

# Guía para la publicación de servicios web geográficos

—  
Bogotá, D.C., 26/03/2026/

GIGE-01-FR-01  
V.1

# Guía para la publicación de servicios web geográficos

---

## Gerente Ideca

Salomé Naranjo Lujan

## Subgerente de Operaciones

Pedro Alberto Pinzón Montero

## Subgerente de Analítica de Datos

Diego Ricardo Ibarra Rodríguez

## Profesional Especializado Gerencia Ideca

Sandra Durán Durán

## Equipo de Trabajo

### Profesional Universitario

Heraldo Félix Chaparro Maldonado

### Profesional Especializado

Cristian Danilo Martínez Tobón

Fecha de creación o actualización: 26/03/2026

Página web: [www.ideca.gov.co](http://www.ideca.gov.co)

Correo electrónico: [ideca@catastrobogota.gov.co](mailto:ideca@catastrobogota.gov.co)

Licencia: Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)



## Control de Versiones

### CAMBIOS

Fecha	Autor(es)	Versión	Cambio efectuado
16/12/2024	Heraldo F. Chaparro M. Cristian Danilo Martínez	1.0	Primera versión del documento
26/03/2026	Heraldo F. Chaparro M. Cristian Danilo Martínez	2.0	Segunda versión, se adicionan y detallan pasos

### REVISORES

Nombre	Dependencia
Pedro Alberto Pinzón Montero	Subgerencia de Operaciones Ideca - Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital
Sandra Durán Durán	Gerencia Ideca - Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital

---

## Tabla de Contenido

Resumen ejecutivo.....	8
Introducción.....	9
<b>1. Objetivos.....</b>	<b>10</b>
1.1. Objetivo general.....	10
1.2. Objetivos específicos.....	10
<b>2. Alcance .....</b>	<b>11</b>
<b>3. Términos y definiciones .....</b>	<b>12</b>
<b>4. Lineamientos generales.....</b>	<b>14</b>
<b>5. Proceso de publicación de servicios web geográficos .....</b>	<b>16</b>
5.1. ArcMap .....	16
5.2. ArcGIS Pro.....	50
<b>6. Conclusiones.....</b>	<b>86</b>
<b>7. Bibliografía.....</b>	<b>87</b>

## Listado de Figuras

<b>F 1</b>	Conexión a la fuente de datos .....	17
<b>F 2</b>	Conexión directa a la fuente de datos a través de la conexión SDE .....	18
<b>F 3</b>	Verificación fuentes de datos registradas con el servidor de mapas .....	19
<b>F 4</b>	Verificación de fuente de datos (Data store).....	20
<b>F 5</b>	Asignación de identificadores numéricos de las capas .....	21
<b>F 6</b>	Asignación manual de identificadores numéricos de las capas.....	23
<b>F 7</b>	Propiedades del Documento de Mapa.....	25
<b>F 8</b>	Propiedades del Documento de Mapa - Diligenciamiento .....	26
<b>F 9</b>	Propiedades del Marco de datos - Diligenciamiento .....	27
<b>F 10</b>	Propiedades de las capas - General.....	28
<b>F 11</b>	Propiedades de las capas - Fields .....	29
<b>F 12</b>	Propiedades de las capas - Source .....	29
<b>F 13</b>	Compartir datos como Servicio.....	30
<b>F 14</b>	Opciones para publicar el Servicio.....	31
<b>F 15</b>	Conexión y nombre del Servicio .....	31
<b>F 16</b>	Creación de la conexión del servidor de mapas.....	32
<b>F 17</b>	Selección de la carpeta para publicar el Servicio .....	35
<b>F 18</b>	Propiedades generales del servicio.....	36
<b>F 19</b>	Parámetros del Servicio .....	37
<b>F 20</b>	Capacidades del Servicio.....	38
<b>F 21</b>	Operaciones permitidas de la Capacidad Mapping .....	39
<b>F 22</b>	Propiedades específicas Servicios WFS.....	40
<b>F 23</b>	Propiedades específicas Servicios WMS .....	41
<b>F 24</b>	Definición de recursos y tiempos de respuesta.....	41
<b>F 25</b>	Procesos del Servicio .....	42

<b>F 26</b>	Despliegue del servicio dinámico desde los datos .....	43
<b>F 27</b>	Crear un caché de mapa .....	44
<b>F 28</b>	Crear un caché de mapa (Ajustes avanzados) .....	44
<b>F 29</b>	Descripción del elemento .....	45
<b>F 30</b>	Pestaña Sharing (Compartir).....	46
<b>F 31</b>	Opción analizar servicio .....	46
<b>F 32</b>	Resultados del análisis del Servicio.....	47
<b>F 33</b>	Corrección de errores .....	48
<b>F 34</b>	Previsualización y publicación del Servicio.....	49
<b>F 35</b>	Realizar conexión a la fuente de datos.....	50
<b>F 36</b>	Conexión directa a la fuente de datos a través de la conexión SDE .....	52
<b>F 37</b>	Verificación fuentes de datos registradas con el servidor de mapas .....	53
<b>F 38</b>	Verificación fuente de datos - Data store.....	54
<b>F 39</b>	Asignación de identificadores numéricos de las capas .....	55
<b>F 40</b>	Asignación manual de identificadores numéricos de las capas.....	57
<b>F 41</b>	Verificación fuente de datos y cargue de los datos.....	59
<b>F 42</b>	Metadato proyecto y thumbnail.....	60
<b>F 43</b>	Propiedades del mapa .....	61
<b>F 44</b>	Map Properties - General .....	61
<b>F 45</b>	Map Properties - Metadata.....	62
<b>F 46</b>	Propiedades de las capas .....	63
<b>F 47</b>	Propiedades de las capas (General) .....	64
<b>F 48</b>	Propiedades de las capas (Metadata).....	65
<b>F 49</b>	Verificación despliegue de campos .....	66
<b>F 50</b>	Propiedades de la capa - Source .....	67
<b>F 51</b>	Verificación del sistema de referencia espacial .....	68
<b>F 52</b>	Archivos mínimos para publicación del Servicio.....	69

<b>F 53</b>	Creación de la conexión del servidor de mapas.....	70
<b>F 54</b>	Publicar el Servicio.....	72
<b>F 55</b>	Republicar un Servicio existente.....	72
<b>F 56</b>	Ventana Seleccionar Mapa.....	73
<b>F 57</b>	Ventana Publicar Servicio de Mapas - General.....	74
<b>F 58</b>	Ventana Publicar Servicio de Mapas - Configuration - Capabilities.....	75
<b>F 59</b>	Operaciones permitidas de la Capacidad Map.....	76
<b>F 60</b>	Despliegue del servicio dinámico desde los datos.....	77
<b>F 61</b>	Configurar la creación de un servicio con caché.....	78
<b>F 62</b>	Configuration - Capacidad - WMS Properties.....	79
<b>F 63</b>	Configuration - Capacidad - WFS Properties.....	80
<b>F 64</b>	Publicar Servicio de Mapas - Configuration - Parámetros.....	81
<b>F 65</b>	Publicar Servicio de Mapas - Configuration - Pooling.....	82
<b>F 66</b>	Publicar Servicio de Mapas - Análisis del servicio.....	83
<b>F 67</b>	Publicar Servicio de Mapas - Corrección de errores.....	84
<b>F 68</b>	Publicar Servicio de Mapas - Resultado de corrección de errores.....	85

## Resumen ejecutivo

El presente documento ofrece una guía con lineamientos técnicos y buenas prácticas para la publicación de servicios web geográficos, con el propósito de mejorar su interoperabilidad, facilitar su acceso y promover su uso por parte de diferentes usuarios.

La guía describe el proceso de preparación, documentación y publicación de servicios web geográficos utilizando las herramientas ArcMap y ArcGIS Pro, incorporando recomendaciones relacionadas con la configuración de los servicios, el uso de estándares del Open Geospatial Consortium (OGC) y la adecuada documentación mediante metadatos.

Con este documento se busca orientar a las entidades en la generación de servicios web geográficos técnicamente correctos, debidamente documentados y alineados con los lineamientos promovidos por la Infraestructura de Datos Espaciales del Distrito Capital (Ideca).

## Introducción

La publicación de servicios web geográficos se ha consolidado como un componente fundamental en la gestión, interoperabilidad y disposición de la información geográfica en las entidades del Distrito Capital. En este contexto, las entidades que hacen parte de la Infraestructura de Datos Espaciales para el Distrito Capital (Ideca) han incrementado el uso de plataformas tecnológicas, especialmente aquellas basadas en soluciones ESRI, para la generación y exposición de sus datos a través de servicios web.

No obstante, la correcta publicación de estos servicios no depende únicamente de las herramientas tecnológicas utilizadas, sino de la aplicación de lineamientos técnicos, buenas prácticas y estándares que garanticen su calidad, interoperabilidad, adecuado desempeño y facilidad de uso por parte de distintos tipos de usuarios.

En este sentido, Ideca promueve la adopción de buenas prácticas alineadas con estándares internacionales como los definidos por el Open Geospatial Consortium (OGC) y recomendaciones de organismos como el World Wide Web Consortium (W3C)<sup>1</sup>, orientadas a mejorar aspectos clave como la configuración de los servicios, el uso de protocolos interoperables y la adecuada documentación mediante metadatos.

La presente guía tiene como propósito orientar a las entidades en la preparación, documentación y publicación de servicios web geográficos, mediante un enfoque práctico basado en el uso de herramientas como ArcMap y ArcGIS Pro. A través de la descripción paso a paso del proceso y la incorporación de recomendaciones técnicas, se busca facilitar la generación de servicios correctamente configurados, documentados y alineados con los lineamientos definidos por Ideca, contribuyendo así a una mejor disponibilidad y aprovechamiento de la información geográfica en el Distrito Capital.

---

<sup>1</sup> <https://www.w3.org/TR/2023/DNOTE-sdw-bp-20230919/> - Consultado el 19 de febrero de 2026.

# 1. Objetivos

## 1.1. Objetivo general

Presentar los lineamientos técnicos y buenas prácticas para la publicación de servicios web geográficos, con el fin de que las entidades generen servicios correctamente configurados, documentados y orientados a facilitar la interoperabilidad, utilizando las herramientas ArcMap o ArcGIS Pro.

## 1.2. Objetivos específicos

- Dar lineamientos generales para la publicación de servicios web geográficos tanto en ArcMap como en ArcGIS Pro.
- Documentar la secuencia de pasos en cada una de las aplicaciones (ArcMap y ArcGIS Pro) que permitan a las entidades generar sus servicios web geográficos con los requisitos mínimos para su publicación.
- Proporcionar recomendaciones que orientan en el cumplimiento de los estándares OGC.

## 2. Alcance

El presente documento establece los lineamientos técnicos, buenas prácticas y la descripción de los pasos para la publicación de servicios web geográficos en el marco de la Infraestructura de Datos Espaciales del Distrito Capital (Ideca).

La guía se enfoca en la preparación, configuración, documentación y publicación de servicios web geográficos utilizando las herramientas ArcMap y ArcGIS Pro, incluyendo recomendaciones orientadas al cumplimiento de estándares internacionales y a la adecuada gestión de metadatos.

No obstante, si bien los servicios web geográficos pueden ser implementados mediante otras herramientas o plataformas tecnológicas, estas no hacen parte del alcance de este documento.

### 3. Términos y definiciones

- Cobertura** Información geoespacial digital que representa fenómenos que varían en el espacio y el tiempo, específicamente cuadrículas regulares e irregulares espaciotemporales, nubes de puntos y mallas generales.  
Fuente: <https://www.ogc.org/es/standards/wcs/#:~:text=Este%20est%C3%A1ndar%20ofrece%20datos%20de,un%20WCS%20para%20la%20implementaci%C3%B3n.>
- Metadato** Información acerca de un recurso.  
Fuente: NTC 4611:2021
- Servicio Web** Son aplicaciones modulares, autocontenidas y autodescriptivas que se pueden publicar, localizar e invocar en la web. Realizan funciones que pueden abarcar desde solicitudes sencillas hasta procesos de negocio complejos. Una vez implementado un servicio web, otras aplicaciones (y otros servicios web) pueden descubrirlo e invocarlo.  
Fuente: <http://www.opengis.net/def/glossary/term/WebServices>
- Servicio Web Geográfico** También conocido como geoservicio, son servicios web que permiten el intercambio y acceso de manera remota, interoperable y en distintas plataformas tecnológicas, a la información geográfica dispuestas por las entidades productoras de información georreferenciada.  
Fuente: <https://www.icde.gov.co/geoservicio>
- WMS** Web Map Service (WMS): este estándar proporciona una interfaz HTTP sencilla para solicitar imágenes de mapas georegistrados de una o más bases de datos geoespaciales distribuidas. Una solicitud WMS define las capas geográficas y el área de interés que se procesarán. La respuesta a la solicitud es una o más imágenes de mapas georegistrados (en formato JPEG, PNG, etc.) que se pueden visualizar en una aplicación de navegador.  
Fuente: <https://www.ogc.org/es/standards/wms/>

**WFS** Web Feature Service (WFS): esta norma define el acceso directo y detallado a la información geográfica a nivel de característica y de propiedad de la característica mediante la especificación de operaciones de descubrimiento, consulta, bloqueo y transacción, así como operaciones para gestionar expresiones de consulta parametrizadas y almacenadas.

Fuente: <https://www.ogc.org/es/standards/wfs/>

**WCS** Este estándar ofrece datos de cobertura multidimensional para el acceso a través de Internet. WCS Core especifica un conjunto básico de requisitos que debe cumplir una implementación de WCS. El OGC Web Coverage Service (WCS) admite la recuperación electrónica de datos geoespaciales como "coberturas".

Fuente: <https://www.ogc.org/es/standards/wcs/>

## 4. Lineamientos generales

A continuación, se describen los lineamientos y buenas prácticas promovidas desde Ideca para la publicación de los servicios web geográficos por parte de las entidades del Distrito Capital:

**Nombre del servicio:** para el nombre del servicio web geográfico tenga en cuenta:

- No debe contener espacios, acentos, diéresis, caracteres reservados o especiales (dado que el nombre hace parte de la sintaxis de la URL del servicio).
- Usar letras minúsculas.
- Evitar el uso de conjunciones y artículos en los casos en donde el nombre a representar contenga más de una palabra.

**Nombre de las capas:** para el nombre de las capas asociadas al servicio (layers) se recomienda lo siguiente:

- La longitud debe ser lo más corta y precisa posible.
- No utilizar caracteres reservados.

**Cumplimiento de estándares:** los servicios publicados deben cumplir con estándares OGC tales como (WMS, WFS, WCS) para facilitar su interoperabilidad.

**Documentación:** cuando se publican servicios tipo REST y también se exponen como servicios bajo estándares OGC (WMS, WFS, WCS), se debe documentar el metadato a nivel del servicio y las capas que lo componen (layers). En este proceso se recomienda tener en cuenta lo siguiente:

- Elegir etiquetas (tags) adecuadas que faciliten el descubrimiento del servicio.
- Realizar descripciones precisas, utilizando lenguaje claro y comprensible para los usuarios.

**Licenciamiento:** documentar la licencia asociada a los datos (desde Ideca se promueve el uso del esquema de licenciamiento Creative Commons).

**Sistema de referencia:** el servicio debe tener un sistema de referencia de uso común, acorde con el cubrimiento geográfico de los datos, conforme a los lineamientos de Ideca y siguiendo estándares nacionales e internacionales para la integración entre aplicaciones, por lo tanto, para el contexto local se recomienda el uso de alguno de los siguientes sistemas de referencia:

- 4686 (Magna - Sirgas)
- 4326 (WGS84)
- 3857 (WGS84 Web Mercator)
- 102233 (Magna Ciudad Bogotá).

## 5. Proceso de publicación de servicios web geográficos

Durante el desarrollo de esta guía para la publicación de servicios web geográficos se utilizarán las aplicaciones ArcMap 10.6.1 y ArcGIS Pro 3.2.0 (ambas en su versión en inglés).

### 5.1. ArcMap

ArcMap es el lugar donde visualiza y explora los dataset SIG de su área de estudio, donde asigna símbolos y donde crea los diseños de mapa para imprimir o publicar. ArcMap también es la aplicación que usa para crear y editar datasets<sup>2</sup>.

A continuación, se describen los pasos a seguir para la publicación de un servicio web geográfico en ArcMap:

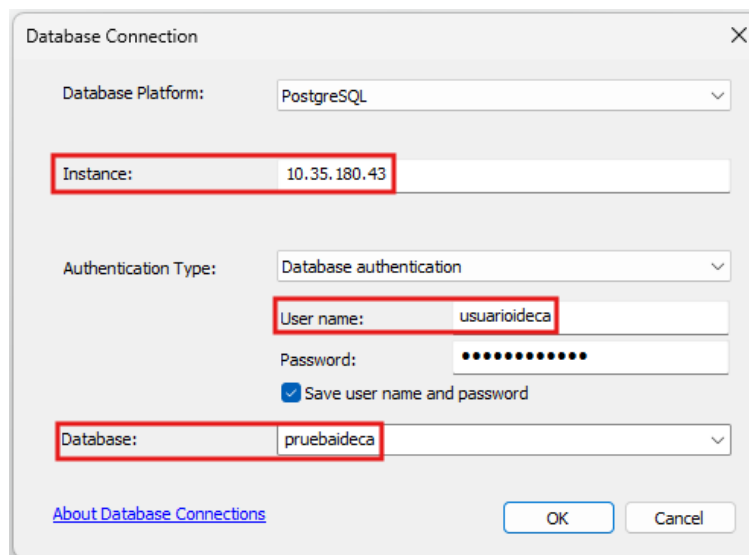
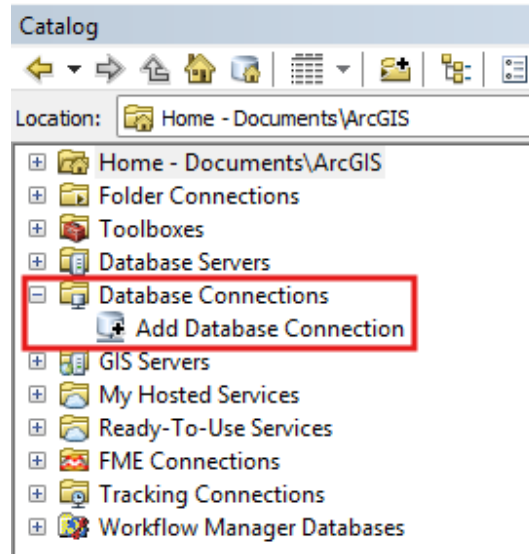
#### Paso 1. Realizar conexión a la fuente de datos

En el módulo *Catalog*, se realiza la conexión a la fuente de los datos (por ejemplo: archivos geográficos individuales, carpetas, bases de datos geográficas), para el ejemplo de esta guía se utiliza una conexión a base de datos y se ingresan los parámetros de conexión requeridos. Se recomienda que dicha información sea suministrada por el administrador de base de datos geográfica de la Entidad. Ver Figura F 1.

---

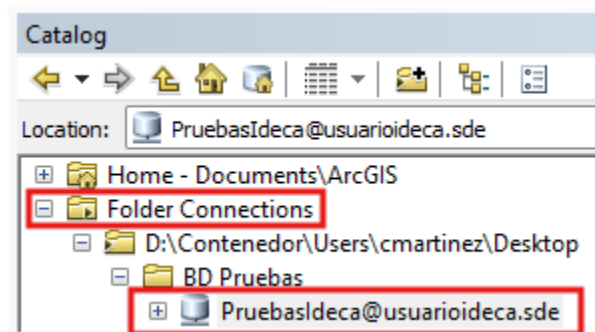
<sup>2</sup> <https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/latest/map/main/what-is-arcmap-.htm>

**F 1** Conexión a la fuente de datos  
Fuente: elaboración propia



Como alternativa, el administrador de la base de datos geográfica puede proporcionar el archivo de conexión SDE (*Spatial Database Engine*). Este archivo debe copiarse en una ubicación del equipo de trabajo del usuario; posteriormente, establezca la conexión desde la carpeta correspondiente para acceder directamente a la base de datos. Ver Figura F 2.

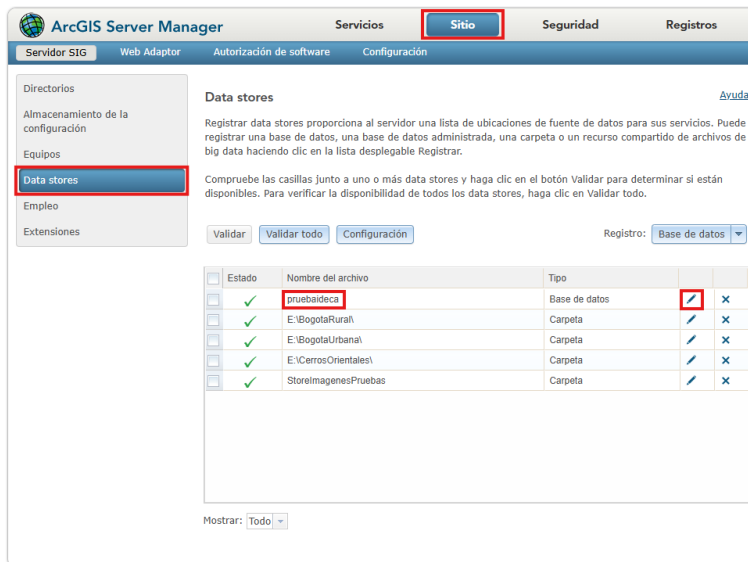
**F 2** Conexión directa a la fuente de datos a través de la conexión SDE  
Fuente: elaboración propia



En este punto, es recomendable que los datos estén vinculados a una fuente de datos previamente registrada en el servidor donde se va a publicar el servicio. Para esto verifique con el administrador del servidor de mapas que la fuente de datos este registrada. Ver Figura F 3.

**F 3**

Verificación fuentes de datos registradas con el servidor de mapas  
Fuente: elaboración propia



**ArcGIS Server Manager** Servicios **Sitio** Seguridad Registros

Servidor SIG Web Adaptor Autorización de software Configuración

Directorios  
Almacenamiento de la configuración  
Equipos  
**Data stores**  
Empleo  
Extensiones

**Data stores** [Ayuda](#)

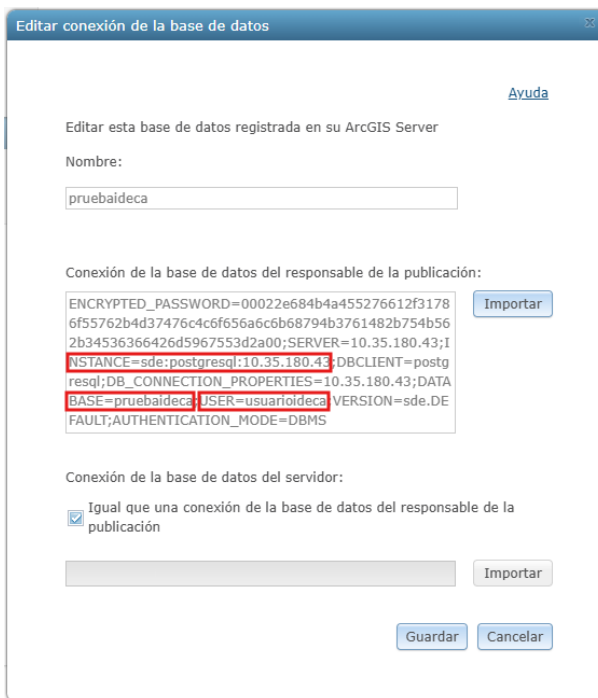
Registrar data stores proporciona al servidor una lista de ubicaciones de fuente de datos para sus servicios. Puede registrar una base de datos, una base de datos administrada, una carpeta o un recurso compartido de archivos de big data haciendo clic en la lista desplegable Registrar.

Compruebe las casillas junto a uno o más data stores y haga clic en el botón Validar para determinar si están disponibles. Para verificar la disponibilidad de todos los data stores, haga clic en Validar todo.

Validar Validar todo Configuración Registro: Base de datos

Estado	Nombre del archivo	Tipo		
<input type="checkbox"/>	pruebaideca	Base de datos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	E:\BogotaRural\	Carpeta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	E:\BogotaUrbana\	Carpeta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	E:\CerrosOrientales\	Carpeta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	StoreImagenesPruebas	Carpeta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Mostrar: Todo



**Editar conexión de la base de datos** [Ayuda](#)

Editar esta base de datos registrada en su ArcGIS Server

Nombre:  
pruebaideca

Conexión de la base de datos del responsable de la publicación:

```
ENCRYPTED_PASSWORD=00022e684b4a455276612f31786f55762b4d37476c4c6f656a6c6b68794b3761482b754b562b34536366426d5967553d2a00;SERVER=10.35.180.43;INSTANCE=sde;postgresql:10.35.180.43;DBCLIENT=postgresql;DB_CONNECTION_PROPERTIES=10.35.180.43;DATABASE=pruebaideca;USER=usuarioideca;VERSION=sde.DEFAULT;AUTHENTICATION_MODE=DBMS
```

Importar

Conexión de la base de datos del servidor:

Igual que una conexión de la base de datos del responsable de la publicación

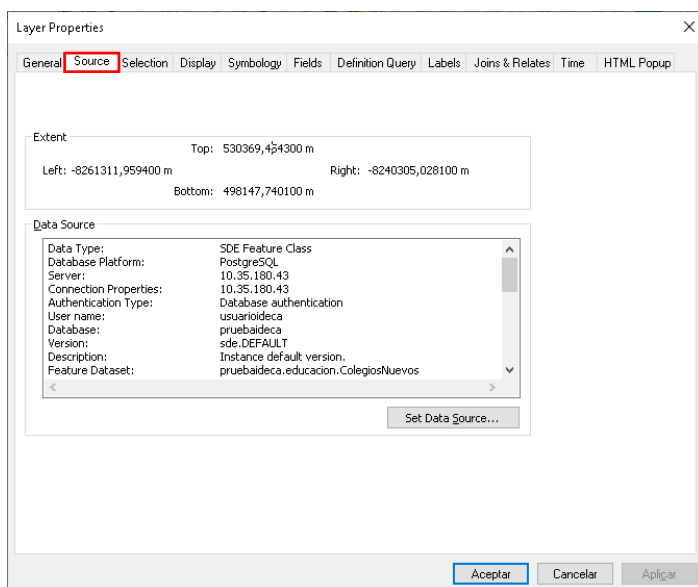
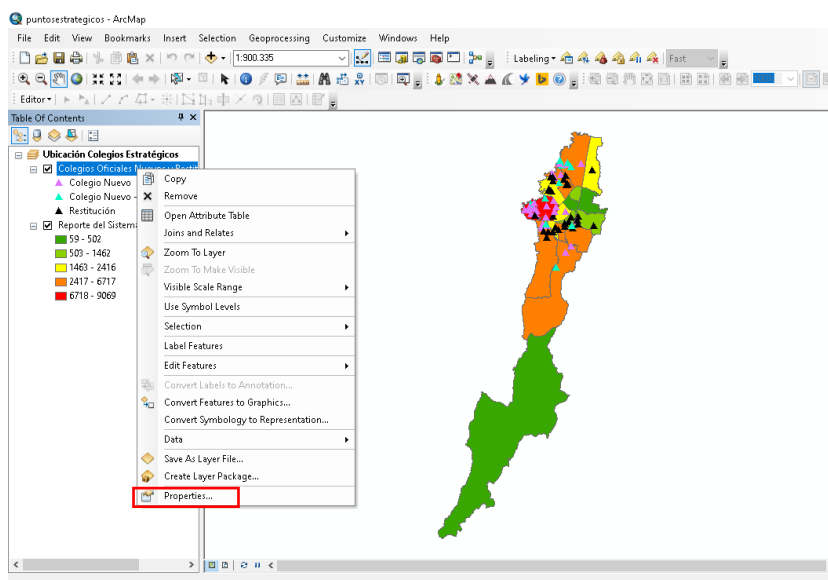
Importar

Guardar Cancelar

Posteriormente, proceda a cargar los datos que serán publicados como servicio web geográfico y verifique que la conexión con la fuente de datos se haya establecido correctamente. Ver Figura F 4.

Nota: Se debe verificar que en el mapa solo se encuentren cargadas las capas operativas que conformarán el servicio. No se deben incluir capas adicionales como mapas base, imágenes ráster de referencia u otras capas auxiliares que no hagan parte directa del servicio a publicar.

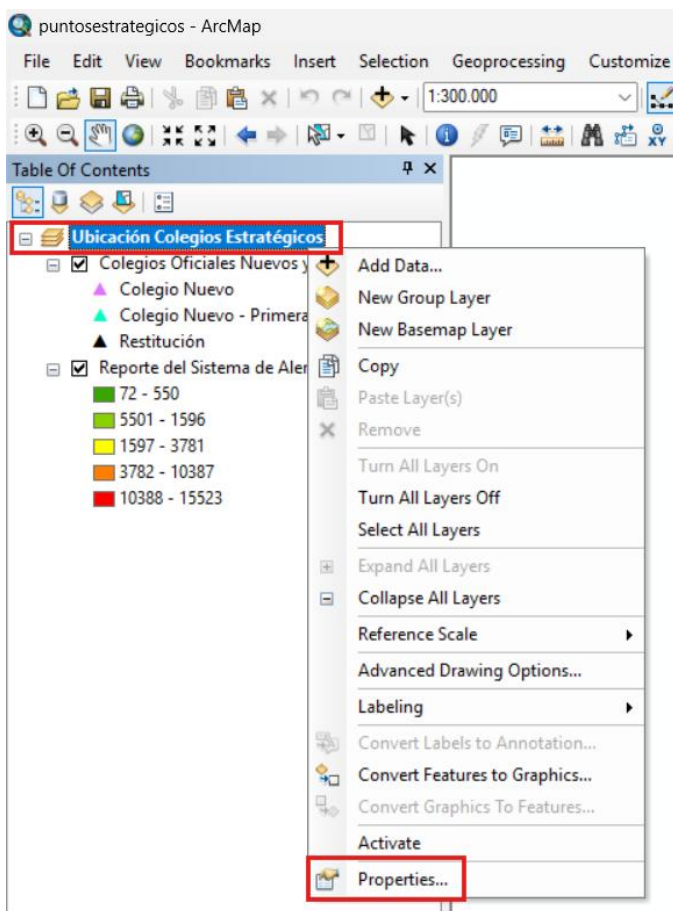
**F 4** Verificación de fuente de datos (Data store)  
Fuente: elaboración propia

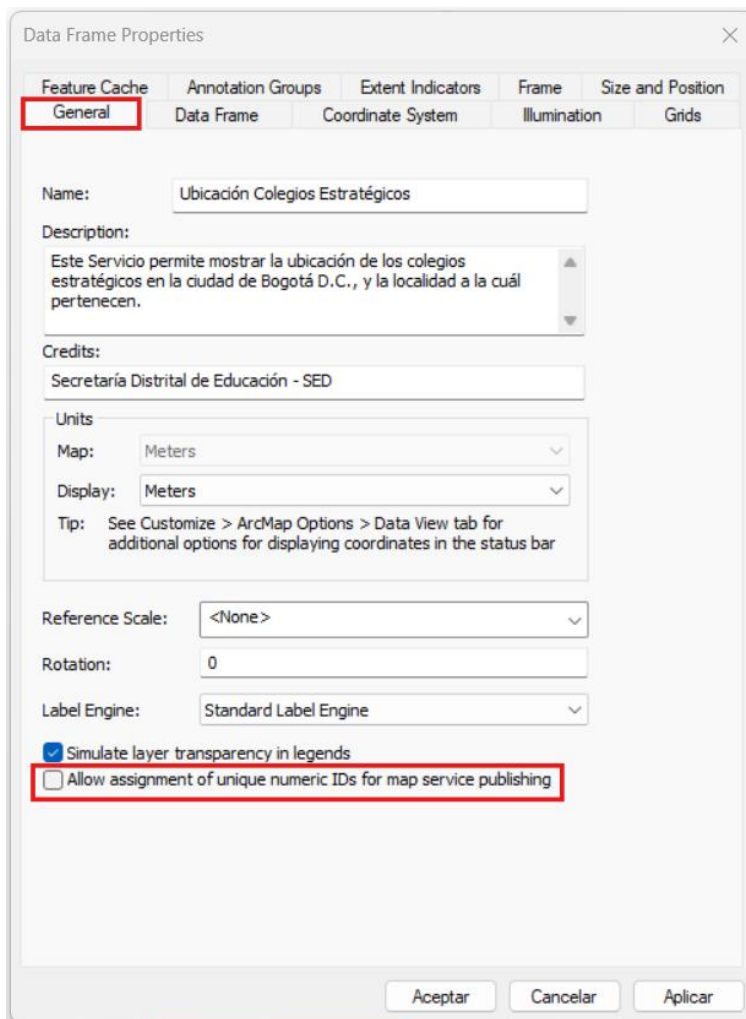


Una vez cargados los datos, realice su preparación en términos de simbología, escalas de visualización y demás configuraciones necesarias antes de la publicación del servicio. En este paso es importante que defina cómo se asignarán los identificadores numéricos de las capas que conformarán el servicio: de manera automática o manual. Para esto dirijase a las propiedades del mapa y en la pestaña *General* active o desactive la opción *allow assignment of unique numeric IDs for map service publishing*, según determine si la aplicación asignará automáticamente los identificadores o si estos se definirán de manera manual. Ver Figura F 5.

**F 5**

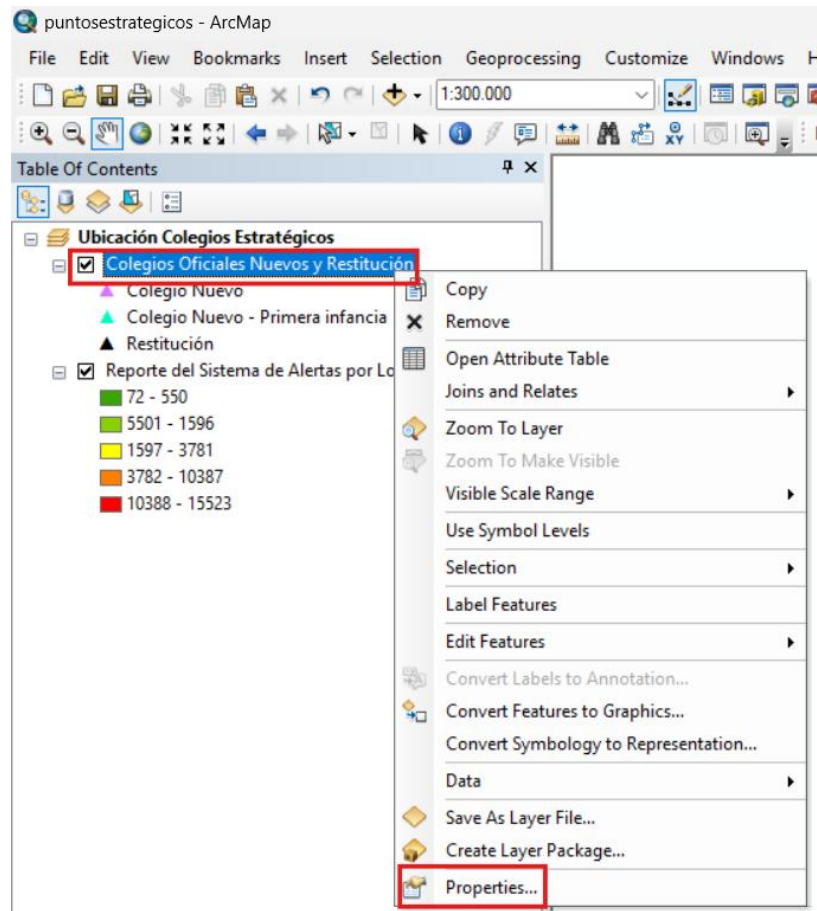
Asignación de identificadores numéricos de las capas  
Fuente: elaboración propia

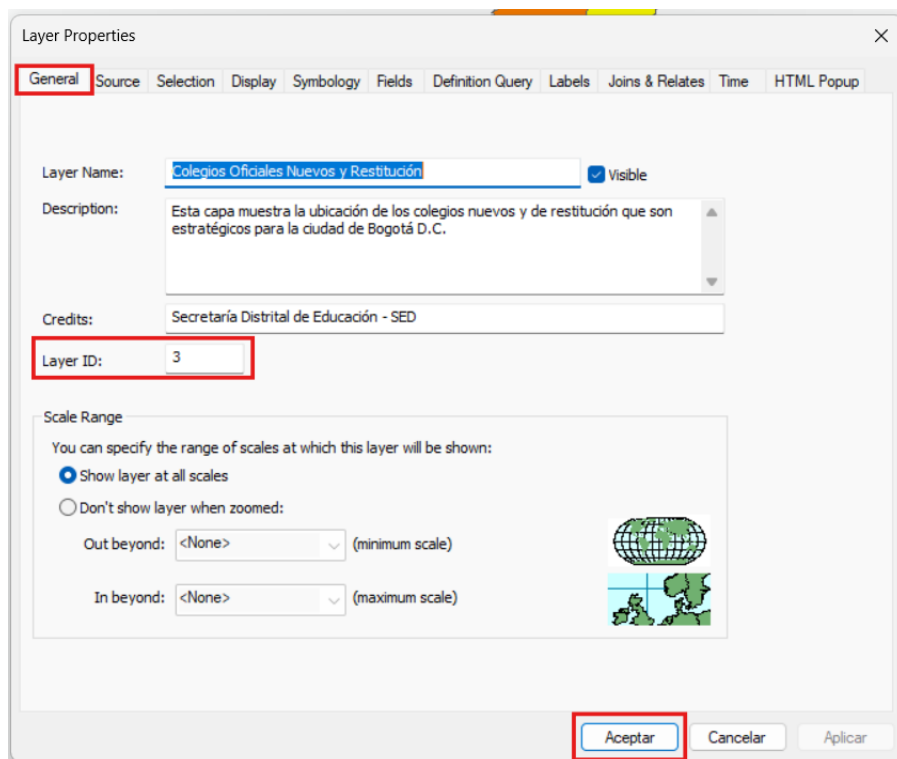




Si decide realizar la asignación de manera manual, ingrese a las propiedades de cada una de las capas y en la pestaña *General* en el campo *Layer ID* digite el número del identificador que desea asignar y finalice con la opción “Aceptar”.

**F 6** Asignación manual de identificadores numéricos de las capas  
Fuente: elaboración propia





## Paso 2. Documentar el metadato del servicio

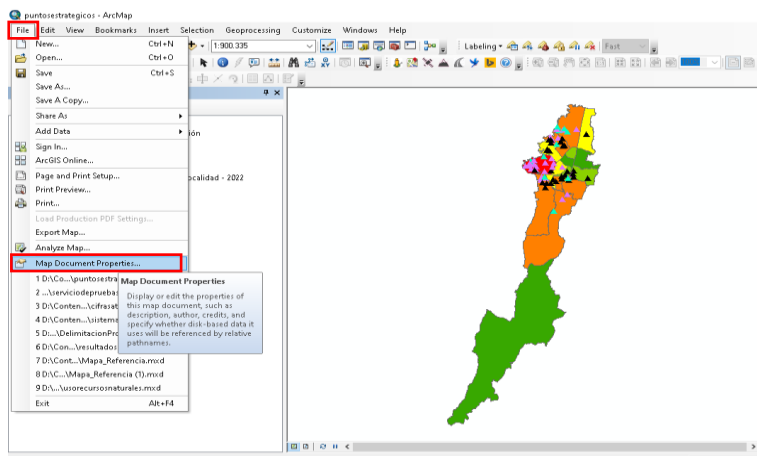


Recuerde: Es importante que el servicio publicado se encuentre ampliamente documentado para facilitar el descubrimiento a los usuarios y lograr un mejor aprovechamiento de la información que este contenga.

### a) Documentar a nivel del servicio

Ingrese a las propiedades del documento de mapa, para esto vaya al menú *File* y seleccione la opción *Map Document properties*. Ver Figura F 7.

**F 7** Propiedades del Documento de Mapa  
Fuente: elaboración propia



Diligencie los campos: *Title*, *Summary*, *Description*, *Author*, *Credits*, *Tags*, teniendo en cuenta lo siguiente:

*Title*: incluir un título acorde con las capas y el servicio a publicar.

*Summary*: incluir una breve información sobre el contenido del servicio.

*Description*: incluir una información más detallada sobre el contenido del servicio.

*Author*: incluir el nombre del productor (entidad productora) de los datos.

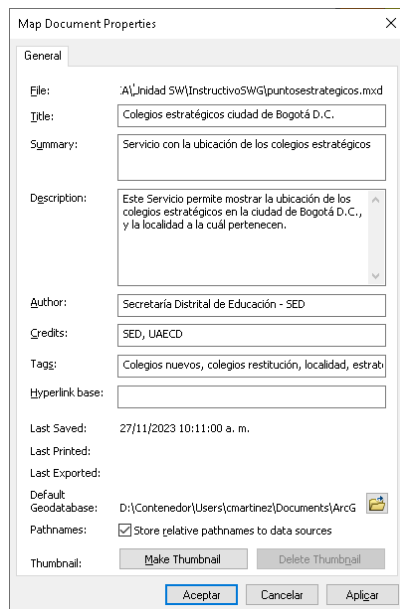
*Credits*: incluir el nombre del productor de los datos (entidad productora) y los contribuyentes.

*Tags*: incluir las palabras clave relevantes con el servicio y su contenido.

A continuación, en la Figura F 8 se presenta un ejemplo con la documentación del servicio.

**F 8**

 Propiedades del Documento de Mapa - Diligenciamiento  
 Fuente: elaboración propia



Map Document Properties

General

File: A:\unidad 5W\Instructivo5WG\puntosestrategicos.mxd

Title: Colegios estratégicos ciudad de Bogotá D.C.

Summary: Servicio con la ubicación de los colegios estratégicos

Description: Este Servicio permite mostrar la ubicación de los colegios estratégicos en la ciudad de Bogotá D.C., y la localidad a la cuál pertenecen.

Author: Secretaría Distrital de Educación - SED

Credits: SED, UAEC

Tags: Colegios nuevos, colegios restitución, localidad, estrab

Hyperlink base:

Last Saved: 27/11/2023 10:11:00 a. m.

Last Printed:

Last Exported:

Default Geodatabase: D:\Contenedor\Users\jmartinez\Documents\ArcG

Pathnames:  Store relative pathnames to data sources

Thumbnail:

Posteriormente, ingrese a las propiedades del marco de datos (*dataframe*), y diligencie los campos: *Name*, *Description*, *Credits* de la pestaña *General*, se recomienda utilizar los mismos datos ingresados anteriormente en las propiedades del documento de mapa:

*Name*: incluir un nombre acorde con las capas y el servicio a publicar.

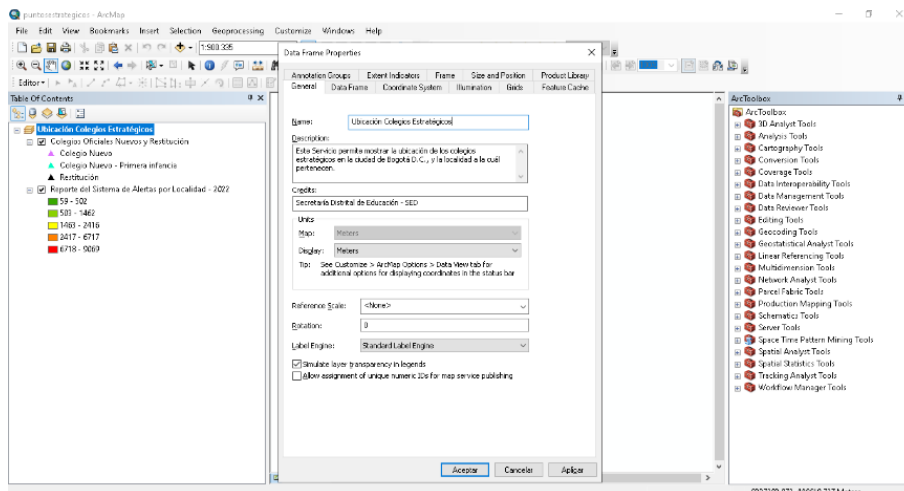
*Description*: incluir una información detallada sobre el contenido del servicio.

*Credits*: incluir el nombre del productor de los datos (entidad productora) y los contribuyentes.

A continuación, en la figura F 9 se presenta un ejemplo con la documentación del marco de datos.

## F 9 Propiedades del Marco de datos - Diligenciamiento

Fuente: elaboración propia



### b) Documentar a nivel de las capas

Para cada una de las capas (layers) que conforman el servicio, en sus propiedades diligencie los campos: *Layer Name*, *Description*, *Credits* de la pestaña *General*, teniendo en cuenta lo siguiente:

*Layer Name*: incluir el nombre de la capa. Se recomienda que sea el mismo nombre del dato.

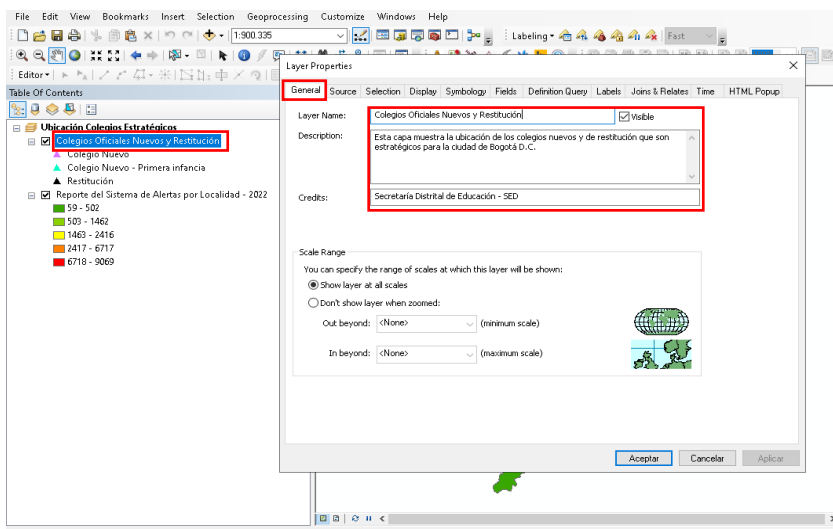
*Description*: incluir una descripción de la capa. En caso de existir un registro de ítems geográficos, verificar si existe el ítem y utilizar este concepto.

*Credits*: incluir el nombre del productor de los datos (entidad productora) y los contribuyentes. Se recomienda utilizar la información ingresada en el campo “*Credits*” mencionado anteriormente en las propiedades del documento de mapa y marco de datos.

A continuación, en la Figura F 10 se presenta un ejemplo con la documentación de la capa.

## F 10 Propiedades de las capas - General

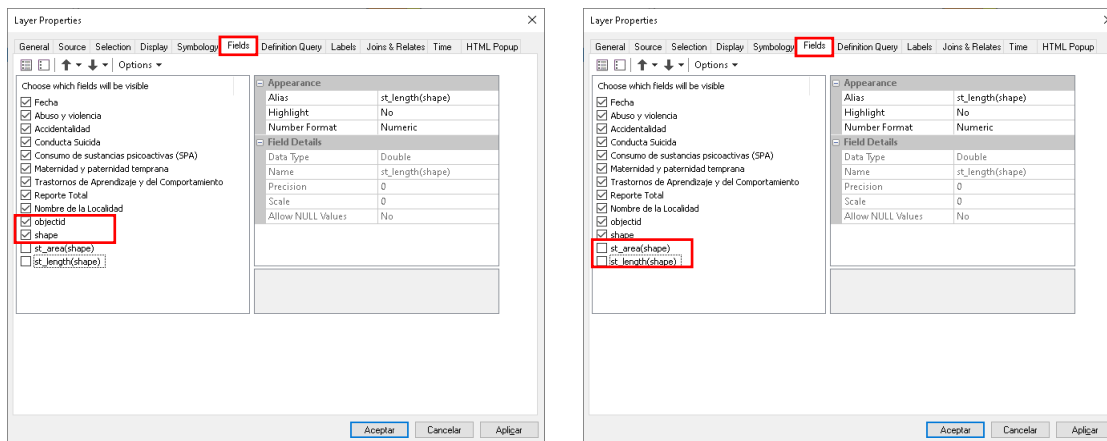
Fuente: elaboración propia



Adicionalmente, para un adecuado despliegue del servicio, en la pestaña *Fields* verifique lo siguiente:

- Que los campos *objectid* y *shape* se encuentren activados y de último en el orden de los campos.
- Que los campos visibles tengan un alias claro, evitando abreviaturas y lenguaje técnico.
- Opcionalmente ajuste el orden de los campos como los desea visualizar en el servicio.
- Que aquellos campos que no sean relevantes se deben desactivar. Ejemplo: *st\_area(shape)*, *st\_length(shape)*.

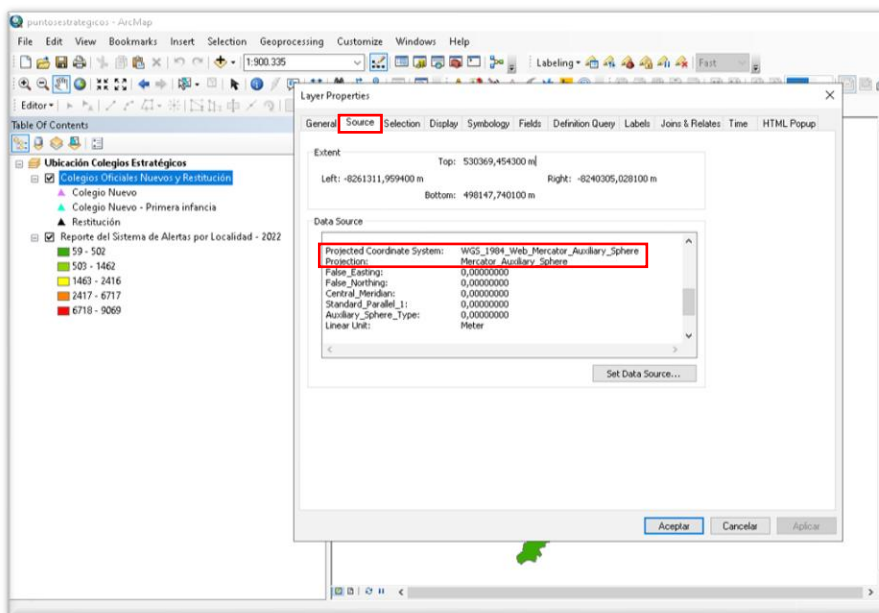
**F 11** Propiedades de las capas - Fields  
Fuente: elaboración propia



**Paso 3. Verificar el sistema de referencia**

Dirijase a la pestaña *Source*, y proceda a verificar que la capa tiene el sistema de coordenadas adecuado y recomendado desde Ideca. Ver figura F 12.

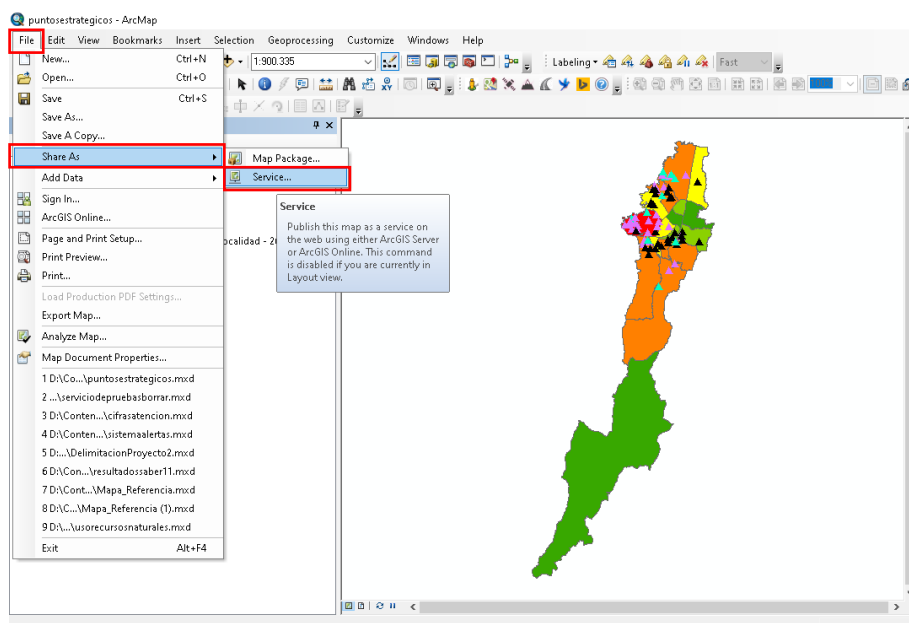
**F 12** Propiedades de las capas - Source  
Fuente: elaboración propia



#### Paso 4. Realizar la conexión con el servidor de mapas y publicar como servicio

Una vez preparada la información, proceda a seleccionar la opción *share As* del menú *File* y luego la opción *Service*, esto con el fin de realizar la conexión con el servidor de mapas y publicar los datos como un servicio. Ver Figura F 13.

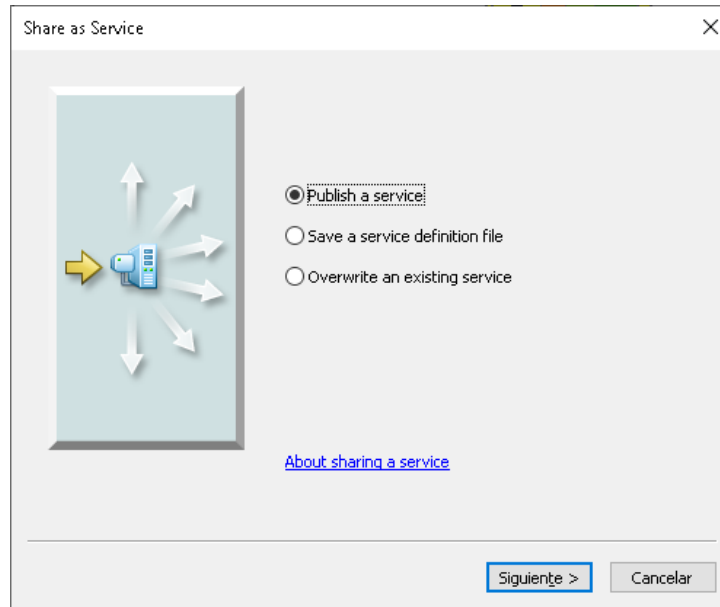
**F 13** Compartir datos como Servicio  
Fuente: elaboración Propia



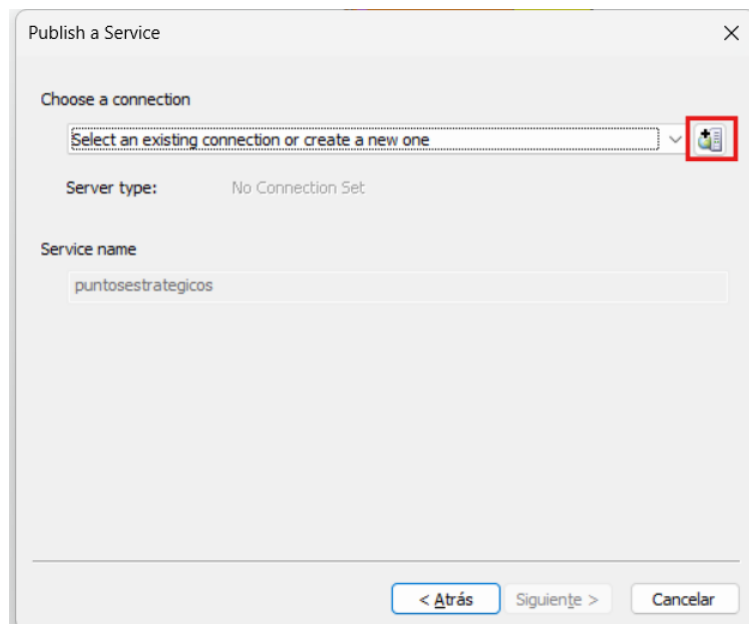
De acuerdo con la necesidad de publicación, seleccione de las opciones, en caso de ser un servicio nuevo, seleccione la opción *Publish a Service*; para guardar un archivo de definición de servicio, seleccione la opción *Save a service definition file* y si lo que se requiere es actualizar un servicio ya publicado, seleccione la opción *Overwrite an existing service*, con la cual se sobrescribirá el servicio actual publicado. Ver figura F 14.

Al elegir la opción de un servicio nuevo, se despliega una nueva ventana en donde se debe realizar la conexión al servidor de mapas, ingrese el nombre del servicio el cual toma por defecto del nombre asignado al archivo MXD (Tener en cuenta las recomendaciones del numeral 2, referentes al nombre del servicio). Ver Figura F 15.

**F 14** Opciones para publicar el Servicio  
Fuente: elaboración propia

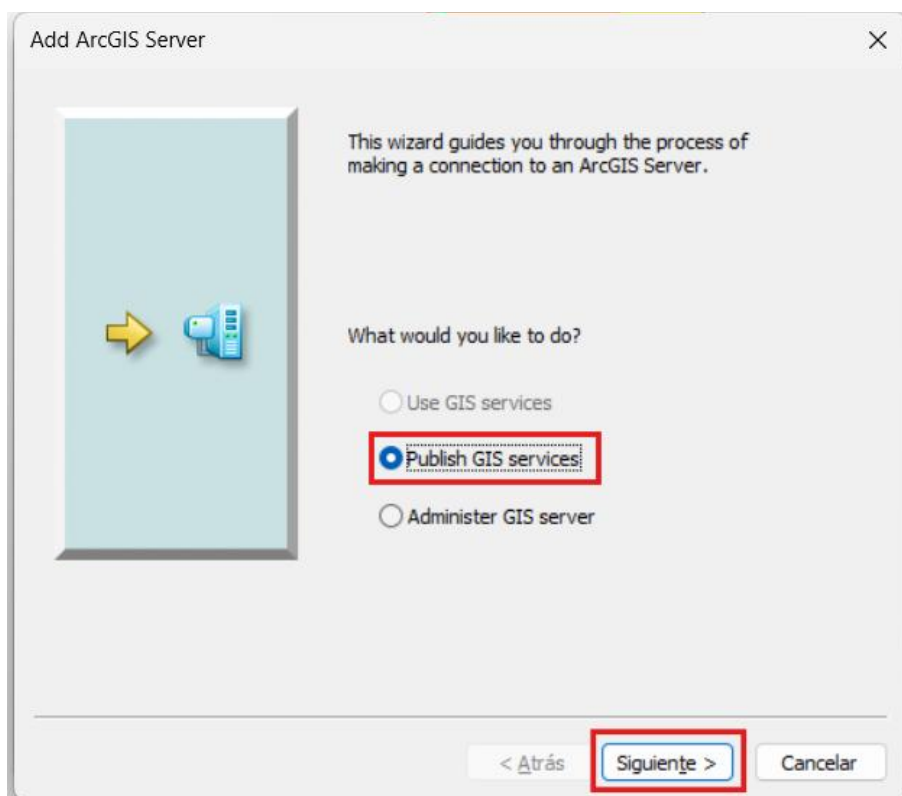


**F 15** Conexión y nombre del Servicio  
Fuente: elaboración propia



Para realizar la conexión del servicio, seleccione la opción *Publish GIS services*, ingrese la URL de conexión del servidor de mapas junto con las credenciales del usuario con rol publicador que va a realizar la publicación, y seleccione la opción *Finish*. Posteriormente aparece la conexión al servidor, junto con el nombre del servicio. Ver Figura 16.


**F 16** Creación de la conexión del servidor de mapas  
Fuente: elaboración propia



General

Server URL:   
ArcGIS Server: http://gissserver.domain.com:6080/arcgis

Server Type:

Staging Folder:    
 Use ArcGIS Desktop's staging folder

Authentication

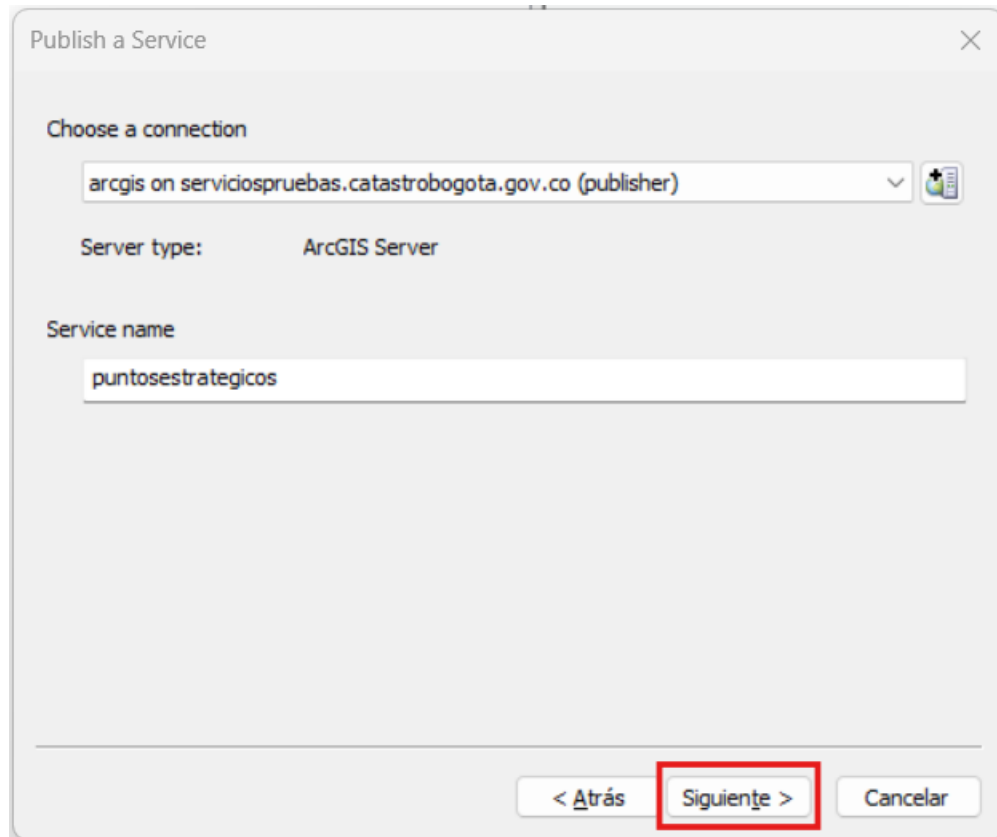
User Name:

Password:

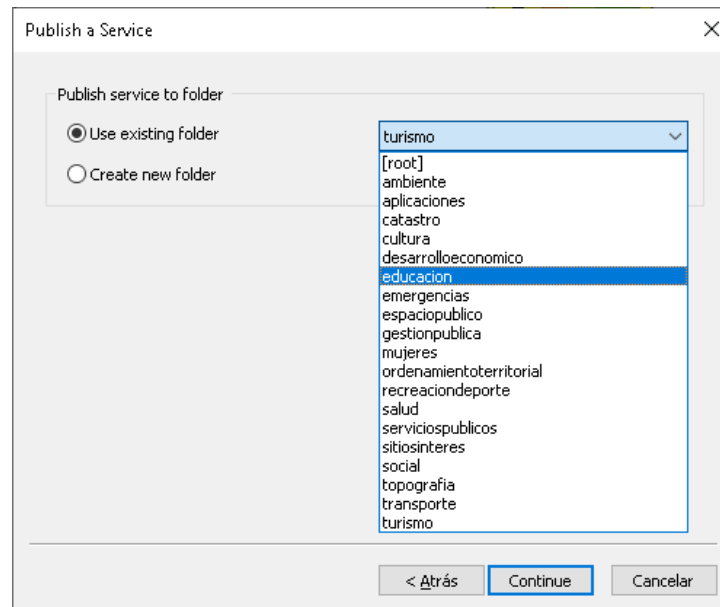
Save Username/Password

[About ArcGIS Server connections](#)

< Atrás **Finish** Cancelar



En la siguiente ventana, elija la carpeta en donde se ubicará el servicio, en caso de no existir la carpeta, elija la opción *Create new folder*. Se recomienda que seleccione una carpeta existente. Ver Figura F 17.

**F 17** Selección de la carpeta para publicar el Servicio  
Fuente: elaboración propia**Paso 5. Definir las características del servicio a publicar**

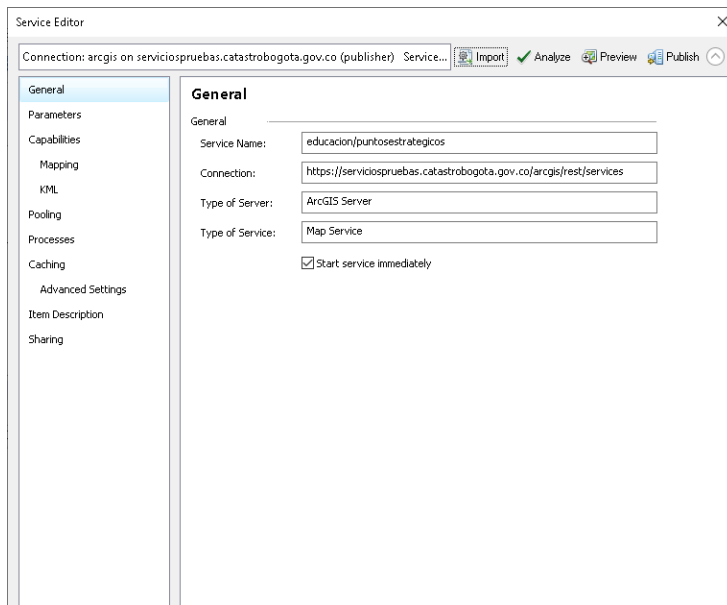
A partir de la siguiente ventana en el “Editor de servicio”, se establecen las propiedades del servicio que se va a publicar:

La descripción de cada una de estas propiedades puede ser consultada en el siguiente enlace:

<https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/latest/map/publish-map-services/setting-map-service-properties.htm>

En la pestaña *General*, se muestra información básica sobre el servicio que se va a crear. Ver Figura F 18.

**F 18** Propiedades generales del servicio  
 Fuente: elaboración propia



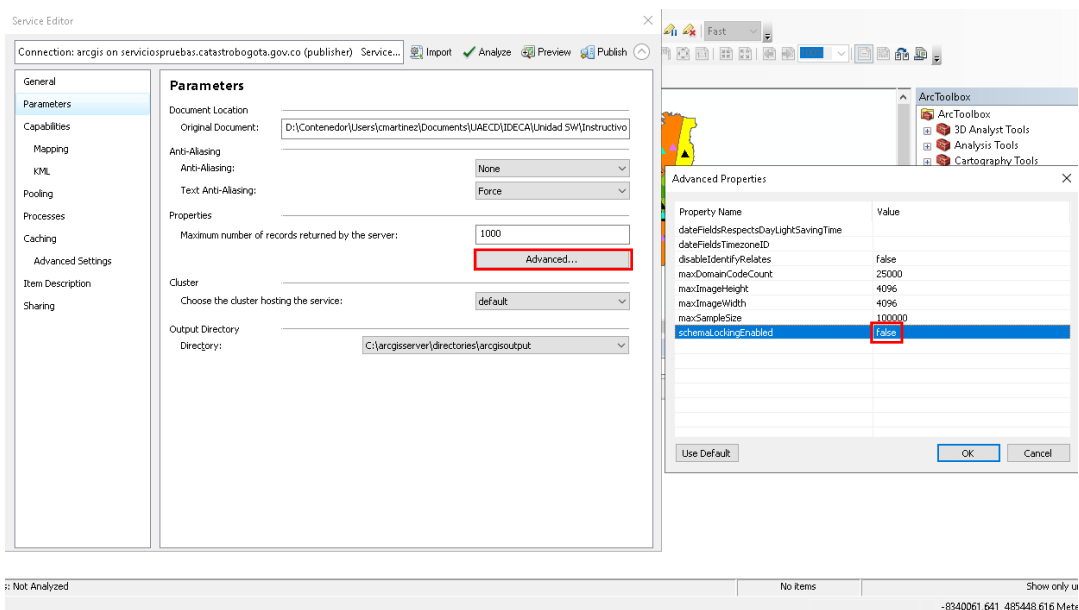
En la sección *Parameters*, las opciones de *Document Location* y *Anti-Aliasing* deben mantenerse con los valores predeterminados.

En *Properties*, verifique que el parámetro *Maximun number of records returned by the server* esté configurado en “1000”, que corresponde al valor por defecto y al recomendado para garantizar un rendimiento adecuado del servicio.

En *Advanced Properties*, confirme que la opción *schemaLockingEnabled* esté establecida en “false” cuando se realicen actualizaciones periódicas en el esquema del dataset que almacena la información. Esto permite evitar la detención del servicio de mapas durante dichas actualizaciones.

Las opciones de *Cluster* y *Output Directory* se dejan con los valores por defecto. Ver Figura F 19.

**F 19** Parámetros del Servicio  
Fuente: elaboración propia

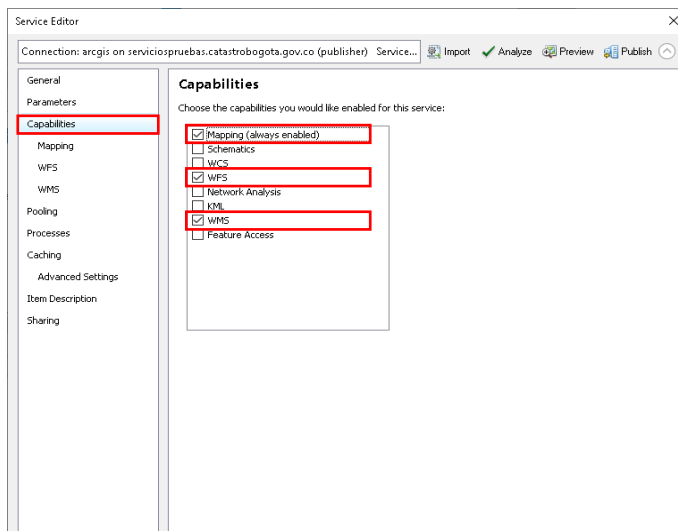


Posteriormente, seleccione las capacidades que requiere el servicio, para este ejemplo se habilitaron las capacidades de *Mapping* (siempre se encuentra habilitada por defecto), WMS y WFS. Para cada una de estas se debe establecer los parámetros. Ver Figura F 20.

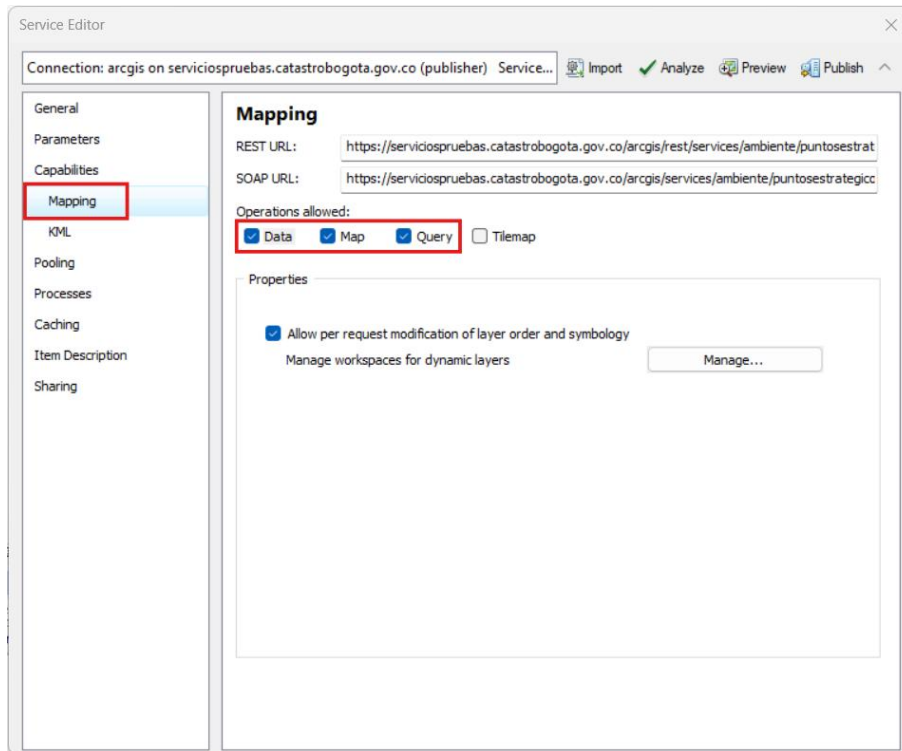


Recuerde: Se recomienda publicar los servicios a través de los estándares internacionales promovidos por la OGC como WMS, WFS, WCS, WMTS, con el propósito de ampliar su uso y facilitar la interoperabilidad.

**F 20** Capacidades del Servicio  
Fuente: elaboración propia



Para la capacidad *Mapping*, como mínimo habilite las operaciones *Data*, *Map* y *Query*, y dependiendo de los permisos y funcionalidades que se quieran otorgar a los usuarios, se pueden activar más o menos operaciones. Ver figura F 21.

**F 21** Operaciones permitidas de la Capacidad Mapping  
Fuente: elaboración propia

Posteriormente al seleccionar los estándares *WFS* y *WMS*, seleccione las operaciones permitidas y proceda a la documentación de los elementos mínimos del metadato. Tenga en cuenta lo siguiente:

- Puede consultar la descripción de los campos que se deben documentar al publicar un servicio WMS en la URL:

<https://enterprise.arcgis.com/es/server/latest/publish-services/windows/available-wms-service-properties.htm>

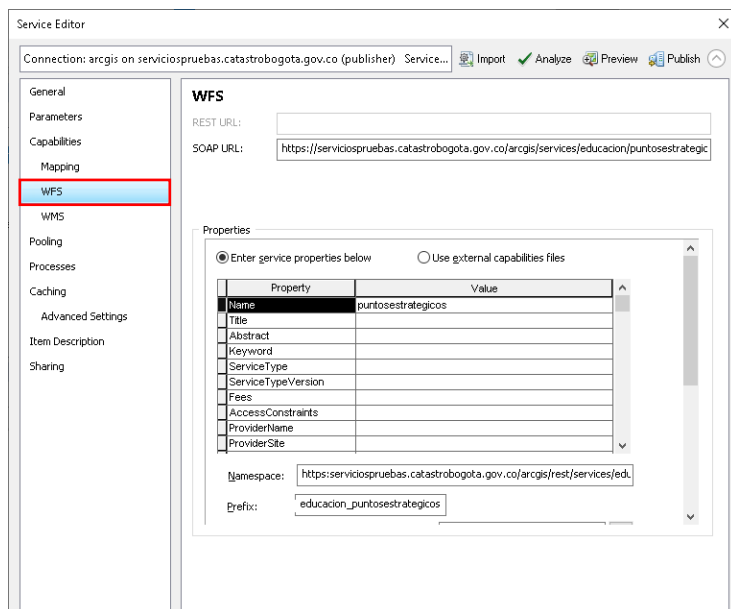
- Puede consultar la descripción de los campos que se deben documentar al publicar un servicio WFS en la URL:

<https://enterprise.arcgis.com/es/server/latest/publish-services/windows/available-wfs-service-properties.htm>



Recuerde: Es necesario diligenciar cada uno de los campos con el fin de que el servicio web geográfico que se va a disponer se encuentre completamente documentado. Ver figuras F 22 y F 23.

**F 22** Propiedades específicas Servicios WFS  
Fuente: elaboración propia

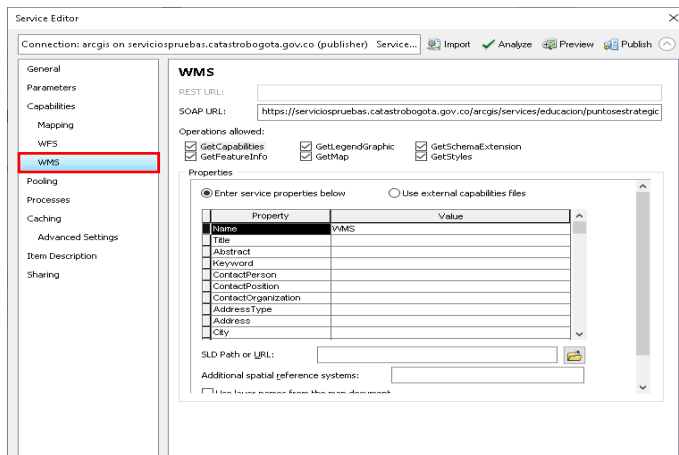


The screenshot shows the 'Service Editor' window with the 'WFS' tab selected. The 'REST URL' field is empty, and the 'SOAP URL' field contains the text: `https://serviciospruebas.catastrobogota.gov.co/arcgis/services/educacion/puntosestrategic`. Below this, the 'Properties' section is active, with the radio button 'Enter service properties below' selected. A table lists various properties, with 'Name' set to 'puntosestrategicos'. The 'Namespace' field is set to `https://serviciospruebas.catastrobogota.gov.co/arcgis/rest/services/ed` and the 'Prefix' field is set to `educacion_puntosestrategicos`.

Property	Value
Name	puntosestrategicos
Title	
Abstract	
Keyword	
Service Type	
Service Type Version	
Fees	
Access Constraints	
Provider Name	
Provider Site	

Namespace: `https://serviciospruebas.catastrobogota.gov.co/arcgis/rest/services/ed`  
Prefix: `educacion_puntosestrategicos`

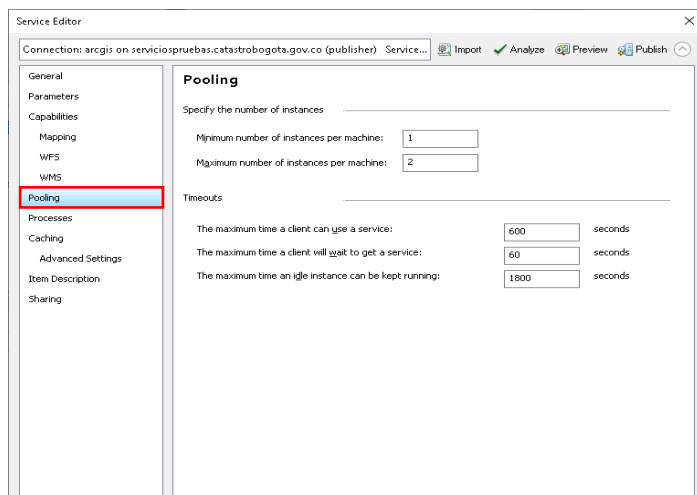
**F 23** Propiedades específicas Servicios WMS  
Fuente: elaboración propia



En la pestaña *Pooling* (Agrupación), Ver Figura F 24, especifique la cantidad de recursos y tiempos de respuesta que va a utilizar un servicio ante las peticiones que realicen los usuarios. Los detalles los puede consultar en el siguiente enlace:

<https://enterprise.arcgis.com/es/server/10.8/publish-services/windows/tuning-and-configuring-services.htm>

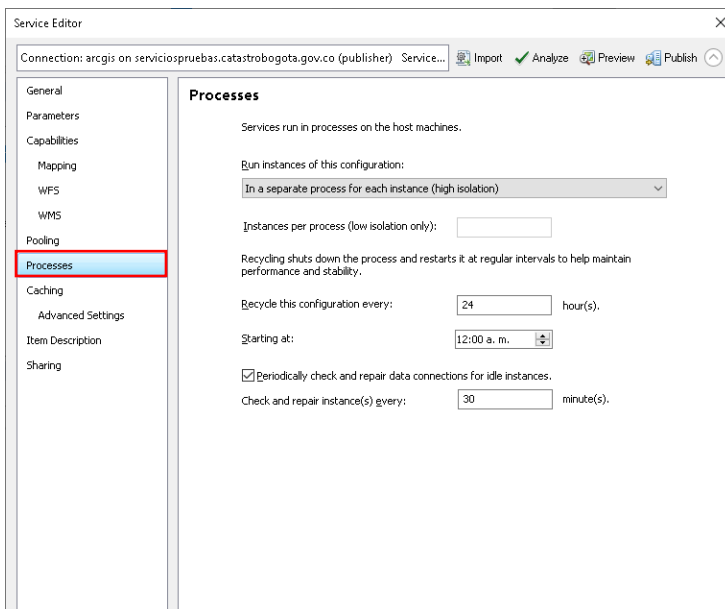
**F 24** Definición de recursos y tiempos de respuesta  
Fuente: elaboración Propia



En la pestaña Processes (Procesos), especifique cómo se ejecutará el servicio de mapas como un proceso en el servidor y cada cuánto llevará a cabo un proceso de reciclaje para el restablecimiento de las instancias del servicio. Ver Figura F 25. Para detalles adicionales, puede consultar la documentación existente en el siguiente enlace:

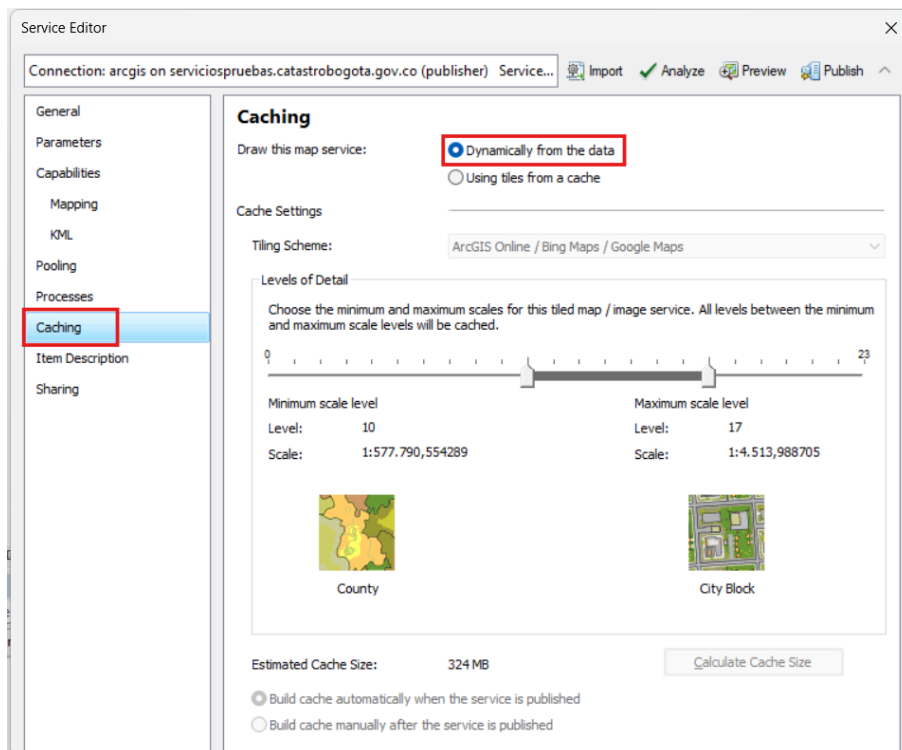
<https://enterprise.arcgis.com/es/server/10.8/publish-services/windows/tuning-and-configuring-services.htm#GUID-F37A2E4A-5B48-4E4D-BA00-4AB0249B1C95>

**F 25** Procesos del Servicio  
Fuente: elaboración propia



Posteriormente en la pestaña *Caching* (Caché), establezca si el servicio se creara bajo la estrategia de caché; por defecto deje seleccionada la opción *Dynamically from the data*. Ver Figura 26.

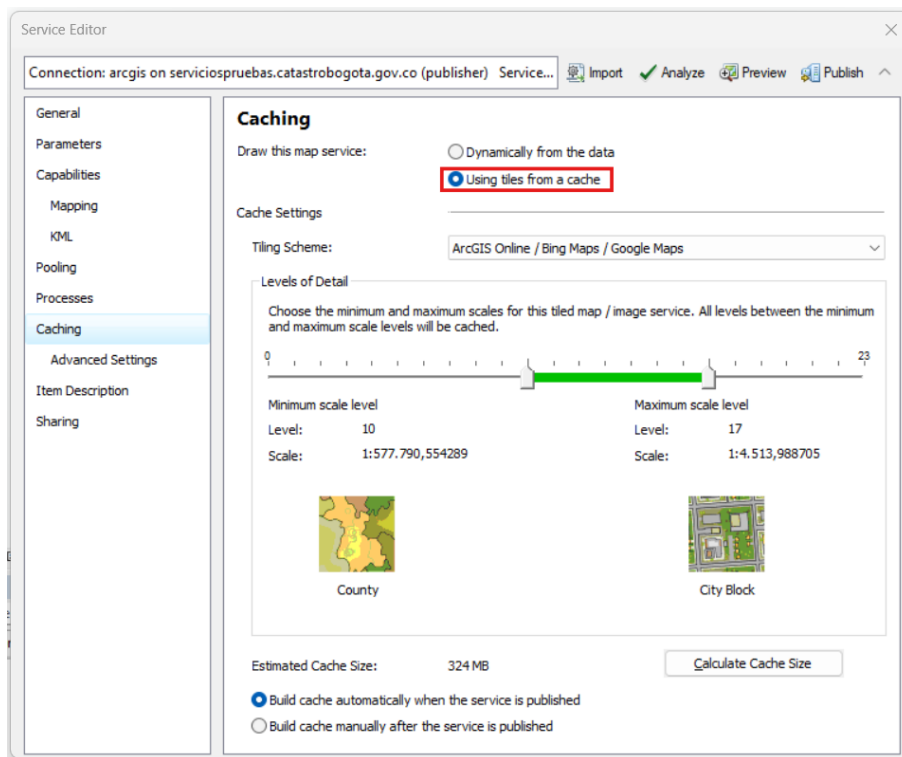
**F 26** Despliegue del servicio dinámico desde los datos  
Fuente: elaboración propia



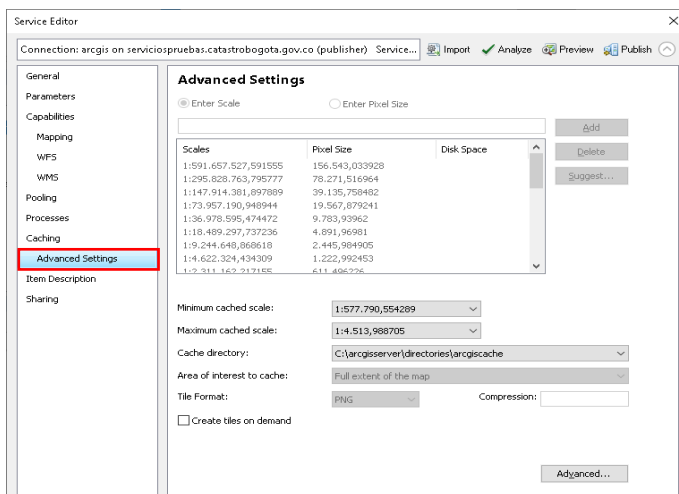
De manera opcional puede establecer si el servicio utilizará una caché, y de ser así defina cómo crearla<sup>3</sup>. Ver Figuras F 27 y F 28.

<sup>3</sup> <https://enterprise.arcgis.com/es/server/11.0/publish-services/windows/creating-a-map-cache.htm>

**F 27** Crear un caché de mapa  
Fuente: elaboración propia

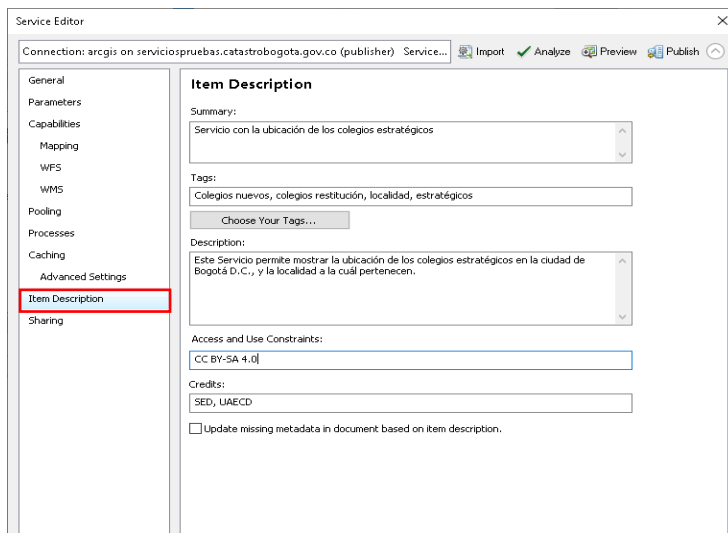


**F 28** Crear un caché de mapa (Ajustes avanzados)  
Fuente: elaboración propia



A continuación, en la pestaña *Item Description* (Descripción del elemento), complemente la documentación del metadato del servicio. En este punto es relevante la definición de la licencia asociada a los datos. Ver Figura F 29.

**F 29** Descripción del elemento  
Fuente: elaboración propia



En el siguiente enlace, se puede consultar el significado de cada uno de los campos.

<https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/latest/map/publish-map-services/setting-map-service-properties.htm>

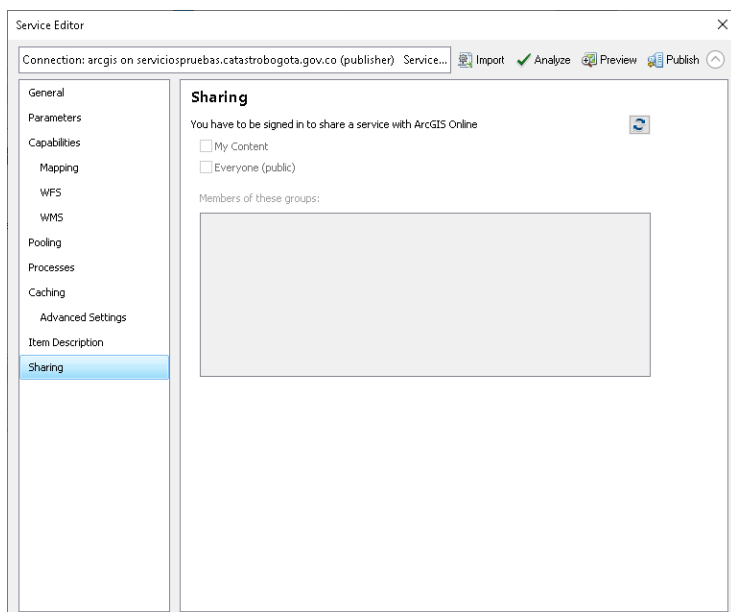
Con respecto a la licencia de los datos, también puede consultar el siguiente instructivo, el cual se encuentra disponible en la página de Ideca:

<https://www.ideca.gov.co/sites/default/files/instructivolicensadatos.pdf>

Posteriormente, en la pestaña *Sharing* (Compartir) establezca la forma como se va a compartir el servicio. Ver Figura F 30. Los detalles los puede consultar en el siguiente enlace:

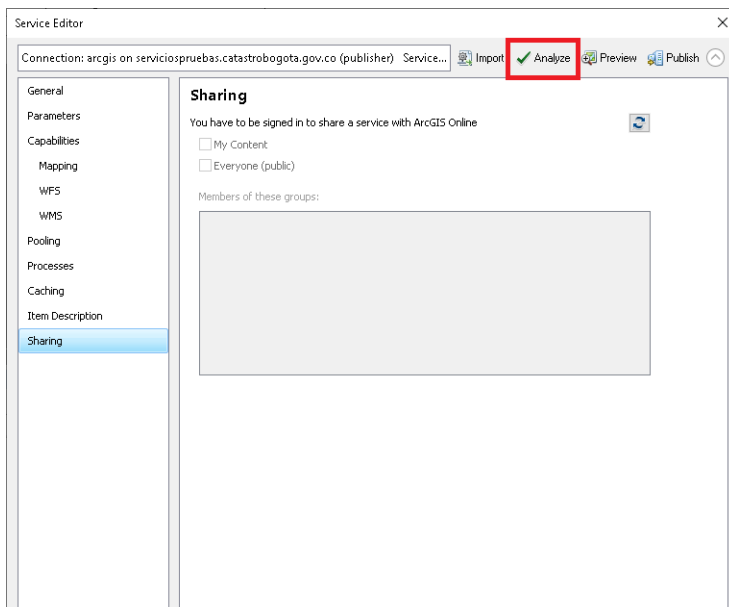
<https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/latest/map/publish-map-services/setting-map-service-properties.htm>

**F 30** Pestaña Sharing (Compartir)  
Fuente: elaboración propia



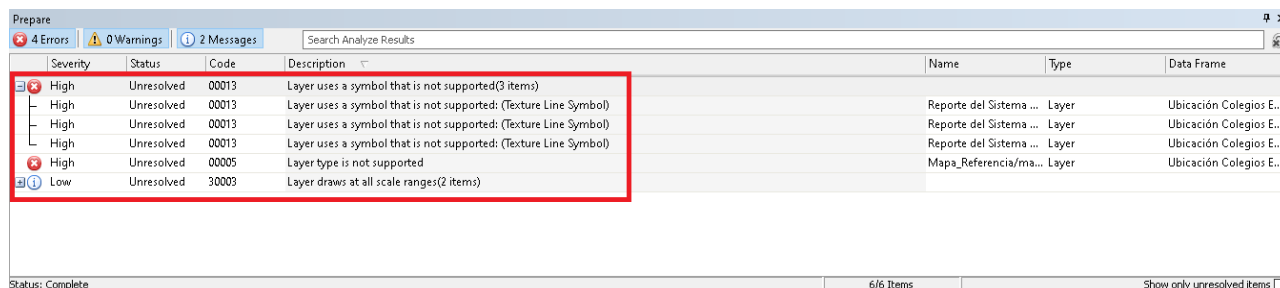
Una vez configuradas las opciones del servicio a publicar, proceda con el análisis del servicio haciendo clic en el botón Analyze. Ver Figura F 31.

**F 31** Opción analizar servicio  
Fuente: elaboración propia



Este análisis sirve para detectar posibles errores antes de publicar el servicio (como por ejemplo simbología que no permite ser compartida como servicio web); en caso de presentarse alguno, se generan las alertas respectivas para que sean revisadas y corregidas para poder continuar con la publicación del servicio. Ver Figura F 32.

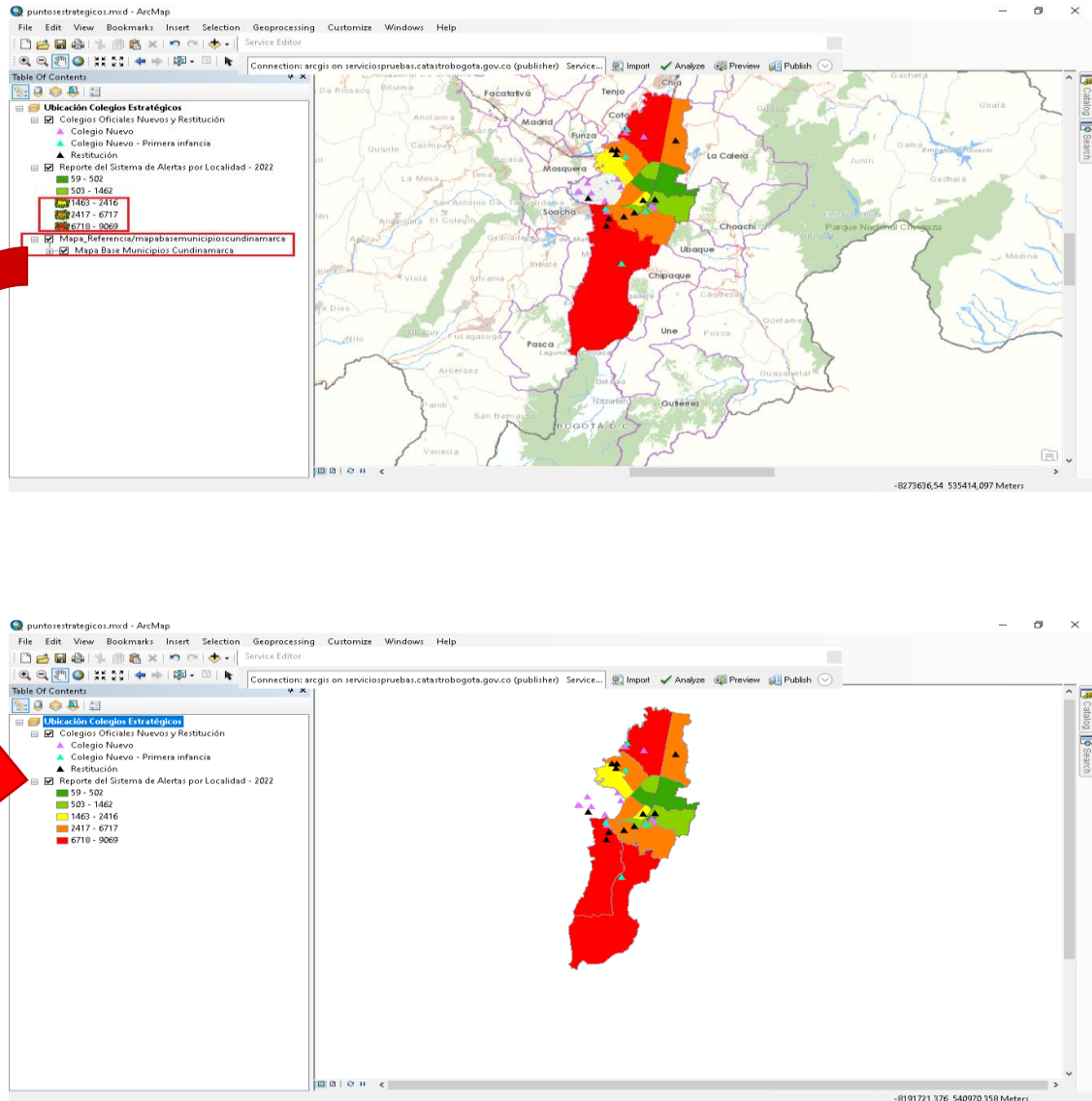
**F 32** Resultados del análisis del Servicio  
Fuente: elaboración propia



Severity	Status	Code	Description	Name	Type	Data Frame
High	Unresolved	00013	Layer uses a symbol that is not supported(3 items)			
High	Unresolved	00013	Layer uses a symbol that is not supported: (Texture Line Symbol)	Reporte del Sistema ...	Layer	Ubicación Colegios E...
High	Unresolved	00013	Layer uses a symbol that is not supported: (Texture Line Symbol)	Reporte del Sistema ...	Layer	Ubicación Colegios E...
High	Unresolved	00013	Layer uses a symbol that is not supported: (Texture Line Symbol)	Reporte del Sistema ...	Layer	Ubicación Colegios E...
High	Unresolved	00005	Layer type is not supported	Mapa_Referencia/ma...	Layer	Ubicación Colegios E...
Low	Unresolved	30003	Layer draws at all scale ranges(2 items)			

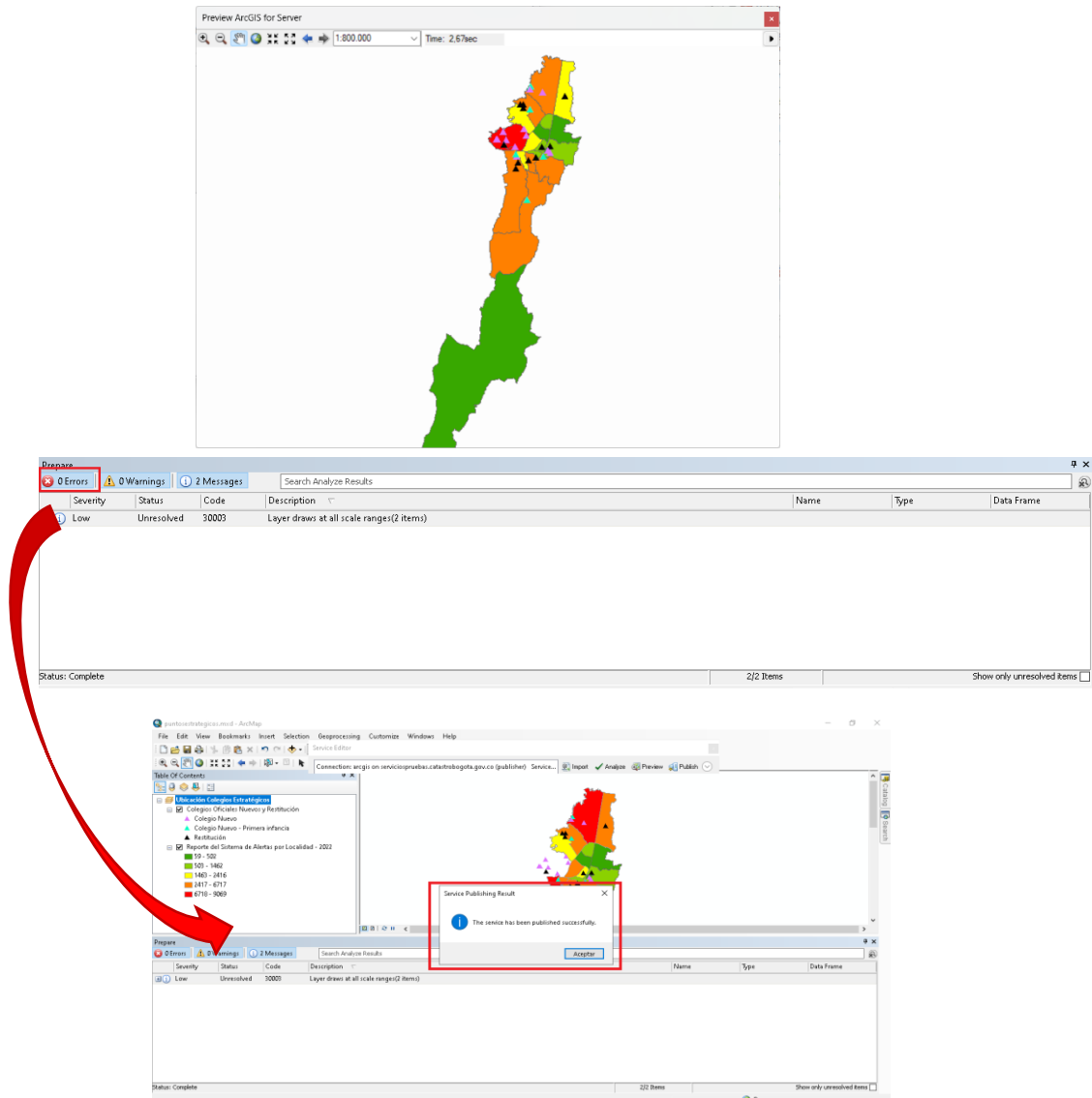
En el caso del ejemplo, se presentan los errores de simbología que no permite ser compartida como servicio web, y por tener agregado el mapa base “Mapa\_Referencia/mapabasemunicipioscundinamarca”, por lo que se deben corregir estos errores para que el servicio se publique correctamente. Ver Figura F 33.

**F 33** Corrección de errores  
Fuente: elaboración propia



Una vez corregidos los errores, vuelva a ejecutar la opción *Analyze* para validar que no haya errores. Si quiere tener una vista previa seleccione la opción *Preview*, si todo está correcto, seleccione la opción *Publish* para publicar el servicio. Ver Figura F 34.

**F 34** Previsualización y publicación del Servicio Fuente: elaboración propia



Al finalizar la publicación, un ejemplo puede ser consultado en el siguiente enlace:  
<https://serviciosgis.catastrobogota.gov.co/otrosservicios/rest/services/educacion/bienestarestudiantil/MapServer>

## 5.2. ArcGIS Pro

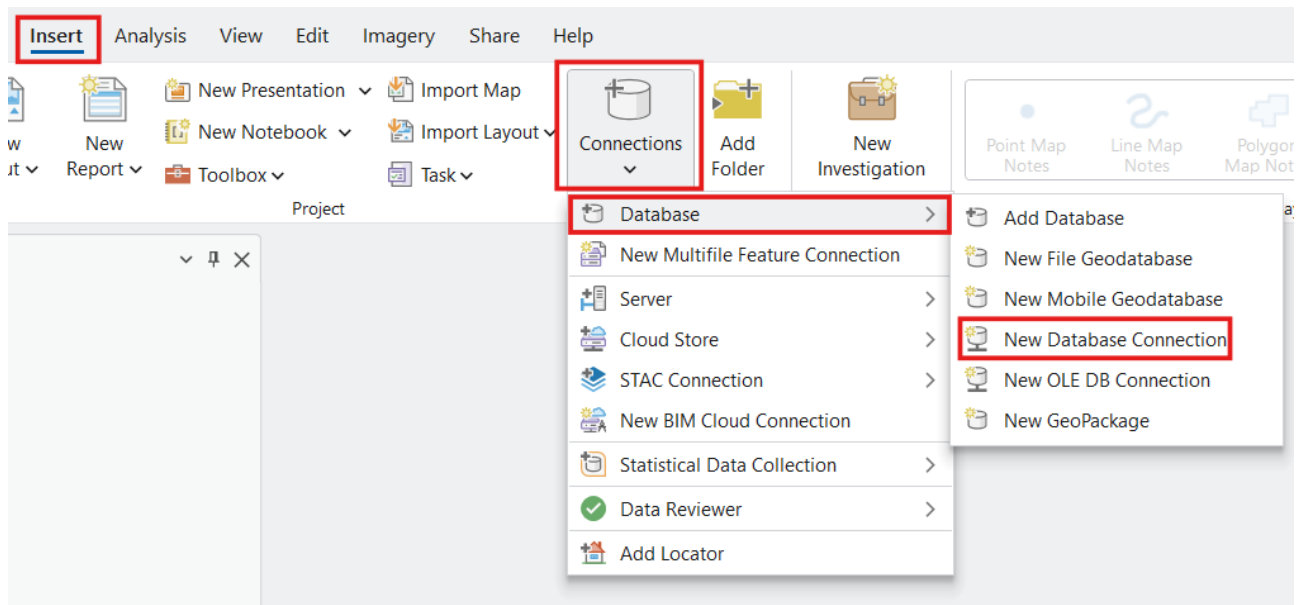
A continuación, se describen los pasos para la publicación de un servicio web geográfico en ArcGIS Pro:

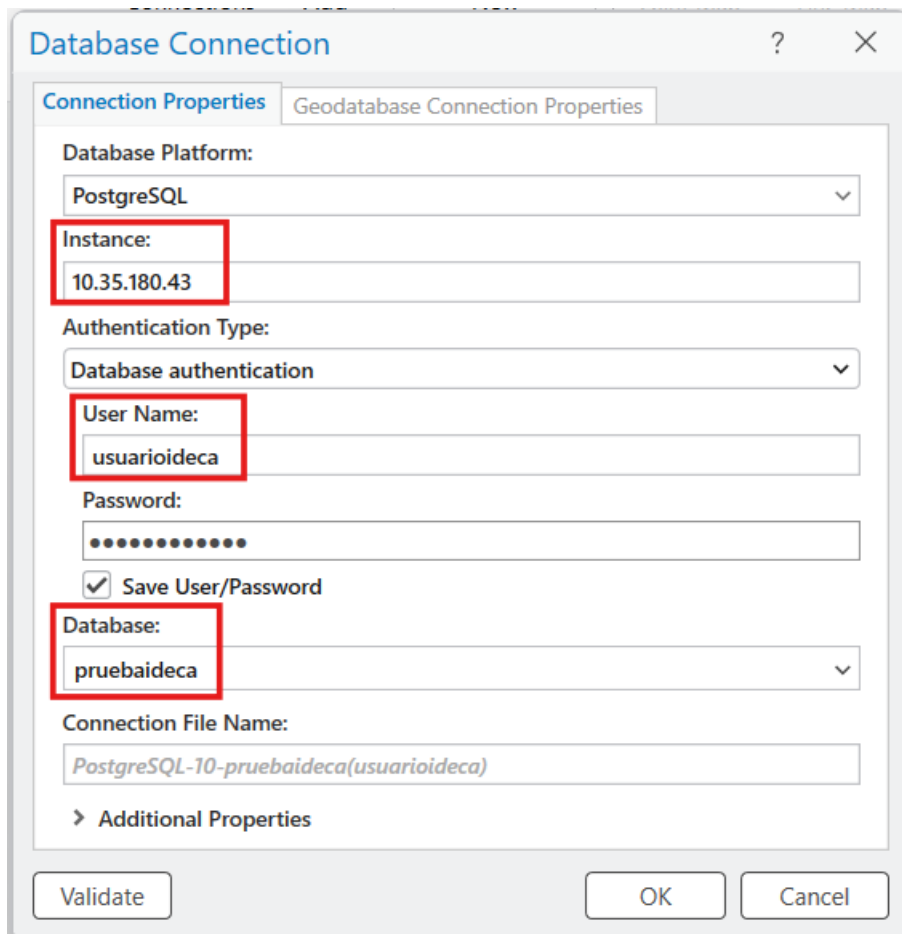
### Paso 1. Realizar conexión a la fuente de datos

En la barra de herramientas, haga clic en el menú *Insert*, seleccione la opción *Connections* y posteriormente *New Database Connection*. desde allí se establece la conexión a la fuente de los datos (ej: archivos geográficos individuales, carpetas, bases de datos geográficas).

Para el caso de esta guía, se utiliza una conexión a base de datos, por lo que se deben ingresar en los parámetros de conexión requeridos. Se recomienda que dicha información sea suministrada por el administrador de base de datos geográfica de la entidad. Ver Figura F 35.

**F 35** Realizar conexión a la fuente de datos  
Fuente: elaboración propia





**Database Connection**

Connection Properties | Geodatabase Connection Properties

Database Platform:  
PostgreSQL

Instance:  
10.35.180.43

Authentication Type:  
Database authentication

User Name:  
usuarioideca

Password:  
.....

Save User/Password

Database:  
pruebaideca

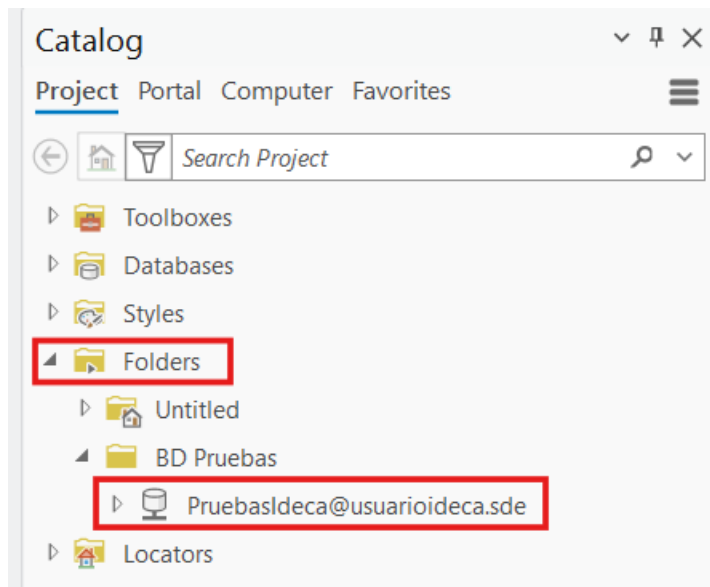
Connection File Name:  
PostgreSQL-10-pruebaideca(usuarioideca)

> Additional Properties

Validate OK Cancel

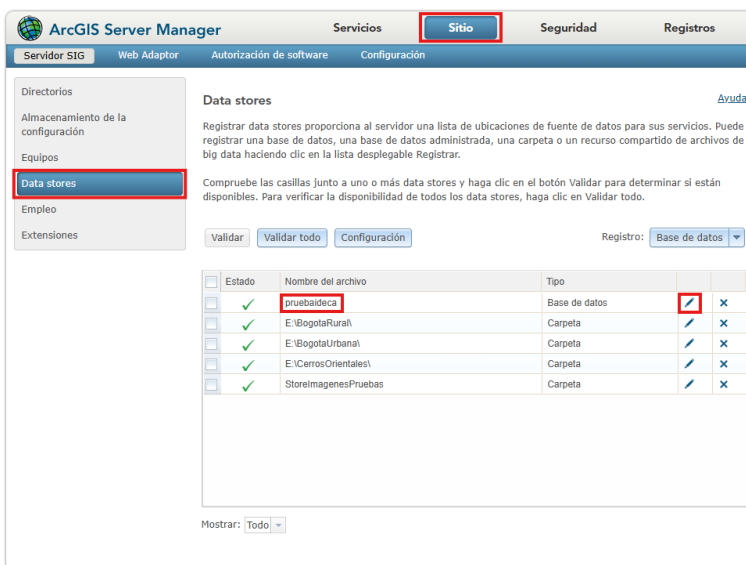
Como alternativa, el administrador de la base de datos geográfica puede suministrar el archivo de conexión SDE (*spatial database engine*). Este archivo debe copiarse en una ubicación del equipo de trabajo; posteriormente, se realiza la conexión a la carpeta correspondiente para acceder directamente a la base de datos. Ver Figura F 36.

**F 36** Conexión directa a la fuente de datos a través de la conexión SDE  
Fuente: elaboración propia



En este punto, es recomendable que los datos estén vinculados a una fuente previamente registrada en el servidor donde se publicará el servicio. Para ello, verifique con el administrador del servidor de mapas, que la fuente de datos se encuentre debidamente registrada, garantizando así una correcta publicación y funcionamiento del servicio. Ver Figura F 37.

**F 37** Verificación fuentes de datos registradas con el servidor de mapas  
Fuente: elaboración propia



**Data stores**

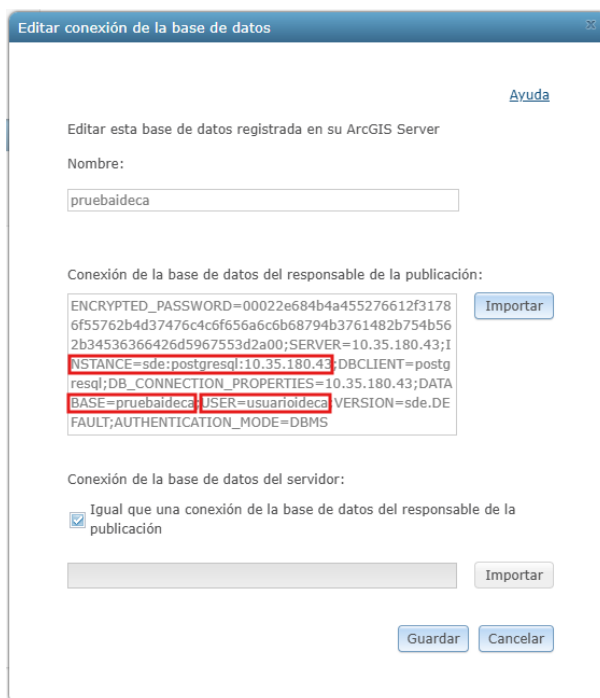
Registrar data stores proporciona al servidor una lista de ubicaciones de fuente de datos para sus servicios. Puede registrar una base de datos, una base de datos administrada, una carpeta o un recurso compartido de archivos de big data haciendo clic en la lista desplegable Registrar.

Compruebe las casillas junto a uno o más data stores y haga clic en el botón Validar para determinar si están disponibles. Para verificar la disponibilidad de todos los data stores, haga clic en Validar todo.

Validar Validar todo Configuración Registro: Base de datos

Estado	Nombre del archivo	Tipo		
<input checked="" type="checkbox"/>	pruebaideca	Base de datos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	E:\BogotaRural\	Carpeta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	E:\BogotaUrbana\	Carpeta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	E:\CerroOrientales\	Carpeta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	StoreImágenesPruebas	Carpeta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Mostrar: Todo



Editar conexión de la base de datos

Editar esta base de datos registrada en su ArcGIS Server

Nombre:  
pruebaideca

Conexión de la base de datos del responsable de la publicación:

```
ENCRYPTED_PASSWORD=00022e684b4a455276612f31786f55762b4d37476c4c6f656a6c6b68794b3761482b754b562b34536366426d5967553d2a00;SERVER=10.35.180.43;INSTANCE=sde:postgresql:10.35.180.43;DBCLIENT=postgresql;DB_CONNECTION_PROPERTIES=10.35.180.43;DATA BASE=pruebaideca;USER=usuarioideca;VERSION=sde.DEFAULT;AUTHENTICATION_MODE=DBMS
```

Conexión de la base de datos del servidor:

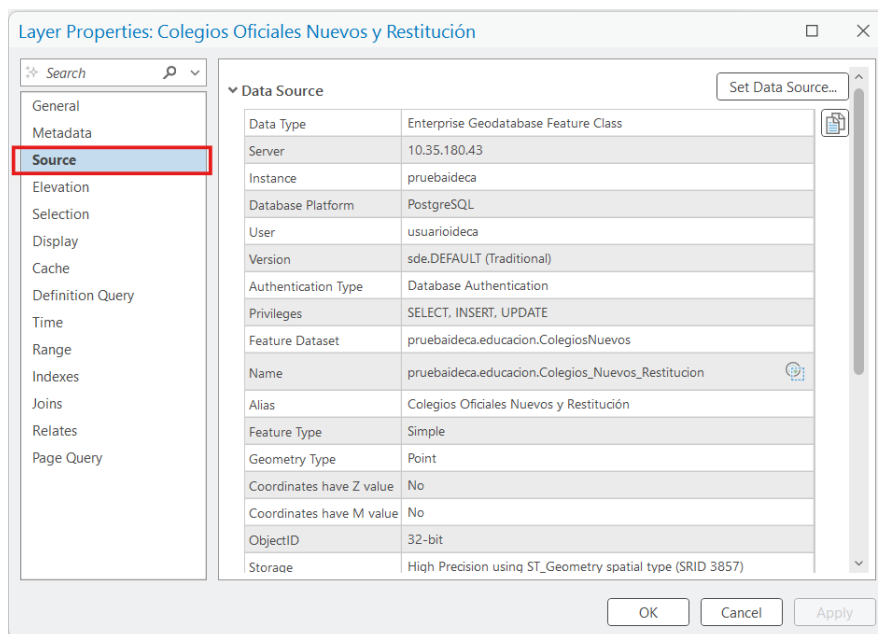
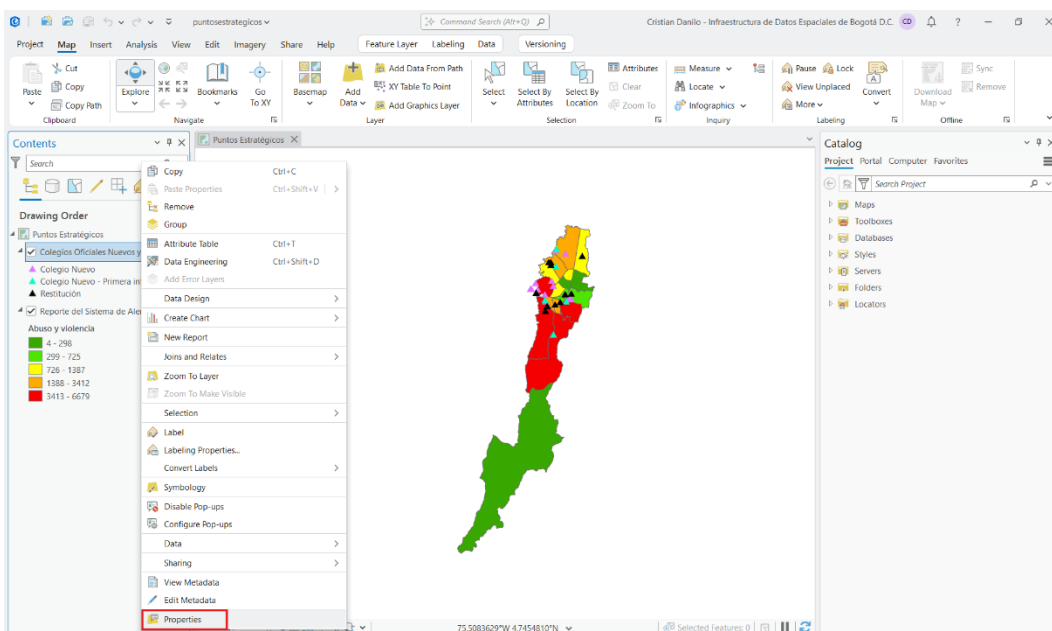
Igual que una conexión de la base de datos del responsable de la publicación

Guardar Cancelar

Posteriormente, proceda a cargar los datos que se van a publicar como servicio web geográfico y verifique la conexión con la fuente de datos. Ver Figura F 38.

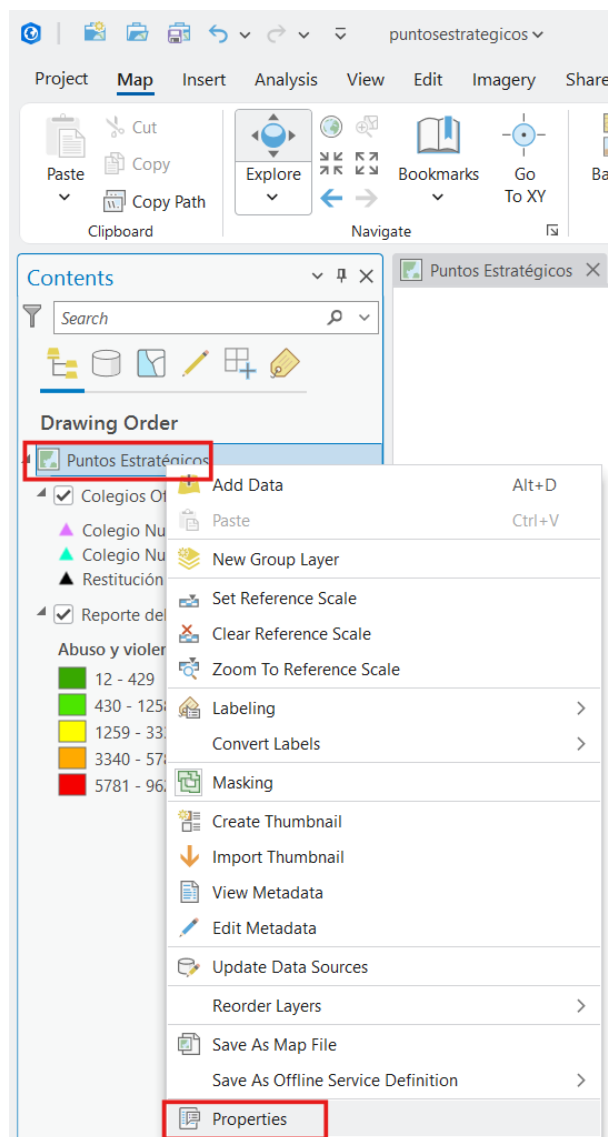
Nota: Se debe verificar que en el mapa solo se encuentren cargadas las capas operativas que van a componer el servicio. No incluir capas como, por ejemplo: mapas base, imágenes ráster de referencia, entre otras.

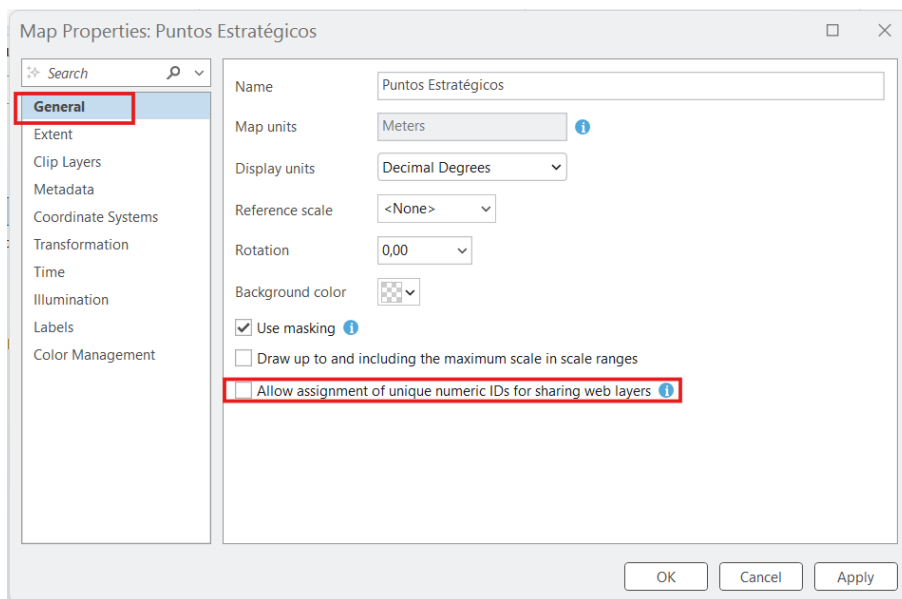
**F 38** Verificación fuente de datos - Data store  
Fuente: elaboración propia



Una vez se encuentran los datos cargados, realice la preparación de estos en cuanto a simbología, escalas de visualización y demás aspectos que se requieran previo a la publicación. En este paso, es importante definir si la asignación de los identificadores numéricos que van a tomar las capas que componen el servicio, se va a realizar automáticamente o de manera manual. Para esto, diríjase a las propiedades del mapa y en la pestaña *General* active o desactive la opción *allow assignment of unique numeric IDs for sharing web layers* dependiendo si decide que la aplicación asigne de manera automática los identificadores o si por el contrario lo realiza de manera manual. Ver Figura 39.

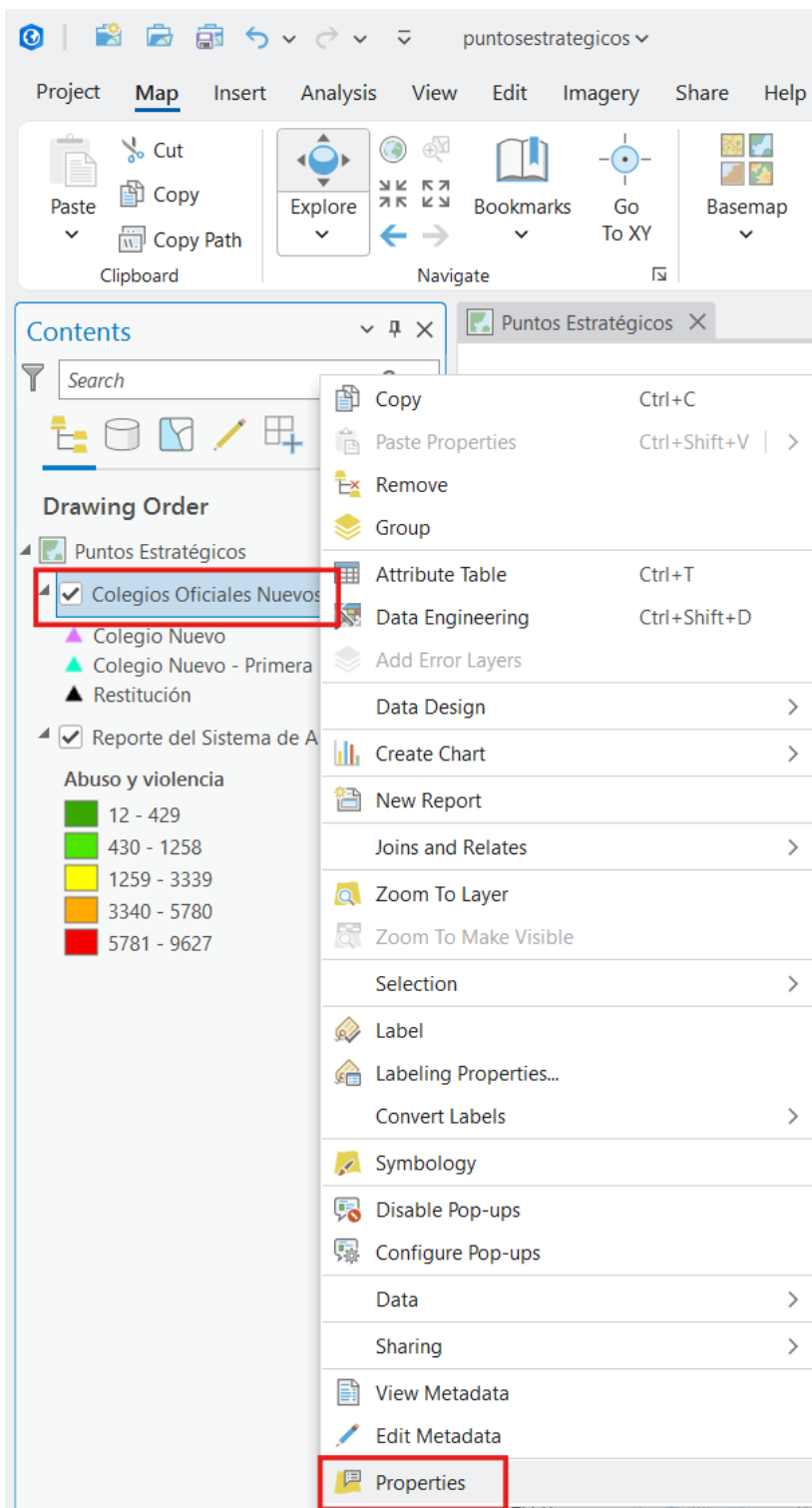
**F 39** Asignación de identificadores numéricos de las capas  
Fuente: elaboración propia

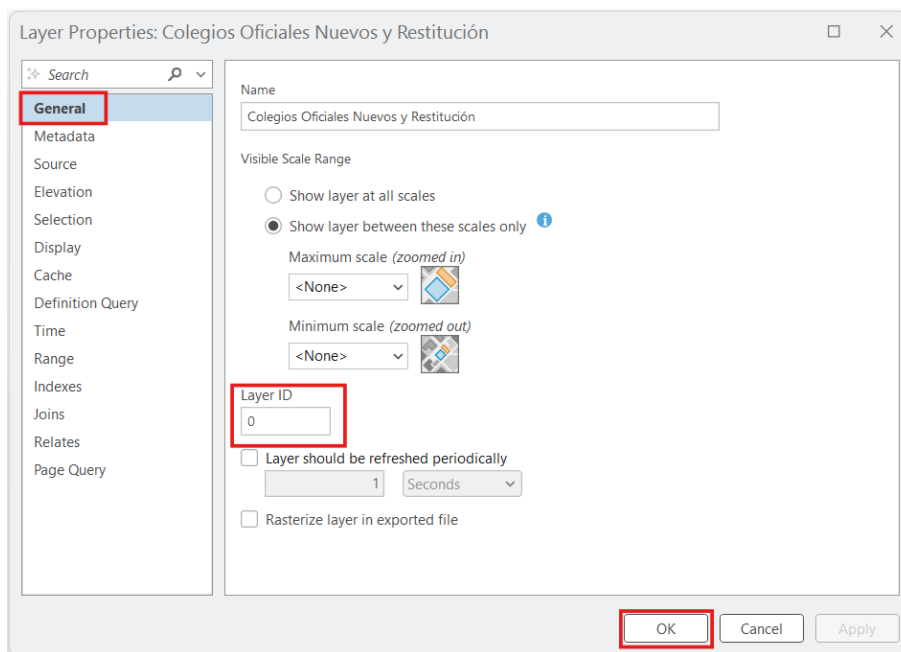




Si decide realizar la asignación de manera manual, ingrese a las propiedades de cada una de las capas, y en la pestaña *General* en el campo *Layer ID* digite el número del identificador que desea asignar y finalice con la opción *Ok*. Ver Figura F 40.

**F 40** Asignación manual de identificadores numéricos de las capas  
Fuente: elaboración propia





## Paso 2. Documentar el metadato del servicio

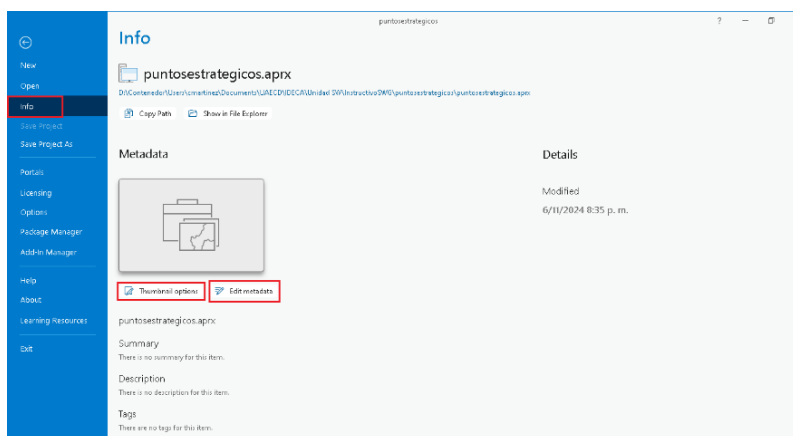
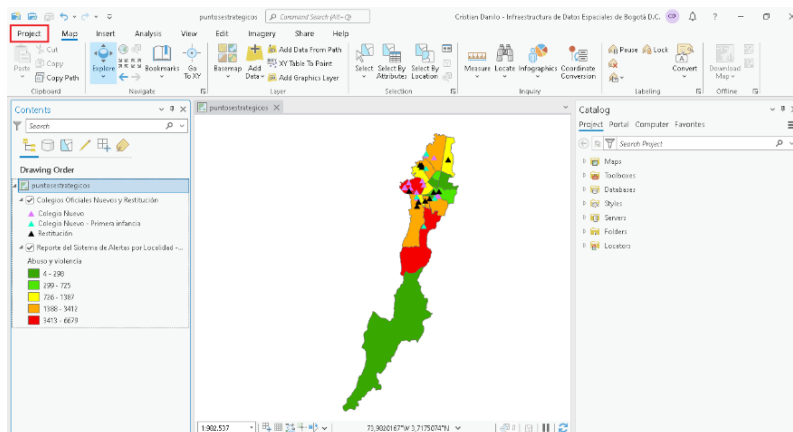


Recuerde: Es importante que el servicio publicado se encuentre ampliamente documentado para facilitar el descubrimiento a los usuarios, y de esta manera puedan utilizarlo y sacar el mejor provecho de la información que este contenga.

### a) Documentar a nivel del servicio

Una vez se tengan cargados los datos, haga clic en la opción *Project* del menú superior y luego seleccione la opción *Info* para documentar el metadato del proyecto y generar la vista en miniatura (*thumbnail*). Ver Figura F 41.

**F 41** Verificación fuente de datos y cargue de los datos  
Fuente: elaboración propia



Una vez allí, se genera el *thumbnail* (vista en miniatura) y se diligencia el metadato teniendo en cuenta lo siguiente:

*Title*: incluir un título acorde con las capas y el servicio a publicar.

*Tags*: incluir las palabras clave relevantes con el servicio y su contenido.

*Summary*: incluir una breve información sobre el contenido del servicio.

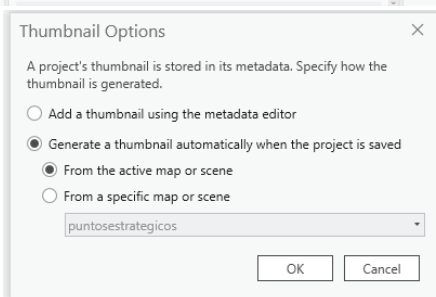
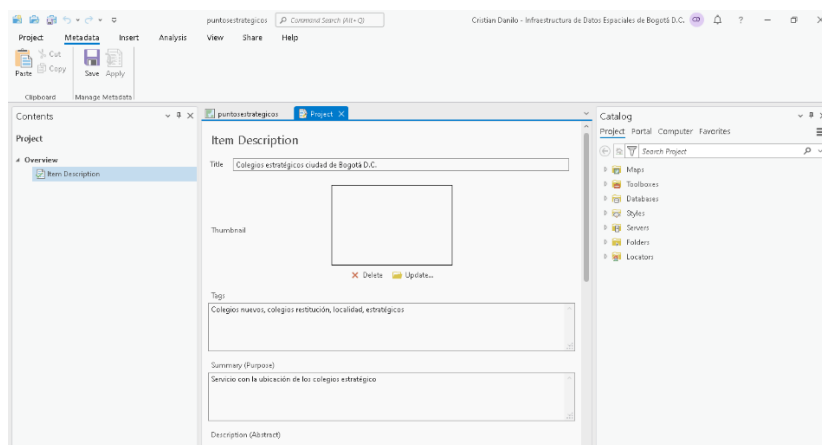
*Description*: incluir una información más detallada sobre el contenido del servicio.

*Credits*: incluir el nombre del productor de los datos (entidad productora) y los contribuyentes.

*Use limitations*: incluir la licencia asociada a los datos.

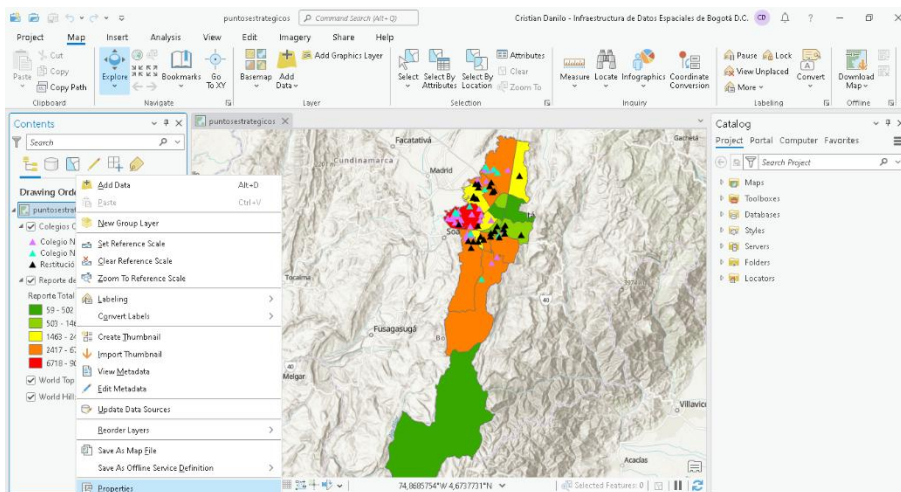
A continuación, en la Figura F 42 se presenta un ejemplo con la documentación del proyecto y la generación de la vista en miniatura.

**F 42** Metadato proyecto y thumbnail  
Fuente: elaboración propia



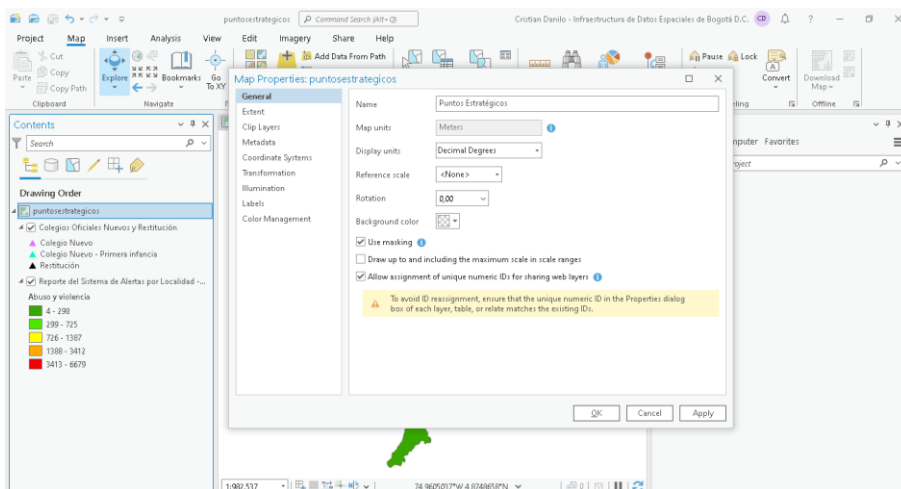
Posteriormente, haga clic derecho sobre el nombre del mapa y luego seleccione la opción *Properties*. Ver Figura F 43.

**F 43** Propiedades del mapa  
Fuente: elaboración propia



En la pestaña *General*, verifique que el nombre del servicio (campo *Name*) sea adecuado y siga las recomendaciones promovidas desde Ideca. Ver Figura F 44.

**F 44** Map Properties - General  
Fuente: elaboración propia



Luego, seleccione la pestaña *Metadata* para diligenciar los campos: *Title*, *Tags*, *Summary*, *Description*, *Credits*, *Use limitations*. Se recomienda utilizar los mismos datos ingresados anteriormente en la sección Info del menú Project:

*Title*: incluir un título acorde con las capas y el servicio a publicar.

*Tags*: incluir las palabras clave relevantes con el servicio y su contenido.

*Summary*: incluir una breve información sobre el contenido del servicio.

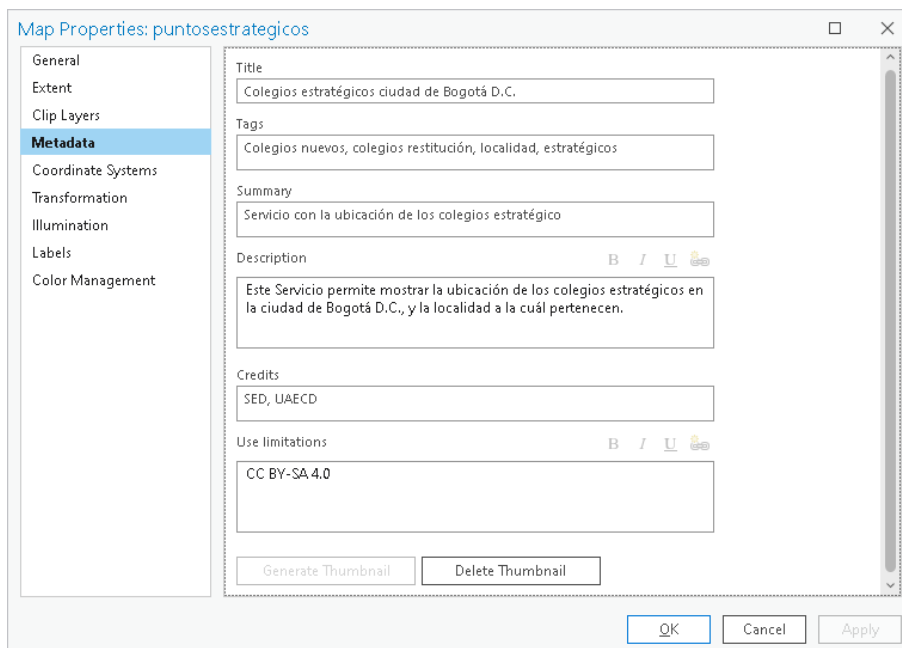
*Description*: incluir una información más detallada sobre el contenido del servicio.

*Credits*: incluir el nombre del productor de los datos (entidad productora) y los contribuyentes.

*Use limitations*: incluir la licencia asociada a los datos.

A continuación, se presenta un ejemplo con la documentación del mapa. Ver Figura F 45.

**F 45** Map Properties - Metadata  
 Fuente: elaboración propia



Map Properties: puntosestrategicos

- General
- Extent
- Clip Layers
- Metadata**
- Coordinate Systems
- Transformation
- Illumination
- Labels
- Color Management

Title  
 Colegios estratégicos ciudad de Bogotá D.C.

Tags  
 Colegios nuevos, colegios restitución, localidad, estratégicos

Summary  
 Servicio con la ubicación de los colegios estratégico

Description  
 Este Servicio permite mostrar la ubicación de los colegios estratégicos en la ciudad de Bogotá D.C., y la localidad a la cuál pertenecen.

Credits  
 SED, UAECD

Use limitations  
 CC BY-SA 4.0

Generate Thumbnail Delete Thumbnail

OK Cancel Apply

En el siguiente enlace puede consultar información adicional con respecto a los metadatos:

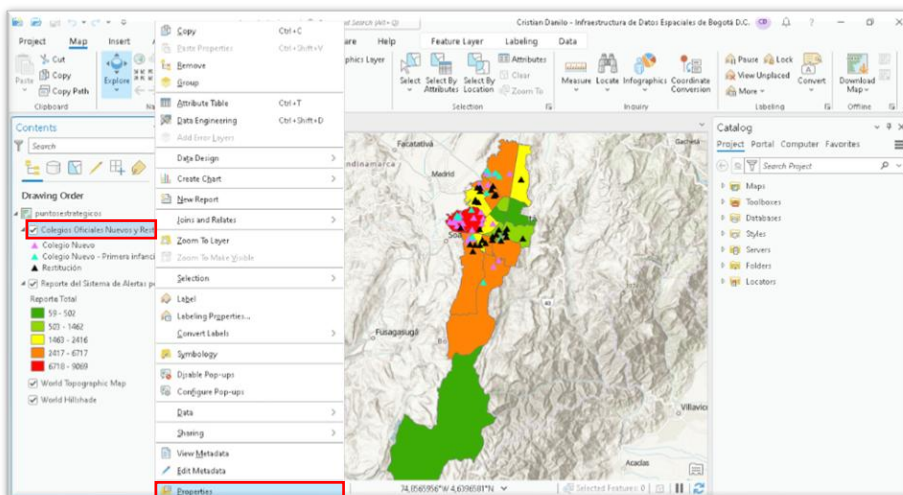
<https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/help/metadata/view-and-edit-metadata.htm>

Estas son las propiedades mínimas que se deben verificar, las demás propiedades dependerán de las necesidades de la entidad para la publicación de sus datos.

**b) Documentar a nivel de las capas**

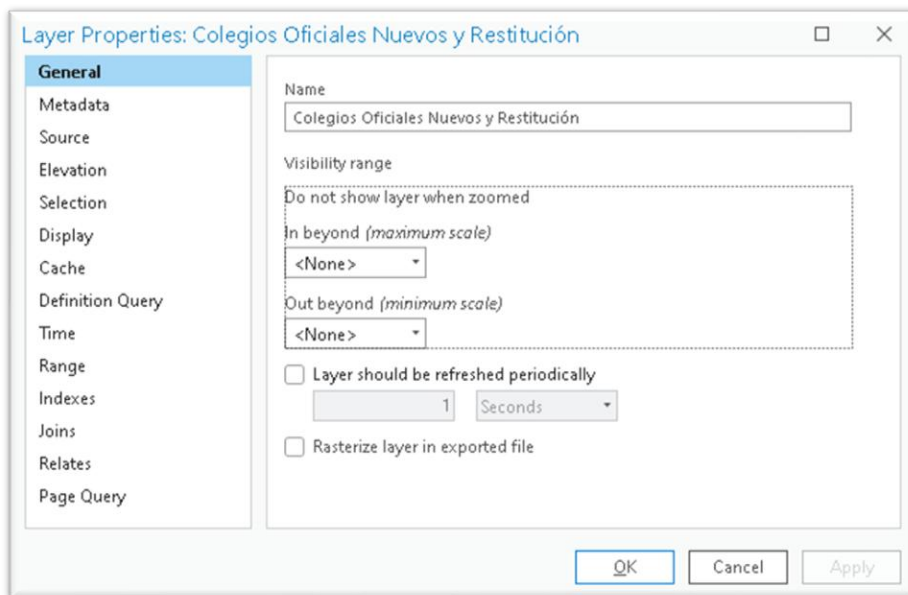
El paso siguiente es documentar las capas que conforman el servicio; para esto haga clic derecho sobre el nombre de cada una de las capas y seleccione la opción *Properties*. Ver Figura F 46.

**F 46** Propiedades de las capas  
Fuente: elaboración propia



En la pestaña *General*, verifique en el campo *Name* que el nombre de la capa es el correcto, las otras opciones dependen de las necesidades del usuario. Ver Figura F 47.

**F 47** Propiedades de las capas (General)  
 Fuente: elaboración propia



Luego seleccione la pestaña *Metadata*, seleccione la opción *Layer has its own metadata* para documentar el metadato de cada capa y diligencie los campos: *Title*, *Tags*, *Summary*, *Description*, *Credits*, *Use limitations*, y genere la vista en miniatura (*thumbnail*), teniendo en cuenta lo siguiente:

*Title*: incluir el nombre de la capa. Se recomienda que sea el mismo nombre del dato.

*Tags*: incluir las palabras clave relevantes al contenido de la capa.

*Summary*: incluir una breve información sobre el contenido de la capa.

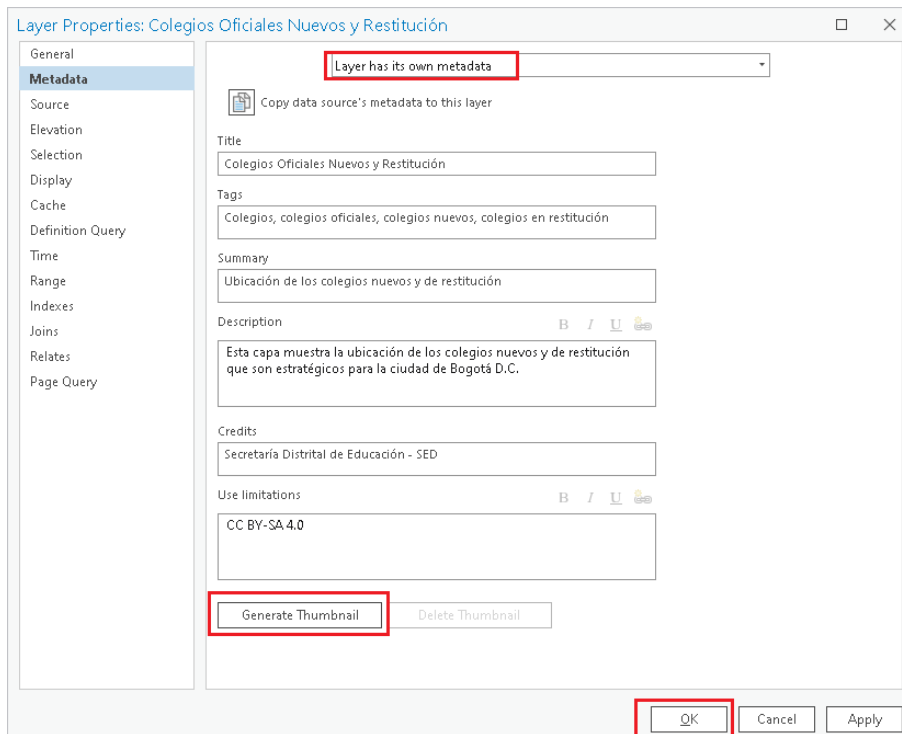
*Description*: incluir una información más detallada sobre el contenido de la capa.

*Credits*: incluir el nombre del productor de los datos (entidad productora) y los contribuyentes.

*Use limitations*: incluir la licencia asociada al dato.

A continuación, se presenta un ejemplo con la documentación de la capa. Ver Figura F 48.

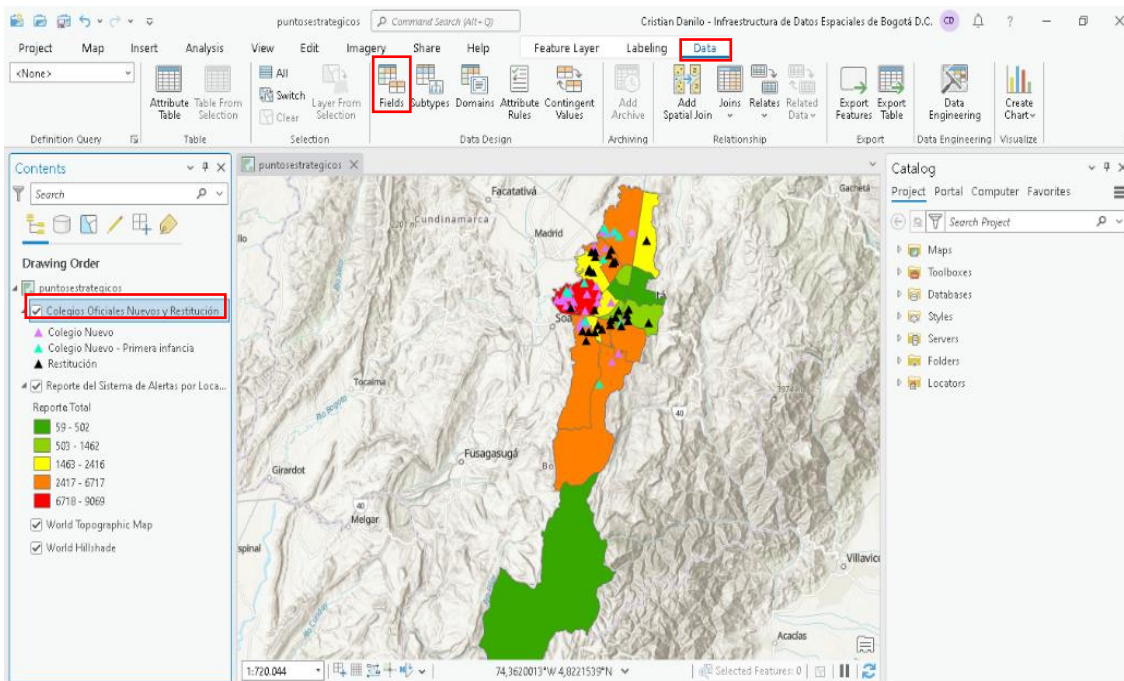
**F 48** Propiedades de las capas (Metadata)  
 Fuente: elaboración propia



Adicionalmente, para un adecuado despliegue del servicio, seleccione la capa, luego en el menú *Data*, hacer clic en el botón *Fields* (ver Figura F 49), verifique lo siguiente:

- Que los campos *objectid* y *shape* se encuentren activados y de último en el orden de los campos.
- Que los campos visibles tengan un alias claro, evitando abreviaturas y lenguaje técnico.
- Opcionalmente ajuste el orden de los campos como los desea visualizar en el servicio.
- Que aquellos campos que no sean relevantes se deben desactivar.

**F 49** Verificación despliegue de campos  
Fuente: elaboración propia



\*Fields: Reporte del Sistema de Alertas por Localidad - 2022 - puntosestrategicos - ArcGIS Pro

The table or feature class corresponding to this view is read-only.

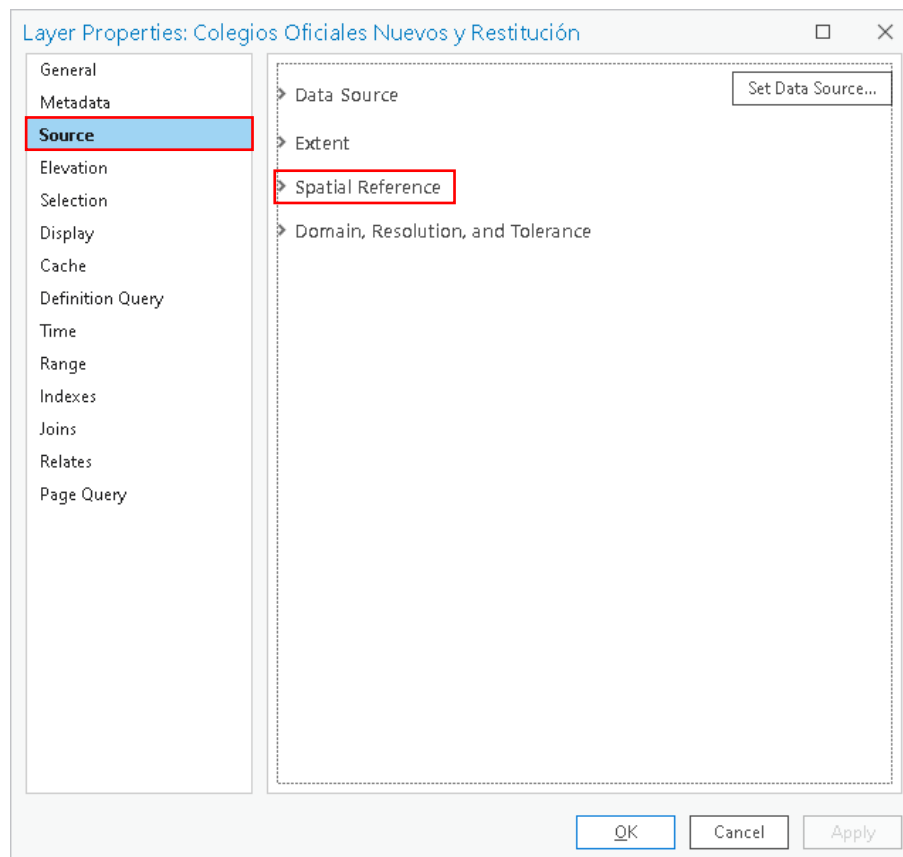
Current Layer: Reporte del Sistema de Alertas por

Visible	Read Only	Field Name	Alias	Data Type	Allow NULL
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	fecha	Fecha	Date	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	abuso_y_violencia	Abuso y violencia	Double	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	accidentalidad	Accidentalidad	Double	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	consulta_suicida	Conducta Suicida	Double	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	consumo_psa	Consumo de sustancias psicoactivas (SPA)	Double	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	maternidad_y_paternidad	Maternidad y paternidad temprana	Double	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	trastornos_aprendizaje	Trastornos de Aprendizaje y del Comportamiento	Double	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	total_reporte	Reporte Total	Double	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	cod_loca	Nombre de la Localidad	Text	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	objectid	objectid	Object ID	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	shape	shape	Geometry	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	st_area(shape)	st_area(shape)	Double	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	st_length(shape)	st_length(shape)	Double	<input checked="" type="checkbox"/>

### Paso 3. Verificar el sistema de referencia

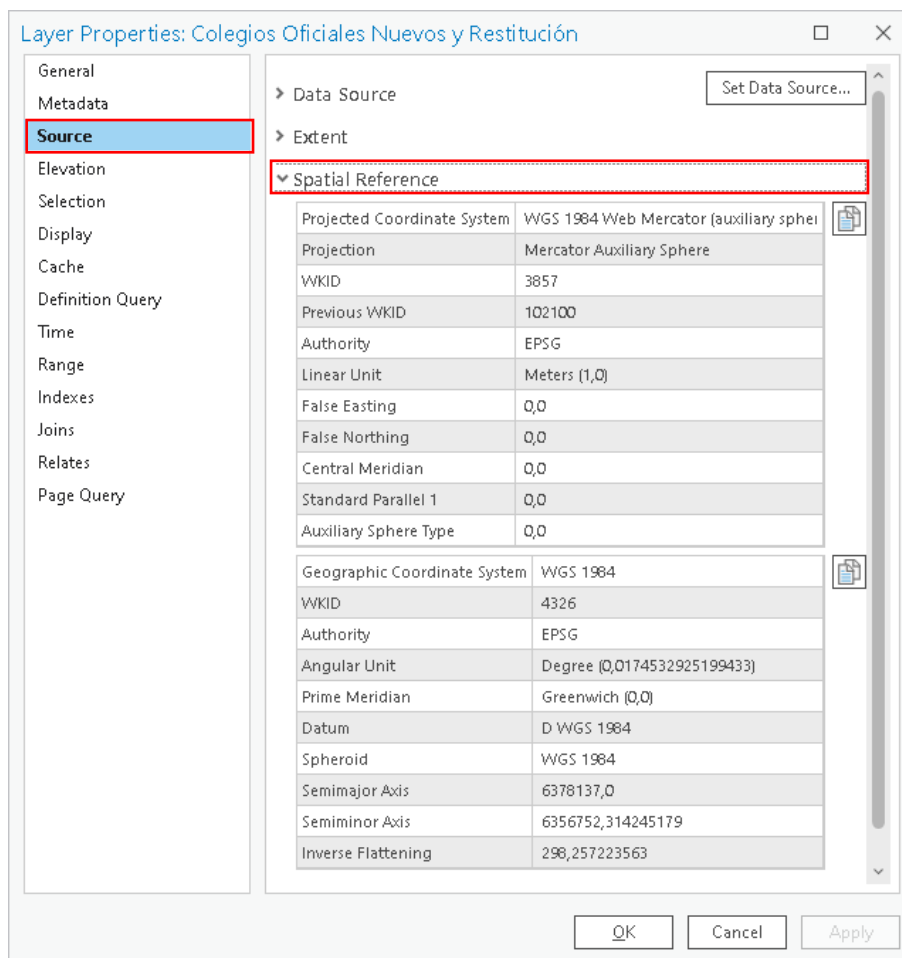
En las propiedades de la capa seleccione la pestaña *Source* y seleccione la opción *Spatial Reference*. Ver Figura F 50.

**F 50** Propiedades de la capa - Source  
Fuente: elaboración propia

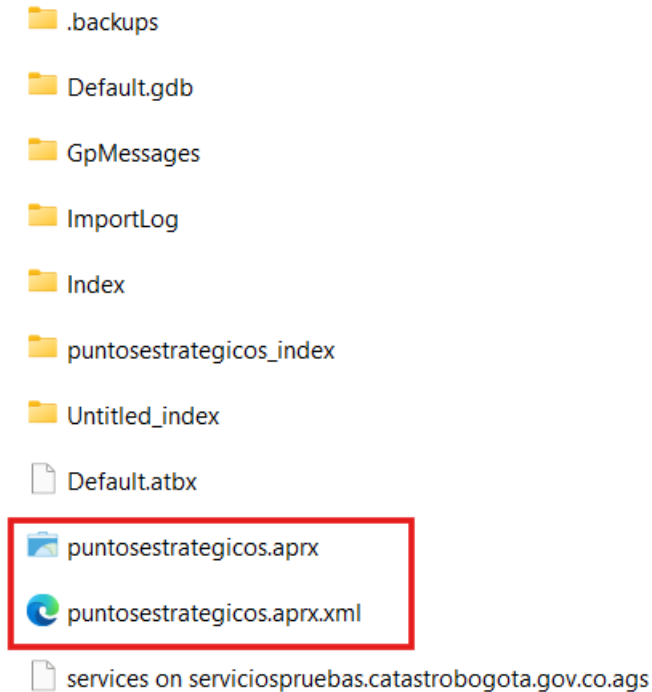


Al expandir la opción *Spatial Reference*, verifique que la capa tiene el sistema de coordenadas adecuado y recomendado por Ideca. Ver Figura F 51.

**F 51** Verificación del sistema de referencia espacial  
 Fuente: elaboración propia

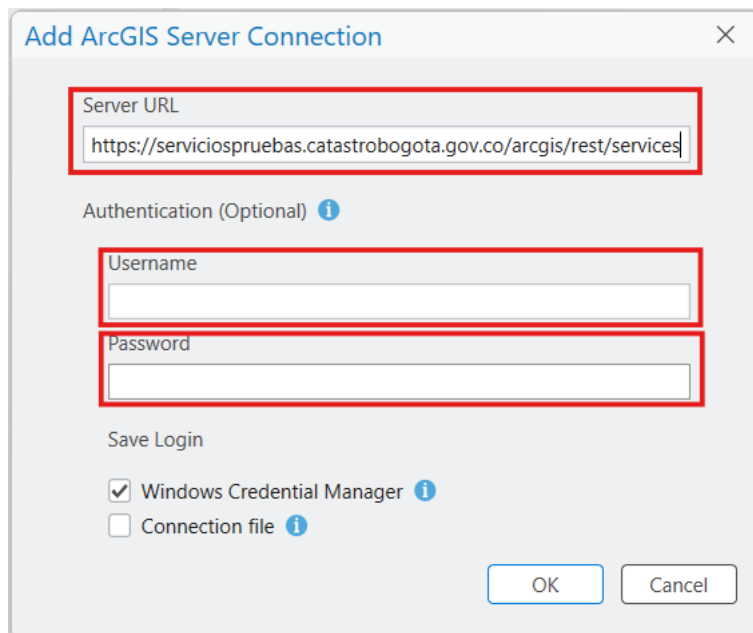
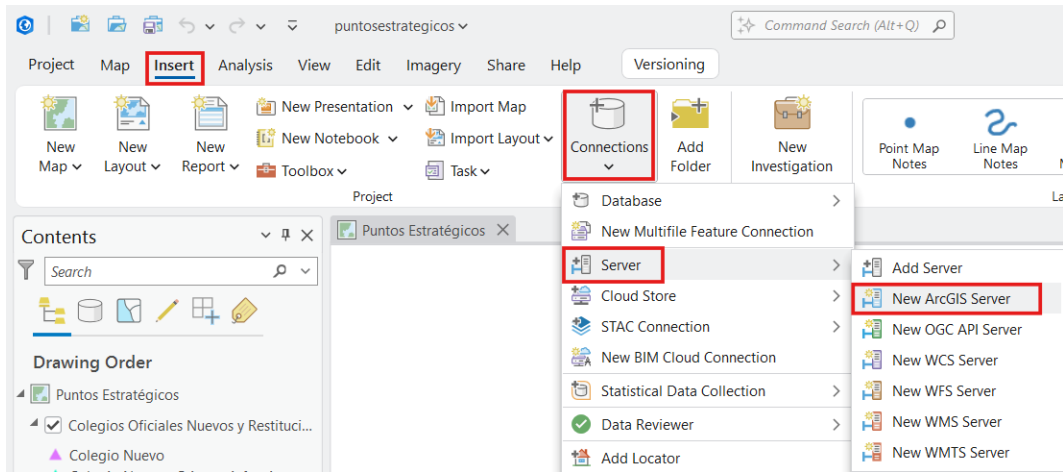


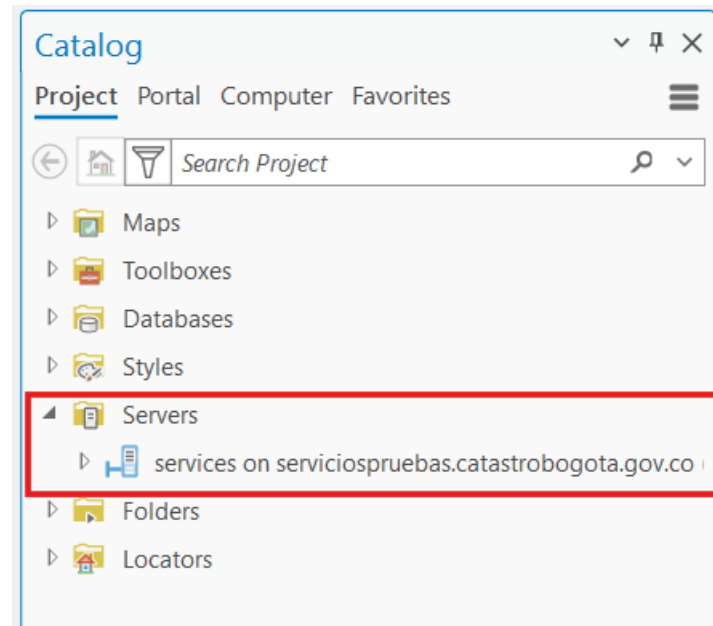
Nota: Hasta aquí se tiene toda la configuración del proyecto para proceder a la publicación del servicio web geográfico. En este punto, es necesario que como mínimo se cuenten con los archivos .aprx y .xml para una adecuada publicación. Ver Figura 52.

**F 52** Archivos mínimos para publicación del servicio  
Fuente: elaboración propia**Paso 4. Realizar la conexión con el servidor de mapas y publicar como servicio**

En la barra de herramientas haga clic en el menú *Insert*, seleccione la opción *Connections* y posteriormente *New ArcGIS Server* desde donde se realiza la conexión al servidor de mapas. Posteriormente ingrese la URL de conexión del servidor de mapas junto con las credenciales del usuario con rol publicador que va a realizar la publicación, y seleccione la opción *Ok*. Posteriormente ya aparecerá la conexión al servidor. Ver Figura 53.

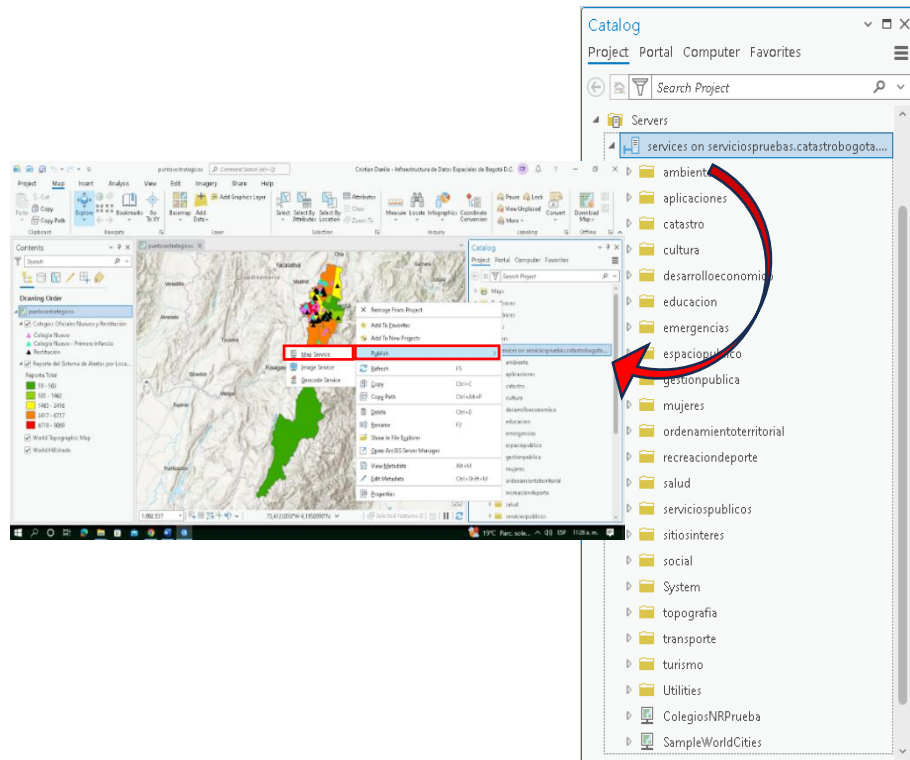
**F 53** Creación de la conexión del servidor de mapas  
Fuente: elaboración propia



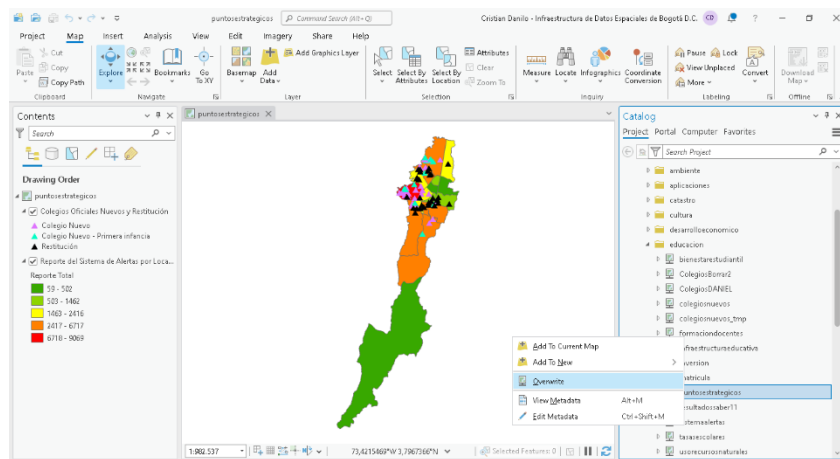


Una vez se encuentre preparada la información, seleccione alguna de las siguientes opciones: en caso de ser un servicio nuevo, ubíquese en el servidor, hacer clic derecho y seleccione *Publish* y luego seleccione *Map Service*; como se muestra en el ejemplo de la figura F 54; por el contrario, si lo que se requiere es actualizar un servicio ya publicado, busque el servicio a republicar, luego haga clic derecho sobre este y seleccione la opción *Overwrite*, como se muestra en la Figura F 55.

**F 54** Publicar el servicio  
Fuente: elaboración propia

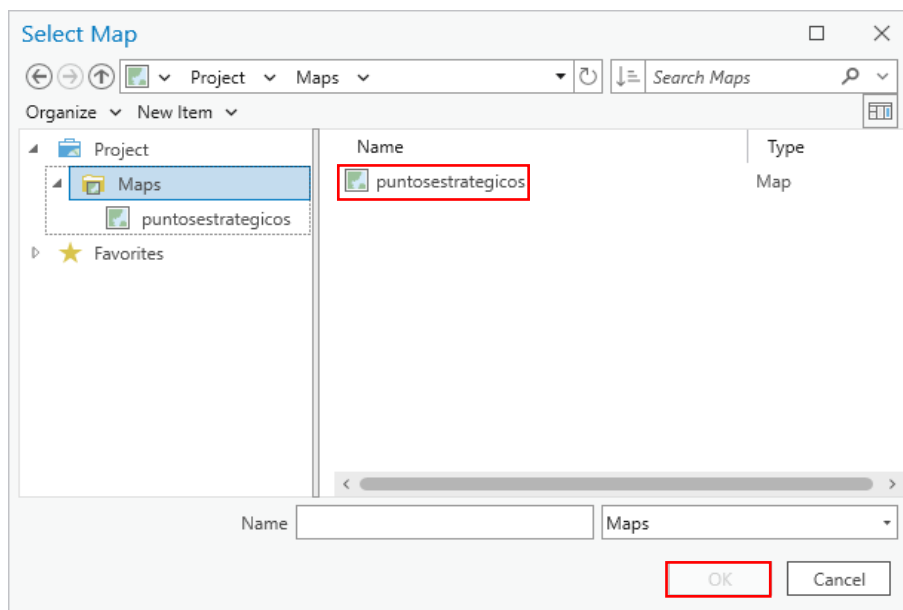


**F 55** Republicar un servicio existente  
Fuente: elaboración propia



Posteriormente, en la ventana emergente *Select Map*, seleccione el mapa que se va a publicar y luego haga clic en el botón *OK*. Ver Figura F 56.

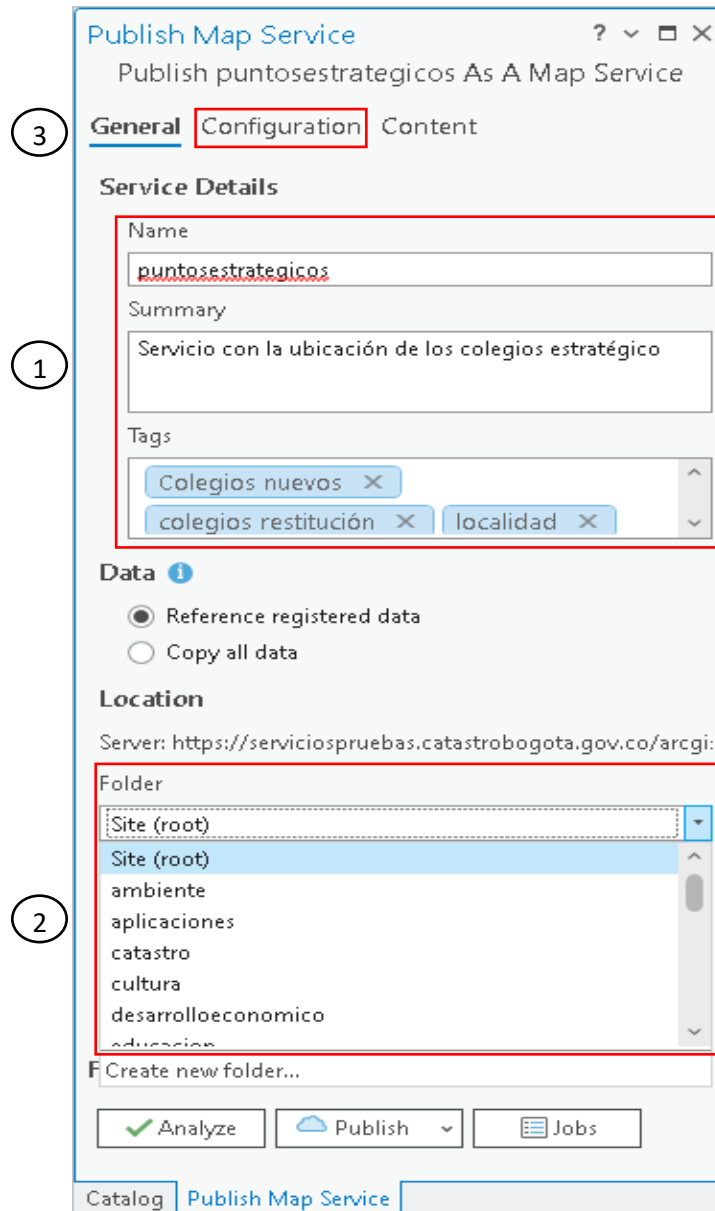
**F 56** Ventana Seleccionar Mapa  
Fuente: elaboración propia



### Paso 5. Definir las características del servicio a publicar

En la ventana emergente *Publish Map Service*, se establecen las propiedades del servicio que se va a publicar, y en caso de ser necesario se complementa la documentación del metadato para los campos tales como el Nombre (*Name*), Resumen (*Summary*) y Palabras clave (*Tags*). En la sección *Data*, se recomienda que se encuentre seleccionada la opción *Reference registered data* lo que permitirá que los datos con los que se va a publicar el servicio sean los registrados con el servidor de publicación. En la sección *Location*, seleccione el *Folder* o carpeta en donde se va a ubicar el servicio dentro del servidor. Luego seleccione la pestaña *Configuration*. Ver Figura F 57.

**F 57** Ventana Publicar Servicio de Mapas - General  
Fuente: elaboración propia



**Publish Map Service** ? v □ ×  
Publish puntosestrategicos As A Map Service

3 **General** **Configuration** Content

**Service Details**

Name  
puntosestrategicos

Summary  
Servicio con la ubicación de los colegios estratégico

Tags  
Colegios nuevos ×  
colegios restitución × localidad ×

**Data** ⓘ  
 Reference registered data  
 Copy all data

**Location**  
Server: https://serviciospruebas.catastrobogota.gov.co/arcgi:

2 Folder  
Site (root) [selected]  
Site (root)  
ambiente  
aplicaciones  
catastro  
cultura  
desarrolloeconomico  
educacion

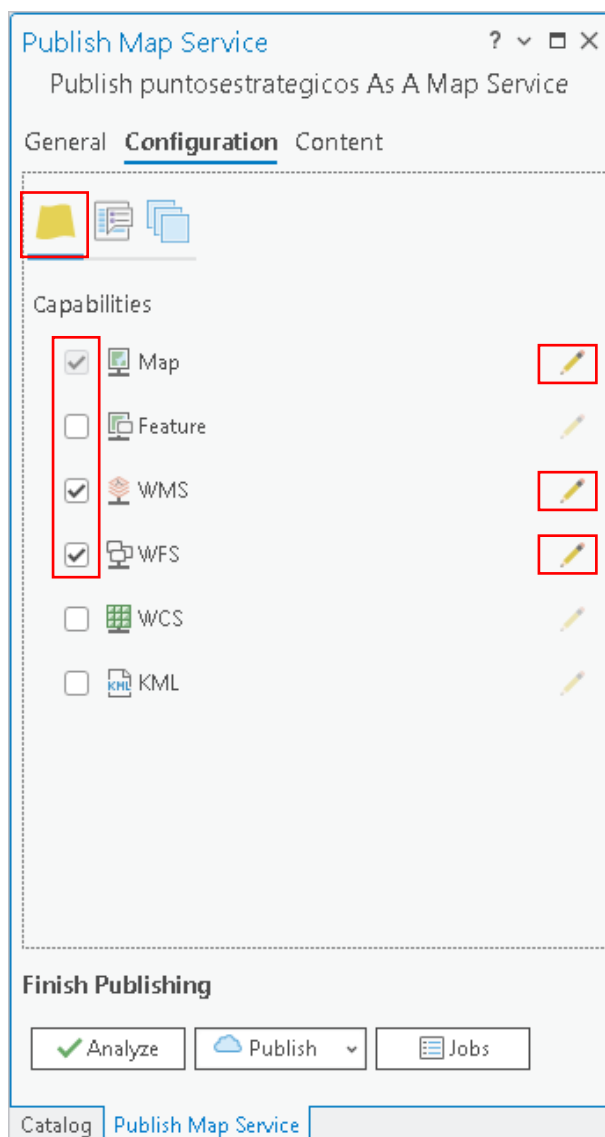
Create new folder...

Analyze Publish Jobs

Catalog Publish Map Service

Después, dentro de la pestaña de configuración existen 3 opciones, en la primera de ellas se deben seleccionar las capacidades que va a tener el servicio, por defecto se encuentra habilitada la capacidad *Map*, y para este ejemplo se habilitarán las capacidades *WMS* y *WFS*. Para la configuración de cada una de las capacidades seleccionadas, se debe hacer clic en el ícono de lápiz que se encuentra frente a cada capacidad. Ver Figura F 58.

**F 58** Ventana Publicar Servicio de Mapas - Configuration - Capabilities  
Fuente: elaboración propia

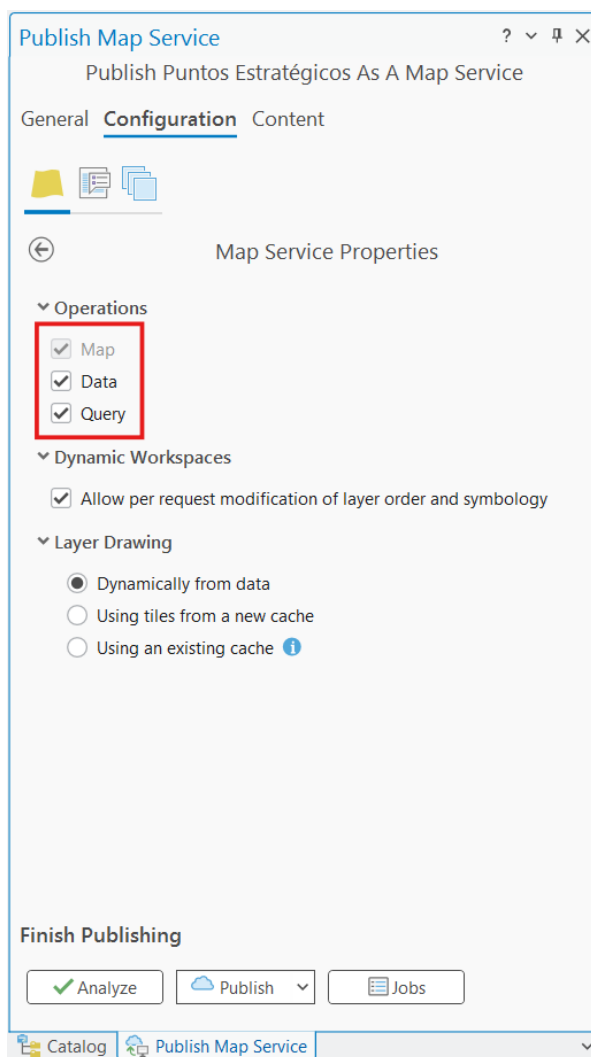




Recuerde: Se recomienda publicar los servicios a través de los estándares internacionales promovidos por la OGC como WMS, WFS, WCS, entre otros, con el propósito de ampliar su uso y facilitar la interoperabilidad.

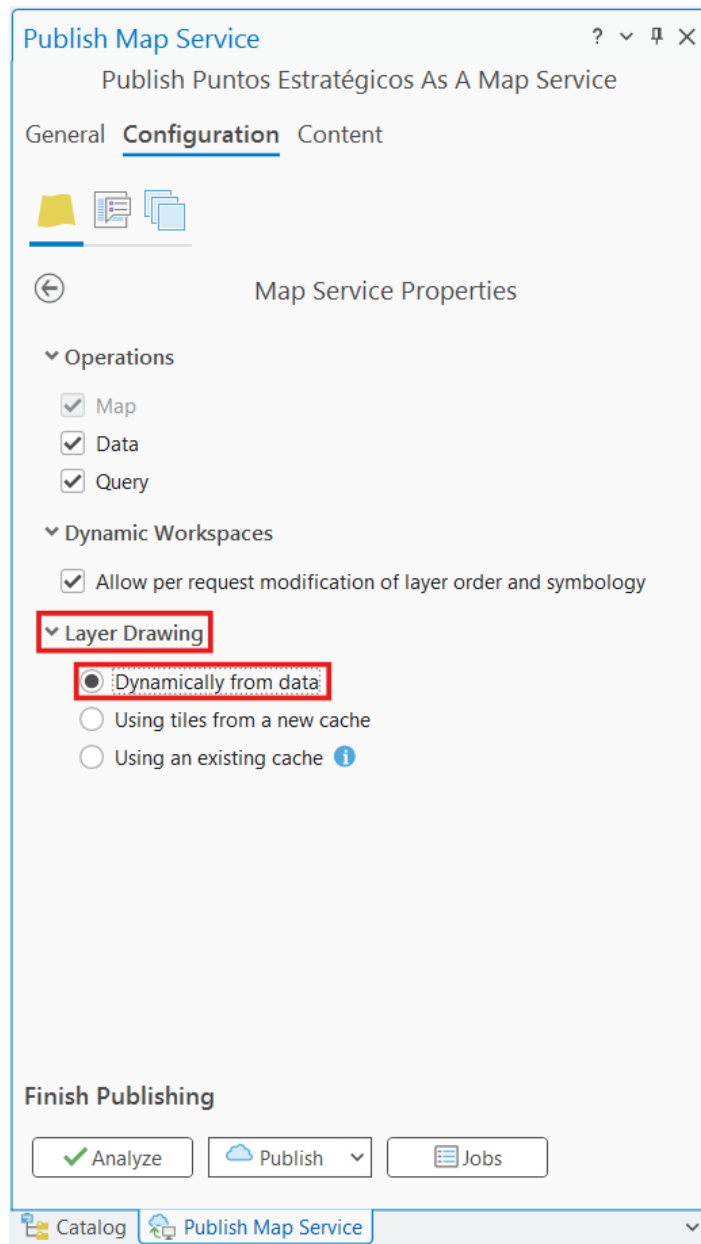
A continuación, para la capacidad *Map*, como mínimo se deben habilitar las operaciones *Map*, *Data* y *Query* y dependiendo de los permisos y funcionalidades que se quieran otorgar a los usuarios, se pueden activar más o menos operaciones. Ver Figura F 59.

**F 59** Operaciones permitidas de la Capacidad Map  
Fuente: elaboración propia



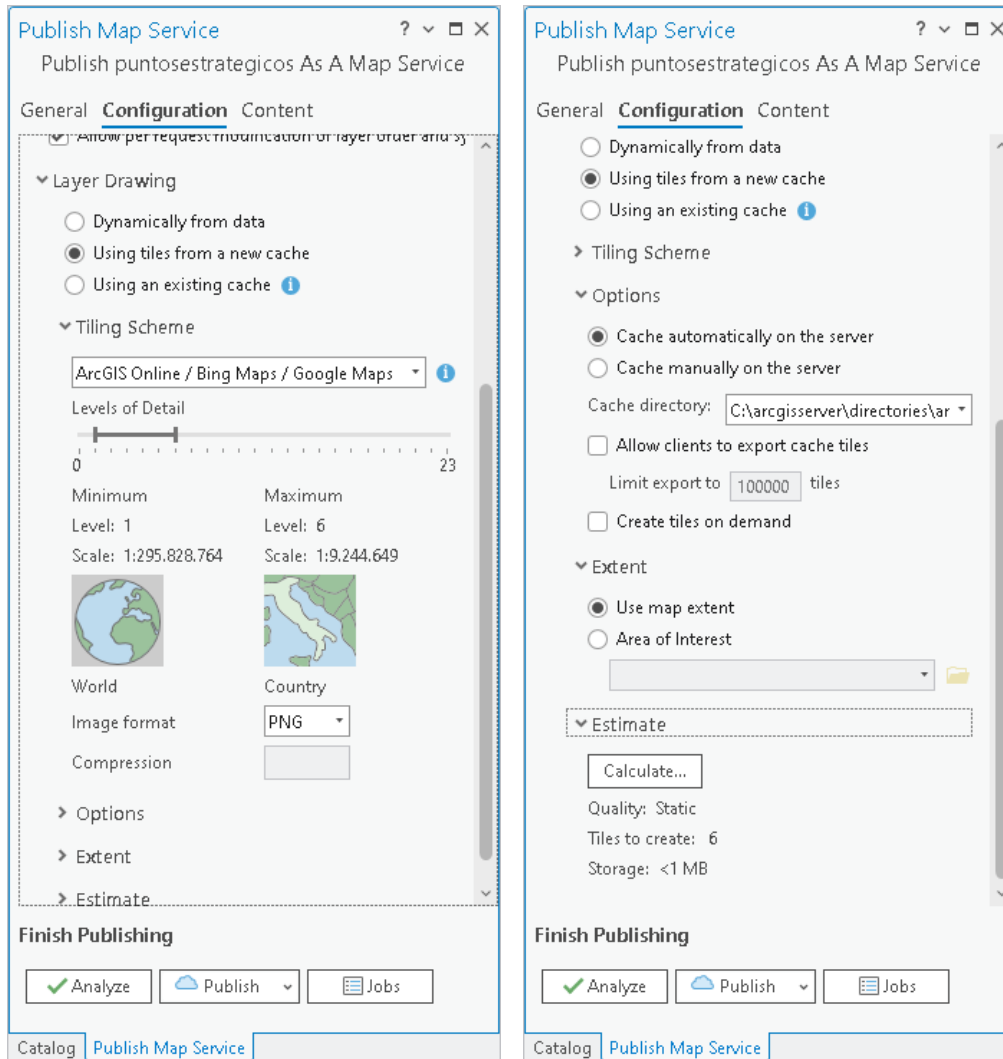
Posteriormente en la pestaña *Layer Drawing*, se puede establecer si el servicio se creara bajo la estrategia de caché, por defecto deje seleccionada la opción *Dynamically from the data*. Ver Figura 60.

**F 60** Despliegue del servicio dinámico desde los datos  
Fuente: elaboración propia



De manera opcional, puede establecer si el servicio utilizará una caché, para esto en la pestaña *Layer Drawing*, se puede seleccionar la opción *Using tiles from a new cache*. Para detalles ver la documentación<sup>4</sup>. Ver Figura F 61.

**F 61** Configurar la creación de un servicio con caché  
Fuente: elaboración propia



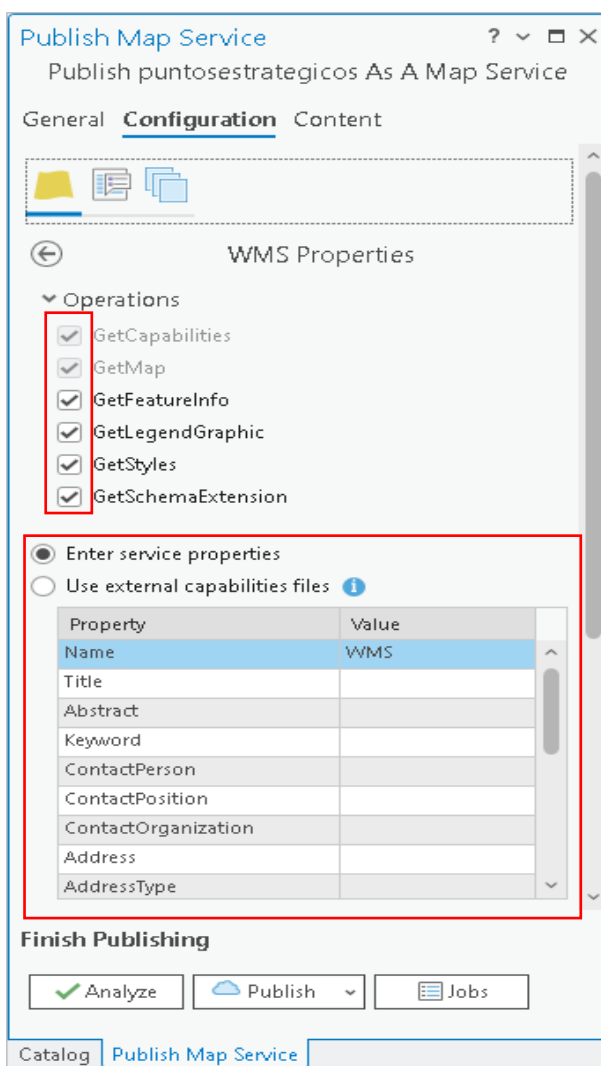
<sup>4</sup> <https://enterprise.arcgis.com/es/server/11.0/publish-services/windows/creating-a-map-cache.htm>

Para la capacidad *WMS*, haga clic en el lápiz (ver Figura F 58), defina las operaciones permitidas y diligencie la documentación de los elementos mínimos del metadato. Ver Figura F 62.

Para acceder al detalle de cómo documentar el metadato, se sugiere consultar el siguiente enlace:

<https://enterprise.arcgis.com/es/server/latest/publish-services/windows/available-wms-service-properties.htm>

**F 62** Configuration - Capacidad - WMS Properties  
Fuente: elaboración propia



**WMS Properties**

Operations

- GetCapabilities
- GetMap
- GetFeatureInfo
- GetLegendGraphic
- GetStyles
- GetSchemaExtension

Enter service properties

Property	Value
Name	WMS
Title	
Abstract	
Keyword	
ContactPerson	
ContactPosition	
ContactOrganization	
Address	
AddressType	

Finish Publishing

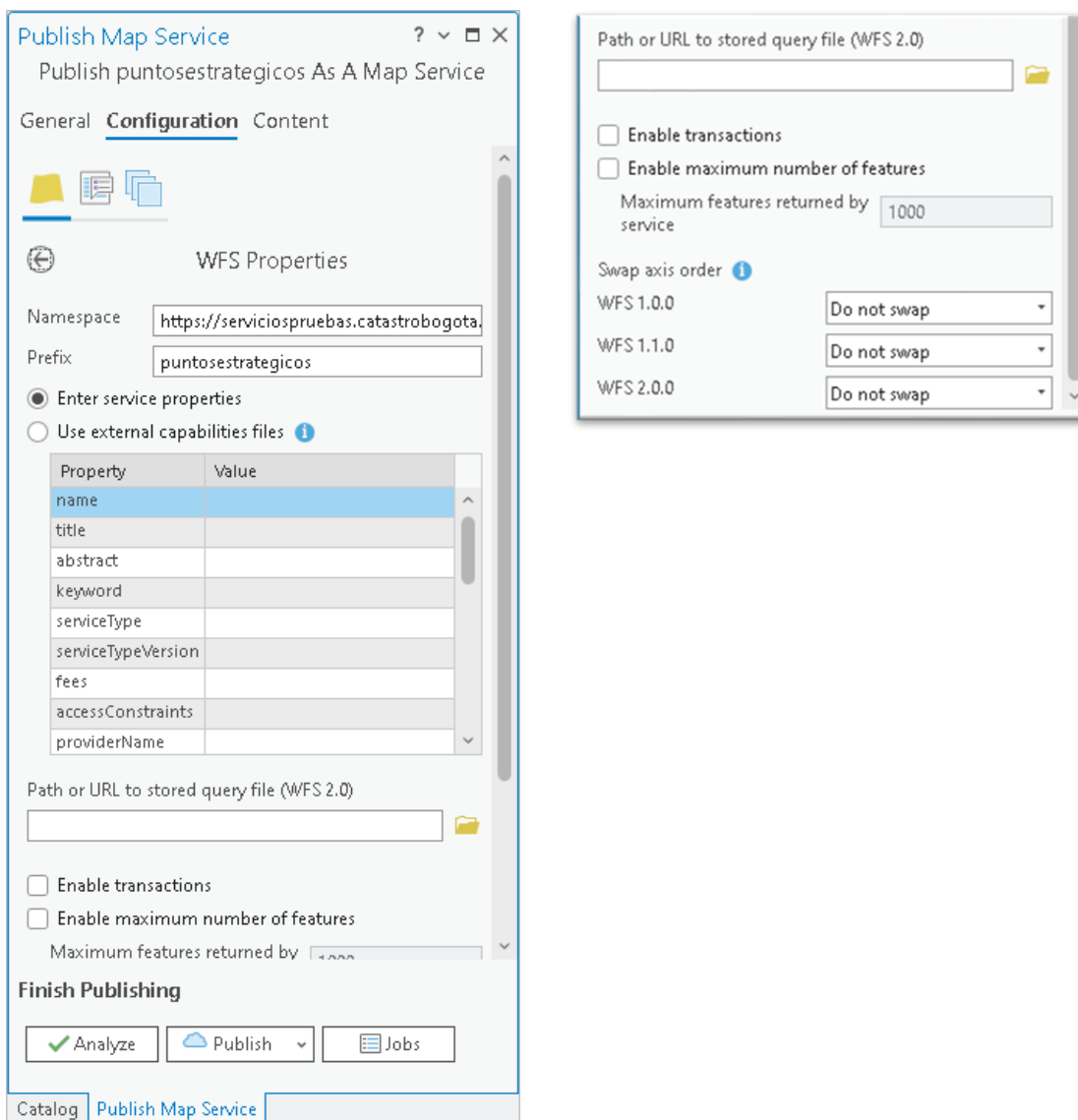
Analyze Publish Jobs

Para la capacidad *WFS*, haga clic en el ícono de lápiz (Ver Figura F 58), defina las operaciones permitidas y diligencie la documentación de los elementos mínimos del metadato. Ver Figura F 63.

Para acceder al detalle de como documentar el metadato, se sugiere consultar el siguiente enlace:

<https://enterprise.arcgis.com/es/server/latest/publish-services/windows/available-wfs-service-properties.htm>

**F 63** Configuration - Capacidad - WFS Properties  
Fuente: elaboración propia

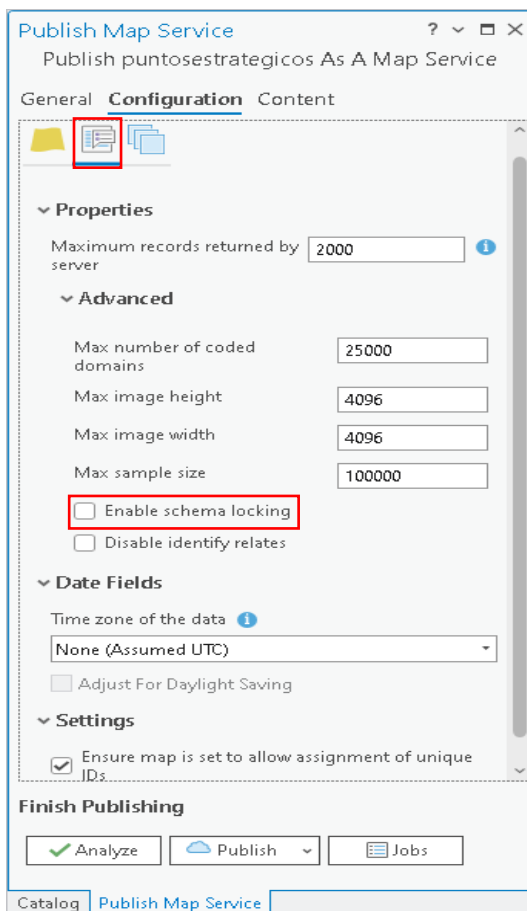




Recuerde: Es necesario diligenciar cada uno de los campos con el fin de que el servicio web geográfico que se va a disponer se encuentre completamente documentado.

Posteriormente, continúe con la configuración de parámetros, para lo cual se debe hacer clic en el botón que se muestra en la figura F 64. Dentro de esta ventana verifique que la opción *Enable schema locking* se encuentre deshabilitada, lo que permitirá modificar el esquema del dataset referenciado que aloja los datos sin necesidad de detener el servicio de mapas. Para las demás opciones se dejan con los valores por defecto, como es el caso de el parámetro *Maximum records returned by server* el cual está en “2000”, cuyo valor es el establecido por defecto y recomendado para un adecuado rendimiento del servicio.

**F 64** Publicar Servicio de Mapas – Configuration - Parámetros  
Fuente: elaboración propia



**Publish Map Service**  
Publish puntosestrategicos As A Map Service

General **Configuration** Content

**Properties**

Maximum records returned by server: 2000

**Advanced**

Max number of coded domains: 25000

Max image height: 4096

Max image width: 4096

Max sample size: 100000

Enable schema locking

Disable identify relates

**Date Fields**

Time zone of the data: None (Assumed UTC)

Adjust For Daylight Saving

**Settings**

Ensure map is set to allow assignment of unique IDs

**Finish Publishing**

Analyze Publish Jobs

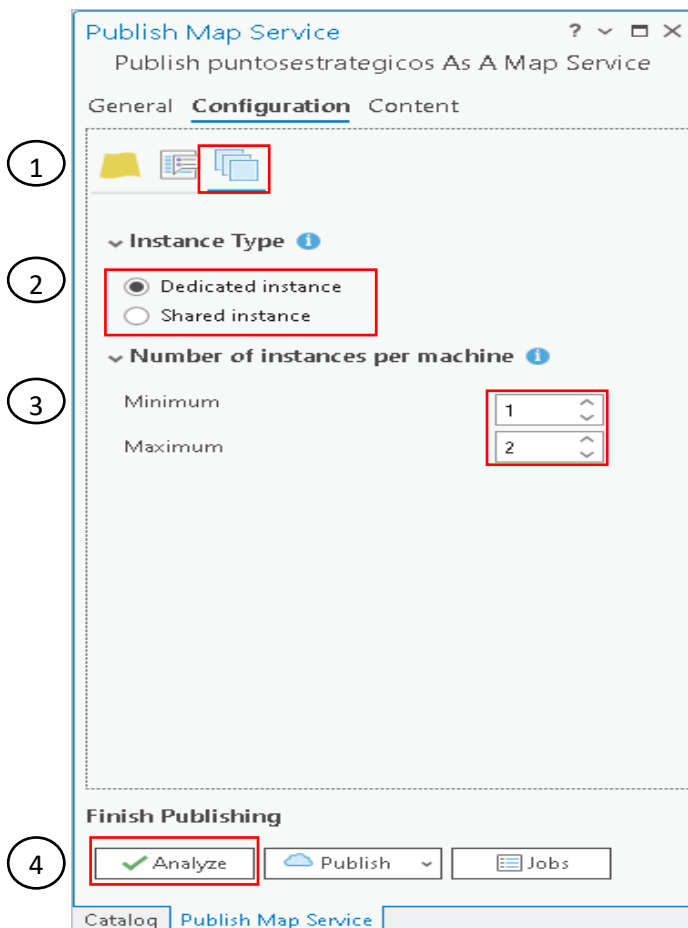
Catalog Publish Map Service

Posteriormente, para configurar la opción *Pooling*, y asignar la cantidad de recursos que va a utilizar un servicio ante las peticiones que realicen los usuarios, defina si el tipo de instancia asignada es dedicada o compartida, para lo cual haga clic en el botón y en las opciones de Instance Type seleccione una de las opciones *Dedicated instance* o *Shared instance* y dependiendo de esto se habilitará o no la opción de seleccionar los parámetros de *Number of instances per machine*. Una vez ingresados los datos solicitados en cada una de las pestañas, analice el servicio haciendo clic en el botón *Analyze*. Ver Figura F 65.

Para un mayor detalle sobre la configuración de las instancias, puede consultar el siguiente enlace:

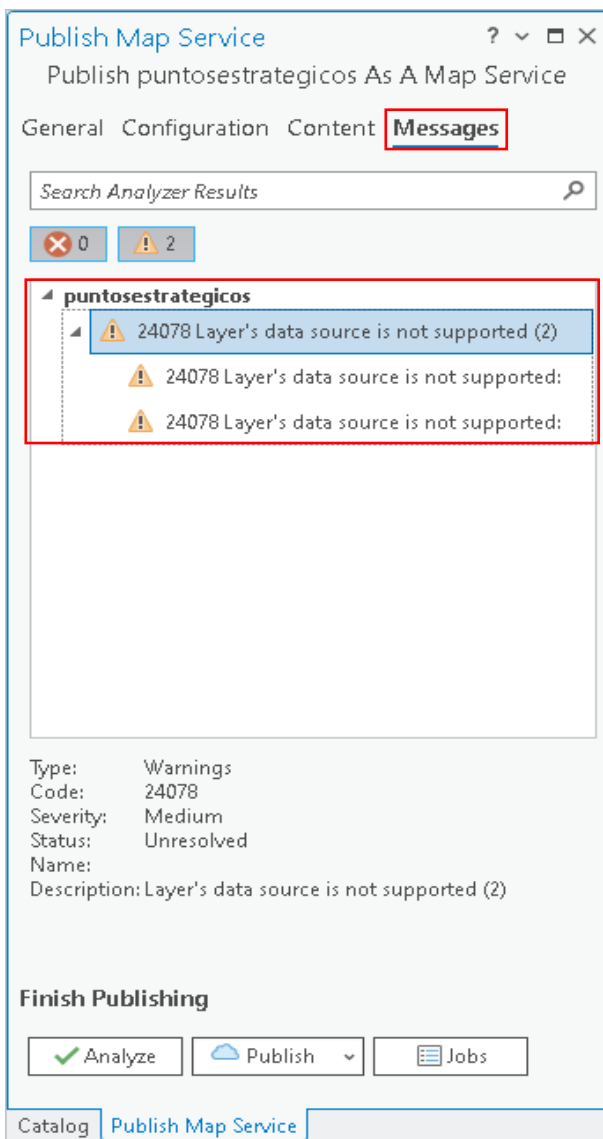
<https://enterprise.arcgis.com/es/server/10.8/administer/windows/configure-service-instance-settings.htm>

**F 65** Publicar Servicio de Mapas - Configuration - Pooling  
Fuente: elaboración propia



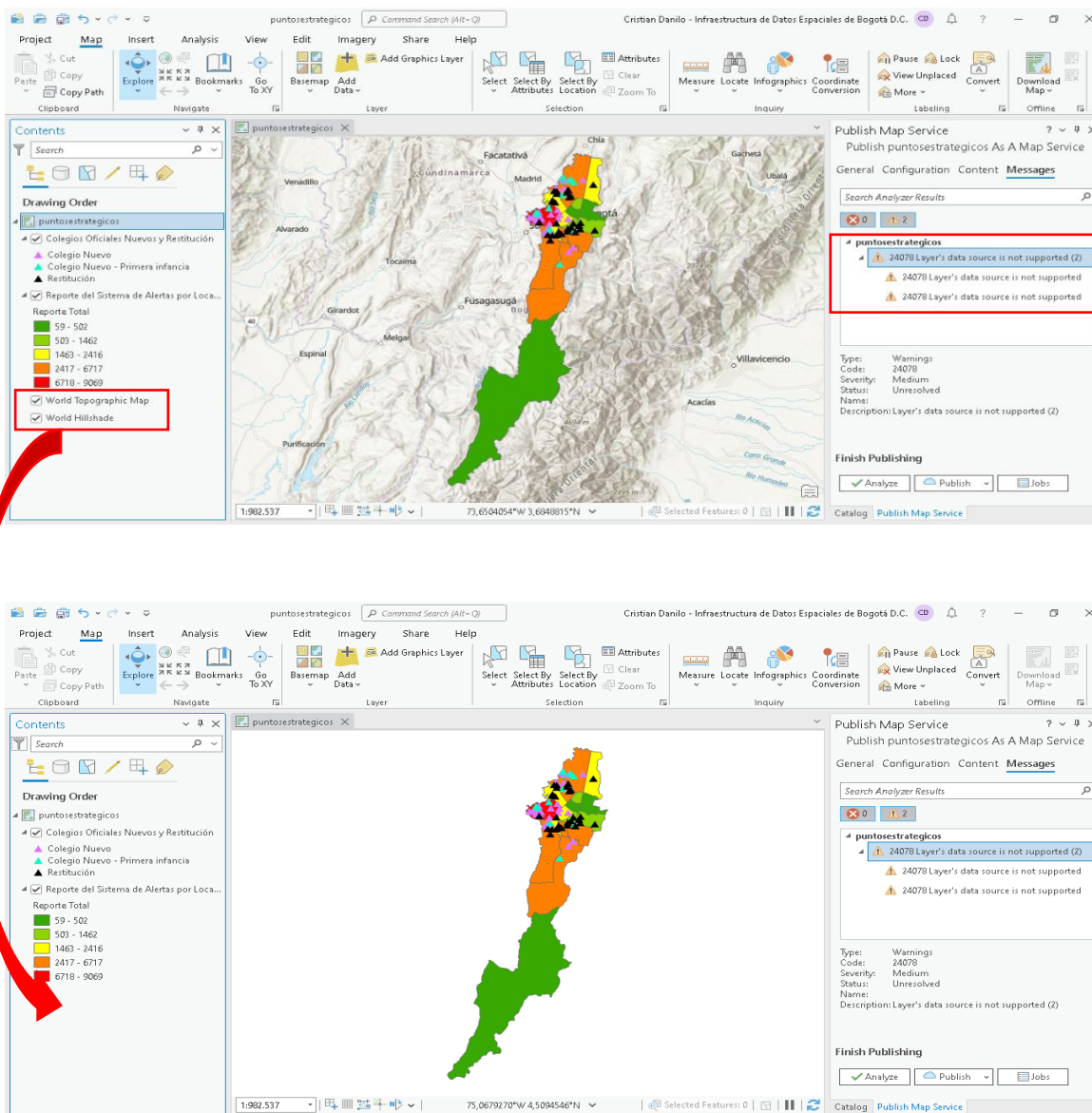
Este análisis sirve para detectar posibles errores antes de publicar el servicio; en caso de presentarse alguno, se generan las alertas respectivas para que sean revisadas y corregidas y poder continuar con la publicación del servicio. Ver Figura F 66.

**F 66** Publicar Servicio de Mapas - Análisis del servicio  
Fuente: elaboración propia



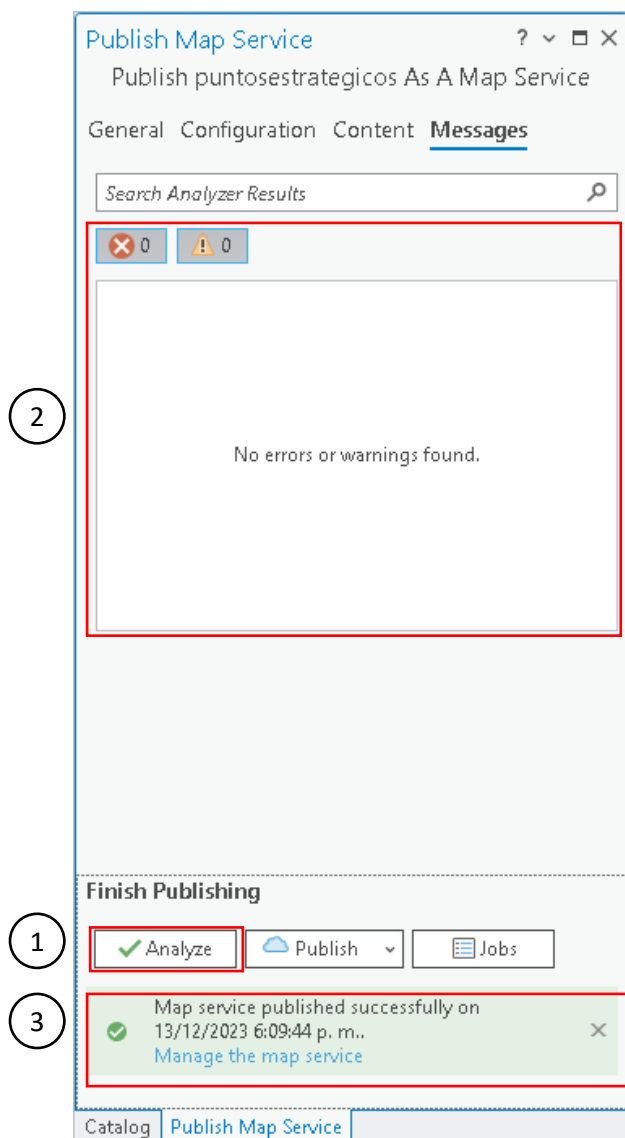
En el caso del ejemplo, el error se presenta por tener activadas las capas *World Topographic Map* y *World Hillshade* propias de ArcGIS Pro, por lo que se deben remover estas capas para que el servicio se publique correctamente. Ver Figura F 67.

**F 67** Publicar Servicio de Mapas - Corrección de errores  
Fuente: elaboración propia



Una vez corregidos los errores, volver a ejecutar la opción *Analyze* y si no surgen errores el servicio se publicará satisfactoriamente. Ver Figura F 68.

**F 68** Publicar Servicio de Mapas - Resultado de corrección de errores  
Fuente: elaboración propia



## 6. Conclusiones

- La presente guía permite establecer lineamientos claros y estandarizados para la publicación de servicios web geográficos, facilitando a las entidades del Distrito Capital la implementación de procesos consistentes tanto en ArcMap como en ArcGIS Pro, en concordancia con los requerimientos técnicos definidos por Ideca.
- La documentación detallada de los procedimientos contribuye a que las entidades puedan replicar de manera adecuada la configuración y publicación de sus servicios, asegurando el cumplimiento de los requisitos mínimos necesarios para su correcta disposición y funcionamiento.
- La incorporación de recomendaciones orientadas al cumplimiento de estándares del Open Geospatial Consortium (OGC) fortalece la interoperabilidad de los servicios web geográficos, promoviendo su integración con diferentes plataformas tecnológicas y su aprovechamiento por parte de diversos usuarios.
- La aplicación de los lineamientos y buenas prácticas definidos en este documento contribuye a mejorar la calidad, disponibilidad y uso de la información geográfica, en el marco de la Infraestructura de Datos Espaciales del Distrito Capital - Ideca.

## 7. Bibliografía

- World Wide Web Consortium. (2023). Spatial Data on the Web Best Practices.  
<http://www.w3.org/TR/2023/DNOTE-sdw-bp-20230919>
- Massachusetts executive branch agency. Best Practices for Publishing Web Mapping Services  
<https://www.mass.gov/info-details/best-practices-for-publishing-web-mapping-services>
- ESRI. Servicios en ArcGIS Enterprise.  
<https://enterprise.arcgis.com/es/server/10.8/publish-services/windows/services-in-arcgis-enterprise.htm>
- OGC. Normas OGC.  
<https://www.ogc.org/es/standards/>

