



MANUAL DE USUARIO: GEOSERVICIOS V. 2

Uso Geoservicios ANM

Estimado usuario:

En esta guía se describen los geoservicios de la Agencia Nacional de Minería, así como la forma de utilizarlos por medio de diferentes plataformas.

Le agradecemos enviar sus dudas o comentarios al correo mesadeayudaanna@anm.gov.co

Descripción geoservicios web de la ANM

¿Qué es un geoservicio web?

También conocido como geoservicio, es una funcionalidad disponible en Internet que permite la consulta y/o descarga de información geográfica en línea desde fuentes remotas. ((ICDE), 2020).

Para el caso de los geoservicios web de la Agencia Nacional de Minería, se utilizan dos especificaciones definidas por el Open Geospatial Consortium (OGC), servicio web de mapas o (WMS) por sus siglas en inglés y Servicios Web de Entidades u Objetos (WFS) por sus siglas en inglés.

¿Qué es el OGC?

El Open Geospatial Consortium (OGC) es una organización internacional con miembros de más de 300 organizaciones comerciales, gubernamentales, sin fines de lucro y de investigación de todo el mundo. Sus miembros desarrollan e implementan estándares para contenido geoespacial y servicios, procesamiento de datos SIG e intercambio (QGIS, 2018)

¿Qué es un Servicio Web de Mapas (WMS)?

Es una especificación internacional definida por la OGC para el intercambio de información georreferenciada, que permite acceder y visualizar información geográfica representada como mapa en una imagen digital.

¿Qué es un Servicio Web de Mapas (WFS)?

Es una especificación internacional definida por la OGC para el intercambio de información georreferenciada, que permite guardar una copia de la fuente de datos (vectorial) en el disco duro local, siendo el acceso a los datos total. (mappinggis, 2020)

¿Que información contienen los geoservicios de la ANM?

Como se indicó anteriormente los geoservicios web son un instrumento estándar para compartir información geográfica para propósitos de visualización y procesamiento que se encuentra en línea. Entre sus beneficios se cuenta la sincronización con la fuente de datos, con lo cual se pueden tener los datos existentes en la fecha de consulta, es decir, actualizados a través del tiempo.

Dentro de los datos de la Agencia Nacional de Minería publicados en los geoservicios se encuentran las siguientes entidades:

Temática	Entidad
Títulos y Solicitudes	Solicitud Área Reserva Especial
	Subcontrato
	Título Vigente
	Solicitud Vigente
Zonas Mineras Étnicas	Área Indígena Restringida
	Zonas Mineras Étnicas
Zonas Especiales	Áreas Estratégicas Mineras
	Áreas de Inversión del Estado
	Áreas de Reserva Especial Declarada
	Área de Reserva Especial en Trámite
	Áreas Susceptibles de la Minería
	Zona Reservada con Potencial
	Banco de Área
División Político Administrativa	Punto de Atención Regional

Los geoservicios se actualizan en el tiempo; por lo tanto, se adicionan o remueven entidades.

Se debe tener en cuenta que los datos de las entidades indicadas se actualizan cada tres (3) días y para conocer la fecha de la última actualización se debe consultar en las propiedades del servicio su metadato.

La información se puede visualizar a través de un navegador web, por medio de la siguiente URL:

<https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?url=https%3A%2F%2Fgeo.anm.gov.co%2Fwebgis%2Frest%2Fservices%2FANM%2FServiciosANM%2FMapServer&source=sd>

Sin embargo, la mayor utilidad se obtiene accediendo mediante clientes GIS como ArcGIS o QGIS, como se indica en las siguientes secciones.

Como prerequisites se debe tener instalado un software GIS como ArcGIS (ArcMap) o QGIS, así como una conexión a internet. Para el uso de los geoservicios en formato WFS desde el software ArcMap, se debe tener la extensión 'Data Interoperability' instalada. En la siguiente página web se encuentra la ayuda para su instalación: <https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/10.4/extensions/data-interoperability/installingthe-data-interoperability-extension.htm>

Los procesos ilustrados en este documento para la utilización de los geoservicios en ArcMap y en QGIS se hacen utilizando ArcGIS en su versión 10.7 y QGIS en su versión 3.12

Las capas que componen el geoservicio en formato WFS pueden ser descargadas en distintos formatos, siendo shapefile uno de los más usuales, aunque se debe aclarar que este formato tiene limitaciones en cuanto al número de caracteres de los atributos de tipo texto, los cuales son limitados a una extensión de 256. Por tal motivo puede ocurrir que, si se descarga la información en este formato, se pierdan algunos datos de los atributos.

Utilizar los geoservicios en formato WMS con ArcMap

Para poder visualizar los geoservicios de la ANM en formato Web Map Service (WMS), se deben seguir los siguientes pasos:

- Abrir el software ArcMap, haciendo clic sobre su icono de acceso directo o buscándolo en las aplicaciones instaladas como se observa en la Ilustración 1:

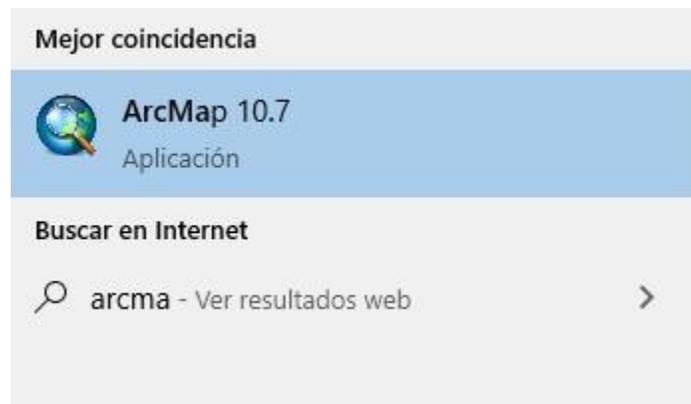


Ilustración 1. Acceder al software ArcMap.

- Dentro del software hacer clic sobre el botón Catalog, como se puede ver en la Ilustración 2:



Ilustración 2. Acceder a la herramienta ArcCatalog dentro de ArcMap.

- Dentro del menú de Gis Servers, que aparece al costado derecho, hacer doble clic sobre el botón Add WMS Server, como se ve en la Ilustración 3:



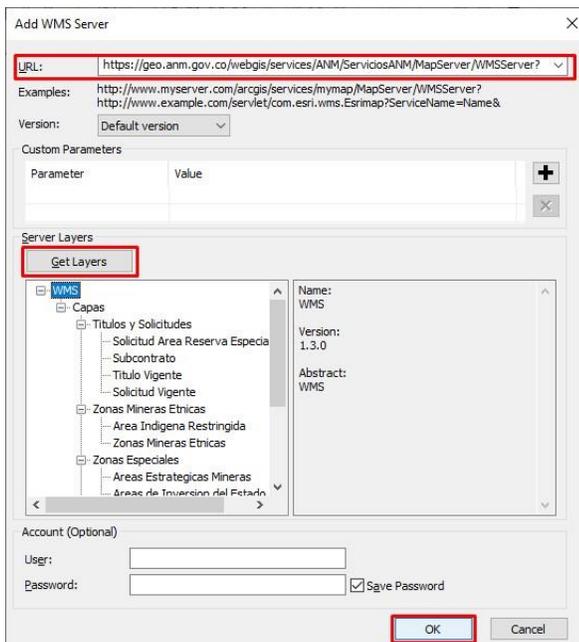
Ilustración 3. Botón para adicionar un servicio WMS en ArcMap.

- En la ventana de “Add WMS Server”, diligenciar el siguiente parámetro y hacer clic en el botón “Get Layers” y luego clic sobre el botón “OK”, como se puede observar en la Ilustración 4:

URL	https://geo.anm.gov.co/webgis/services/ANM/ServiciosANM/MapServer/WMServer
------------	---

Ilustración 4. Parámetros conexión nueva servicio WMS en ArcMap.

- Finalmente, en el se encontrará la previamente. Esta se llegar a la capa de arrastrar la capa adicional como se Ilustración 5:



menú de Gis Servers, conexión creada debe expandir hasta interés y luego sobre el mapa para observa en la

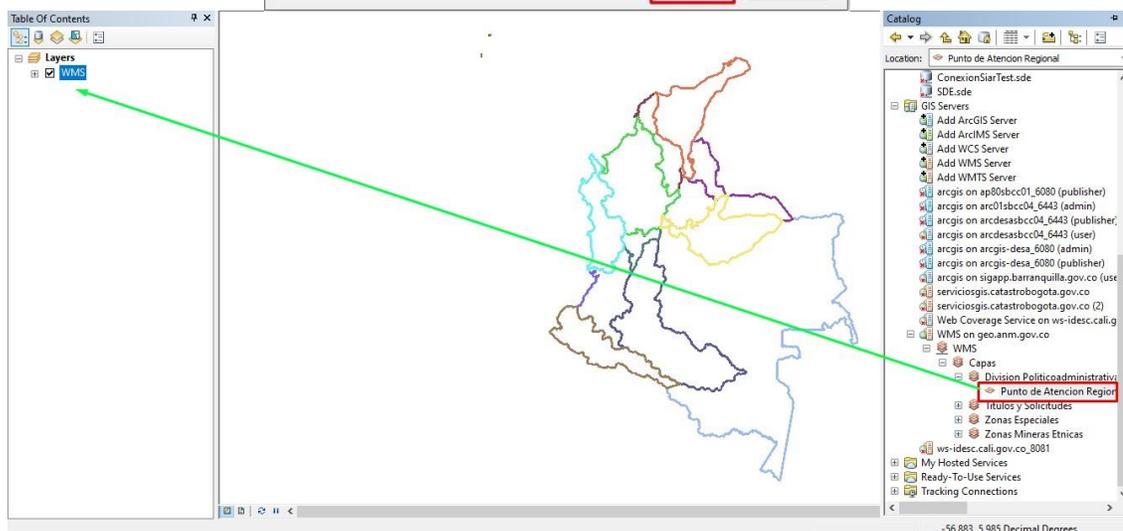


Ilustración 5. Adición de una capa del geoservicio al mapa en ArcMap.

Utilizar los geoservicios en formato WMS con QGIS

Para utilizar los geoservicios de la ANM en formato Web Map Service (WMS) en el software QGIS, se deben seguir los siguientes pasos:

- Abrir el software QGIS haciendo clic sobre su icono de acceso directo o buscándolo en las aplicaciones instaladas, como se observa en la Ilustración 6:



Ilustración 6. Acceder al software QGIS.

- Después de abrir la aplicación se debe hacer clic derecho sobre el botón WMS/WMTS y allí seleccionar la opción Conexión nueva, como se puede ver en la Ilustración 7:

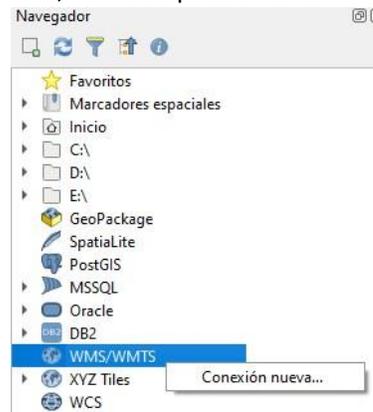


Ilustración 7. Crear una nueva conexión de tipo WMS en QGIS.

- En la pantalla de “Crear una nueva conexión WMS/WMTS” se deben diligenciar los siguientes parámetros y hacer clic sobre el botón Aceptar, como se puede ver en la Ilustración 8:

Nombre	Geoservicios ANM (Texto libre)
URL	https://geo.anm.gov.co/webgis/services/ANM/ServiciosANM/MapServer/WMS/Server

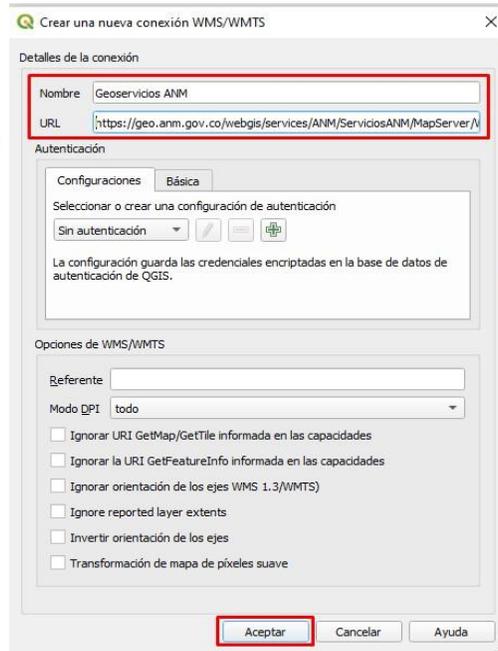


Ilustración 8. Parámetros conexión nueva servicio WMS en QGIS.

Después de crear la conexión sobre el menú izquierdo en la opción WMS/WMTS, se tendrá acceso directo a la conexión creada anteriormente. Allí se debe expandir el menú de los geoservicios para ver las capas que lo componen y luego expandir nuevamente, hasta encontrar la capa de interés y sobre ésta se debe hacer doble clic para añadirla al mapa o hacer clic derecho y seleccionar la opción de Añadir capa al proyecto, como se puede ver en la

- Ilustración 9:

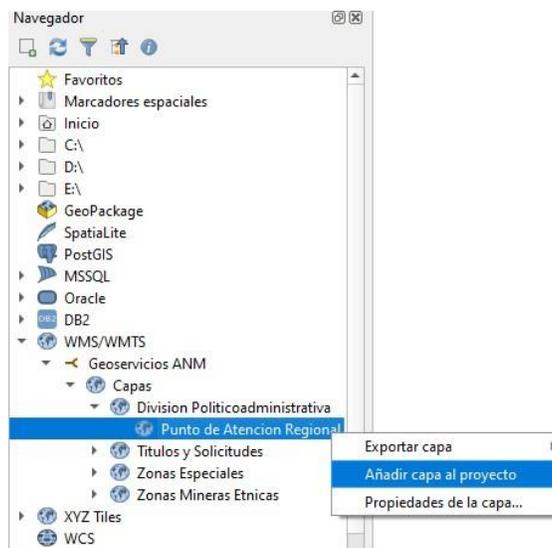


Ilustración 9 Añadir capa de información o entidades al mapa en QGIS.

- Por último, la capa se verá en el mapa activo y en la leyenda del mapa se verá la simbología de esta, como se puede ver en la Ilustración 10:

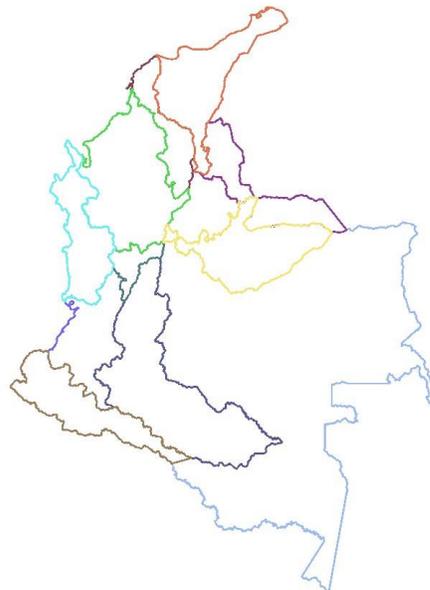
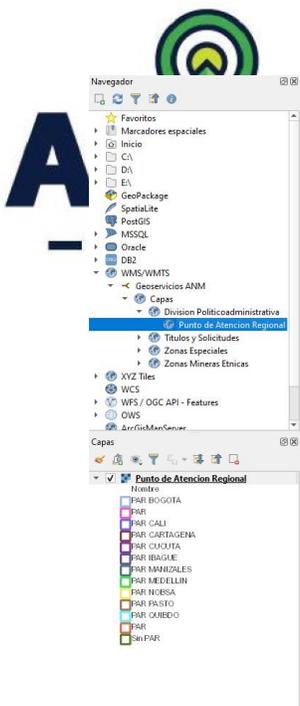


Ilustración 10. Capa añadida al mapa en QGIS.

Utilizar los geoservicios en formato WFS con ArcMap

Como se mencionó anteriormente, los servicios en el formato *Web Feature Services* (WFS) permiten acceder a los datos vectoriales e incluso descargarlos a un repositorio local. Para realizar esto desde ArcMap se siguen los siguientes pasos:

- Abrir el software ArcMap, haciendo clic sobre su icono de acceso directo o buscándolo en las aplicaciones instaladas como se observa en la Ilustración 1.
- Dentro del software, hacer clic sobre el botón *Catalog*, como se puede ver en la Ilustración 2.
- Dentro del menú de *Gis Servers* que aparece al costado derecho, hacer doble clic sobre el botón de *Add Interoperability Connections*, como se ve en la Ilustración 11:

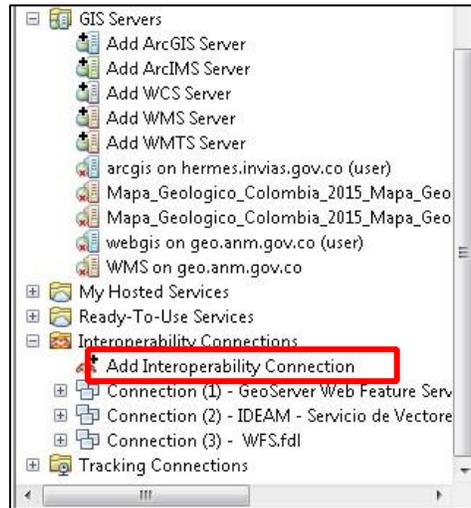


Ilustración 11. Botón para adicionar una nueva conexión de tipo WFS en ArcMap.

- En la ventana de “Interoperability Connection”, diligenciar los siguientes parámetros y después hacer clic sobre el botón “Parameters” el cual se activa luego de diligenciar los parámetros, como se puede observar en la Ilustración 12:

Format	WFS (Web Feature Service)
Dataset	https://geo.anm.gov.co/webgis/services/ANM/ServiciosANM/MapServer/WFSServer

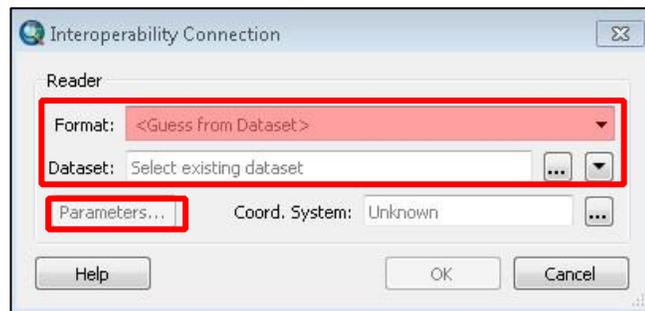


Ilustración 12. Parámetros conexión nueva servicio WFS en ArcMap.

- Al hacer clic sobre el botón “Parameters”, se activa la ventana que se observa en la Ilustración 13:

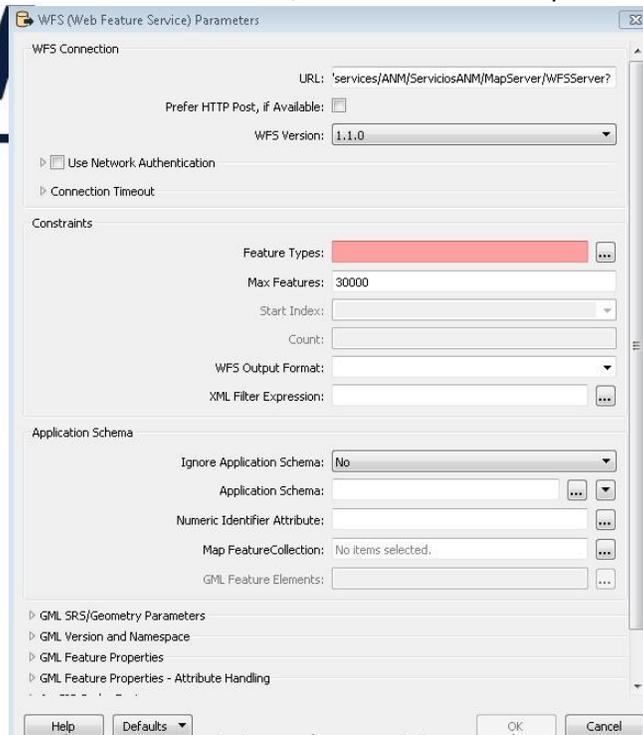


Ilustración 13. Ventana de los parámetros de la conexión WFS en ArcMap.

- Estando en esta ventana se debe diligenciar el valor numérico 30000 en el parámetro de Max. Features y se debe hacer clic sobre el botón que se encuentra al lado derecho del parámetro Feature Types



- En las propiedades de GML SRS/Geometry Parameters, se debe expandir el menú y en la opción de GML SRS Axis Order y seleccionar la opción de 2,1. Ilustración 14:

WFS (Web Feature Service) Parameters

WFS Connection

URL:

Prefer Dataset URL:

WFS Version:

Ignore GetFeature Error:

> Use Network Authentication

> Connection Properties

Constraints

Feature Types: ...

Max Features:

Start Index:

Count:

WFS Output Format:

XML Filter Expression: ...

Application Schema

Ignore Application Schema:

Application Schema: ...

Numeric Identifier Attribute: ...

Map FeatureCollection: ...

GML Feature Elements: ...

▼ GML SRS/Geometry Parameters

GML SRS Axis Order:

GML SRS Angle Direction:

Enforce Path Continuity By:

Ilustración 14. Ajuste parámetros de geometría para la lectura de coordenadas.

- Luego se despliega una ventana donde se pueden seleccionar las capas que se quieren adicionar en el geoservicio, para esto se debe hacer clic sobre el botón de selección que se encuentra al lado izquierdo del nombre de la capa , tal como se observa en la Ilustración 15:

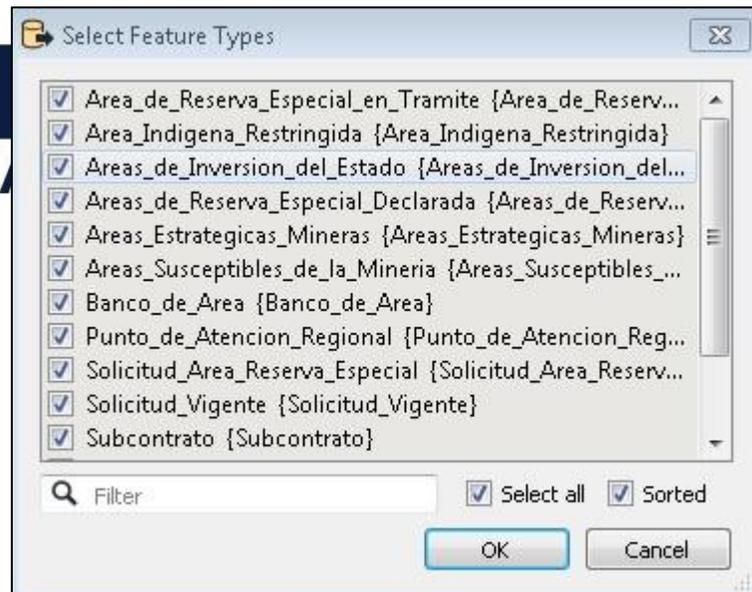


Ilustración 15. Selección de capas de interés en el servicio WFS, en ArcMap.

- Luego se hace clic sobre el botón OK de la ventana “Select Feature Types”, así como clic sobre el botón OK en la ventana “WFS (Web Feature Service) Parameters”.
- Luego se hace clic sobre el botón OK de la ventana “Interoperability Connection”, con lo cual se termina el proceso de crear la conexión al servicio WFS.
- Para adicionar las capas del geoservicio al mapa se debe expandir las conexiones de interoperabilidad, allí se selecciona la conexión recientemente creada y se hace clic sobre el botón (+) para ver las capas que componen el geoservicio, como se observa en la Ilustración 16:



Ilustración 16. Visualización de capas que componen el geoservicio WFS en ArcMap.

- Finalmente, se debe mantener y soltar sobre el mapa la (s) capa(s) de interés, con lo cual se agregan al mapa, como se observó en la Ilustración 5.
- Si se requiere exportar los datos se recomienda no hacerlo en formato shapefile, sino en una Geodatabase, para lo cual se debe hacer clic derecho sobre la capa a exportar y luego clic en Exportar Datos..., como se observa en la Ilustración 17.
- Luego debe seleccionar la ruta y formato en el que se desea almacenar la información y hacer clic sobre el botón Guardar.

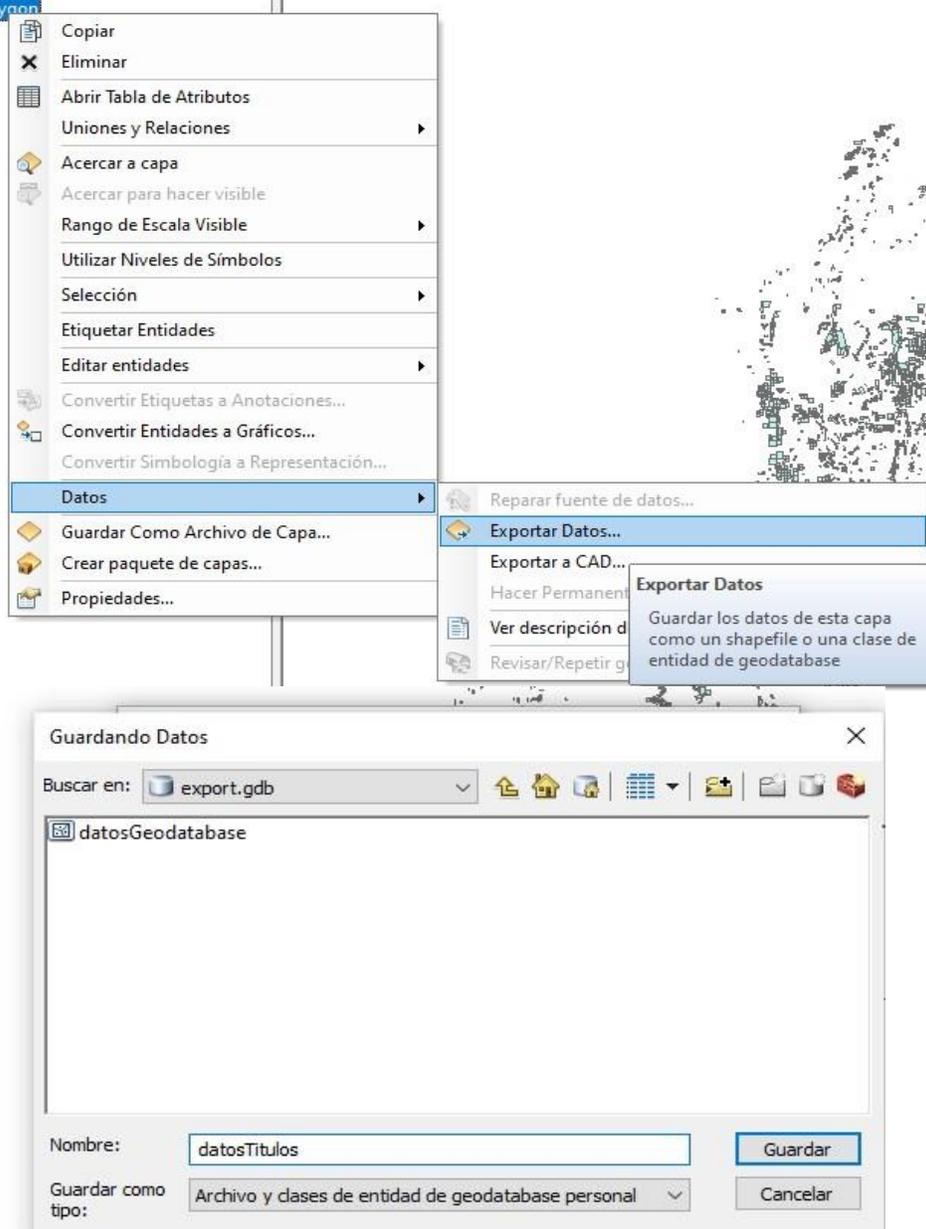


Ilustración 17. Menú para exportar los datos del geoservicio.

Utilizar los geoservicios en formato WFS con QGIS

Para utilizar los geoservicios de la ANM en formato Web Map Service (WMS) en el software QGIS, se siguen los siguientes pasos:

- Abrir el software QGIS, haciendo clic sobre su icono de acceso directo o buscándolo en las aplicaciones instaladas como se observó en la Ilustración 6.

- Después de abrir la aplicación se hace clic derecho sobre el botón WFS/OGC API-Features y allí se selecciona la opción Conexión nueva, como se puede ver en la Ilustración 18:

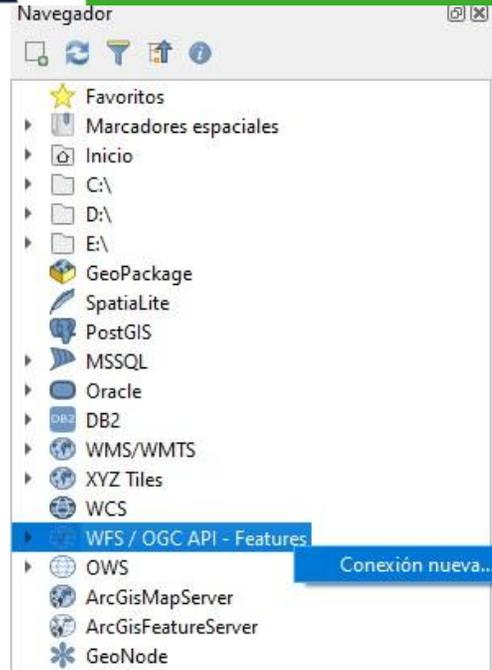


Ilustración 18. Crear una nueva conexión de tipo WFS en QGIS

- En la pantalla de “Crear una nueva conexión WFS”, se deben diligenciar los siguientes parámetros, y después hacer clic sobre el botón Aceptar, como se puede ver en la Ilustración 19.

Nombre	ANM (libre)
URL	https://geo.anm.gov.co/webgis/services/ANM/ServiciosANM/MapServer/WFSServer

Detalles de la conexión

Nombre: ANM

URL: .anm.gov.co/webgis/services/ANM/ServiciosANM/MapServer/WFSServer

Autenticación

Configuraciones **Básica**

Seleccionar o crear una configuración de autenticación

Sin autenticación

La configuración guarda las credenciales encriptadas en la base de datos de autenticación de QGIS.

Opciones de WFS

Versión: Máximo

Máximo número de objetos:

Activar paginación de objetos

Tamaño de página:

Ignorar orientación de eje (WFS 1.1/WFS 2.0)

Invertir orientación de los ejes

Ilustración 19. Parámetros del servicio WFS en QGIS.

- Después de crear la conexión sobre el menú izquierdo en la opción WFS/OGC API-Features, se tendrá un acceso directo a la conexión creada anteriormente, allí se debe expandir el menú de los geoservicios para ver las capas que lo componen y luego expandir nuevamente, hasta encontrar la capa de interés y sobre ésta se debe hacer doble clic para añadirla al mapa o hacer clic derecho y seleccionar la opción de Añadir capa al proyecto, la capa puede tardar un tiempo en visualizarse

de acuerdo con el número de registros, así como la velocidad de internet, como se puede ver en la 20:

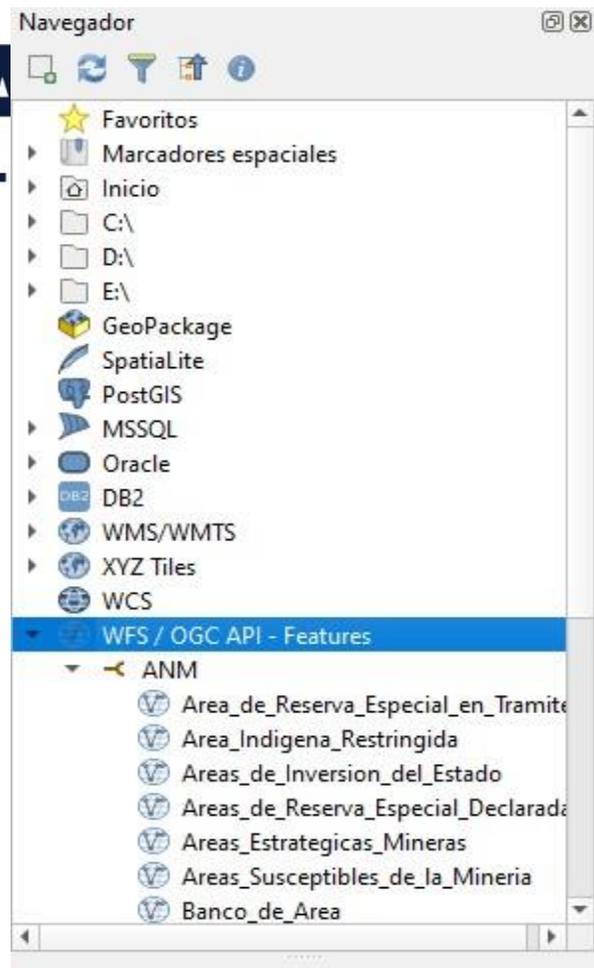


Ilustración 20. Adición de una capa del geoservicio WFS al mapa en QGIS.

- Finalmente, es recomendable descargar los datos a una ruta local, con esto se pueden visualizar de una forma más rápida, así como realizar procesamientos con los mismos, para descargar los datos después de haber realizado el proceso de cargar en el mapa se debe hacer clic derecho la capa y allí seleccionar la opción Exportar y luego la opción Guardar objetos como..., lo cual se observa en la Ilustración 21

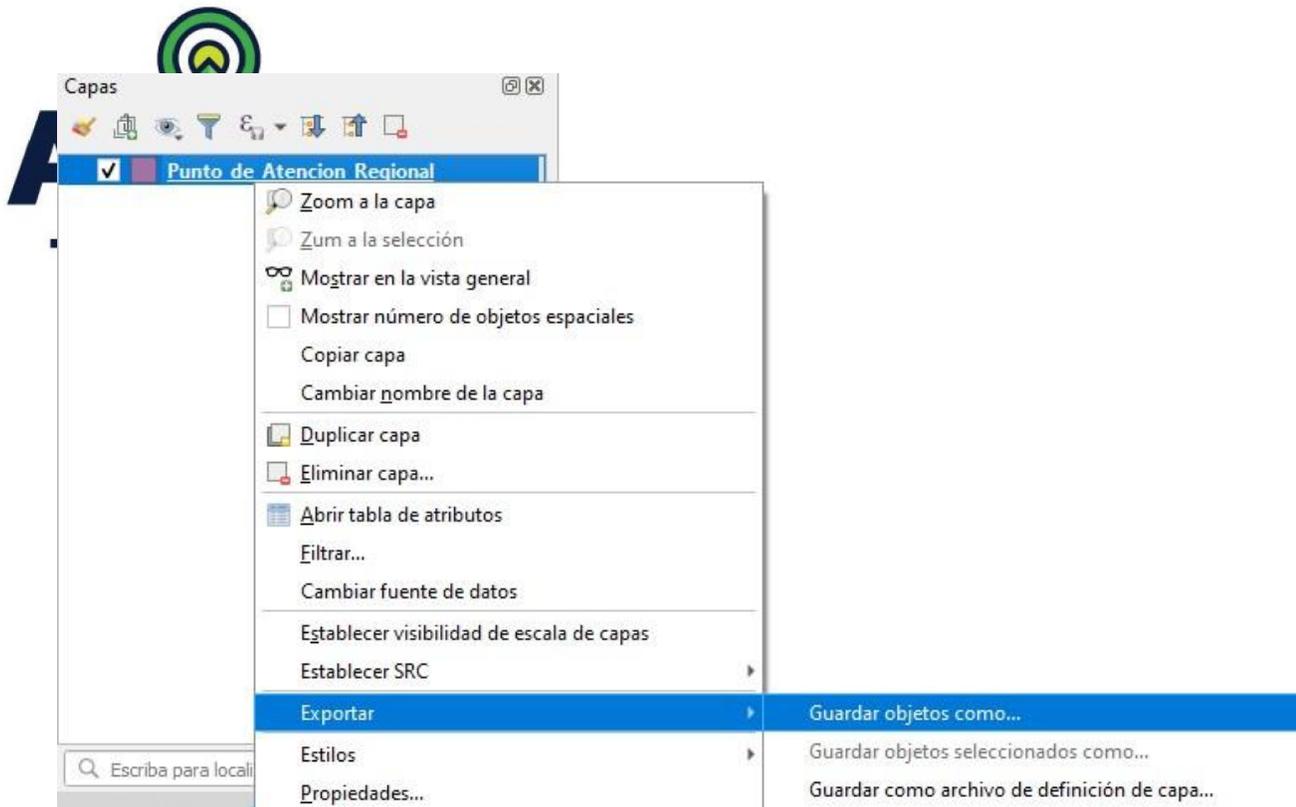


Ilustración 21. Guardar una capa del geoservicio de forma local en QGIS.

- En la ventana “Guardar capa vectorial como...”, se debe seleccionar la ruta en donde se guardará el archivo, esto haciendo clic sobre el botón que se encuentra a la derecha del parámetro Nombre de archivo, allí se diligencia el nombre del archivo y se selecciona su ubicación y luego se hace clic sobre el botón Guardar, como se observa en la Ilustración 22. Debido a que varias capas de información contienen datos cuya extensión supera los 256 caracteres, se recomienda su descarga en formato geopackage, tal como se ilustra en las siguientes imágenes:

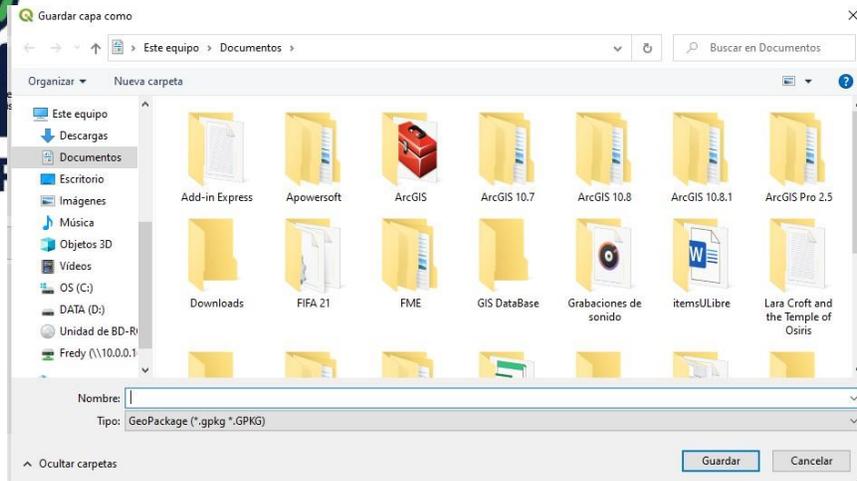


Ilustración 22. Opciones de selección de ruta para guardar el archivo Geopackage en QGIS.

- Finalmente, se debe hacer clic sobre el botón, dejando los demás parámetros como se diligencian por defecto, como se observa en Ilustración 23

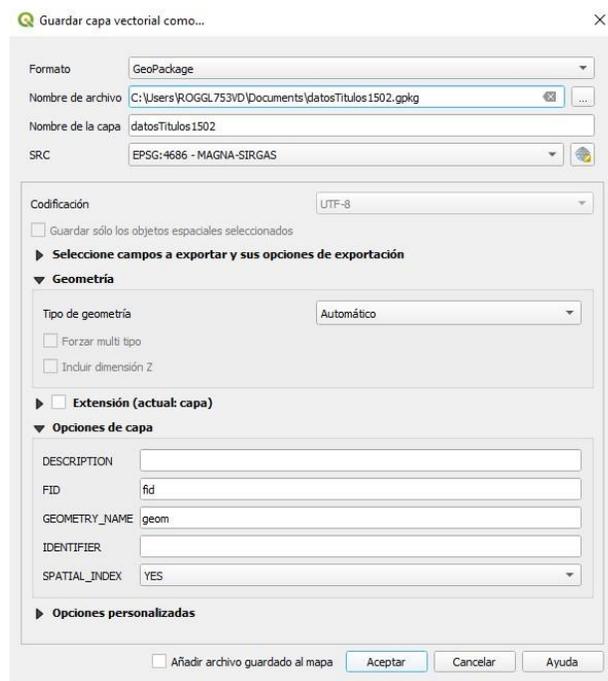


Ilustración 23. Parámetros para guardar el archivo en formato geopackage en QGIS.

Fin del documento





anna
— MINERÍA —