

Herramientas de apoyo en los trabajos de campo.

USO DE CARTODRUID

A solid orange horizontal bar spanning the width of the slide at the bottom.

Módulo 1: Introducción a CartoDruid y SIG Móviles

1. ¿Qué es CartoDruid?
2. Diferencias entre CartoDruid y otros SIG móviles.
3. Instalación de CartoDruid en Android.
4. Conceptos clave: mapas offline y capas.
5. Formatos soportados.
6. Configuración inicial.
7. Primeros pasos en la interfaz.

¿Qué es CartoDruid?

Aplicación creada por el **Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León (ITACyL)** para la edición de información georreferenciada en dispositivos móviles.

Su principal objetivo es permitir la captura y edición de información georreferenciada.

Uso es sencillo para cualquier usuario, no requiere conocimientos previos GIS.



Diferencias con otros SIG móviles

Característica	CartoDruid	QField	Locus Map	ArcGIS Field Maps
Plataforma	Android	Android, iOS	Android, iOS	Android, iOS
Formato de datos	SQLite, MBTiles	QGIS Projects (QGZ, QGS), GeoPackage	GPX, SHP, KML, GeoJSON	ArcGIS Online, Feature Services
Edición de datos	Sí, mediante formularios personalizables	Sí, GIS	Limitado, edición básica	Sí, en ArcGIS Enterprise/Online
Mapas Offline	Sí, admite MBTiles	Sí, mapas de QGIS	Sí, mapas descargados	Sí, requiere ArcGIS Online
Conectividad	Local y con bases de datos SQLite/PostGIS	Local y bases de datos	Archivos locales y en la nube	Requiere ArcGIS Online/Enterprise
Personalización	Alta y compleja (formularios XML, estilos SLD)	Limitada desde la herramienta (depende de QGIS)	Media (temas y ajustes)	Baja (dependiente de ArcGIS)
Licencia	Open Source (gratuita)	Open Source (gratuita)	Gratis + premium	Requiere licencia

Instalación en Android

Descarga desde Google Play o APK

- Accede a Google Play Store desde el dispositivo Android.
- En la barra de búsqueda, escribe "CartoDruid".
- Selecciona la aplicación de la lista de resultados, pulsa en "Instalar" y espera a que se complete la descarga e instalación.

Solución a problemas comunes.

- ❖ No aparece en Google Play Store.
 - ✓ Descarga la APK desde el sitio oficial o repositorios alternativos como GitHub.
- ❖ Error al instalar la APK "Aplicación no instalada".
 - ✓ Verifica que tu dispositivo tiene espacio suficiente y que la APK es compatible con tu versión de Android
- ❖ CartoDroid solicita permisos constantemente.
 - ✓ Revisa los permisos en **Configuración > Aplicaciones > CartoDruid > Permisos** y actívalos manualmente.
- ❖ La aplicación se cierra al abrirla.
 - ✓ Borra la caché o reinstala la aplicación.



Conceptos clave: mapas offline y capas

Capa: representación visual de un conjunto de datos geoespaciales.

TIPOS DE CAPAS EN CARTODRUID:

- **Capas de mapa base:** Son los mapas de fondo que facilitan interpretar el contexto espacial (por ejemplo, mapas topográficos o imágenes de satélite).
- **Capas de datos vectoriales:** son las capas puntos, líneas o polígonos y sus atributos asociados. Permiten la captura de ubicaciones, mediciones o delimitación de áreas en el trabajo de campo. CartoDruid permite la creación y edición de capas directamente desde la aplicación, para posibilitar la captura de datos geográficos en el terreno.
- **Capas de datos raster:** fundamentalmente, imágenes georreferenciadas.

FUNCIONES DE LAS CAPAS EN CARTODRUID:

- **Visualización:** Las capas permiten visualizar distintos tipos de información en el mapa de forma organizada.
- **Edición:** En capas vectoriales, puedes agregar, modificar o eliminar objetos geoespaciales (puntos, líneas, polígonos) mientras trabajas en campo.
- **Simbolizar:** CartoDruid ofrece opciones para cambiar la simbología de las capas, como el color, tamaño y tipo de los puntos, líneas y áreas.
- **Superposición:** se pueden superponer varias capas (mapas base, puntos de interés, límites geográficos) para obtener una visión más completa de un área de estudio.

Formatos soportados

- Capas vectoriales: Permite trabajar con formatos como SQLite y está en desarrollo la integración de Shapefiles (.shp) de ESRI, tanto en modo lectura como escritura.
- Capas raster: Permite visualizar capas raster almacenadas en el dispositivo.
- Servicios en línea: También admite servicios como WMS y mapas de Google para consumir información en línea.

FORMATOS DE EXPORTACIÓN

- **CSV:** Formato basado en JSON utilizado para almacenar datos vectoriales, como puntos, líneas y polígonos, con atributos asociados.
- **KML/KMZ:** Formato basado en XML, muy utilizado en aplicaciones como Google Earth, que permite almacenar datos geoespaciales en capas de puntos, líneas y polígonos.

Estructura de los datos en formato SQLite

Estructura básica:

1. Tabla de geometrías:

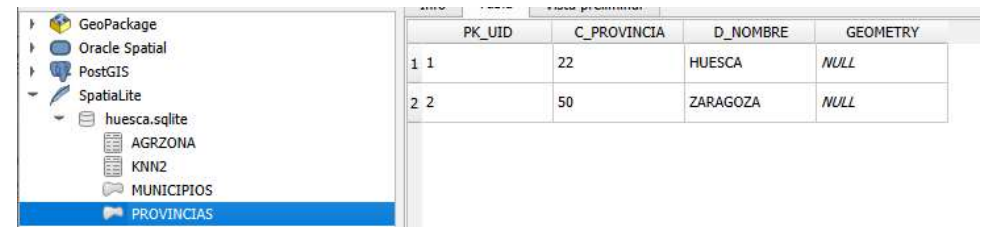
- Geometrías de los objetos vectoriales.
- Formato WKT (Well-Known Text) o WKB (Well-Known Binary)



	C_USO_SIGPAC	COEF_REGADIC	C_REFREC	L_SUP_SIGPAC	C_REFPAR	Geometry
1	FO	0	22081062000010...	2478.24817	22081062000010...	MULTIPOLYGON
2	FO	0	22081062000010...	658.55566	22081062000010...	MULTIPOLYGON
3	MT	0	22081062000010...	5678.45539	22081062000010...	MULTIPOLYGON
4	FO	0	22081062000010...	4909.66866	22081062000010...	MULTIPOLYGON
5	FO	0	22081062000010...	2559.42088	22081062000010...	MULTIPOLYGON
6	FO	0	22081062000010...	3630.21253	22081062000010...	MULTIPOLYGON
7	FO	0	22081062000010...	3113.36417	22081062000010...	MULTIPOLYGON
8	MT	0	22081062000010...	2129.71123	22081062000010...	MULTIPOLYGON

2. Tabla de atributos:

- Atributos alfanuméricos.
- No almacenan objetos espaciales.



	PK_UID	C_PROVINCIA	D_NOMBRE	GEOMETRY
1	1	22	HUESCA	NULL
2	2	50	ZARAGOZA	NULL

3. Espacialidad. SpatialLite:

- Usa de extensión espacial SpatialLite, que es una implementación de la librería SQLite para soporte espacial.
- SpatialLite permite que SQLite tenga capacidades espaciales completas, como la capacidad de realizar consultas espaciales, como intersección, proximidad, y otras operaciones geográficas directamente en la base de datos.




Práctica :

Descargar e instalar CartoDruid
desde Play Store.

The screenshot shows the Google Play Store interface for the 'CartoDruid - herramienta GIS' app. At the top, there is a back arrow and a menu icon. The app's icon, a brown circle with white concentric arcs, is displayed next to the title 'CartoDruid - herramienta GIS' and the developer 'Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León'. Below this, there are two buttons: 'Desinstalar' (white with a grey border) and 'Abrir' (solid blue). The 'Valora esta aplicación' section shows five empty star icons and a link to 'Escribir una reseña'. Further down, there are links for 'Asistencia de la aplicación' (with a dropdown arrow) and 'Info. de la app' (with a right arrow). The app description reads: 'Herramienta GIS de apoyo al trabajo de campo desarrollada en el ITACyL'. At the bottom, a navigation bar shows the 'Herramientas' category selected, with other options like 'Juegos', 'Aplicacio...', 'Buscar' (highlighted in blue), and 'Libros'.

←

⋮

 **CartoDruid - herramienta GIS**
Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León

Desinstalar Abrir

Valora esta aplicación
Da tu opinión a los demás

☆ ☆ ☆ ☆ ☆

[Escribir una reseña](#)

Asistencia de la aplicación ▾

Info. de la app →

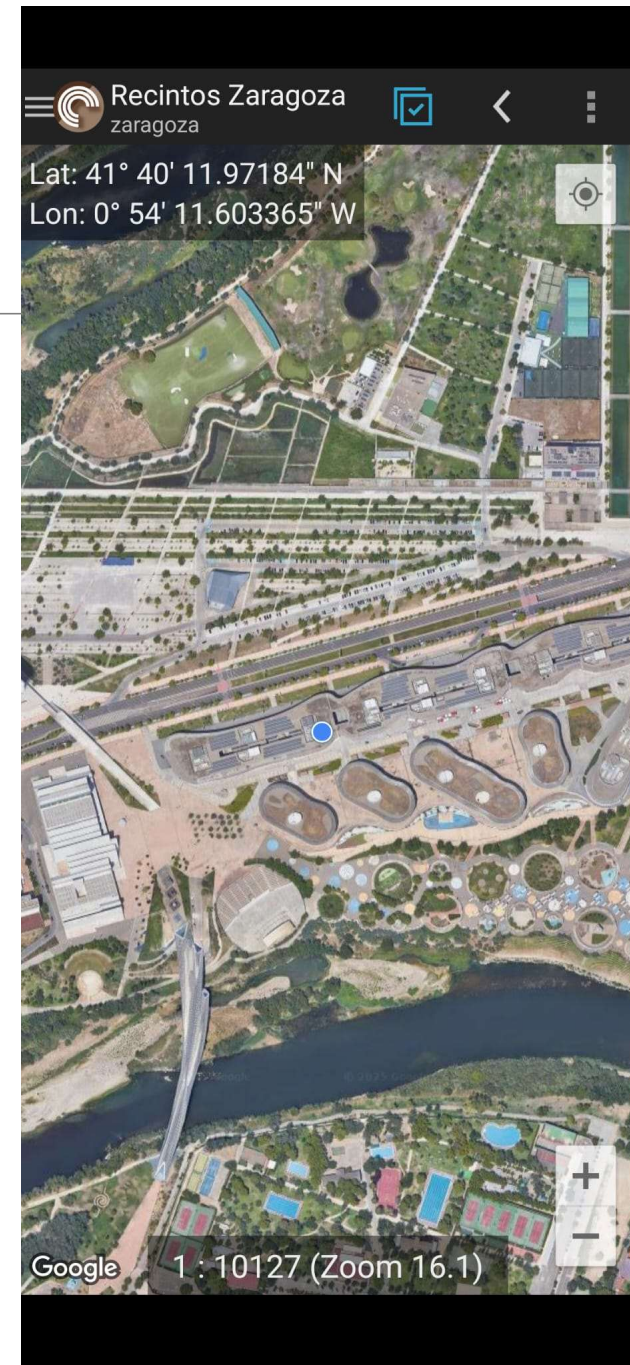
Herramienta GIS de apoyo al trabajo de campo desarrollada en el ITACyL

Herramientas

Juegos Aplicacio... **Buscar** Libros

Primeros pasos en la interfaz

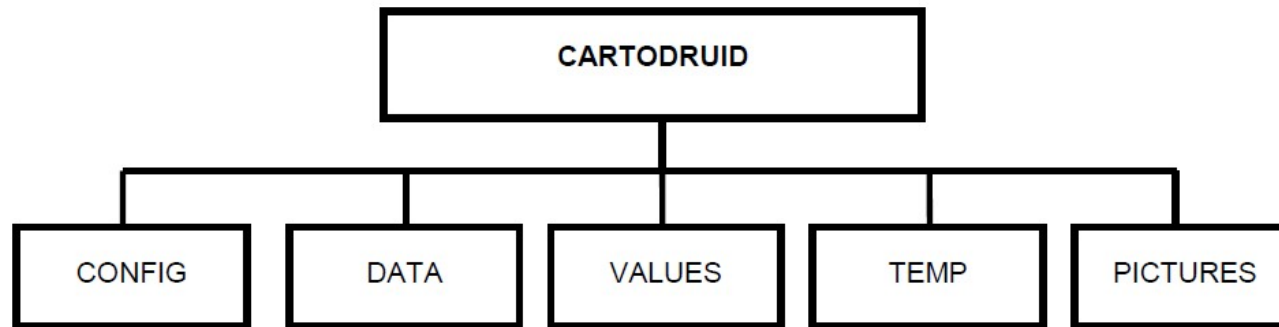
Menús principales, herramientas y navegación en el mapa.



Módulo 2: Creación y Gestión de Proyectos SIG en CartoDruid

- Estructura de ficheros en CartoDruid.
- Creación y configuración de capas.

Estructura de un proyecto



- config: contiene los ficheros de configuración de los proyectos, tanto el básico que viene de base con CartoDruid, como de los proyectos creados por usuarios. En el directorio se encuentra el archivo principal del proyecto: `crtdrdLayers.<id_proyecto>.xml`. Por defecto con la instalación de CartoDruid se incluye un fichero `crtdrdLayer.xml` sin contenido para trabajar en el proyecto básico.
- data: directorio por defecto para almacenar las bases de datos sqlite que se crean desde la herramienta.
- values: en este directorio se encuentran los archivos para almacenar valores constantes que se usan en las capas de la aplicación.
- temp: directorio con archivos temporales de la aplicación.
- pictures: directorio donde se almacenarán las fotos tomadas desde la aplicación.

Estructura de un proyecto (II)

La configuración de un proyecto CartoDruid se apoya principalmente en dos ficheros almacenados en la carpeta /CartoDruid/config:

- **crtdrdLayers.<id_proyecto>.xml**: contiene la configuración de las capas del proyecto, es obligatorio. Por defecto con la instalación de CartoDruid se incluye un fichero crtdrdLayer.xml sin contenido para trabajar en el proyecto básico.
- **crtdrdSymbologies.<id_proyecto>.xml**: fichero de configuración de simbologías personalizadas para el proyecto. Es optativo, si no se incluye, se utilizará el fichero crtdrdSymbologies.xml que viene por defecto con la instalación para buscar los estilos y simbologías.



Práctica :

Creación y configuración de capas

Módulo 3: Obtener la capa de recintos SIGPAC de Aragón

Requisitos Previos

- Disponer de QGIS.

Procedimiento

1. Localizar la capa SIGPAC de cada provincia.
2. Exportar la Capa SIGPAC a una Base de datos Spatialite.
3. Crear la capa SIGPAC definitiva y copiar datos desde la capa descargada.
4. Construir capas auxiliares, comprimir y crear índices espaciales.
5. Cargar la capa de SIGPAC en CartoDruid