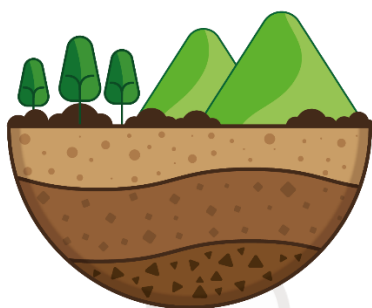


Sistema de información de suelos en el Altiplano Cundiboyacense



Sistema IRAKA

Manual para el consumo de servicios OGC
V1.1



Rural Development
Administration



KoLFACI



El campo
es de todos

Minagricultura

AGROSAVIA

Corporación colombiana de investigación agropecuaria

Centro de Investigación Tibaitatá, Mosquera (Cund.)

Abril de 2019

Presentación

El sistema de información de suelos en el Altiplano Cundiboyacense “IRAKA” pone a disposición de los usuarios un compendio de información relacionada con los resultados de un proceso de mapeo digital de suelos de diferentes variables físicas y químicas. De esta manera, comparte los datos para que otros desarrollos o sistemas de información de otras organizaciones puedan utilizarla para sus propósitos y objetivos.

La información es compartida a través de servicios web geográficos generados por Agrosavia, los cuales cumplen con los estándares internacionales del Open Geospatial Consortium (OGC)¹, garantizando una interoperabilidad del sistema.

Los servicios ofrecidos son: Web Map Service (WMS), Web Coverage Service (WCS) y Web Feature Service (WFS)

¹ La sigla OGC se refiere a Open Geospatial Consortium, que es una organización internacional compuesta por un sin número de entes comerciales con o sin ánimo de lucro, gubernamental o No gubernamental, encargados de desarrollar y disponer estándares para contenido geoespacial y de servicios alrededor del mundo

Los servicios web geográficos

¿Qué es un servicio web geográfico o geoservicio?

Según la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE), un servicio web geográfico o geoservicio es aquel que permite la descarga de información geográfica en línea de fuentes remotas.

¿Qué es un Web Map Service WMS?

Es una especificación definida por la OGC, para el intercambio de información georreferenciada, que permite acceder y visualizar información geográfica representada como mapa en una imagen digital, dado que el mapa en sí no se compone de los propios datos, si no de una imagen de ellos.

¿Qué es un dato geográfico o “feature”?

Son tipos de datos espaciales que incorporan alguna posibilidad de manejo de información no convencional, dado que estos son georreferenciados y contiene algún tipo de información alfanumérica.

¿Qué es un Web Feature Service WFS?

Es una especificación para el intercambio de información georreferenciada, que permite: visualizar la información como un mapa digital, pero también tener acceso a información atributiva y guardar copias de la fuente de datos. En resumen, el WFS fue creada por la OGC para solicitar y recibir en remoto todos los atributos de un objeto geográfico a través de una web. La diferencia más notable con los servicios WMS, es que éste sólo lista una imagen digital, mientras el WFS por su parte, hace uso de los objetos geográficos (feature) tal y como son, con sus geometrías y sus atributos, para que el usuario pueda utilizarlos a nivel vectorial según sus necesidades.

¿Qué es un Web Coverage Service WCS?

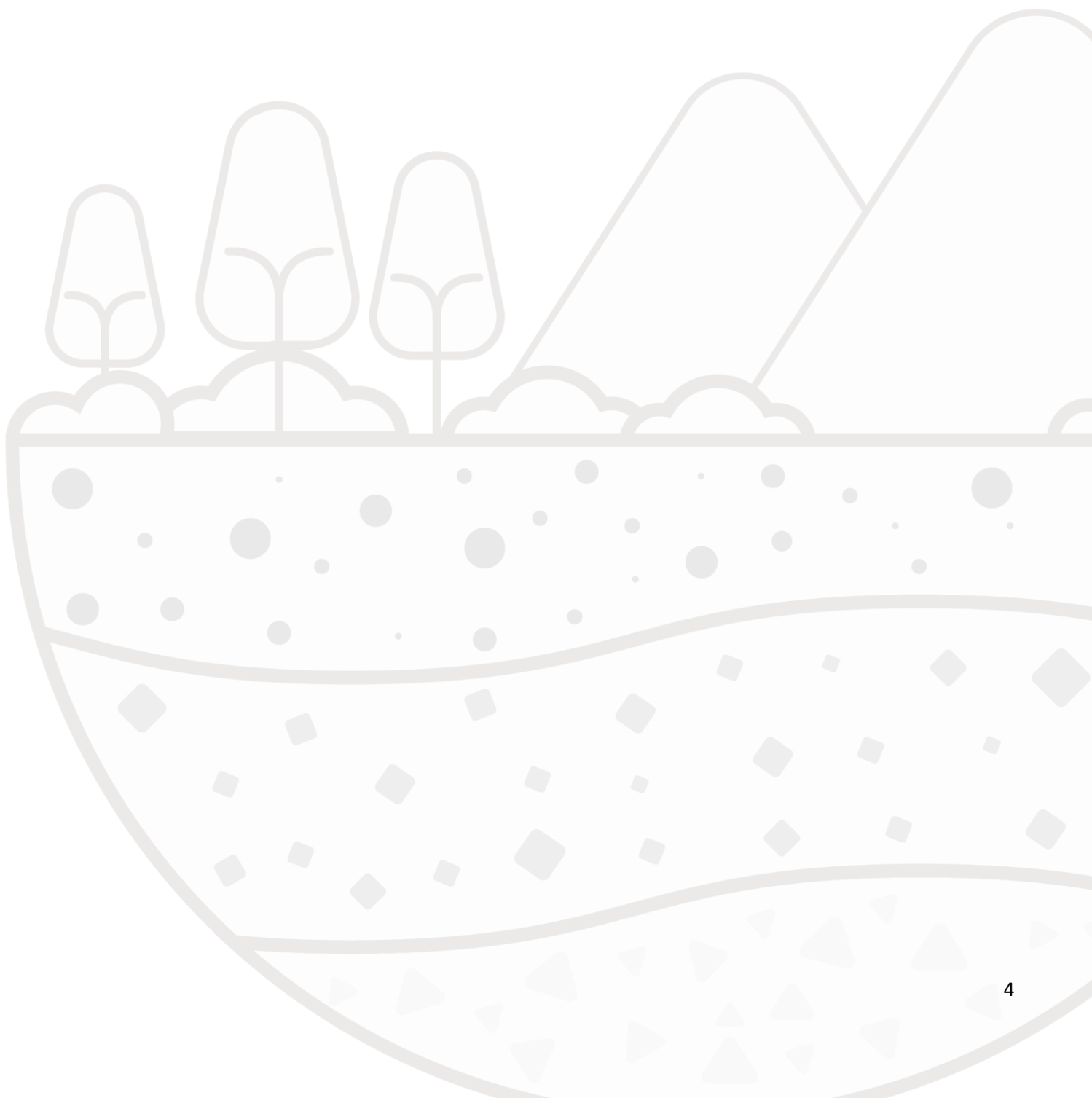
El WCS es una especificación que permite la obtención de objetos geográficos en forma de “coberturas”, es decir, información geográfica que representa fenómenos con una variación espacial, con una distribución continua (ráster). Este servicio permite publicar en Internet coberturas ráster de imágenes de satélite, ortofotos, fotografías aéreas, Modelos Digitales del Terreno, ficheros ráster y, en general cualquier conjunto de datos que tenga esa estructura de datos, para su análisis y consulta. Como el WFS da acceso a todos los atributos.

A continuación, se describe el proceso de consumo de los servicios web geográficos WMS, WCS y WFS, utilizando software licenciado ESRI™-ArcGis®v10.4.1 y libre QGis®3.6.0., no sin antes definir unos conceptos básicos.





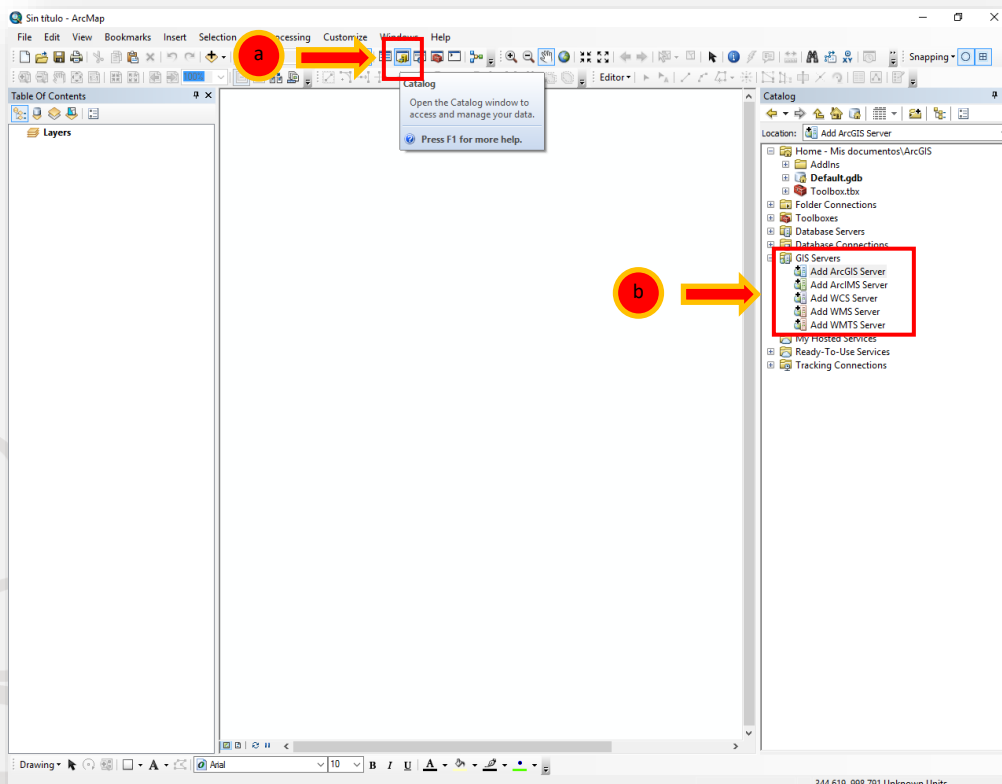
Antes de continuar por favor tenga en cuenta lo siguiente:

- a. Asegúrese de tener instalado los programas SIG ESRI™-ArcGis® y/o QGis®.
- b. Tenga en cuenta que para el desarrollo del proceso debe tener una disponibilidad total de servicio de internet sin ningún tipo de restricción.



1. Consumo de servicios web geográficos a través de ESRI™-ArcGIS®.

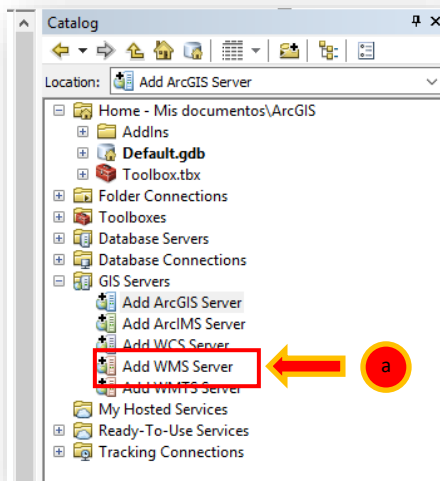
- 1.1. Inicie el software ESRI™-ArcGIS®, a través del módulo **ArcMap**  y como **paso a**, ubique en la barra de herramientas el icono que indica **Catalog** . Después de desplegado el menú **Catalog**, como **paso b** ubique el menú **GIS Series** y despliegue las opciones.



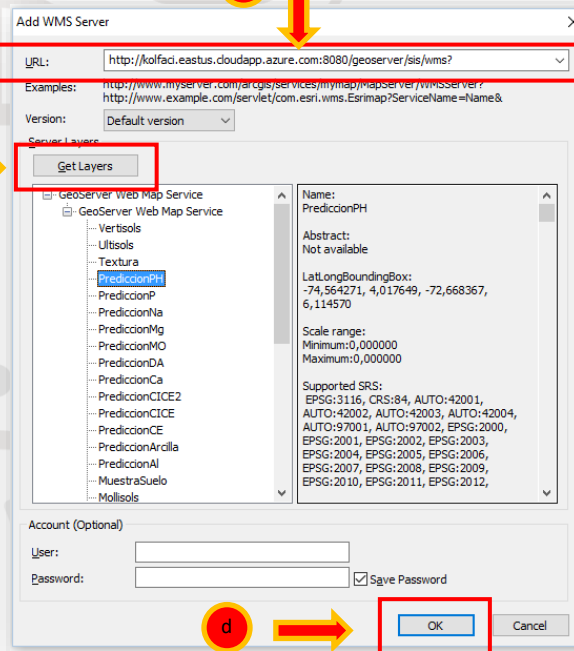
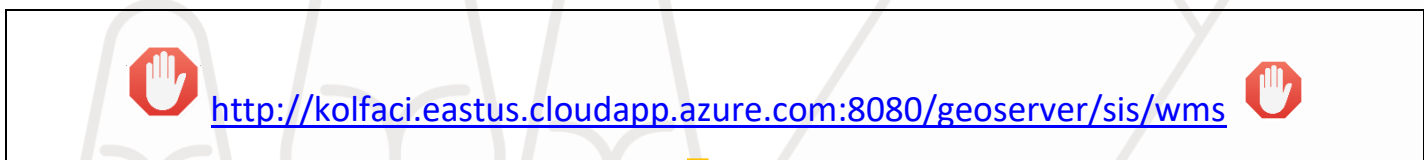
En este punto deberá escoger cuál es el servicio que se desea utilizar, dado que la opción sólo permite la selección de **WMS** o **WCS**, más otras que no se trataran en este manual.

- 1.2. **Conexión servicio WMS:** recuerde que el servicio WMS permite la visualización geográfica a través del despliegue de un mapa digital, por ello puede desplegar información en formato vectorial como ráster.

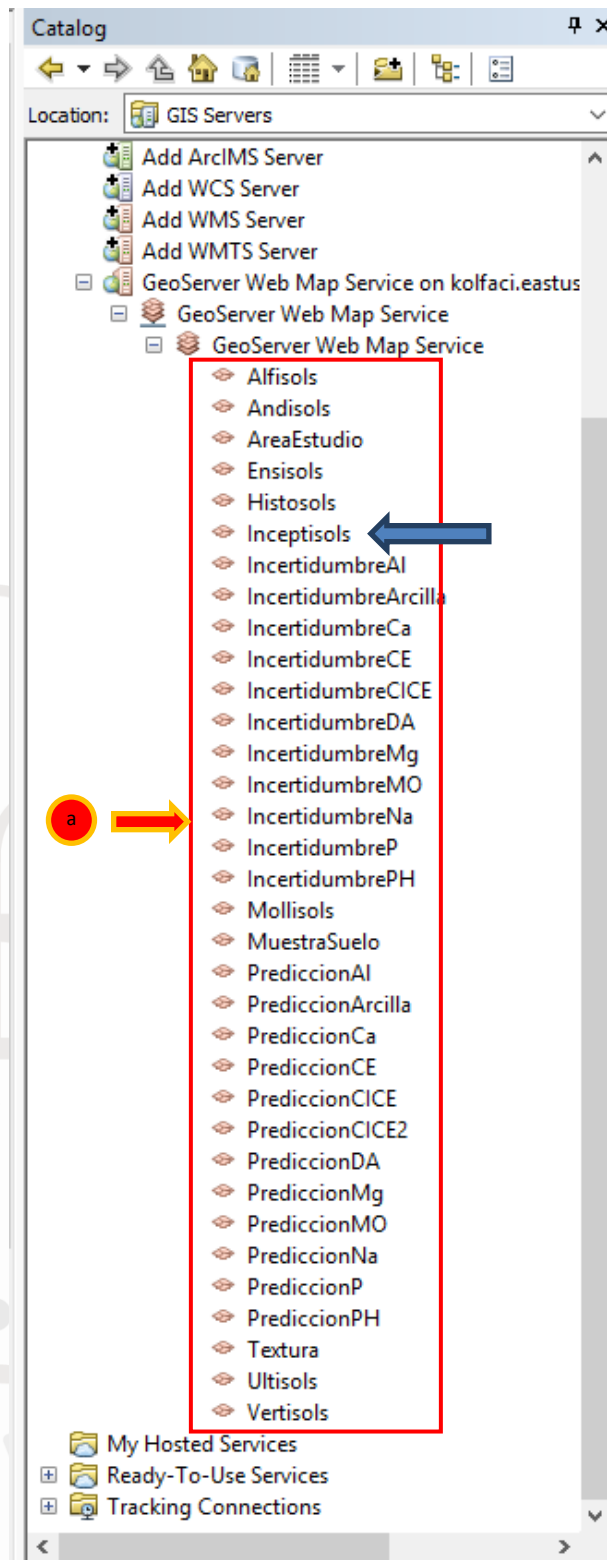
En tal sentido para seleccionar un servicio WMS, se debe como **paso a**, seleccionar la opción  **Add WMS Server** ;



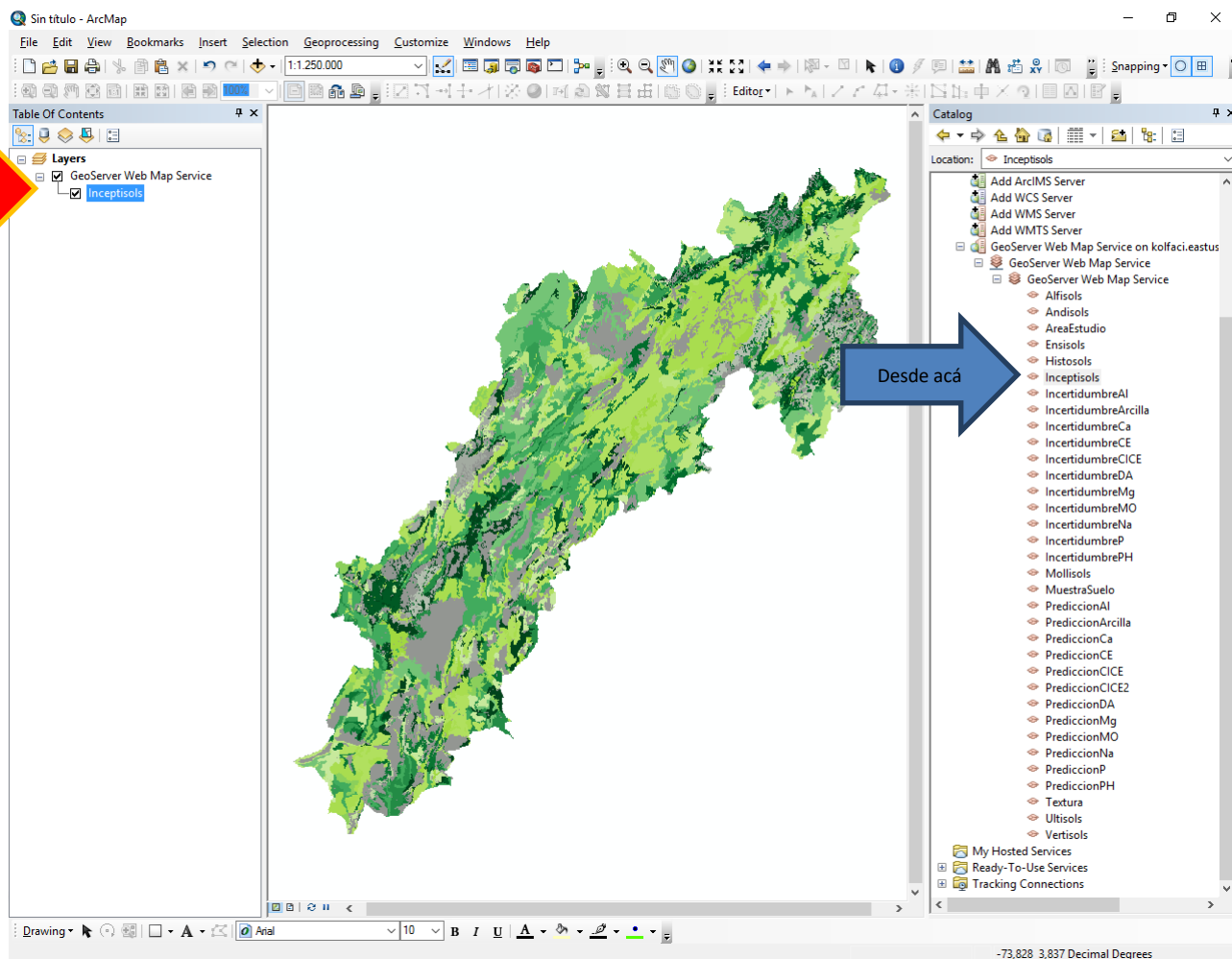
Al desplegar la ventana, el **paso b** consiste en copiar el enlace desplegado en el recuadro, y a continuación pegarlo en la opción URL. Finalmente (**paso c**) se da click en la opción **Get Layers**, para conectar con el servicio, finalizando con click en OK (**paso d**).



Recuerde que el servicio WMS de IRAKA cuenta con varias capas de información, por lo que para desplegar alguna de estas, solo debe seleccionarse la que interesa; como ejemplo se desplegará la capa Inceptisoils.



Solo basta arrastrar la capa desde **Catalog** hasta **Table of Contents** y podrá revisar la información



Antes de continuar por favor tenga en cuenta lo siguiente:

La conexión con el servicio WCS se realiza de la misma manera, sólo debe tener en cuenta que debe seleccionar **Add WCS Server** en cambio de **Add WMS Server**. Así mismo tenga en cuenta la URL se debe cambiar por:

<http://kolfaci.eastus.cloudapp.azure.com:8080/geoserver/sis/wcs>


- 1.3. Conexión servicio WFS:** para ESRI™-ArcGis®, la herramienta para conexión de servicio WFS se localiza en otro lugar, esto debido a que el protocolo hace uso de los objetos geográficos (feature) tal y como son, con sus geometrías y sus atributos, para que el usuario pueda utilizarlos a nivel

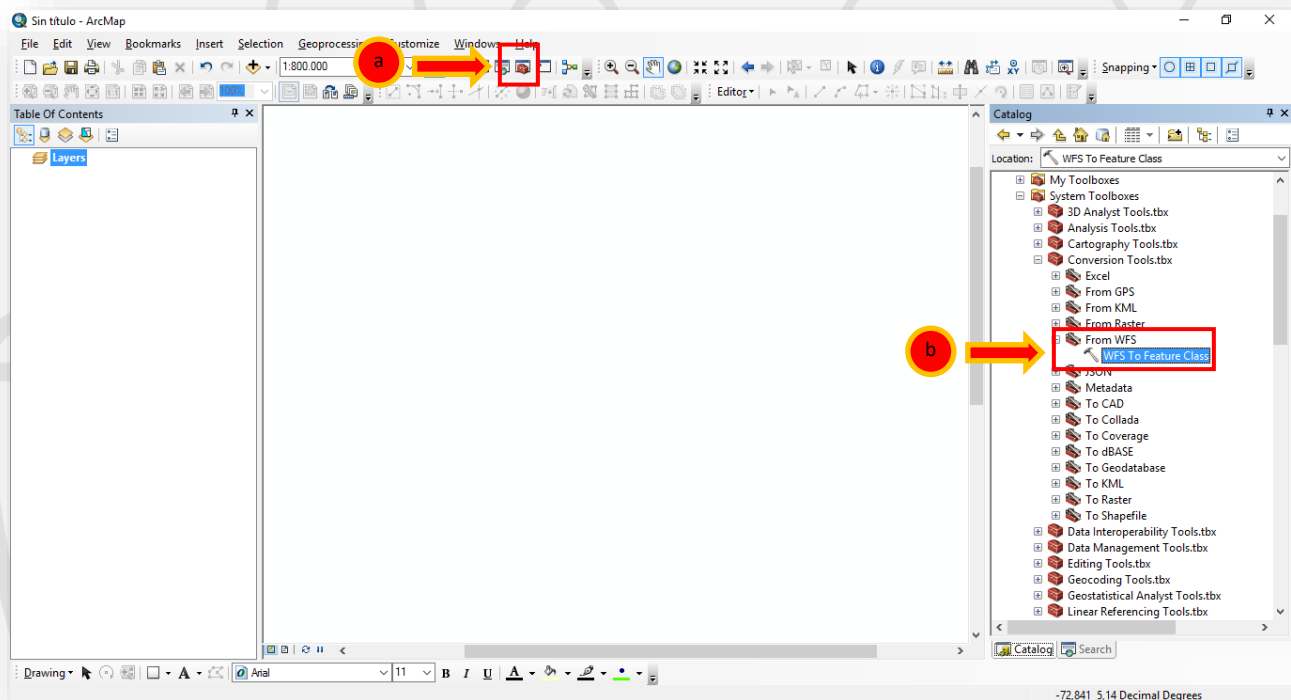
vectorial según sus necesidades. En tal sentido, permite exportarlos como archivo geográfico shapefile o Feature Class entre otros.



Antes de continuar por favor tenga en cuenta lo siguiente:

Para realizar una conexión con servicio WFS, se debe contar con la extensión **Data Interoperability**, cuya instalación se realiza en el momento de instalar ESRI™-ArcGIS®, por lo que si no se cuenta con la extensión es mejor obviar este paso y realizar la conexión con otro Software como QGIS®.

Paso a: en la barra de herramientas ubique la opción **Toolbox** . A continuación (**paso b**) en la opción **Conversión Tools -> From WFS -> WFS To Feature Class**.



Paso c: teniendo desplegada la ventana **WFS To Feature Class**, se copia la URL señalada, en la opción WFS Server. A continuación (**paso d**), se hace la selección de las capas que quiere exportar, tenga en cuenta que IRAKA sólo cuenta con dos (2) de estas, AreaEstudio y MuestraSuelo.

En el **paso e**, se realiza los ajustes de selección de la carpeta o path de salida y el nombre que se quiere dar a la cobertura.

 <http://kolfaci.eastus.cloudapp.azure.com:8080/geoserver/sis/wfs> 

c



d



e



WFS To Feature Class

WFS Server
http://kolfaci.eastus.cloudapp.azure.com:8080/geoserver/sis/wfs

Select Feature Type to Extract
MuestraSuelo

Output Location

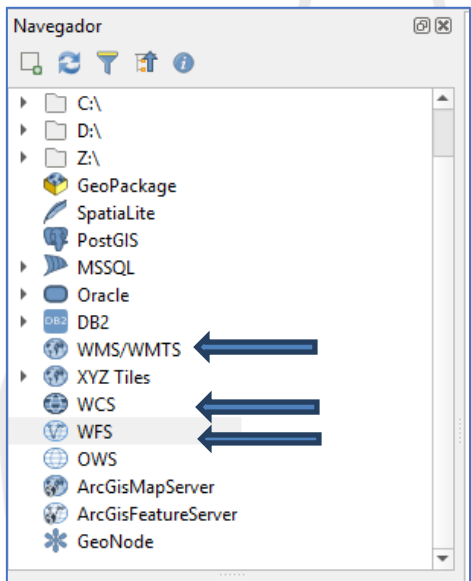
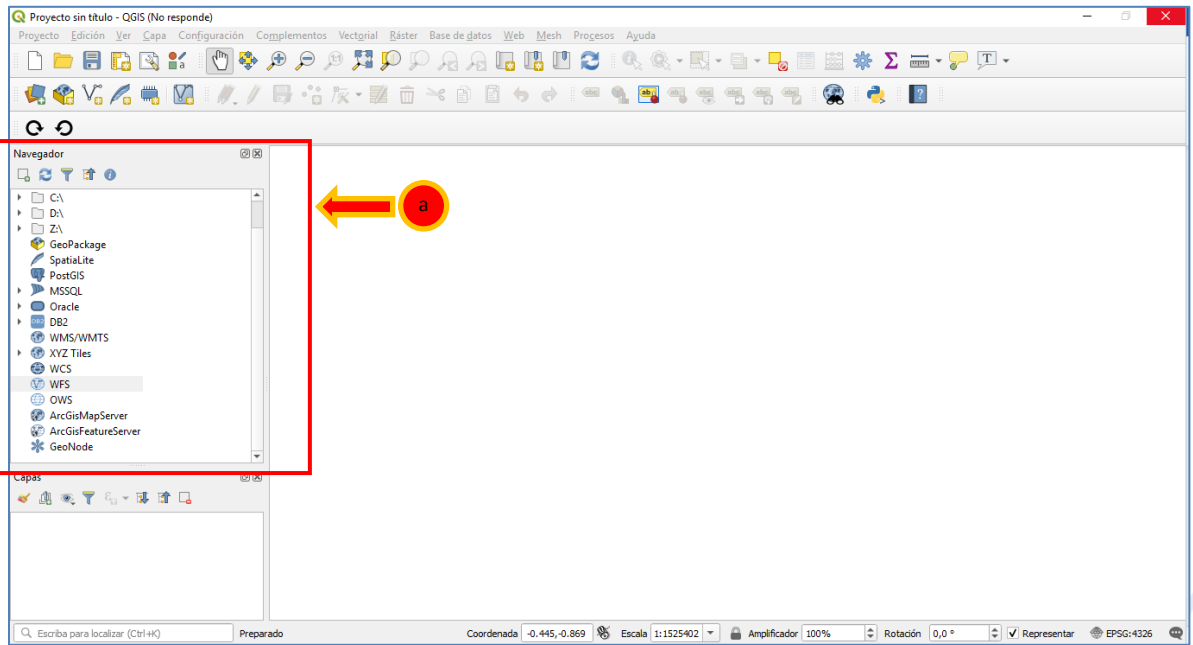
Feature Class Name
Muestra Suelos

OK Cancel Environments... Show Help >>

Fin del procedimiento

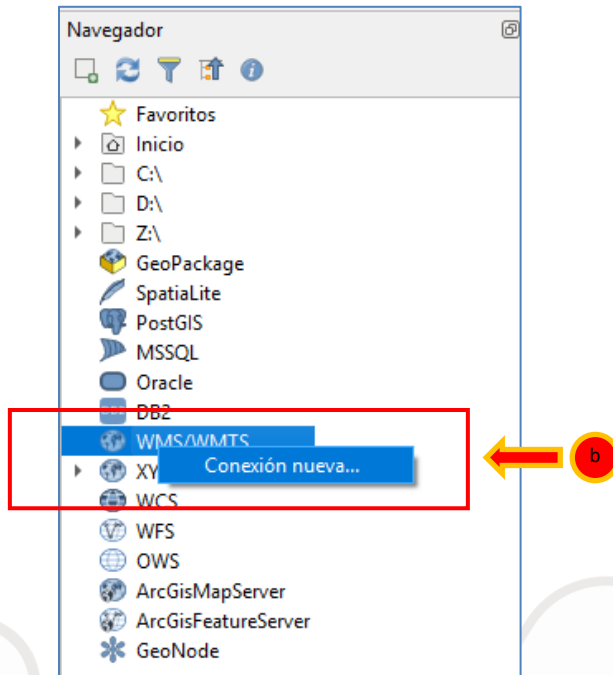
2. Consumo de servicios web geográficos a través de QGIS®.

Inicie el software QGIS® y a continuación (**paso a**) en el software, ubique el menú **Navegador**, seleccionando el servicio por el que quiere hacer la conexión.



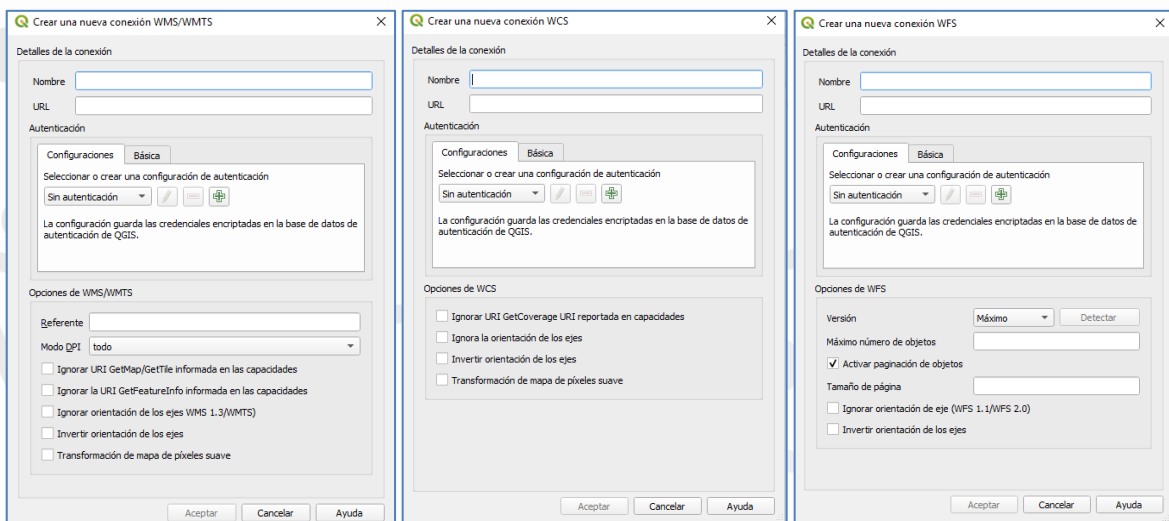
En la ventana **Navegador** se observan las opciones correspondientes a los servicios WCS, WFS, y WMS (cuya opción en QGIS® es WMS/WMTS).

Para conectar a cualquiera de estos servicios, sólo es necesario dar click derecho sobre alguno de estos y seleccionar la opción **Conexión nueva (Paso b)**.



Antes de continuar por favor tenga en cuenta lo siguiente:

La forma de conectar los servicios web geográficos en QGIS® se realizan de forma similar, lo que varía es la dirección URL con la que se va a realizar la conexión.



Listado de servicios web geográficos:

WMS: <http://kolfaci.eastus.cloudapp.azure.com:8080/geoserver/sis/wms> ←

WCS: <http://kolfaci.eastus.cloudapp.azure.com:8080/geoserver/sis/wcs> ←

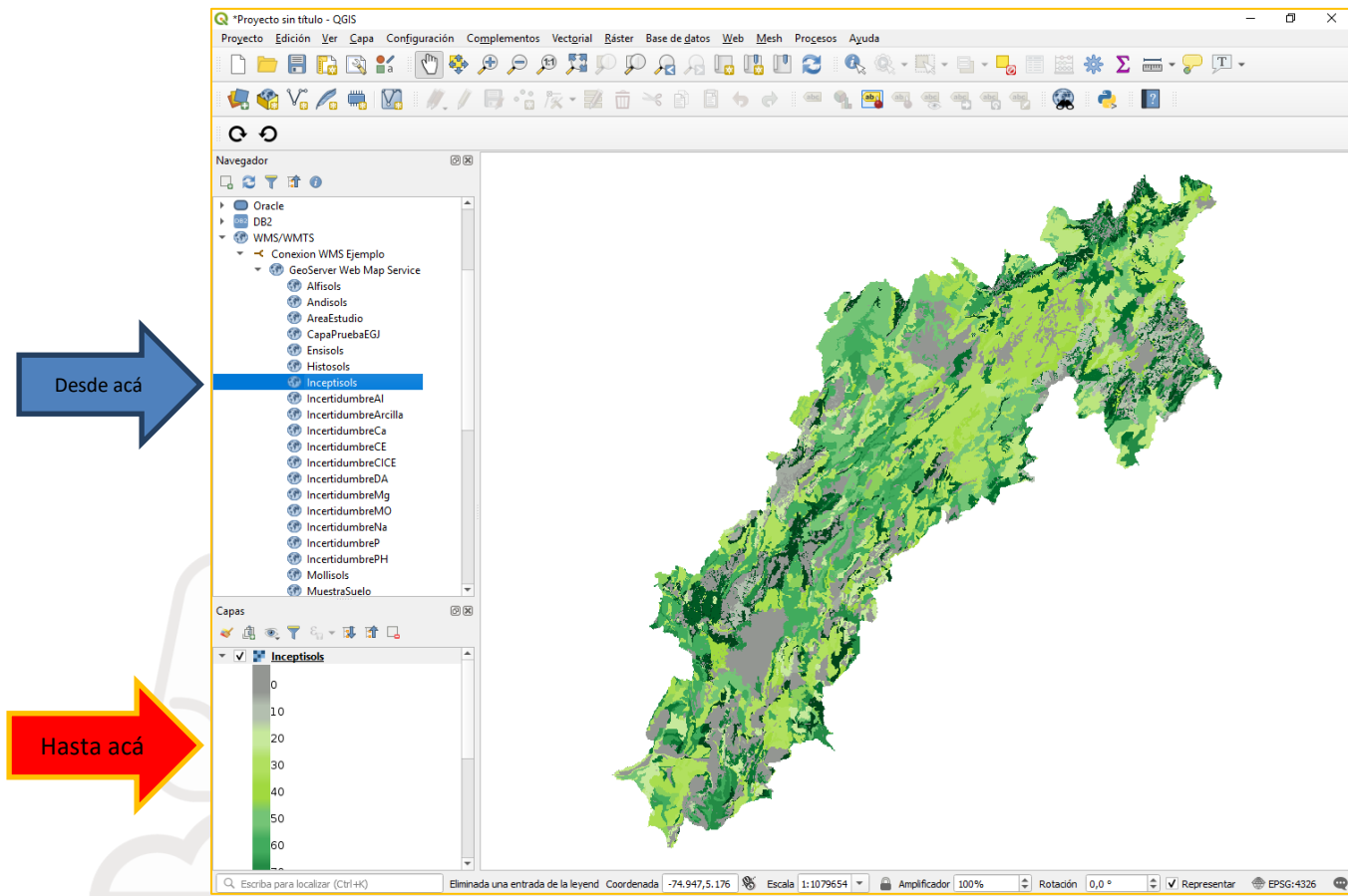
WFS: <http://kolfaci.eastus.cloudapp.azure.com:8080/geoserver/sis/wfs> ←

Se va a tomar como ejemplo la conexión WMS. En el **Paso c**, en la casilla **Nombre**, se da un nombre al servicio como el usuario guste, mientras en la casilla **URL** se pega la dirección web que corresponda al servicio, para este caso WMS. Por último se da click en aceptar y se espera mientras el servicio es conectado.

The image shows two screenshots from the QGIS interface. The top screenshot is the 'Crear una nueva conexión WMS/WMTS' dialog box. The 'Detalles de la conexión' section has 'Nombre' set to 'Conexion WMS Ejemplo' and 'URL' set to 'http://kolfaci.eastus.cloudapp.azure.com:8080/geoserver/sis/wms'. A red box highlights these fields, with a yellow circle containing the letter 'c' and an arrow pointing to it. The 'Aceptar' button is also highlighted with a red box and a yellow circle containing the letter 'd' and an arrow pointing to it. The bottom screenshot shows the 'Navegador' panel with a list of layers under 'WMS/WMTS'. The 'Inceptisols' layer is selected and highlighted in blue. A red box surrounds the list, with a yellow circle containing the letter 'c' and an arrow pointing to it.

Al conectarse el servicio, inmediatamente se despliegan todas las capas que pueden seleccionarse, en total son 34 las capas que pueden seleccionarse; para términos de ejemplo se escoge la capa Inceptisoles.

Solo basta arrastrar la capa desde **Navegador** hasta **Capas** y podrá revisar la información.



Fin del procedimiento

Control de versiones

Número	Fecha	Autor	Cambio
1	01/04/2019	Douglas A. Gómez-Latorre	Redacción del manual de los procedimientos para conexión con servicios web geográficos WMS, WFS y WCS
2	05/04/2019	Gustavo A. Araujo-Carrillo	Ajuste de redacción y disposición de figuras.

