layer.
- LineString/CompoundCurve or MultiLineString/MultiCurve layer.
- Polygon/CurvePolygon or MultiPolygon/MultiSurface layer.
- Sin capa de tipo de geometría, sirve como tabla simple.
- Point or MultiPoint layer.
- LineString/CompoundCurve or MultiLineString/MultiCurve layer.
- Polygon/CurvePolygon or MultiPolygon/MultiSurface layer.

11.4.2. Crear nuevas capas a partir de una capa existente

Tanto las capas ráster como las vectoriales se pueden guardar en un formato diferente y / o reproyectarse en un sistema de referencia de coordenadas (CRS) diferente usando Capa \rightarrow Guardar como o haciendo clic derecho en la capa en el panel Capas y seleccionando:





• Exportar \rightarrow Guardar como para capa ráster.

• Exportar \rightarrow Guardar funciones como, o Exportar \rightarrow Guardar funciones seleccionadas como, para la capa vectorial.

• Arrastre y suelte la capa del árbol de capas a la entrada de PostGIS en el Panel del navegador. Tenga en cuenta que ya debería tener una conexión PostGIS en el panel del navegador.

11.4.3. Creando capas virtuales

Las capas virtuales son un tipo especial de capa vectorial. Le permiten definir una capa como resultado de una consulta SQL que involucra cualquier número de otras capas vectoriales que QGIS puede abrir. Las capas virtuales no transportan datos por sí mismas y pueden verse como vistas a otras capas.

Para crear una capa virtual, abra el cuadro de diálogo de creación de capa virtual de la siguiente manera:

- Haciendo clic en la opción Agregar capa virtual $\boxed{V_{a}}$ en el menú Capa \rightarrow Agregar capa \rightarrow .
- Habilitar la pestaña Agregar capa virtual en el cuadro de diálogo Administrador de fuentes de datos.
- Utilizando el elemento del árbol de diálogo de DB Manager.

El cuadro de diálogo le permite especificar un nombre de capa y una consulta SQL. La consulta puede usar el nombre (o id) de las capas vectoriales cargadas como tablas, así como sus nombres de campo como columnas.

Por ejemplo, si tiene una capa llamada airports, puede crear una nueva capa virtual llamada public_airports con una consulta SQL como:

SELECT * FROM airports WHERE USE = "Civilian/Public" La consulta SQL se ejecutará, independientemente del proveedor subyacente de la capa de aeropuertos, incluso si este proveedor no admite consultas SQL directamente.

También se pueden crear combinaciones y consultas complejas, por ejemplo, para unir información sobre aeropuertos y países:

SELECT airports.*, country.population FROM airports JOIN country ON airports.country = country.name

	▼ Capas empotradas		
Ráster	Nombre local Pro	veedor Codificación	Fuente
Malla			
Tovto delimitado			
сеораскаде			
SpatiaLite			
PostgreSQL	Añadir Importar	Eliminar	
MSSQL			
	Consulta		
DB2	SELECT * EROM_airports		
DB2 Capa virtual	SELECT * FROM airports WHERE USE = "Ch	illan/Public"	
DB2 Capa virtual WMS/WMTS	SELECT * FROM airports WHERE USE = "Ch	ilian/Public"	
DB2 Capa virtual WMS/WMTS WCS	SELECT * FROM airports WHERE USE = "Ch	illan/Public"	
DB2 Capa virtual WMS/WMTS WCS WFS	SELECT * FROM airports WHERE USE = "Ch	ilian/Public"	
DB2 Capa virtual WMS/WMTS WCS WFS Servidor de mapas ArcGIS	SELECT * FROM airports WHERE USE = "Ch	ilian/Public"	
DB2 Capa virtual WMS/VW/TS W/FS Servidor de mapas ArcGIS Servidor de mapas ArcGIS	SELECT * FROM airports WHERE USE = "Ch	illian/Public" ∞	
DB2 Capa virtual WMS/WMTS WCS Servidor de mapas ArcGIS Servidor de etajatos ArcGIS Genatorde	SELECT * FROM airports WHERE USE = "Co	silan/Public*	
DB2 Capa virtual WAS/WMTS WCS Servidor de mapas ArcGIS Servidor de objetos ArcGIS GeoNode	SELECT * FROM airports WHERE USE = *C* Calumna de identificador iniv • Geometría • Autodetectar	tilian/Public"	
DB2 Cape virtual WAIS /WATS WCS WFS Servidor de mapas ArcGIS Servidor de objetos ArcGIS GeoNode	SELECT * FROM alignots WHERE USE = "Ca Columna de stentificador úniv Geometría Middectar I lánguna geometría	ullan/Public*	
DB2 Capa virtual WARS/WARS WKS Servidor de mapas ArcOIS Servidor de cajetos ArcOIS GreNiode	SELECT * FROM alignsts WHERE USE = "On Columna de identificador úni e Generitía e Audotetectar Generitía Columna de geometria	tilary/Public*	
DB2 Capa virtual WAIS/WMTS WKS Servidor de mapas ArcOIS Servidor de objetro ArcOIS GeoNote	SELECT * FROM alignots WHERE USE = *On Columna de identificador árin v Geometría e Autodetectar hinguna geometría Calumna de geometría Tipo	filian/Public* pometria proto	

Figura 51. Consulta SQL mediante capas virtuales.

Nota: También es posible crear capas virtuales utilizando la ventana SQL del complemento DB Manager.

Lenguaje de consulta admitido

El motor subyacente utiliza SQLite y SpatiaLite para funcionar.

Significa que puede usar todo el SQL que comprenda su instalación local de SQLite.

Las funciones de SQLite y las funciones espaciales de SpatiaLite también se pueden utilizar en una consulta de capa virtual. Por ejemplo, la creación de una capa de puntos a partir de una capa de solo atributo se puede realizar con una consulta similar a:

SELECT id, MakePoint(x, y, 4326) as geometry FROM coordinates

Las funciones de las expresiones QGIS también se pueden utilizar en una consulta de capa virtual. Para hacer referencia a la columna de geometría de una capa, use el nombre geometría.

A diferencia de una consulta SQL pura, todos los campos de una consulta de capa virtual deben tener un nombre. No olvide usar la palabra clave para nombrar sus columnas, si son el resultado de un cálculo o una llamada a una función.



11.5. Exploración de campos y formatos de datos

11.5.1. Datos Ráster

Los datos ráster en GIS son matrices de celdas discretas que representan características sobre, encima o debajo de la superficie de la tierra. Cada celda de la cuadrícula ráster tiene el mismo tamaño y las celdas suelen ser rectangulares (en QGIS siempre serán rectangulares). Los datasets ráster típicos incluyen datos de teledetección, como fotografías aéreas, o imágenes de satélite y datos modelados, como una matriz de elevación.

A diferencia de los datos vectoriales, los datos ráster normalmente no tienen un registro de base de datos asociado para cada celda. Están geocodificados por resolución de píxeles y la coordenada X / Y de un píxel de esquina de la capa ráster. Esto permite que QGIS coloque los datos correctamente en el lienzo del mapa.

QGIS utiliza información de georreferenciación dentro de la capa ráster (por ejemplo, GeoTiff) o en un archivo mundial apropiado, para mostrar correctamente los datos.

11.5.2. Datos vectoriales

Muchas de las funciones disponibles en QGIS funcionan igual, independientemente de la fuente de datos vectoriales. Sin embargo, debido a las diferencias en las especificaciones de los formatos (formatos de archivo ESRI Shapefile, MapInfo y MicroStation, AutoCAD DXF, PostGIS, SpatiaLite, DB2, Oracle Spatial y bases de datos MSSQL Spatial, y muchos más), QGIS puede manejar de manera diferente algunas de sus propiedades. Esta sección describe cómo trabajar con estas especificidades.

Nota: QGIS admite tipos de entidades de (multi) punto, (multi) línea, (multi) polígono, CircularString, CompoundCurve, CurvePolygon, MultiCurve, MultiSurface, todos con valores Z y / o M.

También debe tener en cuenta que algunos controladores no son compatibles con algunos de estos tipos de características como CircularString, Compound-Curve, CurvePolygon, MultiCurve, MultiSurface. QGIS los convertirá en una característica (multi) poligonal.

Shapefile ESRI

ESRI Shapefile sigue siendo uno de los formatos de archivo vectorial más utilizados en QGIS. Sin embargo, este formato de archivo tiene algunas limitaciones que otros formatos de archivo no tienen (como GeoPackage, SpatiaLite). La biblioteca de funciones simples de OGR proporciona soporte.



Un conjunto de datos en formato Shapefile consta de varios archivos. Se requieren los siguientes tres:

- Archivo .shp que contiene las geometrías de la entidad.
- Archivo .dbf que contiene los atributos en formato dBase.
- Archivo del índice .shx.

Un conjunto de datos en formato Shapefile también puede incluir un archivo con un sufijo .prj, que contiene la información de proyección. Si bien es muy útil tener un archivo de proyección, no es obligatorio. Un conjunto de datos en formato Shapefile puede contener archivos adicionales. Para obtener más detalles, consulte la especificación técnica de ESRI en https://www.esri.com/library/whitepapers/ pdfs / shapefile.pdf.

Mejora del rendimiento para conjuntos de datos en formato Shapefile

Para mejorar el rendimiento de dibujar un dataset en formato Shapefile, puede crear un índice espacial. Un índice espacial mejorará la velocidad, tanto del zoom como de la panorámica. Los índices espaciales utilizados por QGIS tienen una extensión .qix.

Siga estos pasos para crear el índice:

1. Cargue un conjunto de datos en formato Shapefile (consulte El panel del navegador). 2. Abra el cuadro de diálogo Propiedades de capa haciendo doble clic en el nombre de la capa en la leyenda o haciendo clic con el botón derecho y seleccionando Propiedades... desde el menú contextual.

3. En la pestaña Origen, haga clic en el botón Crear índice espacial.

Problema al cargar un archivo *.prj

Si carga un dataset en formato Shapefile con un archivo *.prj y QGIS no puede leer el sistema de referencia de coordenadas de ese archivo, deberá definir la proyección adecuada manualmente dentro de Propiedades de capa \rightarrow pestaña Fuente de la capa haciendo clic en Seleccionar Botón CRS. Esto se debe al hecho de que los archivos *.prj a menudo no proporcionan los parámetros de proyección completos que se utilizan en QGIS y se enumeran en el cuadro de diálogo de CRS.

Por la misma razón, si crea un nuevo conjunto de datos en formato Shapefile con QGIS, se crean dos archivos de proyección diferentes: Un archivo *.prj con parámetros de proyección limitados, compatible con el software ESRI, y un archivo *.qpj, que proporciona los parámetros completos de el CRS usado. Siempre que QGIS encuentre un archivo *.qpj, se utilizará en lugar del *.prj.



Archivos de texto delimitados

El archivo de texto delimitado es un formato muy común y ampliamente utilizado debido a su simplicidad y legibilidad: los datos se pueden ver y editar incluso en un editor de texto sin formato. Un archivo de texto delimitado es un dato tabular con cada columna separada por un carácter definido y cada fila separada por un salto de línea. La primera fila suele contener los nombres de las columnas. Un tipo común de archivo de texto delimitado es un CSV (valores separados por comas), con cada columna separada por una coma. Estos archivos de datos también pueden contener información posicional (consulte Almacenamiento de información de geometría en un archivo de texto delimitado).

QGIS le permite cargar un archivo de texto delimitado como una capa o una tabla ordinal (consulte El panel del navegador o Importar un archivo de texto delimitado). Pero primero verifique que el archivo cumpla con los siguientes requisitos:

1. El archivo debe tener una fila de encabezado delimitada con nombres de campo. Esta debe ser la primera línea de los datos (idealmente, la primera fila del archivo de texto).

2. Si se debe habilitar la geometría, la fila de encabezado debe contener campos con definición de geometría. Estos campos pueden tener cualquier nombre.

3. Los campos de coordenadas X e Y (si la geometría está definida por coordenadas) deben especificarse como números. El sistema de coordenadas no es importante.

4. Si tiene datos que no son una cadena (texto) y el archivo es un archivo CSV, debe tener un archivo CSVT (consulte la sección Uso del archivo CSVT para controlar el formato de campo).

Como ejemplo de un archivo de texto válido, importamos el archivo de datos de puntos de elevación elevp.csv que viene con QGIS conjunto de datos de muestra (consulte la sección Descarga de datos de muestra):

X;Y;ELEV -300120;7689960;13 -654360;7562040;52 1640;7512840;3 [...]

Algunos elementos a tener en cuenta sobre el archivo de texto:

1. El archivo de texto de ejemplo utiliza; (punto y coma) como delimitador. Se puede utilizar cualquier carácter para delimitar los campos.



- 2. La primera fila es la fila de encabezado. Contiene los campos X, Y y ELEV.
- 3. No se utilizan comillas (") para delimitar los campos de texto.
- 4. Las coordenadas X están contenidas en el campo X.
- 5. Las coordenadas Y están contenidas en el campo Y.

XII. Trabajar con capas vectoriales

12.1. Administrador de estilos

El Administrador de estilos, es el lugar donde los usuarios pueden administrar y crear símbolos genéricos y rampas de colores, para usar en varios proyectos de QGIS. Puede abrir ese cuadro de diálogo no modal:

- Con el botón 💕 Style Manager de la barra de herramientas del Proyecto.
- Desde Configuración \rightarrow Administrador de estilos. . . menú.
- Desde la pestaña Propiedades de capa vectorial \rightarrow Simbología (usando el botón Administrador de estilos en una propiedad de símbolo diálogo).

El cuadro de diálogo le permite:

- Crear, editar y eliminar símbolos y rampas de colores.
- Organizar símbolos y rampas de colores en grupos personalizados.
- Eexportar e importar símbolos y rampas de colores.

Organización de símbolos y rampas de colores

El cuadro de diálogo Administrador de estilos muestra en su centro un marco con elementos de vista previa organizados en pestañas:

• Todo para una colección completa de símbolos de puntos, lineales y de superficie, ya que los siguientes elementos solo permiten mostrar un solo grupo de elementos.

- Marcador para símbolos de puntos.
- Y Línea para símbolos lineales.
- 💭 Rellenar para símbolos de superficie.
- 윶 Y rampa de color.

riammistrador de est					
Favoritos Todos	Todos 🎌 Marca	dor 🗸 Línea	🏳 Relleno 🛛 😚	Rampa de color ab	Formato de texto
Etiquetas Colorful Grayscale Showcase Topology					
Grupos inteligen	Blues	dash black	dash blue	dash green	dash red
	•	0	•	•	•
	dot black	dot white	dot blue	dot green	dot red
	*		_		
	effect drop shadow	effect emboss	effect neon	gradient plasma	gray 3 fill
	Greens	Greys	hashed black /	hashed black \	hashed black X
Añadir etiqueta					1 1
dir grupo inteligente					
Modificar grupo 👻					

Figura 52. Administrador de estilos.

Para cada familia de elementos, puede organizar los elementos en diferentes categorías, enumeradas en el panel de la izquierda:

- Favoritos: Se muestra de forma predeterminada al configurar un elemento, muestra un conjunto de símbolos predeterminados y rampas de colores que puede ampliar.
- Todo: Lista de todos los símbolos y rampas de colores instalados.

• Etiquetas: Muestra una lista de etiquetas que puede utilizar para identificar los elementos. Se puede etiquetar un símbolo o una rampa de color más de una vez. Seleccione una etiqueta de la lista y verá los elementos que le pertenecen para cada tipo de elemento. Para crear una nueva etiqueta que luego pueda adjuntar a símbolos o rampas de colores, use Agregar etiqueta o seleccione Agregar etiqueta, desde cualquier menú contextual de etiquetas.

• Grupo inteligente: Un grupo inteligente recupera dinámicamente sus símbolos de acuerdo con las condiciones establecidas (ver, por ejemplo, figure_smart_group). Haga clic en Agregar grupo inteligente, botón para crear grupos inteligentes. El cuadro de diálogo le



permite ingresar una expresión para filtrar los elementos a seleccionar (tiene una etiqueta particular, tiene una cadena en su nombre, etc.). Cualquier símbolo o rampa de color que satisfaga las condiciones ingresadas, se agrega automáticamente al grupo inteligente.

Constructor de consultas

Se puede acceder al cuadro de diálogo Generador de consultas a través del botón del epónimo, en la parte inferior de la pestaña Fuente, en la Capa Cuadro de diálogo, Propiedades, en el grupo de filtros de características del proveedor.

Query Builder proporciona una interfaz que le permite definir un subconjunto de las características en la capa utilizando una cláusula WHERE similar a SQL y mostrar el resultado en la ventana principal. Mientras la consulta esté activa, solo las características correspondientes a su resultado estarán disponibles en el proyecto. Por ejemplo, al usar el campo TYPE_2 de la capa de regiones de los datos de muestra de QGIS, puede restringir el archivo para que muestre solo las regiones que son del tipo de municipio en el proyecto (consulte Figure_vector_querybuilder para ver un ejemplo). El filtro se realiza en el nivel del proveedor de datos (OGR, PostgreSQL, MSSQL...).

				Valores			
ID				Q. Buscar			
NAME_2				Borough			
TYPE_2				Census Are	a		
				City And B	orough		
				Municipali	ty		
				Mu	estra	Todo	s
				Usar cap	a no filtrada		
Operadores	;						
=	<	>	LIKE	%	EN	NO EN	
<=	>=	!=	ILIKE	Y	0	NO	
		fica del prov	eedor				
oresión de fi	itrado especi						
oresión de fil	' = 'Boroud	hi					
presión de fil "TYPE_2"	' = 'Boroug	h					

Figura 53. Constructor de consultas.



También puede abrir el cuadro de diálogo Generador de consultas utilizando el Filtro, opción del menú Capa o del menú contextual de la capa. Las secciones Campos, Valores y Operadores del cuadro de diálogo le ayudan a construir la consulta similar a SQL expuesta en el cuadro de expresión de filtro específico del proveedor.

La lista de Campos contiene todos los campos de la capa. Para agregar una columna de atributo al campo de la cláusula WHERE de SQL, haga doble clic en su nombre o simplemente escríbalo en el cuadro SQL.

El cuadro Valores enumera los valores del campo seleccionado actualmente. Para enumerar todos los valores únicos de un campo, haga clic en el botón Todos. En su lugar, para enumerar los primeros 25 valores únicos de la columna, haga clic en el botón Muestra. Para agregar un valor al campo de la cláusula WHERE de SQL, haga doble clic en su nombre en la lista Valores. Puede usar el cuadro de búsqueda en la parte superior del marco de Valores para navegar y encontrar fácilmente valores de atributo en la lista.

La sección Operadores contiene todos los operadores utilizables. Para agregar un operador al campo de la cláusula WHERE de SQL, haga clic en el botón correspondiente. Los operadores relacionales (=,>,...), El operador de comparación de cadenas (LIKE) y los operadores lógicos (Y, O,...) Están disponibles.

El botón Probar le ayuda a verificar su consulta y muestra un cuadro de mensaje con el número de características que satisfacen la consulta actual. Use el botón Borrar para borrar la consulta SQL y revertir la capa a su estado original (es decir, cargar completamente todas las características).

Cuando se aplica un filtro, QGIS trata el subconjunto resultante y actúa como si fuera la capa completa. Por ejemplo, si aplicó el filtro anterior para "Municipio" ("TYPE_2" = 'Borough'), no podrá mostrar, consultar, guardar ni editar Anchorage, porque es un "Municipio" y, por lo tanto, no forma parte del subconjunto.

Crear símbolo proporcional

El símbolo proporcional no es un tipo de representación disponibles en la lista desplegable Representación de simbología. Sin embargo, con las opciones de anulación definidas por datos aplicadas sobre cualquiera de las opciones de representación anteriores, QGIS le permite mostrar sus datos de puntos y líneas con dicha representación.

Para aplicar una representación proporcional:

QGIS

- 1. Primero aplique a la capa el renderizador de símbolo único.
- 2. Luego configure el símbolo para aplicar a las funciones.

3. Seleccione el elemento en el nivel superior del árbol de símbolos y use el botón de reemplazo definido por datos junto al tamaño (para capa de puntos) o la opción Ancho (para capa de línea).

4. Seleccione un campo o ingrese una expresión, y para cada característica, QGIS aplicará el valor de salida a la propiedad y cambiará proporcionalmente el tamaño del símbolo en el lienzo del mapa.

Si es necesario, utilice el asistente de tallas, opción del menú para aplicar alguna transformación (exponencial, franela ...) al cambio de escala del tamaño del símbolo (consulte Uso de la interfaz del asistente definido por datos, para obtener más detalles).

Puede elegir mostrar los símbolos proporcionales en el panel Capas y el elemento de leyenda de diseño de impresión: Despliegue la lista desplegable Avanzado en la parte inferior del cuadro de diálogo principal de la pestaña Simbología y seleccione Leyenda de tamaño definido por datos, para configurar los elementos de la leyenda (consulte Leyenda de tamaño definido por los datos para obtener más detalles).

🔇 Tamaño de símbol	2	×
Entrada Fuente 1.2 EL Valores desde 10.000 hasta 30.000 ▶ Aplicar curva d Salida Tamaño desde hasta Método de escala Exponente Tamaño cuando NULO	EV EV EV EV EV EV EV EV EV EV	 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30
		Aceptar Cancelar Ayuda

Figura 54. Edición de símbolos proporcionales.



Crear análisis multivariable

Una representación de análisis multivariante le ayuda a evaluar la relación entre dos o más variables, por ejemplo, una se puede representar con una rampa de color, mientras que la otra se puede representar con un tamaño.

La forma más sencilla de crear análisis multivariante en QGIS es:

1. Primero aplique un renderizado categorizado o graduado en una capa, usando el mismo tipo de símbolo para todas las clases.

2. Luego, aplique una simbología proporcional en las clases:

(a) Haga clic en el botón Cambiar sobre el cuadro de clasificación: Obtendrá el cuadro de diálogo El Selector de Símbolo.

(b) Cambie la escala del tamaño o ancho de la capa de símbolo usando el widget de anulación definido por datos como se ve arriba. Al igual que el símbolo proporcional, la simbología escalada se puede agregar al árbol de capas, encima de la categorizada o símbolos de clases graduadas usando la característica de leyenda de tamaño definido por datos. Y ambas representaciones también están disponibles en el elemento de leyenda de diseño de impresión.

Modo de edición

Según el tipo de campo, QGIS determina y le asigna automáticamente un tipo de widget predeterminado. Luego puede reemplazar el widget con cualquier otro compatible con el tipo de campo. Los widgets disponibles son:

• Casilla de verificación: Muestra una casilla de verificación cuyo estado define el valor a insertar.

• Clasificación: Solo disponible cuando se aplica una simbología categorizada a la capa, muestra un cuadro combinado con los valores de las clases.

• Color: Muestra un widget de color que permite seleccionar un color; el valor del color se almacena como una notación html en la tabla de atributos.

• Fecha / Hora: Muestra un campo de línea que puede abrir un widget de calendario para ingresar una fecha, una hora o ambas. El tipo de columna debe ser texto. Puede seleccionar un formato personalizado, abrir un calendario, etc.



• Enumeración: Abre un cuadro combinado con valores predefinidos obtenidos de la base de datos. Esto actualmente solo es compatible con el proveedor de PostgreSQL, para campos de tipo enumeración.

• Archivo adjunto: Utiliza un cuadro de diálogo «Abrir archivo» para almacenar la ruta del archivo en un modo relativo o absoluto. También se puede utilizar para mostrar un hipervínculo (a la ruta del documento), una imagen o una página web.

• Oculto: Una columna de atributos ocultos es invisible. El usuario no puede ver su contenido.

• Clave / Valor: Muestra una tabla de dos columnas para almacenar conjuntos de pares clave / valor dentro de un solo campo. Actualmente, esto es compatible con el proveedor de PostgreSQL, para campos de tipo hstore.

• Lista: Muestra una tabla de una sola columna para agregar diferentes valores dentro de un solo campo. Actualmente, esto es compatible con el proveedor de PostgreSQL, para campos de tipo de matriz.

• Rango: Le permite establecer valores numéricos de un rango específico. El widget de edición puede ser un control deslizante o un cuadro giratorio.

• Relación de referencia: Este widget le permite incrustar la forma de entidad de la capa referenciada en la forma de entidad de la capa real. Consulte Creación de una o varias relaciones.

• Edición de texto (predeterminado): Abre un campo de edición de texto que permite utilizar texto simple o varias líneas. Si elige varias líneas, también puede elegir contenido html.

• Valores únicos: Puede seleccionar uno de los valores que ya se utilizan en la tabla de atributos. Si se activa "Editable", se muestra una edición de línea con soporte de autocompletado, de lo contrario, se usa un cuadro combinado.

• Generador de Uuid: Genera un campo UUID (identificadores únicos universales) de solo lectura, si está vacío.

• Mapa de valor: Un cuadro combinado con elementos predefinidos. El valor se almacena en el atributo, la descripción se muestra en el cuadro combinado. Puede definir valores manualmente o cargarlos desde una capa o un archivo CSV.



• Relación de valores: Ofrece valores de una tabla relacionada en un cuadro combinado. Puede seleccionar capa, columna de clave y columna de valor. Hay varias opciones disponibles para cambiar los comportamientos estándar: permitir valor nulo, ordenar por valor, permitir selecciones múltiples y uso de autocompletar. Los formularios mostrarán una lista desplegable o un campo de edición de línea, cuando la casilla de verificación Completar esté habilitada.

12.2. Trabajar con la tabla de atributos

La tabla de atributos muestra información sobre los elementos de una capa seleccionada. Cada fila en la tabla representa un elemento (con o sin geometría), y cada columna contiene una pieza de información particular acerca de ese elemento. Puede buscar, seleccionar, mover o incluso editar elementos en la tabla.

QGIS permite cargar capas espaciales y no espaciales. Esto actualmente incluye tablas soportadas por OGR y texto delimitado, así como las de los proveedores PostgreSQL, MS-SQL, SpatiaLite, DB2 and Oracle. Todas las capas cargadas son listadas en el panel Panel Capas. La interacción con una capa en el mapa es posible, si la capa está habilitada espacialmente.

Las tablas no espaciales se pueden examinar y editar utilizando la vista de tabla de atributos. Además, se pueden utilizar para búsquedas de campo. Por ejemplo, puede usar columnas de una tabla no espacial para definir valores de atributo, o un rango de valores que están permitidos, para agregarlos a una capa vectorial específica durante la digitalización. Eche un vistazo más de cerca al widget de edición en la sección Propiedades del formulario de atributos para obtener más información.

12.3. Presentación de la interfaz de la tabla de atributos

Para abrir la tabla de atributos de una capa vectorial, active la capa haciendo clic en ella en el Panel de capas. Luego, en el menú principal de Capa, elija Abrir tabla de atributos. También es posible hacer clic con el botón derecho en la capa y elegir Abrir tabla de atributos en el menú desplegable, o hacer clic en el botón Abrir tabla de atributos en la barra de herramientas Atributos. Si prefiere los atajos, F6 abrirá la tabla de atributos. Shift + F6 abrirá la tabla de atributos filtrada a las características seleccionadas y Ctrl + F6 abrirá la tabla de atributos filtrada a las características visibles.

Esto abrirá una nueva ventana que muestra los atributos de las características de la capa (figure_attributes_table). De acuerdo con la configuración en Configuración \rightarrow Opciones \rightarrow Menú de fuentes de datos, la tabla de atributos se abrirá en una ventana acoplada o en una ventana normal. El número total de entidades en la capa y la cantidad de entidades



actualmente seleccionadas / filtradas se muestran en el título de la tabla de atributos, así como si la capa está limitada espacialmente.

Vista tabla vs Vista forma

QGIS ofrece dos modos de vista para manipular fácilmente los datos en la tabla de atributos:

• La vista Tabla, muestra los valores de múltiples características en un modo tabular, cada fila representa una característica y cada columna un campo.

• Y la vista Formulario muestra identificadores de características en un primer panel y muestra solo los atributos del identificador en el que se hizo clic en el segundo. La vista de formulario utiliza la configuración de campos de capa (Consulte Propiedades de formulario de atributos).

Puede cambiar de un modo a otro haciendo clic en el ícono correspondiente en la parte inferior derecha del cuadro de diálogo. También puede especificar el modo de vista predeterminado en la apertura de la tabla de atributos en Configuración \rightarrow Opciones \rightarrow Datos.

Menú de fuentes. Puede ser "Recordar última vista", "Vista de tabla" o "Vista de formulario".

Configurando las columnas

Haga clic con el botón derecho en el encabezado de una columna cuando esté en la vista de tabla, para tener acceso a las herramientas que le ayudarán a configurar qué se puede mostrar en la tabla de atributos y cómo.

Formateo de celdas de tabla usando condiciones

La configuración de formato condicional se puede usar para resaltar en la tabla de atributos las características en las que es posible que desee poner un enfoque particular, utilizando condiciones personalizadas en las características:

• Geometría (por ejemplo, identificación de características de múltiples partes, áreas pequeñas o en una extensión de mapa definida...).

• Valor de campo (por ejemplo, comparar valores con un umbral, identificar celdas vacías...).





• Puede habilitar el panel de formato condicional, haciendo clic en en la parte superior derecha de la ventana de atributos, en la vista de tabla (no disponible en la vista de formulario).

• El nuevo panel permite al usuario agregar nuevas reglas para dar formato a la representación de Campo o Fila completa. Agregar una nueva regla abre un formulario para definir:

- El nombre de la regla.
- Una condición que utiliza cualquiera de las funciones del generador de expresiones.

• El formato: se puede elegir de una lista de formatos predefinidos o crearse en función de propiedades como:

o Colores de fondo y texto. o Uso de ícono. o Negrita, cursiva, subrayado o tachado. o Tipo de letra.

12.4. Editar valores de atributo

La edición de los valores de los atributos se puede realizar mediante:

• Escribir el nuevo valor directamente en la celda, ya sea que la tabla de atributos esté en la vista de tabla o formulario. Por tanto, los cambios se realizan celda por celda, característica por característica.

• Usando la calculadora de campo: Actualice en una fila un campo que ya puede existir o por crear, pero para múltiples funciones. Puede utilizarse para crear campos virtuales.

• Usando la barra de cálculo de campo rápido: Igual que arriba, pero solo para el campo existente.

• Usando el modo de edición múltiple: Actualice en una fila múltiples campos para múltiples funciones.

Usando la calculadora de campo

El botón Calculadora de campo en la tabla de atributos le permite realizar cálculos sobre



la base de valores de atributos existentes o funciones definidas, por ejemplo, para calcular la longitud o el área de características geométricas. Los resultados se pueden usar para actualizar un campo existente o escribir en un campo nuevo (que puede ser virtual).

La calculadora de campo está disponible en cualquier capa que admita la edición. Al hacer clic en el icono de la calculadora de campo, se abre el cuadro de diálogo (ver figure_field_ calculator). Si la capa no está en modo de edición, se muestra una advertencia y el uso de la calculadora de campo hará que la capa se ponga en modo de edición antes de realizar el cálculo.

Basado en el cuadro de diálogo Generador de expresiones, el cuadro de diálogo de la calculadora de campo ofrece una interfaz completa para definir una expresión y aplicarla a un campo existente o recién creado. Para utilizar el cuadro de diálogo de la calculadora de campo, debe seleccionar si desea:

1. Aplique el cálculo en toda la capa o solo en las entidades seleccionadas.

2. Cree un nuevo campo para el cálculo o actualice uno existente.

Si opta por agregar un nuevo campo, debe ingresar un nombre de campo, un tipo de campo (entero, real, fecha o cadena) y, si es necesario, la longitud total del campo y la precisión del campo. Por ejemplo, si elige una longitud de campo de 10 y una precisión de campo de 3, significa que tiene 7 dígitos antes del punto y 3 dígitos para la parte decimal.

Un breve ejemplo ilustra cómo funciona la calculadora de campo cuando se usa la pestaña Expresión. Queremos calcular la longitud en km de la capa de ferrocarriles, a partir del conjunto de datos de muestra de QGIS:

1. Cargue el archivo shapefile railroads.shp en QGIS y presione Abrir tabla de atributos.

2. Haga clic en Alternar modo de edición y abra el cuadro de diálogo Calculadora de campo.

3. Seleccione la casilla de verificación Crear un nuevo campo para guardar los cálculos en un nuevo campo.

4. Establezca el nombre del campo de salida en length_km.

5. Seleccione Número decimal (real) como tipo de campo de salida.



6. Estblezca la longitud del campo de salida en 10 y la precisión en 3.

7. Haga doble clic en \$ length en el grupo Geometry para agregar la longitud de la geometría en el cuadro de expresión de la calculadora de campo.

8. Complete la expresión escribiendo / 1000 en el cuadro Expresión de la calculadora de campo y haga clic en Aceptar.

9. Ahora puede encontrar un nuevo campo length_km en la tabla de atributos.

	date existing field	
Create virtual field		
utput field name length_km		
utput field type Decimal number (real)		
tput field length 10 🗢 Precision 3 🗢		
xpression Function Editor		
	Q len Show Help	function \$length
length / 1000	max_length	Returns the length of a linestring. If you need
	min_length	Sperimeter instead. The length calculated by
	array_length	this function respects both the current project's ellipsoid setting and distance unit settings. For
	 Geometry length 	example, if an ellipsoid has been set for the
	Slength	ellipsoidal, and if no ellipsoid is set then the
	Reference WKTlenght	calculated length will be planimetric.
	* String	Syntax
	length	Slength
	 Variables project filename 	Examples
	 Recent (fieldcalc) 	• \$length → 42, 4711
	Slength / 1000	the second se

Figura 55. Ventana de la calculadora de campo.

XIII. Trabajar con capas ráster

13.1. Propiedades de simbología

QGIS ofrece cuatro tipos de renderizado diferentes. El renderizador elegido depende del tipo de datos.

1. Color multibanda: Si el archivo viene como multibanda con varias bandas (p. Ej., Utilizado con una imagen de satélite con varias bandas).

2. Valores paletizados / únicos: Para archivos de banda única que vienen con una paleta


indexada (p. Ej., Utilizada con un mapa topográfico digital) o para el uso general de paletas para renderizar capas ráster.

3. Gris de banda única: (Una banda de) la imagen se mostrará en gris; QGIS elegirá este renderizador, si el archivo no tiene multibanda ni una paleta indexada ni una paleta continua (por ejemplo, si se usa con un mapa de relieve sombreado).

4. Pseudocolor de banda única: Este renderizador es posible para archivos con una paleta continua o mapa de color (por ejemplo, usado con un mapa de elevación).

5. Sombreado: Crea sombreado a partir de una banda.

13.2. Color multibanda

Con el renderizador de color multibanda, se renderizarán tres bandas seleccionadas de la imagen, cada banda representando el componente rojo, verde o azul que se utilizará para crear una imagen en color. QGIS obtiene automáticamente los valores mínimo y máximo para cada banda del ráster y escala el color en consecuencia. Puede controlar los rangos de valores con la ayuda de la sección Configuración de valor mínimo / máximo.

También se puede aplicar un método de mejora de Contraste a los valores: "Sin mejora", "Estirar a MinMax", "Estirar y recortar a MinMax" y "Recortar a Mín. Máx.".

13.3. Sombreado

Renderice una banda de la capa ráster mediante sombreado.

Opciones:

- Banda: La banda ráster que se utilizará.
- Altitud: El ángulo de elevación de la fuente de luz (el valor predeterminado es 45 °).
- Azimut: El azimut de la fuente de luz (el valor predeterminado es 315 °).
- Factor Z: Factor de escala para los valores de la banda ráster (por defecto es 1).

• Multidireccional: Especifique si se va a utilizar el sombreado multidireccional (el valor predeterminado es desactivado).

13.4. Propiedades de transparencia

QGIS tiene la capacidad de mostrar cada capa ráster en un nivel de transparencia diferente. Utilice el control deslizante de transparencia para indicar hasta qué punto las capas



subyacentes (si las hay) deben ser visibles a través de la capa ráster actual. Esto es muy útil si desea superponer más de una capa ráster (por ejemplo, un mapa de relieve sombreado superpuesto por un mapa ráster clasifica).

Además, puede ingresar un valor de ráster que debe tratarse como NODATA en la opción Valor adicional sin datos. Se puede hacer una forma aún más flexible de personalizar la transparencia, en la sección Opciones de transparencia personalizadas:

- Utilice la banda Transparencia para aplicar transparencia a toda una banda.
- Proporcione una lista de píxeles para hacer transparentes con el nivel de transparencia correspondiente:

1. Haga clic en el botón Agregar valores manualmente. Aparecerá una nueva fila en la lista de píxeles.

2. Introduzca los valores de rojo, verde y azul del píxel y ajuste el porcentaje de transparente para aplicar.

3. Alternativamente, puede obtener directamente los valores de píxeles desde el ráster utilizando:

• Agregar valores desde el botón de visualización. Luego ingrese el valor de transparencia.

- Repita los pasos para ajustar más valores con transparencia personalizada.
- Presione el botón Aplicar y observe el mapa.

Como puede ver, es bastante fácil configurar una transparencia personalizada, pero puede suponer mucho trabajo. Por lo tanto, puede utilizar el botón Exportar a archivo para guardar su lista de transparencias en un archivo. El botón Importar desde archivo carga la configuración de transparencia y la aplica a la capa ráster actual.

13.5. Calculadora ráster

La Calculadora Ráster en el menú Ráster permite realizar cálculos sobre la base de valores de píxeles de un ráster existente (vea figure_raster). Los resultados están escritos en una nueva capa ráster con un formato GDAL- reconocido.

La lista de bandas de ráster contiene todas las capas de ráster cargadas que se pueden utilizar. Para agregar un ráster al campo de expresión de la calculadora de ráster, haga doble clic en su nombre en la lista Campos. A continuación, puede utilizar los operadores para construir expresiones de cálculo o simplemente escribirlas en el cuadro.



En la sección Capa de resultado, deberá definir una capa de salida. A continuación, puede definir la extensión del área de cálculo basándose en una capa ráster de entrada, o basándose en las coordenadas X, Y y en columnas y filas, para establecer la resolución de la capa de salida. Si la capa de entrada tiene una resolución diferente, los valores se volverán a muestrear con el algoritmo vecino más cercano.

La sección Operadores, contiene todos los operadores disponibles. Para agregar un operador al cuadro de expresión de la calculadora de ráster, haga clic en el botón correspondiente. Se encuentran disponibles cálculos matemáticos (+, -, *,...) Y funciones trigonométricas (sin, cos, tan,...). Las expresiones condicionales (=,! =, <,> =,...) Devuelven 0 para falso o 1 para verdadero y, por lo tanto, se pueden usar con otros operadores y funciones. ¡Estén atentos para más operadores por venir!

Con la casilla de verificación Agregar resultado al proyecto, la capa de resultados se agregará automáticamente al área de leyenda y se puede visualizar.

13.6. Alineación de ráster

Esta herramienta es capaz de tomar varios rásteres como entrada y alinearlos perfectamente, eso significa:

- Reproyectar al mismo SRC.
- Remuestrea al mismo tamaño de celda y desplazamiento en la cuadrícula (grid).
- Recortar a una región de interés.
- Reescale valores, cuando sea necesario.

Todos los rásteres se guardarán en otros archivos.

Primero, abra las herramientas de Ráster \rightarrow Alinear ráster y haga clic en el botón Agregar nuevo ráster, para elegir un ráster existente en QGIS. Seleccione un archivo de salida para guardar el ráster después de la alineación, el método de remuestreo y si las herramientas necesitan cambiar la escala de los valores de acuerdo con el tamaño de la celda. El método de remuestreo puede ser (ver figure_raster_align_edit):

- Vecino más próximo.
- Bilineal (núcleo 2x2).
- Cúbico (núcleo 4x4): proximidad de convolución cúbica.
- Cubic B-Spline (núcleo 4x4): Aproximación de Cubic B-Spline.
- Lanczos (kernel 6x6): interpolación sinc en ventana de Lanczos.
- Promedio: Calcula el promedio de todos los píxeles



contribuyentes que no son NODATA.

• Modo: Selecciona el valor que aparece con más frecuencia de

todos los puntos muestreados.

• Máximo, mínimo, mediana, primer cuartil (Q1) o tercer cuartil (Q3) de todos los píxeles contribuyentes que no sean NODATA.

En el cuadro de diálogo principal Alinear ráster, aún puede Editar la configuración del archivo o Eliminar un archivo existente de la lista de capas ráster. También puede elegir una o más opciones (consulte figure_raster_align):

- Seleccione la capa de referencia.
- Transformar en un nuevo CRS.
- Configure un tamaño de celda diferente.
- Configure un desplazamiento de cuadrícula diferente.
- Recortar en extensión: Puede ser definido por el usuario

o basado en una capa o la vista del mapa.

- Tamaño de salida.
- Agregue un ráster alineado al lienzo del mapa.

XIV. Trazando los mapas

El diseño de impresión proporciona un diseño creciente y capacidades de impresión. Le permite agregar elementos como el lienzo del mapa QGIS, etiquetas de texto, imágenes, leyendas, barras de escala, formas básicas, flechas, tablas de atributos y marcos HTML. Puede dimensionar, agrupar, alinear, colocar y rotar cada elemento y ajustar sus propiedades para crear su diseño. El diseño se puede imprimir o exportar a formatos de imagen, PostScript, PDF o SVG (la exportación a SVG no funciona correctamente con algunas versiones recientes de Qt4; debe probar y verificar individualmente en su sistema). Puede guardar el diseño como plantilla y volver a cargarlo en otra sesión. Finalmente, la generación de varios mapas basados en una plantilla se puede hacer a través del generador de atlas.

14.1. Ejemplo de sesión

Antes de comenzar a trabajar con el diseño de impresión, debe cargar algunas capas ráster o vectoriales en el lienzo del mapa de QGIS y adaptar sus propiedades para que se adapten a su propia conveniencia.

Después de que todo esté representado y simbolizado a su gusto, haga clic en el icono \square Nuevo diseño de impresión en la barra de herramientas o seleccione Archivo \rightarrow Nuevo



diseño de impresión. Se le pedirá que elija un título para el nuevo diseño.

Para demostrar cómo crear un mapa, siga las siguientes instrucciones.

1. En el lado izquierdo, seleccione el botón 🔚 Agregar nuevo mapa de la barra de herramientas y dibuje un rectángulo en el lienzo manteniendo presionado el botón izquierdo del mouse. Dentro del rectángulo dibujado, el mapa de QGIS ve al lienzo.

2. Seleccione el botón 🐨 Agregar nueva barra de escala en la barra de herramientas y haga clic con el botón izquierdo del mouse en el lienzo de diseño de impresión. Se agregará una barra de escala al lienzo.

3. Seleccione el botón ha Agregar nueva leyenda de la barra de herramientas y dibuje un rectángulo en el lienzo manteniendo presionado el botón izquierdo del mouse. Dentro del rectángulo dibujado se dibujará la leyenda.

4. Seleccione el icono \mathbb{Q} Seleccionar / Mover elemento para seleccionar el mapa en el lienzo y moverlo un poco.

5. Mientras el elemento del mapa aún está seleccionado, también puede cambiar el tamaño del elemento del mapa. Haga clic mientras mantiene presionado el botón izquierdo del mouse, en un pequeño rectángulo blanco en una de las esquinas del elemento del mapa y arrástrelo a una nueva ubicación para cambiar su tamaño.

6. Haga clic en el panel Propiedades del elemento en el lado izquierdo hacia abajo y busque la configuración para la orientación. Cambie el valor del ajuste Orientación del mapa a "15,00 °". Debería ver cómo cambia la orientación del elemento del mapa.

7. Ahora, puede imprimir o exportar su diseño de impresión a formatos de imagen, PDF o SVG con las herramientas de exportación en Menú de diseño.

8. Finalmente, puede guardar su diseño de impresión dentro del archivo del proyecto con el botón Guardar proyecto 📳.

Puede agregar varios elementos al diseño de impresión. También es posible tener más de una vista de mapa, leyenda o barra de escala en el lienzo de diseño de impresión, en una o varias páginas. Cada elemento tiene sus propias propiedades y, en el caso del mapa, su propia extensión. Si desea eliminar algún elemento del lienzo de diseño, puede hacerlo con la tecla Eliminar o Retroceso.



14.2. Administrador de diseño

El Administrador de diseños es la ventana principal para administrar diseños de impresión en el proyecto. Le brinda una descripción general de los diseños de impresión e informes existentes en el proyecto y ofrece herramientas para:

• Agregar un nuevo diseño de impresión o un nuevo informe desde cero, plantilla o duplicando uno existente.

- Cambiar el nombre o eliminar cualquiera de ellos.
- Abrirlos en el proyecto.
- Para abrir el cuadro de diálogo del administrador de diseño:

• Desde el cuadro de diálogo principal de QGIS, seleccione Proyecto \rightarrow Administrador de diseño, menú o haga clic en el Administrador de diseño, botón en la barra de herramientas del proyecto.

• Desde un cuadro de diálogo de diseño o informe de impresión, seleccione Diseño \rightarrow Administrador de diseño, menú o haga clic en el Botón administrador de diseño en la barra de herramientas de diseño.

El administrador de diseño enumera en su parte superior todos los diseños de impresión o informes disponibles en el proyecto con herramientas para:

• Mostrar la selección: Puede seleccionar varios informes y / o diseños de impresión y abrirlos con un solo clic. Hacer doble clic en un nombre también lo abre.

• Duplicar el diseño de impresión o informe seleccionado (disponible solo si se selecciona un elemento): crea un nuevo cuadro de diálogo utilizando el seleccionado como plantilla. Se le pedirá que elija un nuevo título para el nuevo diseño.

• Cambiar el nombre del informe o diseño (disponible solo si se selecciona un elemento): Se le pedirá que elija un nuevo título para el diseño.

• Eliminar el diseño: Los diseños de impresión seleccionados se eliminarán del proyecto.

En la parte inferior, es posible crear nuevos diseños de impresión o informes desde cero o una plantilla. De forma predeterminada, QGIS buscará plantillas en el perfil de usuario y los directorios de plantillas de la aplicación (accesibles con los dos botones en la parte



inferior del marco), pero también en cualquier carpeta declarada como Ruta (s) para buscar plantillas de impresión adicionales en Configuración \rightarrow Opciones \rightarrow Diseños. Las plantillas encontradas se enumeran en el cuadro combinado. Seleccione un elemento y presione el botón Crear para generar un nuevo informe o diseño de impresión.

También puede utilizar plantillas de diseño de una carpeta personalizada; en ese caso, seleccione específico en la lista desplegable de plantillas, busque la plantilla y presione Crear.

14.3. Menús, herramientas y paneles del diseño de impresión.

Abrir el diseño de impresión le proporciona un lienzo en blanco, que representa la superficie del papel cuando utiliza la opción de impresión. Inicialmente, encontrará botones a la izquierda al lado del lienzo para agregar elementos de diseño de impresión: el lienzo del mapa QGIS actual, etiquetas de texto, imágenes, leyendas, barras de escala, formas básicas, flechas, tablas de atributos y marcos HTML. En esta barra de herramientas también encontrará botones para navegar, acercar un área y desplazar la vista en el diseño, así como botones para seleccionar cualquier elemento del diseño y mover el contenido del elemento del mapa.

🔇 *Mario				
Digeño Editar Ver Elementos Añadir elemento Atlas Configuración				
: 문, 🔁 🕒 문, 🕒 문, 문, 원, 원, 동 장 1 100 (소 4 1 🔹 🔹 수 위 은 꽃, 역,				
● 戶 堕 翔 O ■ @ 図 母 是 L, bit BL				
-40 - 20 0 - 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220	240 260 280 300 320 3 Element	05 Deshacer historial		
	Elemento	is		88
		Elemento		
23				
8				
	Diseño	Propiedades del elemento	Guías	
	Diseño			28
	▼ Confi	guración general		Ê
	Maga	le referencia	,	-
	▼ Guia:	s y cuadricula		
A 8-	Espaci	ado de cuadrícula		
× -	10.00	¢ mm		-
8	Despla	zamiento de cuadrícula		
	x: 0.0	0 🗘 mm		-
80 <u>8</u> -	y: 0.0	0		
	Tolera	ncia de autoensamblado		
<u>8</u>	5 px			\$
	▼ Conf	iguración de exportación		
- 20	Resolu	ción de exportación 300.ppp		\$
	Im	primir como ráster		- L
× -	x: 305.5 mm y: 88.9385 mm página: 1 58.5%	*	10-	

Figura 56. Ventana para el diseño de mapas.

A la derecha, al lado del lienzo, encontrará dos conjuntos de paneles. El superior contiene los elementos de los paneles y el historial de deshacer y la inferior, contiene los paneles Layout, Item properties y Atlas generation.

• El panel Elementos proporciona una lista de todos los elementos de diseño de impresión agregados al lienzo y las formas de interactuar globalmente con ellos (consulte El panel Elementos para obtener más información).

• El panel Historial de deshacer muestra un historial de todos los cambios aplicados al diseño. Con un clic del mouse, es posible deshacer y rehacer los pasos del diseño hacia adelante y hacia atrás hasta un cierto estado.

• El panel Diseño le permite establecer parámetros generales, para aplicar al diseño al exportar o trabajar dentro (consulte El panel Diseño para más detalles);

• El panel Propiedades del elemento, muestra las propiedades del elemento seleccionado. Haga clic en el icono Seleccionar / Mover elemento para seleccionar un elemento (por ejemplo, leyenda, barra de escala o etiqueta) en el lienzo. Luego, haga clic en el panel Propiedades del elemento y personalice la configuración del elemento seleccionado (consulte Elementos de diseño para obtener información detallada sobre la configuración de cada elemento).

• El panel Atlas le permite habilitar la generación de un atlas para el diseño actual y le da acceso a sus parámetros (consulte Generar un Atlas para obtener información detallada sobre el uso de la generación de atlas).

En la parte inferior de la ventana de diseño de impresión, puede encontrar una barra de estado con la posición del mouse, el número de página actual, un cuadro combinado para establecer el nivel de zoom, el número de elementos seleccionados si corresponde y, en el caso de la generación de atlas, el número de funciones.

En la parte superior de la ventana de diseño de impresión, puede encontrar menús y otras barras de herramientas. Todas las herramientas de diseño de impresión están disponibles en menús y como iconos en una barra de herramientas.

Las barras de herramientas y los paneles se pueden apagar y encender usando el botón derecho del mouse sobre cualquier barra de herramientas o mediante Ver \rightarrow Barras de herramientas \rightarrow o Ver \rightarrow Paneles \rightarrow .

Menú de diseño

El diseño proporciona acciones para administrar el diseño:

- Guarde el archivo del proyecto directamente desde la ventana de diseño de impresión.
- Cree un diseño de impresión nuevo y en blanco con New Layout.
- Diseño duplicado: Crea un nuevo diseño de impresión duplicando el actual.
- Elimine el diseño actual con Eliminar diseño.
- Abra el Administrador de diseño.
- Diseños →: abre un diseño de impresión existente.

Una vez diseñada la composición, con los iconos Guardar como plantilla y Agregar elementos de la plantilla, puede guardar el estado actual de una sesión de diseño de impresión como un archivo de plantilla *.qpt y volver a cargar sus elementos en otra sesión / diseño de impresión.

En el menú Diseño, también hay formas poderosas de compartir información geográfica producida con QGIS que se puede incluir en informes o publicar. Estas herramientas son Exportar como imagen, Exportar como PDF, Exportar como SVG e imprimir.

Configuración general

En un diseño de impresión, puede utilizar más de un elemento de mapa. El mapa de referencia selecciona el elemento del mapa que se utilizará como mapa maestro del diseño. El diseño utilizará este mapa en cualquier propiedad y unidad de cálculo variable o escala. Esto incluye exportar el diseño de impresión a formatos georreferenciados.

Puede poner algunas marcas de referencia en su hoja de papel para ayudarlo a colocar con precisión algunos elementos. Estas marcas pueden ser:

- Líneas horizontales o verticales simples (llamadas Guías) colocadas en la posición que desee (consulte el Panel de guías para la creación de guías).
- Grid regular: Una red de líneas horizontales y verticales superpuestas sobre el diseño.

Las configuraciones como el espaciado de la cuadrícula o el desplazamiento de la cuadrícula se pueden ajustar en este grupo, así como la tolerancia de ajuste que se utilizará para los elementos. La tolerancia es la distancia máxima por debajo de la cual el cursor del mouse se ajusta a una cuadrícula o una guía, mientras se mueve, cambia el tamaño o crea un elemento. Si se deben mostrar la cuadrícula o las guías se establece en el menú Ver. Allí, también puede decidir si se pueden usar para ajustar elementos de diseño. Cuando tanto una línea de cuadrícula como una línea de guía están dentro de la tolerancia de un punto, las guías siempre tendrán prioridad, ya que se han establecido manualmente (por lo tanto, se supone que se han colocado explícitamente en ubicaciones de ajuste altamente deseables y deben seleccionarse sobre la cuadrícula genera l).

Nota: En el menú Configuración \rightarrow Opciones de diseño, también puede configurar la cuadrícula y los parámetros de las guías expuestas anteriormente. Sin embargo, estas opciones solo se aplicarán por defecto a los nuevos diseños de impresión.

Configuración de exportación

Puede definir una resolución para usar para todos los mapas exportados en Resolución de exportación. Esta configuración se puede anular cada vez que exporta un mapa.

Debido a algunas opciones de renderizado avanzadas (modo de fusión, efectos ...), un elemento de diseño puede necesitar rasterización para poder exportarse correctamente. QGIS lo rasterizará individualmente sin forzar que todos los demás elementos también se rastericen. Esto permite imprimir o guardar como PostScript o PDF para mantener los elementos tanto como sea posible como vectores, p. Ej. un elemento de mapa con opacidad de capa no obligará a rasterizar etiquetas, barras de escala, etc. Sin embargo, puede:

• Forzar la rasterización de todos los elementos, marcando la casilla Imprimir como rasterizado.

• Utilice la opción opuesta, es decir, exportar siempre como vectores, para forzar la exportación a mantener los elementos como vectores cuando se exportan a un formato compatible. Tenga en cuenta que, en algunos casos, esto podría hacer que la salida se vea diferente al diseño.

Cuando el formato lo hace posible (por ejemplo, .TIF, .PDF), la exportación de un diseño de impresión da como resultado de forma predeterminada un archivo georreferenciado (basado en el elemento Mapa de referencia en el grupo Configuración general). Para otros formatos, la salida georreferenciada requiere que genere un archivo mundial marcando Guardar archivo mundial. El archivo mundial se crea junto a los mapas exportados, tiene el nombre de la salida de la página con el elemento del mapa de referencia y contiene información para georreferenciarlo fácilmente.



Figura 57. Configuración para la exportación del mapa.

XV. Trabajar con datos GPS

El Sistema de Posicionamiento Global (GPS, por sus siglas en inglés), es un sistema basado en satélites que permite a cualquier persona con un receptor GPS encontrar su posición exacta en cualquier parte del mundo. El GPS se utiliza como ayuda en la navegación, por ejemplo, en aviones, barcos y excursionistas. El receptor GPS utiliza las señales de los satélites para calcular su latitud, longitud y (a veces) elevación. La mayoría de los receptores también tienen la capacidad de almacenar ubicaciones (conocidas como waypoints), secuencias de ubicaciones que componen una ruta planificada y un tracklog o seguimiento del movimiento del receptor a lo largo del tiempo. Waypoints, rutas y tracks son los tres tipos de funciones básicas en los datos GPS. QGIS muestra los waypoints en capas de puntos, mientras que las rutas y los tracks se muestran en capas de cadenas de líneas. Para trabajar con datos desde GPS, se tiene que instalar el plugin denominado "Herramienta de GPS", desde el menú Complementos.

Hay docenas de formatos de archivo diferentes para almacenar datos GPS. El formato que utiliza QGIS se llama GPX (formato de intercambio de GPS), que es un formato de intercambio estándar que puede contener cualquier número de waypoints, rutas y tracks en el mismo archivo.

Para cargar un archivo GPX, primero debe cargar el complemento. Complementos \rightarrow Administrador de complementos, abre el cuadro de diálogo Administrador de complementos. Active la casilla de verificación Herramientas GPS. Cuando se carga este complemento, aparecerá un botón con un pequeño dispositivo GPS de mano en la barra de herramientas y en Capa \rightarrow Crear capa \rightarrow :

- Herramientas GPS
- Crear nueva capa GPX

Para trabajar con datos GPS, proporcionamos un archivo GPX de ejemplo disponible en el conjunto de datos de muestra de QGIS: qgis_sample_data / gps / national_monuments. gpx. Consulte la sección Descarga de datos de muestra para obtener más información sobre los datos de muestra.

1. Seleccione Vector \rightarrow Herramientas de GPS o haga clic en el icono de Herramientas de GPS en la barra de herramientas y abra la pestaña Cargar archivo GPX (consultefigure_GPS).

2. Vaya a la carpeta qgis_sample_data / gps /, seleccione el archivo GPX national_monuments.gpx y haga clic en Abrir.

Utilice Examinar, para seleccionar el archivo GPX, luego use las casillas de verificación para seleccionar los tipos de características que desea cargar desde ese archivo GPX. Cada tipo de entidad se cargará en una capa separada cuando haga clic en Aceptar. El archivo national_monuments.gpx solo incluye waypoints.

Rerramientas de G	GPS				×
Cargar archivo GPX	Importar otro archivo	Descargar desde GPS	Cargar al GPS	Conversiones GPX	
Archivo C:\Curso_QGIS_2020\QGIS\qgis_sample_data\gps\national_monuments_wgs84.gpx					
Tipos de objeto espac	ial 🗸 Waypoints				
	✓ Rutas				
	✓ Trazas				
				Aceptar Cancelar	Ayuda

Figura 58. Ventana para el manejo de datos desde el GPS.





Nota: las unidades GPS le permiten almacenar datos en diferentes sistemas de coordenadas. Al descargar un archivo GPX (desde su unidad GPS o un sitio web) y luego cargarlo en QGIS, asegúrese de que los datos almacenados en el archivo GPX usen WGS 84 (latitud / longitud). QGIS espera esto, y es la especificación oficial de GPX. Consulte https://www. topografix.com/ GPX / 1/1 /.

15.1. Importando datos de GPS

Para importar datos GPS desde un archivo que no es un archivo GPX, utilice la herramienta Importar otro archivo en el cuadro de diálogo Herramientas GPS. Aquí, selecciona el archivo que desea importar (y el tipo de archivo), qué tipo de entidad desea importar, dónde desea almacenar el archivo GPX convertido y cuál debe ser el nombre de la nueva capa. Tenga en cuenta que no todos los formatos de datos GPS admitirán los tres tipos de funciones, por lo que para muchos formatos solo podrá elegir entre uno o dos tipos.

15.2. Descarga de datos GPS desde un dispositivo

QGIS puede usar GPSBabel para descargar datos de un dispositivo GPS directamente como nuevas capas vectoriales. Para esto usamos la pestaña Descargar desde GPS del cuadro de diálogo Herramientas GPS (ver Figure_GPS_download). Aquí, seleccionamos el tipo de dispositivo GPS, el puerto al que está conectado (o USB si su GPS lo admite), el tipo de función que desea descargar, el archivo GPX donde se deben almacenar los datos y el nombre de la nueva capa.

El tipo de dispositivo que seleccione en el menú del dispositivo GPS determina cómo GPS-Babel intenta comunicarse con su dispositivo GPS. Si ninguno de los tipos disponibles funciona con su dispositivo GPS, puede crear un nuevo tipo (consulte la sección Definición de nuevos tipos de dispositivo).

El puerto puede ser un nombre de archivo o algún otro nombre que su sistema operativo usa como referencia al puerto físico de su computadora, al que está conectado el dispositivo GPS. También puede ser simplemente USB, para unidades GPS habilitadas para USB.

Al hacer clic en Aceptar, los datos se descargarán del dispositivo y aparecerán como una capa en QGIS.

15.3. Subir datos de GPS a un dispositivo

También puede cargar datos directamente desde una capa vectorial en QGIS a un dispositivo GPS usando la pestaña Cargar a GPS del cuadro de diálogo Herramientas de GPS. Para hacer esto, simplemente seleccione la capa que desea cargar (que debe ser una capa GPX), su tipo de dispositivo GPS y el puerto (o USB) al que está conectado. Al igual que con la herramienta de descarga, puede especificar nuevos tipos de dispositivos si su dispositivo no está en la lista.

Esta herramienta es muy útil en combinación con las capacidades de edición de vectores de QGIS. Le permite cargar un mapa, crear waypoints y rutas, y luego cargarlos y usarlos en su dispositivo GPS.

XVI. Complementos de QGIS

QGIS ha sido diseñado con una arquitectura de complementos. Esto permite que sea fácil añadir muchas características y funciones nuevas a la aplicación. Muchas de las características de QGIS están en realidad implementadas como complementos.

16.1. Complementos base y externos

Los complementos de QGIS se implementan como complementos principales o complementos externos.

Los complementos principales son mantenidos por el equipo de desarrollo de QGIS y son automáticamente parte de cada distribución de QGIS. Están escritos en uno de dos lenguajes: C ++ o Python.

La mayoría de los complementos externos están escritos actualmente en Python. Se almacenan en el repositorio "oficial" de QGIS en https://plugins.qgis.org/plugins/ o en repositorios externos y son mantenidos por los autores individuales. Se proporciona documentación detallada sobre el uso, la versión mínima de QGIS, la página de inicio, los autores y otra información importante para los complementos en el repositorio oficial. Para otros repositorios externos, la documentación puede estar disponible con los propios complementos externos. La documentación de complementos externos no se incluye en este manual.

Nota: De acuerdo con la configuración del administrador de complementos, la interfaz principal de QGIS puede mostrar un icono a la derecha de la barra de estado para informarle que hay actualizaciones para sus complementos instalados o nuevos complementos disponibles.

16.2. El diálogo de complementos

Las pestañas del cuadro de diálogo Complementos permiten al usuario instalar, desinstalar y actualizar complementos de diferentes formas. Cada complemento tiene algunos metadatos que se muestran en el panel derecho:

- Información sobre si el complemento es experimental.
- Descripción.
- Calificar voto (s) (¡puede votar por su complemento preferido!).
- Etiquetas.
- Algunos enlaces útiles a la página de inicio, el rastreador y el repositorio de código.
- Autor (es)
- Versión disponible

En la parte superior del cuadro de diálogo, una función de búsqueda le ayuda a encontrar cualquier complemento utilizando información de metadatos (autor, nombre, descripción ...). Está disponible en casi todas las pestañas (excepto Configuración).

La pestaña Configuración

En la pestaña Todos, se enumeran todos los complementos disponibles, incluidos los complementos principales y externos. Utilice Actualizar todo para buscar nuevas versiones de los complementos. Además, puede usar Instalar complemento si hay un complemento en la lista, pero no está instalado, Desinstalar complemento y Reinstalar complemento si hay un complemento instalado. Un complemento instalado puede desactivarse / activarse temporalmente usando la casilla de verificación.

La pestaña Instalado

En la pestaña Instalado, encontrará una lista de los complementos principales que no puede desinstalar. Puede ampliar esta lista con complementos externos que se pueden desinstalar y reinstalar en cualquier momento, utilizando los botones Desinstalar complemento y Reinstalar complemento. También puede actualizar todos los complementos aquí.





Figura 59. Ventana para el manejo de los complementos de QGIS.

El sitio web https://plugins.qgis.org proporciona el portal web oficial de complementos de QGIS. Aquí, encontrará una lista de todos los complementos de QGIS estables y experimentales disponibles a través del "Repositorio oficial de complementos de QGIS".

Por último, mantenemos un sitio web WIKI en https://github.com/qgis/QGIS/wiki donde puede encontrar una variedad de información útil relacionada con el desarrollo de QGIS, planes de lanzamiento, enlaces a sitios de descarga, sugerencias de traducción de mensajes y más.

XVII. Referencias bibliográficas

Documentation for QGIS 2.8. (s. f.). Recuperado 26 de octubre de 2020, de https://docs. qgis.org/2.8/en/docs/

GDAL-SOFTWARE-SUITE. Geospatial data abstraction library. https://www.gdal.org, 2013. GRASS-PROJECT. Geographic resource analysis support system. https://grass.os-geo.org, 2013. NETELER, M., AND MITASOVA, H. Open source gis: A grass gis approach, 2008.

OGR-SOFTWARE-SUITE. Geospatial data abstraction library. https://www.gdal.org/ogr, 2013.

Guía del usuario de QGIS - documentación de QGIS. (s. f.). Recuperado 26 de octubre de 2020, de https://docs.qgis.org/3.10/en/docs/user_manual/index.html

OPEN-GEOSPATIAL-CONSORTIUM. Web map service (1.1.1) implementation specification. https://portal.opengeospatial.org, 2002.

OPEN-GEOSPATIAL-CONSORTIUM. Web map service (1.3.0) implementation specification. https://portal.opengeospatial.org, 2004.

POSTGIS-PROJECT. Spatial support for postgresql. http://postgis.refractions.net/, 2013.

QGIS-3.4-UserGuide-en.pdf. (2020). Recuperado 26 de octubre de 2020, de https://docs. qgis.org/3.4/pdf/en/QGIS-3.4-UserGuide-en.pdf



Por un Desarrollo Agrario Integral y Sostenible



Mp. Mario César Gutiérrez Alarcón

Estudió Ingeniería Agronómica con Orientación en Suelos y Aguas en la Universidad Nacional Agraria de Nicaragua, UNA-Managua. Obtuvo el título de Maestría Profesional en Formulación y Evaluación de Proyectos de Desarrollo en la Universidad Nacional Agraria de Nicaragua. Con experiencia en estudios hidrológicos e hidrogeológicos, Sistemas de Información Geográfico con enfoque ambiental y gestión de los recursos hídricos con énfasis en cuencas. Se desempeña actualmente como profesor asistente en el Departamento Manejo de Cuenca, Facultad de Recursos Naturales y del Ambiente, Universidad Nacional Agraria.

