



**UNIVERSIDAD DEL AZUAY**

**FACULTAD CIENCIAS DE LA ADMINISTRACION**

**ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS**

**“TUTORIAL PARA INSTALACION Y USO DE LA HERRAMIENTA DE  
*ARCGIS SERVER*”**

**Monografía previa a la obtención del título de  
Ingeniero en Sistemas**

**AUTORES:**

Sylvia del Pilar Chucuma Andrade

Zonia Esperanza Loja Suscal

**DIRECTOR: Ing. Chester Sellers**

**CUENCA, ECUADOR**

**2009**

## **DEDICATORIA**

Esta Monografía la dedicamos a nuestras familias que fueron el apoyo incondicional para poder culminar con esta carrera, agradecemos también a nuestros compañeros, profesores quienes pusieron un granito de arena para construir y alcanzar nuestras metas.

También va dedicado a esas personas, amigos que fueron incondicionales en los momentos más difíciles de la carrera y de nuestras vidas.

Especialmente a Dios por darnos la vida, sabiduría para poder culminar nuestros estudios y poder llegar a encontrar verdaderos amigos a lo largo de estos de estudios.

## **AGRADECIMIENTOS**

Queremos agradecer infinitamente a nuestras familias que estuvieron incondicionalmente a nuestro lado, apoyándonos, guiándonos tanto en nuestra vida personal como estudiantil.

Agradecemos de igual manera a nuestro Director de Monografía, al Ing. Chester Seller, a todos nuestros profesores por su valiosa guía a lo largo de la carrera, ya que no solo nos impartieron conocimientos, también brindándonos sus consejos y amistad.

Y por su puesto a Dios que sin su voluntad no podríamos haber logrado culminar una de nuestras metas.

## Índice de Contenidos

Dedicatoria .....	ii
Agradecimientos .....	iii
Índice de Contenidos .....	iv
Resumen .....	vii
Abstract .....	viii
Introducción .....	2
Capítulo 1. Cartografía Digital	
1. Cartografía Digital .....	3
1.1 Introducción.....	3
1.1.2 UTM ( <i>Universal Transverse Mercator</i> ).....	3
1.1.3 Paralelos .....	4
1.1.4 Meridianos.....	4
1.1.5 WGS84.....	4
1.1.6 PSAD56.....	5
1.1.7 Georeferenciar.....	5
1.1.8 <i>Datum</i> .....	6
1.1.9 <i>DMA – NIMA</i> .....	6
1.1.10 Sistemas de Referencia (Sistemas de Coordenadas).....	6
1.1.11 Sistemas de Coordenadas.....	6
1.1.12 Sistemas de Coordenadas Planas.....	7
1.2 Capas de información.....	8
1.2.1 Centros educativos.....	8
1.2.2 Centros poblados.....	8
1.2.3 Ejes y vías de primer orden.....	9
1.2.4 Ejes y vías de segundo orden.....	10
1.2.5 Subcuenca.....	11
1.2.6 Cerros y lomas.....	12
1.3 Formatos de elaboración.....	13
1.4 Conclusiones.....	14
2. Capítulo 2. Servidores de Mapas.....	15
2.1 Introducción.....	15

2.1.1	Qué son los Servidores de Mapas?.....	15
2.1.2	Que permite realizar los Servidores de Mapas?.....	15
2.1.3	Que Arquitectura tiene el Servidor de Mapas?.....	16
2.1.4	Cuál es la función principal del Servidor de Mapas?.....	16
2.1.5	Que formatos soporta el Servidor de Mapas?.....	17
2.1.6	Que clientes tiene el Servidor de Mapas?.....	17
2.2	Ventajas de los Servidores de Mapas.....	17
2.3	Servidores de mapas más utilizados.....	18
2.4	Conclusiones .....	19
3.	Capítulo 3. <i>Argis Server</i> .....	21
3.1	Introducción.....	21
3.1.1	Qué es un <i>ArcGIS Server</i> ?.....	21
3.1.2	Arquitectura del Sistema <i>ArcGIS Server</i> .....	21
3.1.3	Que características tiene el <i>ArcGIS Server</i> ?.....	23
3.1.4	Quién utiliza <i>ArcGIS Server</i> ?.....	24
3.1.5	Que Ediciones tiene <i>ArcGIS Server</i> ?.....	25
3.1.6	Que niveles tiene el <i>ArcGIS Server</i> ?.....	25
3.1.7	Que aplicaciones Clientes soporta el <i>ArcGIS Server</i> ?.....	26
3.1.8	Productos <i>ArcGIS Server</i> de <i>ESRI</i> .....	27
3.1.9	Que extensiones de <i>ArcGIS Server</i> hay?.....	27
3.1.10	Que Standard utiliza <i>ArcGIS Server</i> ?.....	28
3.1.11	Protocolos de Comunicación.....	29
3.1.12	Que tipos de servicios puede ofrecer <i>ArcGIS Server</i> ?.....	30
3.2	Instalación.....	31
3.2.1	Componentes de la Instalación de <i>ArcGIS Server</i> .....	31
3.2.2	Web Server.....	32
3.2.3	GIS Server.....	33
3.2.4	Data server.....	34
3.2.5	<i>ArcGIS Server</i> .....	34
3.2.6	Desinstalación de otros productos <i>ArcGIS</i> .....	34
3.2.7	Requisitos para la Instalación de <i>ArcGIS Server</i> .....	35
3.2.8	La interacción entre el <i>ArcGIS Server for the Microsoft.Net Framework 9.3</i> y Productos Anteriores al <i>ArcGIS 9.3</i> .....	37

3.2.9	Instalación de <i>ArcGIS</i> Server de Microsoft .NET Framework 9.3.....	38
3.2.10	Instalación de <i>ArcGIS</i> Server.....	38
3.3	Configuración.....	47
3.3.1	Introducción.....	47
3.3.1.1	Post Instalación de <i>ArcGIS</i> Server.....	47
3.3.1.2	Pos instalación del <i>Web Applications</i> .....	60
3.3.2	Instalación de los productos <i>ArcGIS</i> 9.3.....	63
3.3.3	Requerimientos adicionales.....	61
3.4	Uso de la Aplicación.....	65
3.4.1	Desarrollo.....	65
3.4.2	Creación de una aplicación con visual .Net.....	71
3.4.3	Publicación de Mapas con <i>ArcGIS Server Manager</i> .....	90
3.5	Conclusiones .....	94
	Conclusiones.....	96
	Recomendaciones.....	97
	Referencias.....	98
	Bibliografía.....	99

## RESUMEN

El desarrollo de esta monografía hace referencia a la instalación del *software ArcGIS Server for the Microsoft .NET Framework 9.3*. La misma presenta un tutorial en donde se muestra en forma sencilla la estructura de *ArcGIS Server*, sus características, ventajas, pasos a seguir para la instalación, configuración en un computador (tanto el servidor como el usuario), pos instalación y la funcionalidad de un servidor de mapas para publicación de cartografía digital.

Para realizar la instalación del *software* los componentes que han sido utilizados para el desarrollo del mismo son: *Visual Basic .NET 2008*, *ArcGIS ArcGIS Server for the Microsoft .NET Framework 9.3*, *ArcMap 9.3*.

Se ha elaborado este documento de acuerdo a las especificaciones de la ISO (International Organization Estándar Dization).

## ABSTRACT

The development of this monograph is in reference to the installation of ArcGIS software Server for the Microsoft .NET Framework 9.3. It presents a tutorial in which is shown, in an easily understood way, the structure of ArcGIS Server, as well as its characteristics, advantages, steps for its installation, computer configuration for both the server and user, post installation and the functionality of a map server for the publication of digital cartography.

For the software installation, the following components were used: Visual Basic.Net 2008, Arcgis ArcGIS Server for the Microsoft.Net Framework 9.3, and ArcMap 9.3

This document has been elaborated in accordance to the specifications of the ISO



A handwritten signature in black ink, consisting of stylized letters, positioned below the official stamp.

## INTRODUCCIÓN

Finalizada la carrera de Ingeniería de Sistemas presentamos el desarrollo de un Tutorial para la Instalación y Uso de la Herramienta *ArcGIS Server*, pretendiendo que los estudiantes y demás interesados puedan realizar la instalación de una manera sencilla. Este tutorial está compuesto de explicaciones claras y breves, las cuales se encuentran acompañadas de una serie de imágenes relacionadas con el tema que se está tratando.

Al final del Tutorial el Estudiante encontrara un listado de todos los sitios de Internet, de los cuales se obtuvo información para el desarrollo del mismo y el cual podrá profundizar más en algún tema en particular, o consultar alguna explicación adicional sobre algún tema que no haya quedado suficientemente claro.

## **Capítulo 1. Cartografía Digital**

### **Propósito**

El propósito de este capítulo es hacer referencia a los datos básicos, formatos, sistemas de referencia que están involucrados en la cartografía digital.

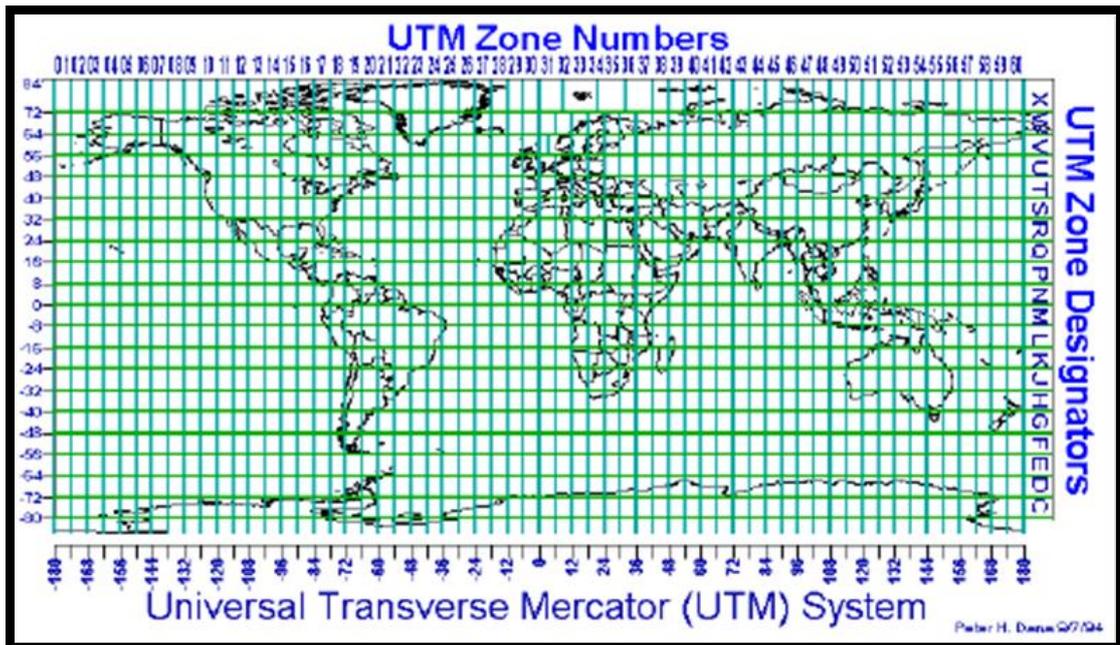
Esta información existe en el *IERSE*, Institución que pertenece a la Universidad del Azuay.

### **1. Cartografía Digital**

#### **1.1 Introducción**

##### **1.1.2 UTM (*Universal Transverse Mercator*).**

Es un sistema de coordenadas planas que tiene como eje de referencia la línea del ecuador y un meridiano central. La proyección *Transverse* de Mercator, divide al globo terrestre en 60 zonas cada una con extensión de 6° de longitud que cubre a la Tierra desde la latitud 80° Sur a la latitud 84° Norte Es el sistema más implantado en la actualidad. (ver figura 1).



**Figura 1. Zonas UTM. Ochoa, Paúl. (2005)**

Matemáticamente todas las zonas en el sistema son idénticas, así mismo, los paralelos y meridianos son iguales en cada zona, donde el número de la zona cuadrícula la identifica de las demás zonas.

La numeración de las zonas se establece de izquierda a derecha mientras que los valores geográficos aumentan en  $6^\circ$  de longitud hacia el este y hacia el oeste a partir del meridiano  $0^\circ$  de Greenwich.

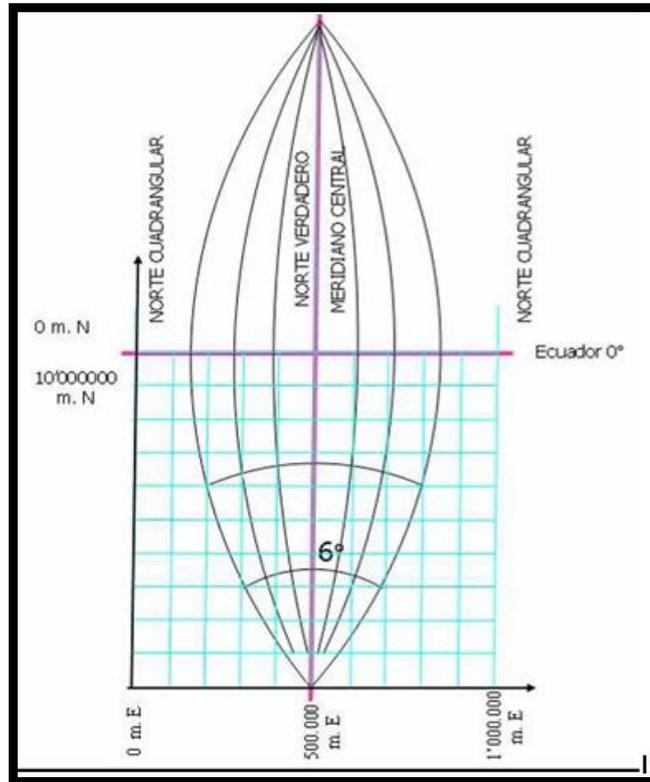
El paralelo ecuador y el meridiano central de cada zona son líneas rectas perpendiculares entre sí, coinciden con las líneas de cuadrícula y por consiguiente se constituyen en el origen para el desplazamiento en ordenada y abscisa (Delgado, 2008).

### **1.1.3 Paralelos**

Cada uno de los círculos de la esfera terrestre cuyo plano equidista en todos sus puntos del que forma el ecuador.

### **1.1.4 Meridianos**

Los meridianos son semicírculos máximos, que miden unos 20.000 Km. y se numeran de  $0^\circ$  a  $180^\circ$  tanto al este como hacia el oeste a partir del meridiano de Greenwich u origen (meridiano 0). Divide a la tierra en dos hemisferios: oriental y occidental.



**Figura 2. Representación de un Cuadrante**

### 1.1.5 WGS84

*World Geodesic System 1984.*- tiene como punto de origen al centro de gravedad de la tierra, y sus parámetros son:  $a$  (semieje mayor) = 6378137.0 m;  $b$ (semieje menor) = 6356752.3 m;  $1/f$ (achatamiento) =298.257223563.

**NOTA:** El achatamiento es la diferencia entre los dos semiejes expresados en fracción decimal,  $f$ , es:

$$f = (a - b) / a$$

El valor de  $f$  es muy pequeño y se emplea usualmente como  $1/f$ .

### 1.1.6 PSAD56

*Provisional South American Datum 1956.*- tiene el punto de origen en la Canoa Venezuela y como elipsoide de referencia el Internacional de Hayford.

### **1.1.7 Georeferenciar**

Es asignar coordenadas de un sistema de referencia conocido como puede ser latitud, longitud, UTM o sistema de ejes cartesianos a un sistema planar de un ráster (imagen). Georeferenciar permite que la entidad sea visualizada, consultada y analizada con relación a otra información geográfica.

### **1.1.8 Dátum**

Es el punto donde coinciden el Modelo matemático o elipsoide internacional con la superficie real de la Tierra.

### **1.1.9 DMA – NIMA**

“*National Geospatial-Intelligence Agency*” (Agencia Nacional de Inteligencia Geoespacial).- Es la Agencia Geográfica Nacional y por ese nombre se conocía anteriormente a la que pertenece al Departamento de Defensa de los Estados Unidos que desarrolla entre otras cosas, cartografía aeronáutica.

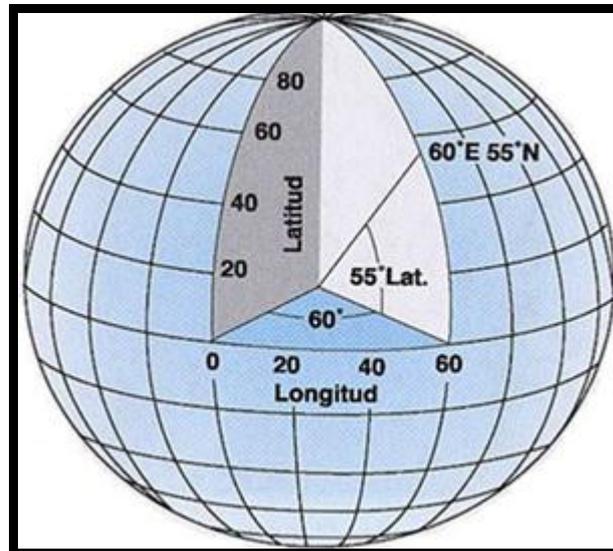
Originalmente la *NIMA* era un Departamento dentro de la “Agencia de Inteligencia de la Fuerza Aérea” hasta que, en 1996, se separó para convertirse por sí misma en una nueva agencia de Inteligencia. Desde ese momento, parte de la información que se obtiene mediante los satélites de vigilancia (fotográficos) se analiza posteriormente en este departamento, que obtiene inteligencia de éstos para trazar mapas o para ubicar objetivos posibles.

### **1.1.10 Sistemas de Referencia (Sistemas de Coordenadas)**

Actualmente existen sistemas de referencia tales como:

**1.1.11 Sistemas de Coordenadas .-** Se le conoce también como sistemas de coordenadas globales (*SCG*). Considera la referencia de un punto con

respecto a la Latitud como a la Longitud. Cada una de estas referencias se expresa en grados minutos y segundos.



**Figura 3. Sistemas de Coordenadas Esféricas o Geográficas.**

**1.1.12 Sistemas de Coordenadas Planas.** Los sistemas de coordenadas planas son proyecciones cartográficas de la esfera o esferoide (globo terráqueo) sobre una superficie plana o de dos dimensiones, y su propósito es obtener un sistema cartesiano (ejes X, Y) a partir de los meridianos y paralelos proyectados y transformados matemáticamente, con lo que se puede establecer con gran exactitud la localización (mediante vectores X, Y) de cualquier punto sobre la superficie terrestre. Dentro de este sistema de coordenadas hayamos diferentes formas de proyección como son: proyecciones cónicas, proyecciones cilíndricas, proyecciones planas etc.

Este tipo de proyección esta expresada en metros y tiene como ejes de referencia la línea del ecuador y una meridiana central, esta proyección se genera a partir de un cilindro de revolución secante a la esfera terrestre en los 80 grados de latitud sur y 84 grados latitud norte (Ochoa, 2005).

## 1.2 Capas de información

### 1.2.1 Centros educativos

Este layer contiene información de los centros educativos pueden ser escuelas, colegios, escuelas radiofónicas y demás instituciones educativas indicada en su nomenclatura.

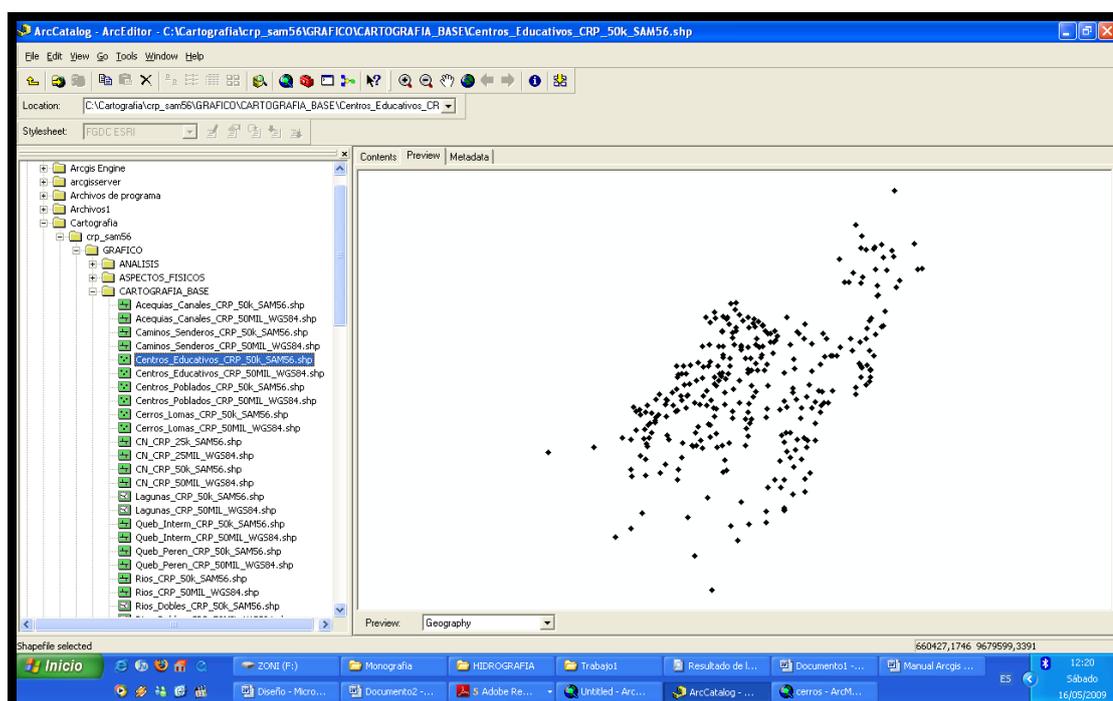
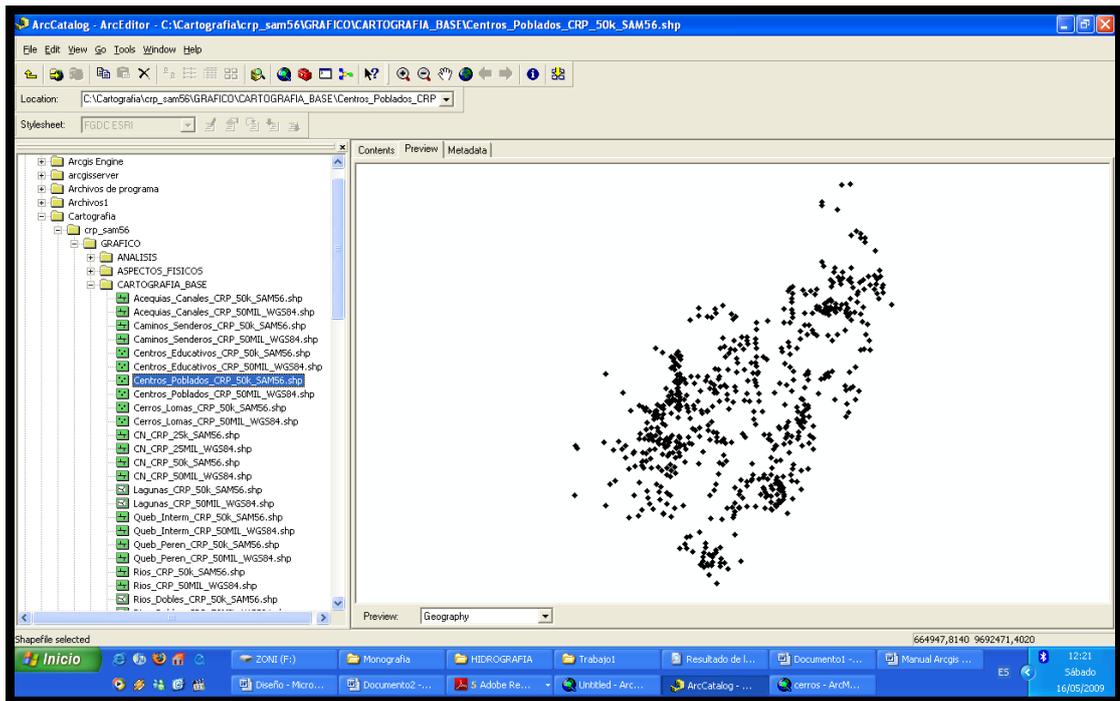


Figura 4. Centros\_Educativos\_CRP\_50k\_SAM56.shp

### 1.2.2 Centros poblados.\_

Esta capa contiene la información de todos los centros poblados, que pueden ser ciudades, pueblos, comunidades.



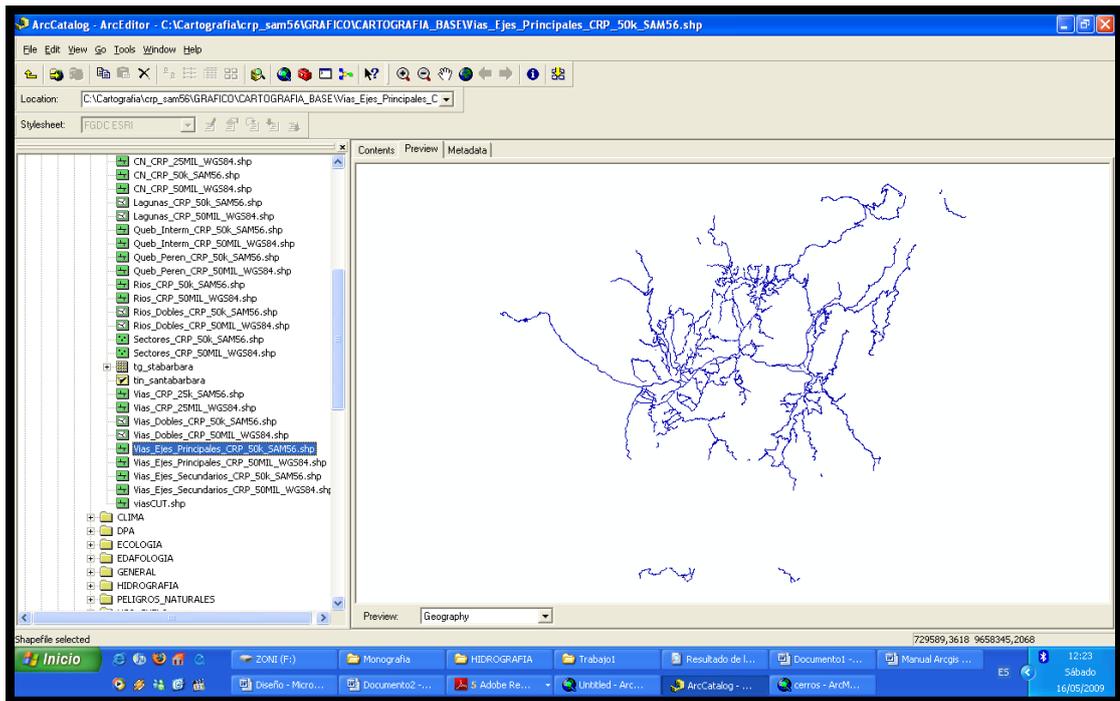
**Figura 5. Centros\_Poblados\_CRP\_50k\_SAM56.shp**

### 1.2.3 Ejes y vías de primer orden

En esta capa encontramos información de las vías de primer orden existentes en el sector.

Las características que se podrían relacionar a una vía de primer orden son:

- Asfaltada, pavimentada.
- Ancho de los de Carriles.
- Extensión.
- Iluminación.



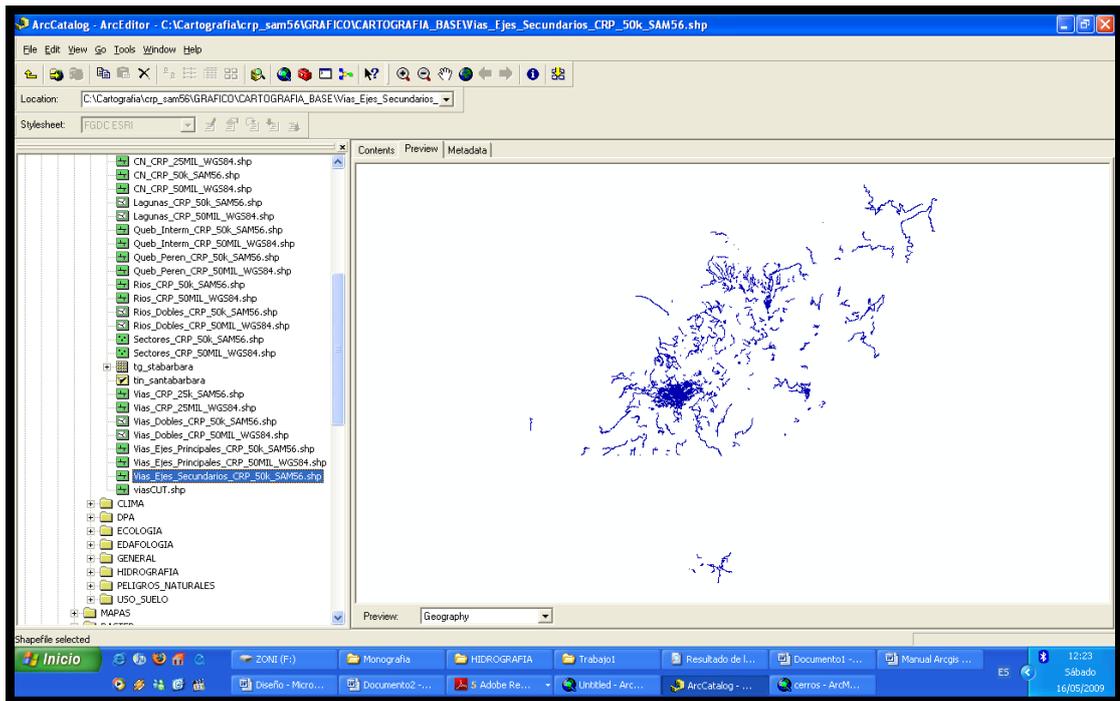
**Figura 6. Vias\_Ejes\_Principales\_CRP\_50k\_SAM56.shp**

#### 1.2.4 Ejes y vías de segundo orden.

En esta capa contiene información de las vías de segundo orden existente en el sector.

Las características que se podrían asociar a una vía de segundo orden son:

- Asfaltado parcial o Pavimentado parcial.
- Ancho de la carretera.
- Estado de la vía.



**Figura 7. Vias\_Ejes\_Secundarios\_CRP\_50k\_SAM56.shp**

### 1.2.5 Subcuenca

Esta capa contiene la información de la subcuenca hidrográfica que representa un área o unidad de área de una cuenca hidrográfica.

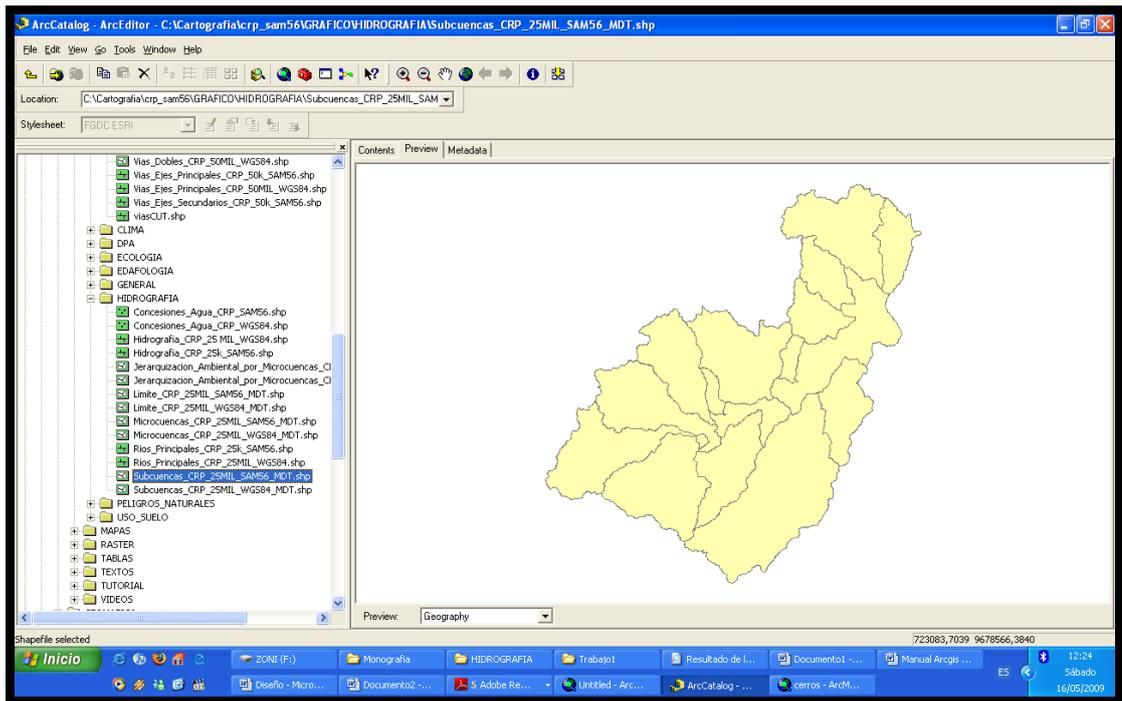


Figura 8. Secuencias\_CRP\_25MIL\_SAM56\_MDT.shp

### 1.2.6 Cerros y lomas.

Esta capa representa los diferentes accidentes geográficos más relevantes de la zona involucrada como pueden ser cerros, lomas, contrafuertes, cordilleras, etc.

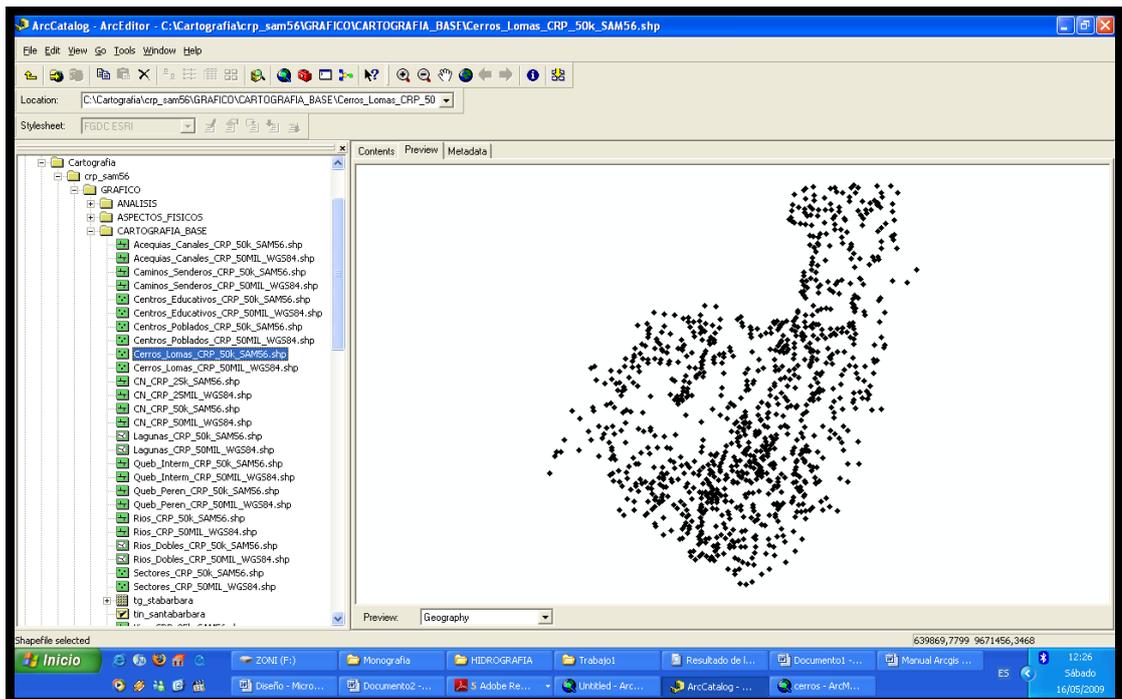
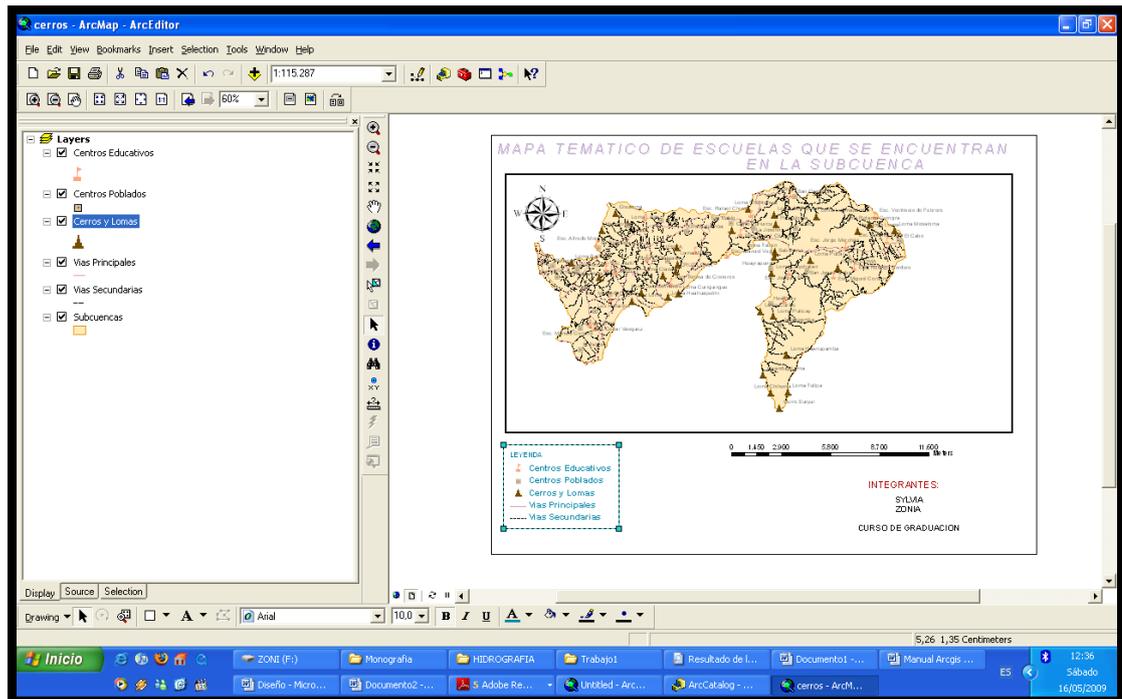


Figura 9. Cerros\_Lomas\_CRP\_50k\_SAM56.shp

## Cerros.mxd

Este proyecto fue creado para realizar un mapa temático, en el cual nos muestra varias opciones de las rutas cortas y accesibles a los centros educativos de la Subcuenca Cuenca.



**Figura 10. Mapa temático de Escuelas que se encuentran en la Sub Cuenca.**

### 1.3 Formatos de elaboración de la información Cartográfica.

El primer paso fue la recolección y la verificación del sistema de coordenadas en que se encontraban los mapas que se nos proporciono. Al realizar el análisis de los mapas se determino que se encontraban proyectados en el sistema de coordenadas *UTM (Universal Transverse Mercator)*, y con el dátum de *PSAD56 (Provisional South American Datum 1956)*. Por lo cual no fue necesario definir ni proyectar la información.

#### **1.4 Conclusiones:**

En este capítulo se da un breve resumen de los principales conceptos que se deben tener en cuenta para poder trabajar con una cartografía digital. Estos conocimientos son necesarios para evaluar y publicar posteriormente datos precisos y confiables. En definitiva una cartografía útil que sirva a los usuarios, a los cuales van a realizar las consultas.

## Capítulo 2. Servidores de Mapas

### Propósito

El propósito de este capítulo es describir los servidores de mapas, características, funcionalidad, ventajas a nivel general, para tener una idea clara de qué son?, para que sirven?, quién lo utiliza?, etc.

### 2.1 Introducción Conceptual.

#### 2.1.1 ¿Qué son los Servidores de Mapas?

Son un servicio de mapas vía *Web*, en el cual se puede visualizar y descargar varias capas de información *geo-espacial*. Son como un *SIG* a través de Internet, estas capas de información se muestran en función de la escala, de la consulta del cliente y del tipo de cliente, La arquitectura son de tipo cliente/servidor. Los servidores de mapas se pueden utilizar para: Administración de grandes bases de datos, entrega de información geográfica por Internet, alojamiento central de *Geo-portales* (portales *WEB SIG*), funciones *SIG* para el descubrimiento y uso de información que son accedidas por muchos usuarios en una organización. Procesamiento de las bases de datos corporativas (*Back-office*), *SIG* computacional distribuido (por ejemplo análisis y administración de datos *SIG* distribuidos). Entrega por *Internet* de amplias funcionalidades *SIG*. Los servidores *SIG* de *ESRI* están conformes a los *Estándares* de Tecnologías de Información (*TI*) e *ínter Operan* bien con otros sistemas *TI* de la empresa. Esto permite la integración del *SIG* con numerosas tecnologías de sistemas de información y *Estándares* computacionales.

#### 2.1.2 ¿Que permite realizar los Servidores de Mapas?

- La visualización de acercamiento y alejamiento de los elementos cartográficos.

- Identificación de atributos alfanuméricos de elementos cartográficos.
- Permite consultas de atributos alfanuméricos, pueden ser sencillos o con *Operadores booleanos*.
- La conexión a la Base de Datos remotas del servidor de mapas.
- Selección de elementos por combinación de capas o análisis con *Operadores*.
- Cálculo de rutas, pueden basarse en: tiempo, distancia, coste, etc.
- Impresión de mapas conservando la escala.

### 2.1.3 ¿Que Arquitectura tiene el Servidor de Mapas?

- Es de tipo Cliente/Servidor
  - Cliente solicita datos al Servidor
  - El servidor responde ordenadamente a las peticiones
- Requerimientos *Software*
  - Navegador en el cliente (*htm* o *html + plug-in's*)
  - Servidor *Web* en el Servidor
  - (opcional) Lenguajes para *scripts* (*pyhon*, *php*, etc.) en el servidor

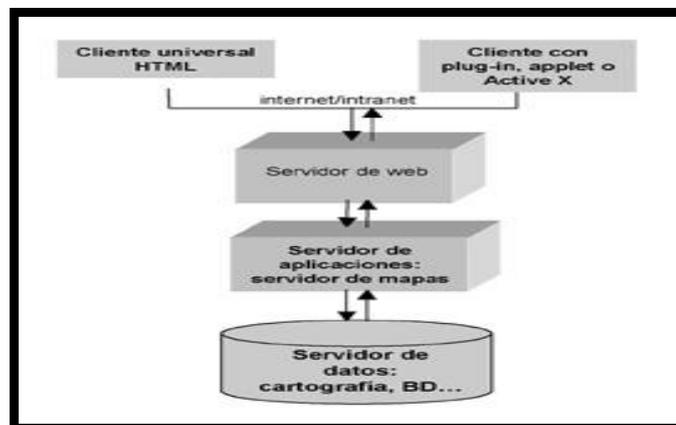


Figura 11. Esquema de la Arquitectura de un servidor de mapas.

### 2.1.4 ¿Cuál es la función principal del Servidor de Mapas?

1. El usuario realiza la petición en el cliente del navegador.
2. El servidor *Web* recibe la petición del navegador a través de la red.
3. El servidor de mapas atiende la petición y extrae la información del Servidor de datos.

4. La información se presenta formateada al Servidor *Web*.
5. El servidor *Web* interpreta la información y la muestra al usuario.

### 2.1.5 ¿Que formatos soporta el Servidor de Mapas?

- Formatos genéricos (.jpg, .png, .GIF, etc.)
- Formatos vectoriales encriptados (*Java* y *active x*)
- Formatos cartográficos
  - Formatos *CAD* (*tab*, *shapefile* de *ESRI*)
  - Formatos *SIG* (*MIF*, *microstation geographics*)
  - Formatos *ráster* (formatos de imagen, *TIFF*)

### 2.1.6 ¿Que clientes tiene el Servidor de Mapas?

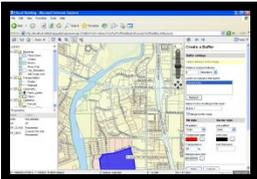
Cualquier navegador *Web*

- *Internet Explorer*
- *Mozilla Firefox*
- *Opera*

## 2.2 Ventajas de los Servidores de Mapas

- Compartir e intercambiar simultáneamente con datos propios y remotos.
- Dar acceso a aplicaciones y herramientas para el análisis y toma de decisiones a un público mucho más amplio.
- Facilitar la actualización continuada de la información, ayudando a reducir redundancias (duplicaciones) y mejorando el acceso a bases de datos.
- Facilitar la actualización de aplicaciones e información divulgada.
- InterOperabilidad que cualquier Servidor de Mapas en *Internet* puede actuar como cliente y como Servidor.
- El usuario o cliente puede acceder a la información en el formato original, de manera que es posible realizar consultas tan complejas como las que haría un *SIG*.

## 2.3 Servidores de mapas más utilizados

Servidor	Descripción
 <p data-bbox="336 801 742 891"><i>MapObjects IMS (MapObjects Internet Map Server)</i></p>	<p data-bbox="804 360 1337 943"><i>MapObjects Internet MapServer (MOIMS).</i>- Es al mismo tiempo una aplicación completa para publicar mapas en <i>Internet</i> y una plataforma de programación la cual facilita publicar mapas diseñados en <i>ArcExplorer 2.x</i>. Permite programar aplicaciones <i>SIG</i> en línea, utilizando las funciones y objetos disponibles en <i>MOIMS</i>, y en conjunto con la librería de programación <i>MapObjects</i> (basado en COM).</p>
 <p data-bbox="316 1350 766 1440"><i>Arc Internet Map Server - ArcIMS (ESRI)</i></p>	<p data-bbox="804 965 1337 1547"><i>ArcIMS.</i>- Tiene la capacidad para establecer una plataforma común para el intercambio de datos y servicios <i>SIG</i> en la <i>Web</i>, es compatible con el protocolo de servicios de mapas del consorcio para <i>SIG - Open GIS Consortium, OGC</i>). Se basa en la "<i>multi-tier</i>" (<i>multi-nivel</i>), altamente distribuida y escalable, y su sistema se compone de clientes, servicios y bases de datos, en una estructura de tres "<i>tiers</i>".</p>
 <p data-bbox="469 1825 611 1861"><i>MapGuide</i></p>	<p data-bbox="804 1570 1337 1771"><i>MapGuide.</i>- Es una plataforma basada en <i>Web</i> que permite a los usuarios desarrollar y desplegar rápidamente aplicaciones de mapeo <i>Web</i>.</p>

 <p style="text-align: center;">MapServer</p>	<p><i>MapServer.-</i> Es un <i>Open Source</i> plataforma para la publicación de datos espaciales y aplicaciones de cartografía interactiva para la <i>Web</i>.</p>
 <p style="text-align: center;">GeoTools</p>	<p><i>Geo Tools.-</i> Es de código abierto (<i>LGPL</i>) con biblioteca de código <i>Java</i> que proporciona métodos compatibles con las normas para la manipulación de los datos <i>geo-espaciales</i>.</p>
 <p style="text-align: center;"><i>GIS Viewer</i></p>	<p><i>GIS Viewer.-</i> Es una herramienta que permite desplegar información geográfica, mediante una ventana que funciona como visor, donde se pueden agregar varias capas de información. Estas capas pueden ser imágenes, fotografías aéreas, puntos o líneas. Trabaja bajo ambiente <i>UNIX</i>, <i>LINUX</i> ó <i>Windows NT</i>. Las capas son formatos <i>JPEG</i> o <i>GIF</i>, las cuales son <i>geo-referenciadas</i>, mediante parámetros dentro de una <i>applet</i> de <i>JAVA</i>, embebidos en una página <i>HTML</i>.</p>

## 2.4 Conclusiones:

En este capítulo se da un breve resumen de los principales conceptos que se deben tener en cuenta para poder trabajar con una cartografía digital. Estos conocimientos son necesarios para evaluar y publicar posteriormente datos precisos y confiables. En definitiva una cartografía útil que sirva a los usuarios, a los cuales van a realizar las consultas.

Al realizar el análisis de los mapas se determinó que se encontraban proyectados en el sistema de coordenadas UTM (Universal Transverse Mercator), y con el datum de PSAD56 (Provisional South American Datum 1956). En este caso no se tuvo la necesidad de definir ni proyectar la información ya que son los datos correctos con los cuales seguiremos desarrollando este tema.

## Capítulo 3. *ArcGIS Server for the Microsoft .NET Framework 9.3.*

### Propósito.

El propósito de este capítulo es aprender una nueva herramienta para publicación de mapas con un software de la *ESRI*, facilitando al usuario, estudiante u organizaciones que deseen expandir sus conocimientos.

### 3.1. Introducción.

#### 3.1.1 ¿Qué es un *ArcGIS Server*?

Es una plataforma completa capaz de crear aplicaciones y Servicios *GIS* Profesionales, gracias a su tecnología de servidor son capaces de gestionar, visualizar y analizar información geográfica de manera centralizada, viene de fábrica con aplicaciones y servicios para el usuario final.

El cliente puede hacer el análisis *GIS* creando mapas, globos y *tareas* de geo-procesamiento con el *ArcGIS Desktop* para posteriormente publicarlos con el *ArcGIS Server*, lo cual ofrece funcionalidad *GIS* mediante servicios, este visualiza por medio de la *Web*, dispositivos móviles y aplicaciones *Desktop*.

*ArcGIS Server* está diseñado para desplegar sofisticadas funcionalidades de los Servidores *GIS* centralizados, da apoyo a la empresa que realiza implementaciones de *GIS* y sus aplicaciones. Proporciona un *Framework* a los desarrolladores para crear aplicaciones *Web* y los servicios que pueden ser utilizados por los clientes, incluyendo aplicaciones basadas en navegador (*browser-based applications*), *ArcGIS Desktop* y aplicaciones *ArcGIS Engine*. Todo el sistema *ArcGIS* se construye y se extiende usando componentes de *software* llamado *ArcObjects*. *ArcGIS Server* es un objeto servidor para *ArcObjects*.

#### 3.1.2 Arquitectura del Sistema *ArcGIS Server*

Un *ArcGIS Server* esta hecho de los siguientes componentes:

- *GIS Server* .- El *GIS Server* organiza los recursos como los mapas, globos y dirección a los cuales se muestra en forma de servicios en las aplicaciones del cliente.
- El Servidor *Web*.- El Servidor *Web* organiza las aplicaciones y servicios que usan los recursos que corren en el Servidor *GIS*.
- Clientes.- Las aplicaciones del Cliente *Web*, móvil, y aplicaciones del escritorio que se conectan sobre el Protocolo de Traslado de Hipertexto (*HTTP*) al Servidor de *ArcGIS Web* o Servidor Local de *ArcGIS* sobre una LAN o WAN.
- El Servidor de Datos.- El servidor de datos contiene los recursos del *GIS* que se han publicado como servicios en el servidor *GIS*. Estos recursos pueden ser documentos de mapa, localizador de dirección, *geo-databases*, y *toolboxes*.
- *Manager* y el Administrador del *ArcCatalog*.- *ArcGIS Server* puede administrar el uso del *Manager* o el *ArcCatalog* para publicar los recursos de los *GIS* como servicios. *Manager* es una aplicación *Web* que soporta los servicios de publicación, administrando el *GIS Server*, creando las aplicaciones *Web*, y publicando mapas en el *ArcGIS Explorer* en el servidor. *ArcCatalog* incluye nodos de un *GIS Server* que puede usarse para agregar las conexiones a los *GIS Server* para cualquier uso de propiedades y servicios de un servidor.
- El *Web ADF Runtime*.- Debe instalarse en su computadora o computadoras, si usted crea aplicaciones de escritorio que usan el *Web ADF*. El *Web ADF Runtime* debe instalarse en cualquier máquina en que se ejecute la aplicación.
- Las aplicaciones del *ArcGIS Desktop* (*ArcMap*, *ArcCatalog*, y *ArcGlobe*).- Puede usarse para crear los datos y como una alternativa para manejar el *GIS Server*. El *ArcGIS Desktop* sólo puede instalarse en una máquina de *Windows*. Esta máquina de *Windows* debe poder conectar al *GIS Server* sobre una red de área local (*LAN*).
- *Server Object Manager (SOM)*.- Maneja su propia colección de *Server Object Container (SOC)* en la máquina.

### 3.1.3 ¿Que características tiene el *ArcGIS Server*?

- *ArcGIS Server* se complementa con *ArcGIS Desktop* permitiendo a los analistas *SIG* crear mapas, globos y tareas de *geoprocesamiento* en su *Desktop* y publicarlos en *ArcGIS Server* usando herramientas integradas, con una relación costo-beneficio muy accesible.
- La Administración de Datos Espaciales *ArcGIS Server* contiene la administración de la *Geo-data* base de *ArcGIS*, tanto en el nivel *Workgroup* como en el *Enterprise*. Los servicios de la *Geo-data* permiten que los administradores publiquen los datos geográficos para su extracción, descargar datos/subir datos (*checkout/checkin*) y la replicación. La administración de datos espaciales está disponible en *ArcGIS Server Basic, Standard y Advanced*.
- Visualización (Mapeo) *ArcGIS Server* ofrece servicios de Mapeo *Web* que soportan mapas dinámicos en *2D* y mapas almacenados en la memoria *cache*; así como también los globos en *3D*. *ArcGIS Desktop* y *ArcGIS Explorer* se pueden utilizar como clientes de *ArcGIS Server* para visualizar mapas en *2D* y globos en *3D*. El Mapeo *Web* está disponible con el *ArcGIS Server Estándar y Avanzado*.
- Análisis Espacial: *ArcGIS Server* ofrece análisis y *geoprocesamiento* basado en servidor. Esto incluye análisis vectorial, *ráster*, *3D* y de redes; modelos, “*scripts*” y herramientas; creación en *Desktop*; y procesamiento síncrono. El análisis espacial está disponible con el *ArcGIS Server Avanzado*.
- Lógica de Negocio *GIS* en el servidor: El acceso es amplio para los usuarios ya sean estos expertos o no, el acceso es desde un nodo centralizado a funcionalidad *GIS* avanzada.
- Reducción de Costes: Disminuye el coste de una organización ya que instala toda la funcionalidad *GIS* en el Servidor, disminuyendo las instalaciones de *software* en cada equipo de la empresa, y el incremento de personal para mantenimiento del sistema.

- Sistema Escalable: Al incrementar usuarios se puede incrementar la cantidad de recursos en el servidor o aumentando las instancias de *ArcGIS Server*.
- Administración del Sistema: En el *ArcGIS Server* vienen incluidas herramientas administrativas las cuales se encargan del dar soporte a administradores del sistema, especialmente diseñadas para dar soporte a administradores de sistemas, es posible realizar un balanceo y distribución de cargas entre las instancias generadas.
- Plataforma Abierta: *ArcGIS Server* utiliza *Estándares* empleados en el campo de las tecnologías de la información, lo que permite la máxima interoperabilidad y compatibilidad con los sistemas empresariales más empleados. *Estándares* como *XML (Extensive Markup Language)* y *SOAP (Simple Object Access Protocol)* empleados en procesos transferencia de datos vía *Web*, así como *Java* y *.NET*, para desarrollar aplicaciones empresariales en entornos *LAN (Local Area Network)*, *WAN (Wide Area Network)*, e Internet

#### 3.1.4 ¿Quién utiliza *ArcGIS Server*?

- Los profesionales *GIS* pueden utilizar como una plataforma para publicar, promover y compartir bajo la forma de mapas, globos, procesos y funciones, adicional pueden utilizar los servicios que son publicados por otros dentro de su comunidad *SIG*.
- Desarrolladores de Aplicaciones utilizarían los servicios publicados por los profesionales *SIG* al construir nuevas aplicaciones, o modificar las existentes, sin ser expertos.
- Usuarios No Tradicionales son los usuarios finales que no son profesionales y lo pueden utilizar mediante *ArcGIS Server*.
- Administradores de *TI* “Tecnología de Información” Estos pueden utilizar en un entorno muy amplio fortaleciendo varios procesos de negocios.

### 3.1.5 ¿Que Ediciones tiene ArcGIS Server?

- *Advanced.*- Esta diseñado para SIG centralizado basado en servidor que distribuye los servicios SIG de una organización por medio de Internet, facilita la administración de datos espaciales, visualización 2D, 3D y análisis espacial.
- *Standard.*- Esta diseñado para SIG centralizado basado en servidor para la publicación de datos geográficos como mapas y globos, provee capacidades para administración de datos espaciales y visualización (2D y 3D)
- *Basic.*- Esta diseñado para usuarios SIG que necesitan acceso compartido a datos geográficos, Facilita herramientas para administración de geodatabase y los metodos para el almacenamiento, administración y distribución de los datos.



Figura 12. Matriz de funcionalidad de las Ediciones.

### 3.1.6 ¿Que niveles tiene el ArcGIS Server?

- *Enterprise.*- Este nivel soporta un número ilimitado de usuarios, ya sea vía conexión directa (direct connect) o vía conexión a un servidor de aplicaciones, Soporta las DBMS "Data Manager System" para IBM DB2, IBM Informix, todas las ediciones de Microsoft SQL Server y Oracle. No tiene límites para el tamaño de la base de datos ni de memoria.
- *Workgroup.*- El nivel Workgroup de ArcGIS Server soporta un máximo de 10 usuarios vía conexión directa. Incluye un DBMS

incrustado (*Microsoft SQL Server Express*). Tiene un límite de 4 GB para el tamaño de la base de datos y de 1 GB para la memoria.

### 3.1.7 ¿Que aplicaciones Clientes soporta el *ArcGIS Server*?

- *ArcGIS Explorer* .- es un cliente ligero que esta incluido en *ArcGIS Server*. Facilita el uso de los servicios de mapeo *2D* y *3D* así como también los servicios de *geoprocesamiento* para el análisis espacial. En este cliente los usuarios pueden consumir y fusionar servicios *WEB Estándares* incluyendo aquellos desde *ArcGIS Server*, *ArcIMS*, servidores *WMS* y otros.
- Basado en Navegador (*Browser*).- *ArcGIS Server* viene de fábrica con aplicaciones basadas en navegadores. Esto incluye un visualizador y una aplicación de edición basada en navegador, para apoyar las tareas básicas de edición de la *geodatabase*.

- *ArcGIS Móvil* .- El *Kit de Desarrollo de Software (SDK)* de *ArcGIS Server* apoya el desarrollo de aplicaciones móviles para la plataforma *.NET* adicionalmente contiene un conjunto de herramientas para la construcción y explotación de aplicaciones móviles que son accionadas por *ArcGIS Server*. Estas componentes de desarrollo soportan las aplicaciones móviles que trabajan en varios estados de conectividad (conectada, conectada periódicamente, no conectada).

- *ArcGIS Desktop* .- *ArcReader*, *ArcView*, *ArcEditor*, y *ArcInfo* pueden ser utilizados como clientes *Desktop* para *ArcGIS Server*. Adicionalmente *ArcGIS Server* apoya una serie de *APIs* (*Application Programming Interface*) abiertas y *Estándares* que permiten virtualmente a cualquier otro cliente (ejemplo, *CAD*, *SIG*, procesamiento de imágenes y aplicaciones basadas en *SQL*)

interactuar y utilizar los servicios de mapeo, análisis espacial y administración de datos de *ArcGIS Server*. Estos servicios también pueden ser solicitados e integrados por otros servicios *Web* usando protocolos *Estándares* como *SOAP* y *XML*.

### 3.1.8 Productos *ArcGIS Server* de *ESRI*

- *ArcGIS Server*: Es un completo servidor *GIS* basado en tecnología *Web* que proporciona un amplio número de aplicaciones de usuario y servicios para la administración, visualización y análisis espacial de la información geográfica.
- *ArcGIS Image Server*: es una plataforma para gestionar, procesar y distribuir imágenes geospaciales. Ofrece acceso rápido y abierto a las imágenes permitiendo a las organizaciones maximizar el rendimiento de sus inversiones en información *raster*.
- *ArcIMS*: Es un Servidor de Mapas *Internet* (*IMS*). Es *software* base para la distribución y difusión de información geográfica, mapas, metadatos y servicios *GIS* en *Internet*. Es una solución para la construcción de portales mediante los cuales los usuarios pueden publicar y compartir conocimiento e información geográfica.

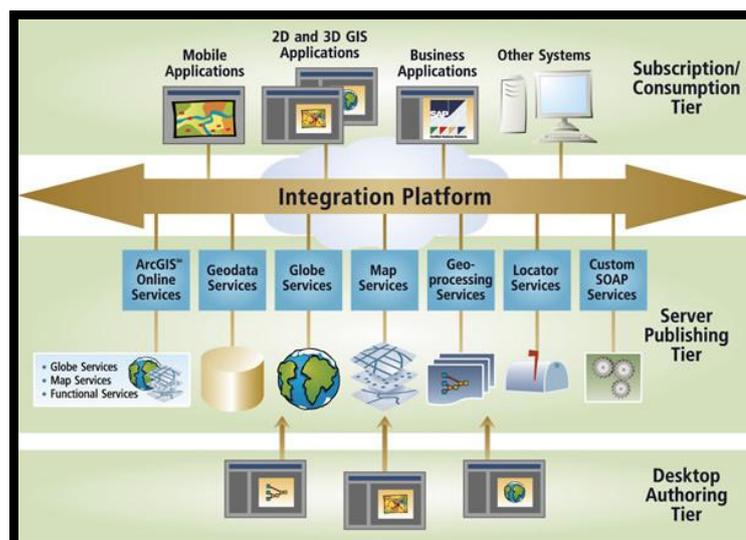


Figura 13. Productos *ArcGIS Server* de *ESRI*

### 3.1.9 ¿Que extensiones de *ArcGIS Server* hay?

- **Data InterOperability Extensión.**- Permite interoperabilidad de datos, las aplicaciones personalizadas de *ArcGIS Server* permite el acceso directo a cientos de formatos de datos. Esta extensión provee el acceso a distintas herramientas de conversión de datos y brinda capacidades para la extracción espacial, transformación y carga (*ETL Extract, Transform and Load*, Extraer, Transformar y Cargar) a aplicaciones personalizadas de servidor, vía el entorno de *geoprocesamiento*. La extensión *Data InterOperability* está disponible para las ediciones *ArcGIS Server Standard* y *Advanced*.
- **Network Extensión.**- Esta extensión permite el análisis espacial basado en redes, incluyendo ruteo, direcciones de recorrido, establecimiento más cercano y análisis de áreas de servicio. Los desarrolladores pueden utilizarla para construir y explotar aplicaciones de redes personalizadas. Esta extensión está disponible para las ediciones *ArcGIS Server Standard* y *Advanced*.
- **Spatial Extensión.**- Proporciona una amplia gama de herramientas para modelamiento y análisis espacial, que permiten a los desarrolladores crear y analizar datos *raster*, realizar análisis integrado *vector-raster*, y que deriven información acerca de sus datos. La extensión *Spatial* está disponible para *ArcGIS Server Advanced*.
- **3D Extensión.**- La extensión *3D* de *ArcGIS Server* proporciona funciones *SIG* avanzadas para modelamiento tridimensional, como por ejemplo el corte y relleno, línea de visibilidad, modelamiento de terreno, y más. La extensión *3D* está disponible para *ArcGIS Server Avanzado*.

### 3.1.10 ¿Que Standard utiliza ArcGIS Server?

*Open Geospatial Consortium “OGC”* es una empresa sin fines de lucro internacional, organización de normas de consenso voluntario que está llevando el desarrollo de normas para datos geoespaciales y servicios

basados en localización. *OGC Open Geospatial Consortium*, *WEB* presenta los siguientes *Estándares* que utiliza el *ArcGIS Server*.

- *WFS*.- *Web Feature Service* del Consorcio Open Geospatial Consortium es un servicio estándar, que ofrece un interfaz de comunicación y permite interactuar con los mapas servidos por el *WMS* estándar, como por ejemplo, editar la imagen que nos ofrece el servicio *WMS* o analizar la imagen siguiendo criterios geográficos. Para realizar estas *Operaciones* se utiliza el lenguaje *GML* que deriva del *XML*, el cual es el estándar a través del que se transmiten las ordenes *WFS*.
- *WCS*.- Sistema de control inalámbrico de Cisco (*WCS*) es la plataforma líder de la industria para la planificación de la red LAN inalámbrica, configuración y gestión. Cisco *WCS* proporciona una poderosa base que permite a los administradores de *TI* para el diseño, control y seguimiento de redes inalámbricas de empresa desde una ubicación centralizada, simplificando las *Operaciones* y reducir el coste total.
- *KML*.- *KML (Keyhole Markup Language)* es un lenguaje de marcado basado en *XML* para representar características de datos geográficos en tres dimensiones (un lugar, una imagen o un polígono) para Google Earth. Contiene título, una descripción básica del lugar, sus coordenadas (latitud y longitud) y alguna otra información.

### **3.1.11 Protocolos de Comunicación**

- *HTTP*
  - Aplicaciones *Web*, servicios *Web* desde clientes remotos
- *HTTPS*
  - Comunicación segura a través de *HTTP*
- *SOAP*
  - *GIS Web Services*
- *DCOM*

- Comunicación local entre los componentes *ArcGIS*

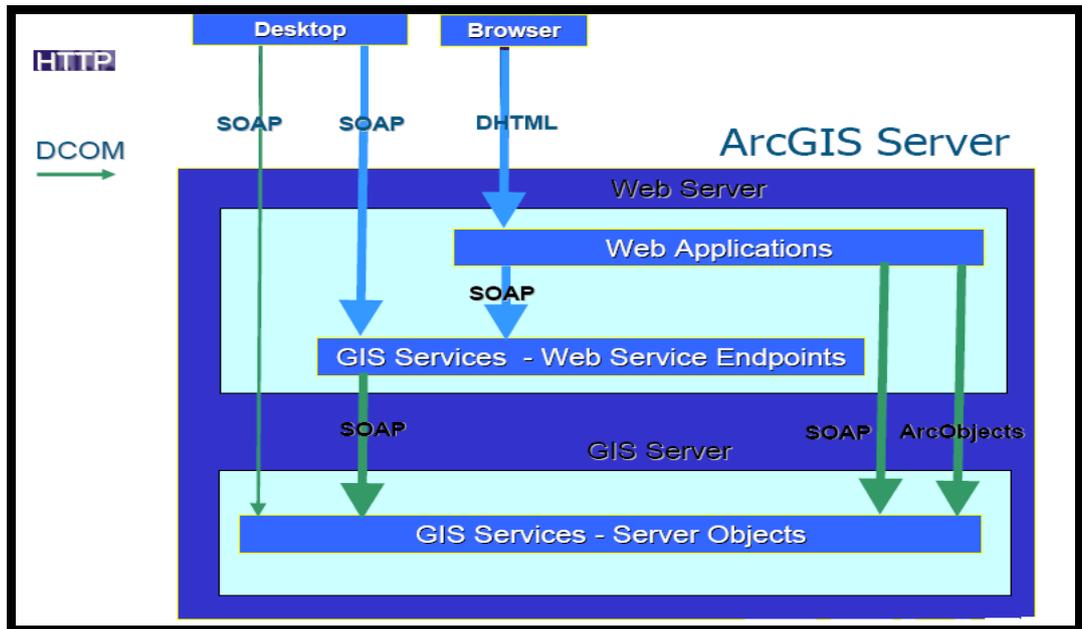
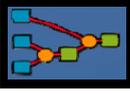
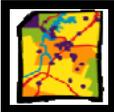


Figura 14. Protocolos de Comunicación.

### 3.1.12 ¿Que tipos de servicios puede ofrecer *ArcGIS* Server?

Tipos de Servicios	Usos de Publicación
<p>Map</p> 	Documentos Mapas ( .mxd or .mpf)
<p>Globe</p> 	Documento Globo ( .3dd )
<p>Geocode</p> 	Locator ( .loc file o geodatabase )
	Conexión geodatabase (.sde) o

<p>Geodata</p> 	<p>Documentación <i>Map</i> con <i>Geodatabase</i> Layer</p>
<p>Geoprocessing</p> 	<p>Toolbox (.tbx) o Documentación <i>Map</i> (.mxd) con herramientas Layer.</p>
<p>Imagen</p> 	<p><i>Raster</i> Dataset o Archivo Layer (.lyr) o imagen de archivo de servicio (.isddef)</p>

## 3.2 Instalación

### 3.2.1 Componentes de la Instalación de *ArcGIS* Server

*ArcGIS Server* se compone de un *GIS Server* y un (*ADF*) *Application Developer Framework* para *NET* y *Java*. El *Server Object Manager (SOM)* and *Server Object Container (SOC)*, son los elementos básicos para el *GIS Server*. El *ADFs* proporciona el *Framework* para construir y desplegar aplicaciones *Web* y servicios *Web* que hacen uso del *ArcObjects* en el funcionamiento del *GIS Server*.

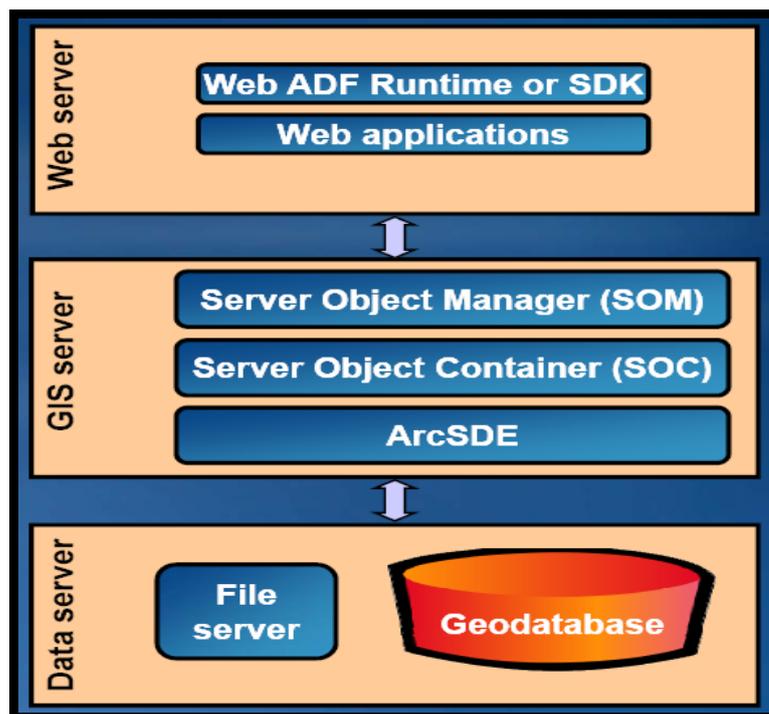


Figura 15. Componentes de la Instalación de ArcGIS Server

### 3.2.2 Web Server

Está compuesto por:

- *Web ADF Runtime or SDK.- Web Application Developer Framework*  
 El ArcGIS Server para Microsoft .NET Framework Web, el ADF facilita el desarrollo de aplicaciones de ArcGIS Server. La Web ADF incluye controles Web, plantillas Web, ejemplos de datos, documentación y ayuda. El ArcGIS Server para Microsoft .NET Framework ADF Runtime. Esta característica se instala en una colección de .NET, contiene los controles y las clases Web asociadas que pueden utilizar para crear aplicaciones de ArcGIS Server. Microsoft .NET interactúa con las librerías de objetos del COM para trabajar con bibliotecas de objetos en la máquina de ArcGIS Server. El ArcGIS Server para Microsoft .NET Framework ADF Runtime incluye los componentes necesarios para ejecutar aplicaciones que se conectan a un GIS Server. El ArcGIS Server para Microsoft .NET Framework ADF Runtime debe ser instalado en la máquina del servidor Web que se despliegan las aplicaciones desarrolladas.

- El *ArcGIS Server* para *Microsoft .NET Framework SDK* es utilizado para desarrolladores de aplicaciones *Web* y servicios *Web* con *.NET*. Se recomienda que instale el *ArcGIS Server* de *Microsoft .NET Framework ADF Kit*, el *Software Developer Kit* en función a la máquina de sus aplicaciones *Web*, donde se desarrollarán. El *ArcGIS Server* para *Microsoft .NET Framework* incluye *ADF: Visual Studio .NET templates*, *Custom ASP.NET Web controls*. *Mobile Application Developer Framework*.
- *Mobile ADF* facilita el desarrollo de las aplicaciones cliente *Web* móvil que puede funcionar en cualquier parte conectada a la red. *ADF* móvil puede funcionar en aplicaciones de escritorio de *Windows* comprimido o dispositivos, así como móviles de mano, dispositivos que ejecuten. *.NET* Marco móvil. *Mobile ADF* no tiene un tiempo de ejecución, pero sí requiere estar instalado el apropiado *.Dlls* en el dispositivo cliente, junto con la aplicación desarrollada.
- *Web Applications.-* Aplicaciones *Web* Las aplicaciones *Web* permite administrar su *GIS Server*, las características de las aplicaciones *Web* instalan componentes en el servidor *Web* e incluye el administrador, la aplicación para administrar su *GIS Server*, crea aplicaciones *Web* mapping y administra el *ArcGIS Explorer maps*. A través de esto se puede publicar mapas, globes y otros recursos *GIS*, publicar y gestionar *ArcGIS Explorer maps* y crear aplicaciones *Web*. Las aplicaciones *Web* del *ArcGIS Server* para la instalación de *Microsoft .NET Framework* requiere *Microsoft IIS*.

### 3.2.3 GIS Server

Está compuesto por:

- *Server Object Manager (SOM).-* El *Server Object Manager (SOM)* es un servicio de *Windows* que se ejecuta en una sola máquina. El *SOM* gestiona el conjunto de objetos de servidor que se distribuyen a través de una o más máquinas *SOC*.

- *Server Object Container (SOC)*.- El *Server Object Container (SOC)* puede ser instalado en una o más máquinas *Windows*. Las máquinas *SOC*, el host del servidor de objetos son administradas por el *SOM*. Cada máquina *SOC* es capaz de albergar múltiples procesos *container*. Un proceso *Container* es un proceso en el que uno o varios *Server Objects* se están ejecutando. Los procesos *Container* son administrados por el *SOM*.
- *ArcSDE*

### 3.2.4 Data server

Está compuesto por:

- *File Server*
- *Geodatabase*

### 3.2.5 ArcGIS Server

El *ArcGIS Server Media Kit* viene incluido:

- *ArcGIS Server for the Microsoft .NET Framework*
- *ArcGIS Server for the Java Platform*
- *ArcGIS Help System for the Java Platform*

### 3.2.6 Desinstalación de otros productos ArcGIS

Si los siguientes productos están instalados en su máquina y son una versión anterior a la 9.3, deben ser desinstalados.

- *ArcGIS Desktop*
- *ArcInfo Workstation*
- *ArcReader standalone*
- *ArcIMS*
- *ArcIMS Web ADF for the Java Platform*
- *ArcIMS Web ADF for the .NET Framework*

- *ArcGIS Server for the Java Platform*
- *ArcGIS Server for the .NET Framework*
- *ArcGIS Server Web ADF Runtime for the .NET Framework*
- *ArcGIS Engine Runtime*
- *ArcGIS Engine Developer Kits*
- *ArcGIS Desktop Developer Kits*
- *ArcGIS Image Server (including all clients)*

### 3.2.7 Requisitos para la Instalación de *ArcGIS Server de Microsoft. NET Framework 9.3*

Los pasos a seguir son los siguientes:

- Verificación de requisitos del sistema.  
Las especificaciones del sistema, incluidos los requisitos de *hardware*, sistemas *Operativos* y servidores *Web*, que son necesarios para el funcionamiento de *ArcGIS Server para Microsoft. NET Framework*
- Sistema *Operativo* compatible  
*Microsoft Windows 2000 Professional, Service Pack 3 o posterior.*  
*Microsoft Windows XP Professional, Service Pack 1 o posterior.*  
*Microsoft Windows 2000 Server, Service Pack 3 o posterior.*  
*Microsoft Windows Server 2003, Service Packs son opcional.*  
*Microsoft Windows Vista*  
*Microsoft Windows Server 2008*
- Espacio en disco necesario para instalar *ArcGIS Server de Microsoft. NET Framework*:  
Requisitos de espacio en disco.

Instalación Completa	1500 MB 176 MB de espacio en disco este será necesario en la unidad del sistema.
----------------------	---

- Requisito de *Windows Installer 3.1*  
Al ejecutar *Setup.exe* automáticamente instala *Windows Installer 3.1* si no está presente en su sistema.

- Requisito de *Microsoft .NET Framework*  
*ArcGIS Server* de *Microsoft .NET Framework* requiere de *Microsoft .NET Framework 2.0*.
- Requisito de *Microsoft ASP.NET 2.0 AJAX Extensiones 1.0*  
*ArcGIS Server* de *Microsoft .NET Framework* requiere *Microsoft ASP.NET 2.0 AJAX Extensiones 1.0*. Al ejecutar *Setup.exe* automáticamente instala *Microsoft ASP.NET 2.0 AJAX Extensiones 1.0* si no está presente en su sistema.
- Requiere *Internet Explorer 6.0* o superior  
*Microsoft Internet Explorer* versión 6.0 o superior es obligatorio. Se debe obtener e instalar *Internet Explorer* versión 6.0 o superior, antes de la instalación de *ArcGIS Server* para *Microsoft .NET Framework*.
- Requiere *Microsoft Visual Studio*
  - El *ADF Web* es una característica del *ArcGIS Server* for the *Microsoft .NET*, requiere *Visual Studio 2005* o *Visual Studio 2008*.
  - El *ADF Móviles* característica *ArcGIS Server* for the *Microsoft .NET*, requiere *Visual Studio 2005* o el *Visual Studio 2008*.
- Ediciones Express de *Microsoft Visual Studio* Compatibles con *ArcGIS Server* the *Microsoft .NET Framework*.
  - *Microsoft Visual C# 2005 Express Edition*.
  - *Microsoft Visual Basic 2005 Express Edition*.
  - *Microsoft Visual Web Developer 2008 Express Edition*
  - *Microsoft Visual C# 2008 Express Edition*.
  - *Microsoft Visual Basic 2008 Express Edition*.
  - *Microsoft Visual Web Developer 2008 Express Edition*
  - *Microsoft Internet Information Services (IIS)*
- La *Web Applications* de *ArcGIS Server* para *Microsoft .NET Framework*, requiere *Microsoft IIS*, a algunos componentes de *IIS* se requieren cuando se realiza una instalación en *Windows Vista* o *Windows Server 2008*. Si estos componentes no están instalados, la característica de *Aplicaciones Web* no será visible.
- Requiere *ASP.NET 2.0*

Si tiene instalado *Microsoft IIS*, *ASP.NET 2.0* debe estar registrado con *Microsoft IIS*. Si *ASP.NET 2.0* no está registrado con *Microsoft IIS*, el programa de instalación le informará y *ASP.NET 2.0* se volverá a registrar.

*ASP.NET 2.0* debe ser registrada con *IIS* para poder trabajar con aplicaciones *Web* y *Web ADF* controles y clases, que se han diseñado para trabajar con el de *Microsoft .NET Framework 2.0*.

- Requiere *Python*

El *Python 2.5.1* y el *Python 1.0.3* son parte de la herramienta de *Geoprocésamiento*. *Python* es una sub-característica de *Server Object Container* (Recipiente de Objeto de Servidor)

- *Software* adicional y Desarrollo de Requisitos

Un *OpenGL 1.2* o la tarjeta del video se requiere por lo menos 32 MB de memoria de video. Sin embargo, 64 MB de memoria video o superior se recomienda.

- Soporte para los Servidores *Web*

*Microsoft IIS 5.0* con *ASP.NET 2.0*

*Microsoft IIS 6.0* con *ASP.NET 2.0*

*Microsoft IIS 7.0* con *ASP.NET 2.0*

### **3.2.8 La interacción entre el *ArcGIS Server for the Microsoft .NET Framework 9.3* y Productos Anteriores al *ArcGIS 9.3*.**

Si los siguientes productos están instalados en su máquina y son una versión anterior a 9.3, deben desinstalarlos antes de proceder con la instalación de *ArcGIS Server for the Microsoft.NET Framework*.

*ArcGIS Desktop*

*ArcInfo Workstation*

*ArcReader standalone*

*ArcIMS*

*ArcIMS Web ADF for the Java Platform*

*ArcIMS Web ADF for the .NET Framework*

*ArcGIS Server for the Java Platform*

*ArcGIS Server for the .NET Framework*

*ArcGIS Server Web ADF Runtime for the .NET Framework*

*ArcGIS Engine Runtime*

*ArcGIS Engine Developer Kits*

*ArcGIS Desktop Developer Kits*

*ArcGIS Image Server (Including all clients)*

### **3.2.9 Instalación de ArcGIS Server de Microsoft. NET Framework 9.3**

Esta instalación consta de dos partes: la instalación y la post instalación.

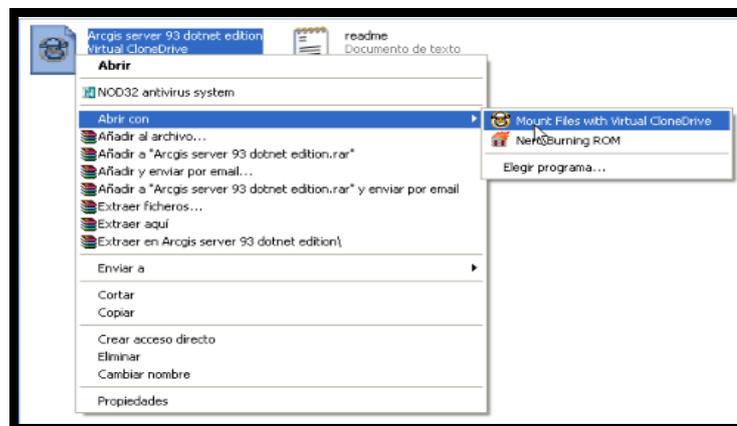
#### **3.2.10 Instalación de ArcGIS Server**

Para abrir y ejecutar el archivo de instalación de *ArcGIS Server for the Microsoft .NET Framework 9.3*, este instalador tiene la extensión ISO por lo cual necesita instar una unidad virtual (SetupVirtualCloneDrive 5013).

##### **3.2.10.1 Seleccionar ->**

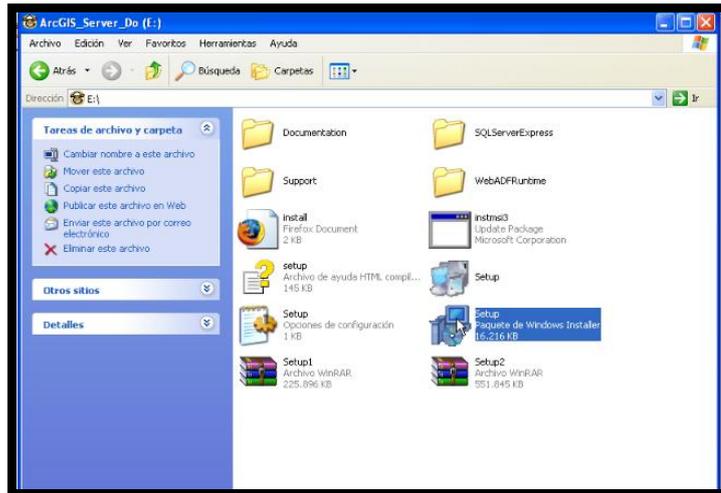
Abrir como ->

Mount Files with *Virtual CloneDrive*



**Figura 16. Instalación de ArcGIS Server**

##### **3.2.10.2 Hacer clic en *Setup.exe***



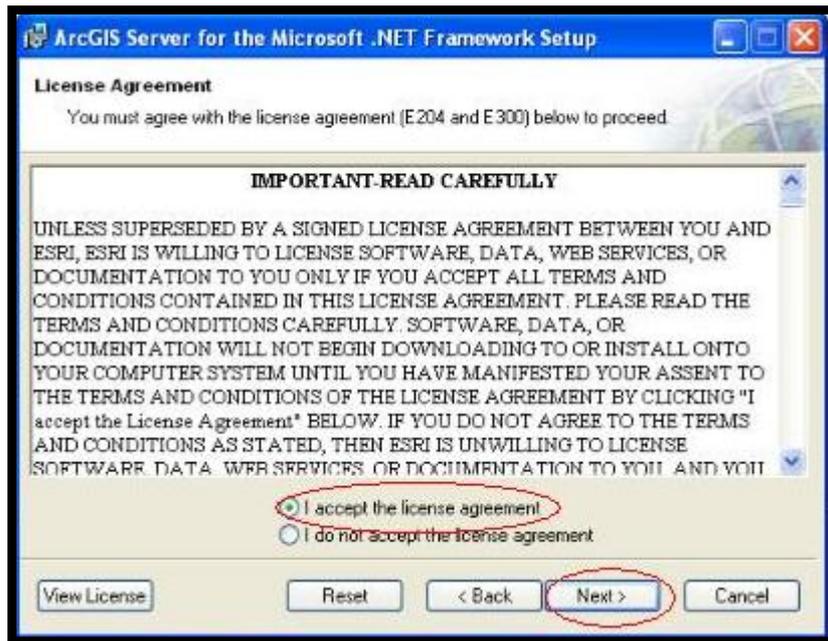
**Figura 17. Gráfico del icono del Setup**

### 3.2.10.3 Hacer Click en *Next*



**Figura 18. Opción de Instalación.**

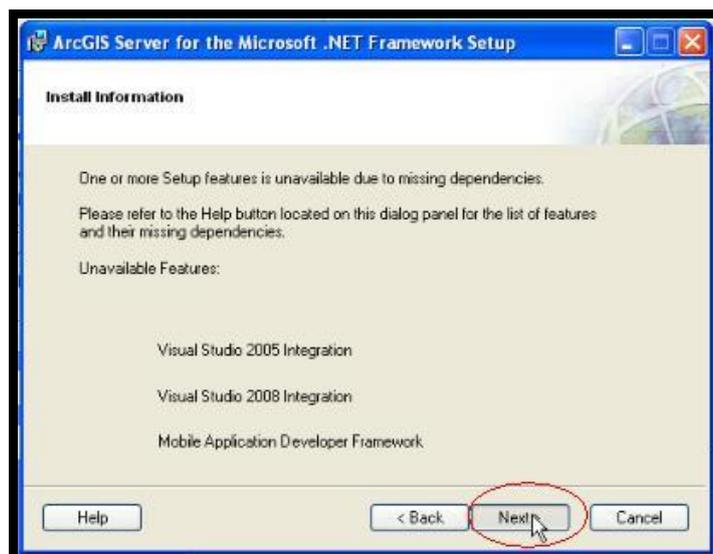
### 3.2.10.4 Hacer Click en Aceptar la licencia y luego *Next*



**Figura 19. Opción de Instalación**

En esta opción nos indica si el usuario acepta agregar la licencia en el momento de la instalación, en el cual especifica todas las condiciones que nos indica el fabricante.

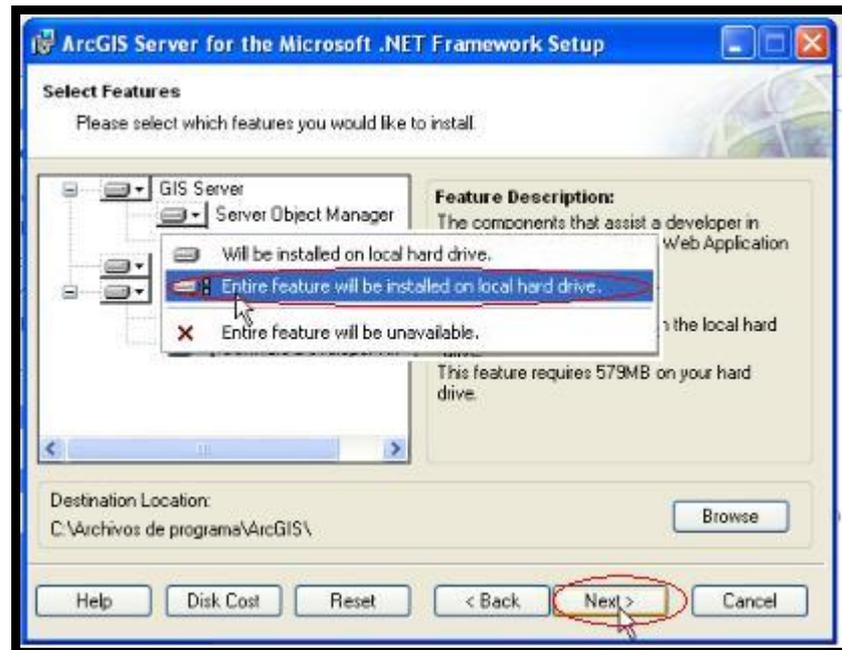
### 3.2.10.5 Hacer click en Next.



**Figura 20. Opción de Instalación**

Al elegir *Next*, esta opción instala componentes de *Visual Studio 2005*, 2008, *Mobile Application Developer Framework* para su buen funcionamiento.

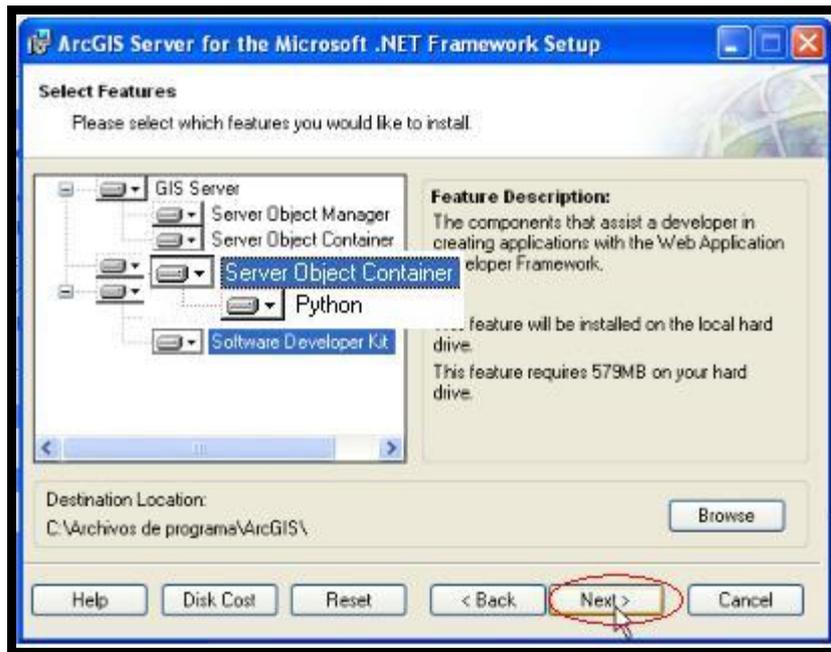
3.2.10.6 Instalación de *Server Object Manager*. Seleccionar *Entire feature will be installed on local hard drive* de cada característica que desea instalar.



**Figura 21. Opción de Instalación**

En este cuadro de diálogo Selecciona *Server Object Manager*. De clic en la flecha desplegable a la izquierda de la función de *Server Object Manager*. Muestra una lista, seleccione y se instalará en el disco duro local todos los componentes del *Server Object Manager*.

3.2.10.7 Instalacion de *Server Object Container*.

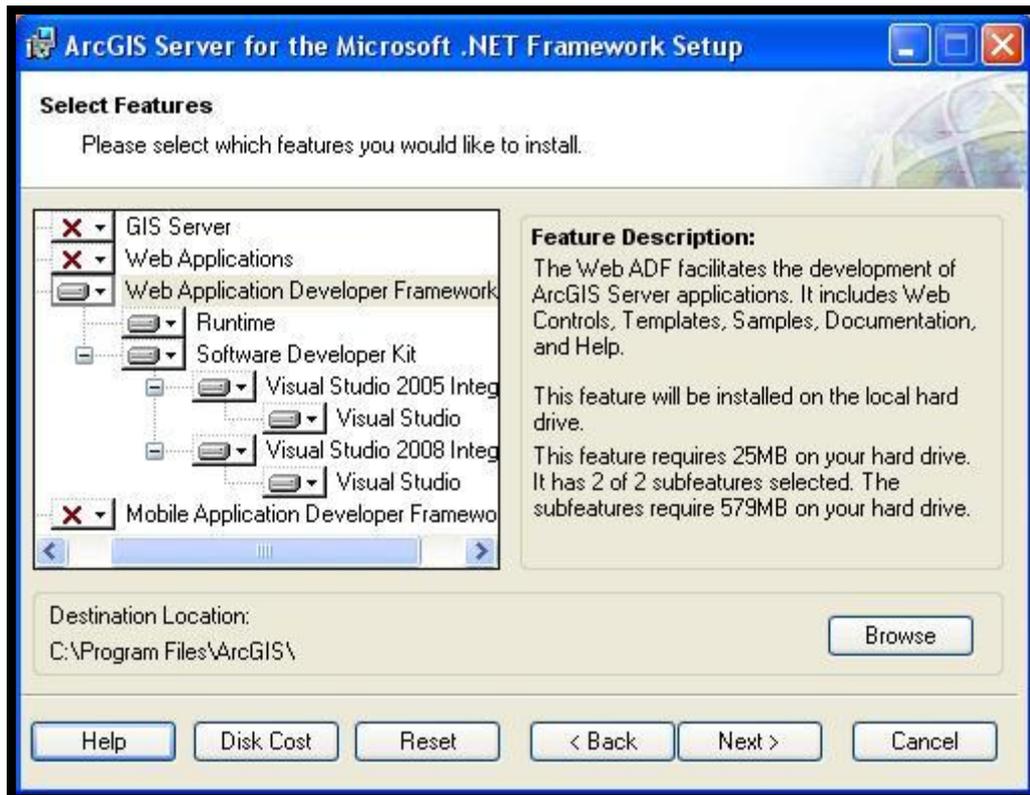


**Figura 22. Opción de Instalación.**

En el cuadro de diálogo Seleccionar *Server Object Container*, luego clic en la flecha desplegable a la izquierda para seleccionar la característica. La lista muestra las sub funciones, lo que seleccione se instalará en el disco duro local.

El *ArcGIS Server para Microsoft .NET Framework* se compone de un conjunto de características y sub-funciones. El *Server Object Container* contiene una sub-función, *Python*.

#### 3.2.10.8 Instalación de *Web Application Developer Framework*.

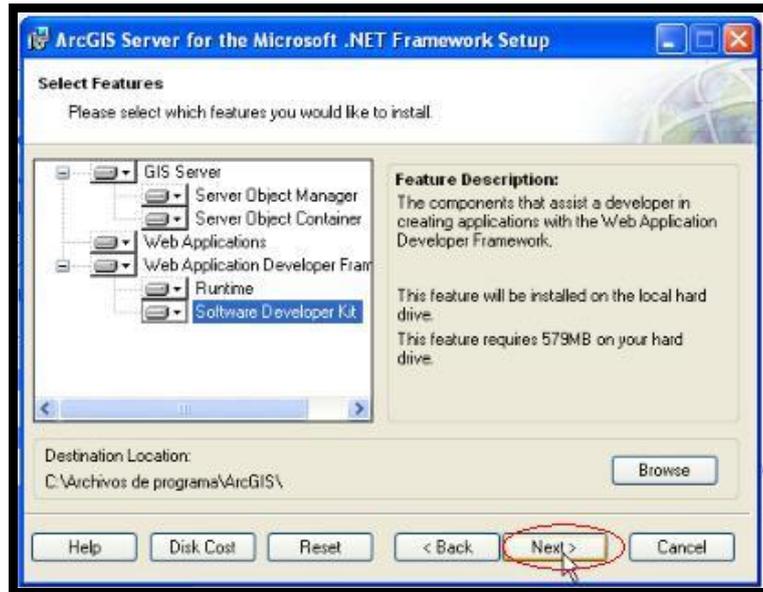


**Figura 23. Opción de Instalación.**

En el cuadro de diálogo *Seleccionar Web Application Developer Framework*. Haga clic en la flecha desplegable situada a la izquierda y muestra las funciones, lo que seleccione se instalará en el disco duro local para instalar el *Web Application Developer Framework*.

Se recomienda que instale la *Web ADF Software Developer Kit* en la máquina en función de sus aplicaciones *Web*, donde se desarrollarán. La *Web ADF Runtime* debe estar instalada en el servidor *Web* de la máquina que se despliegan las aplicaciones desarrolladas. Si crea aplicaciones de escritorio utilizando el *ADF*, el *Web ADF Runtime* debe estar instalado en cualquier máquina en la que su aplicación se ejecuta.

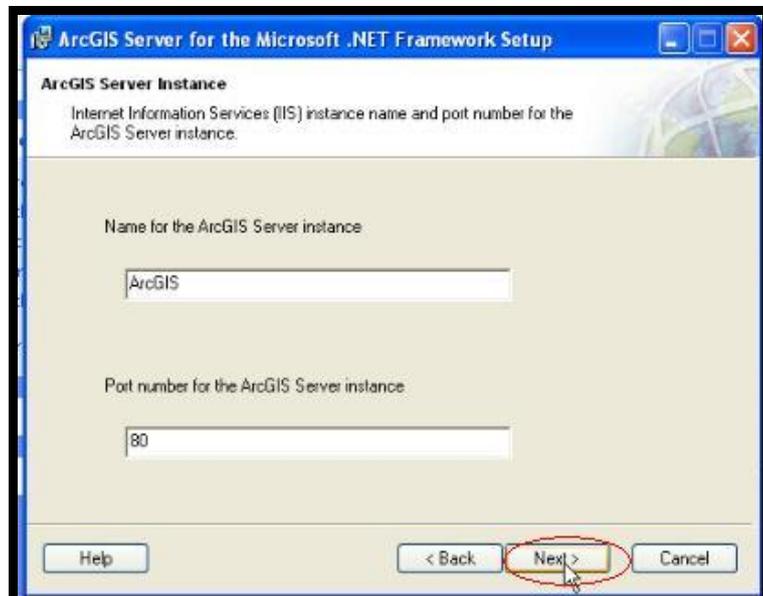
3.2.10.9 Después de seleccionar todas las características haga click en Next



**Figura 24. Opción de Instalación.**

En esta pantalla se elige Next luego de haber seleccionado todas las funciones que desea instalar en su computador.

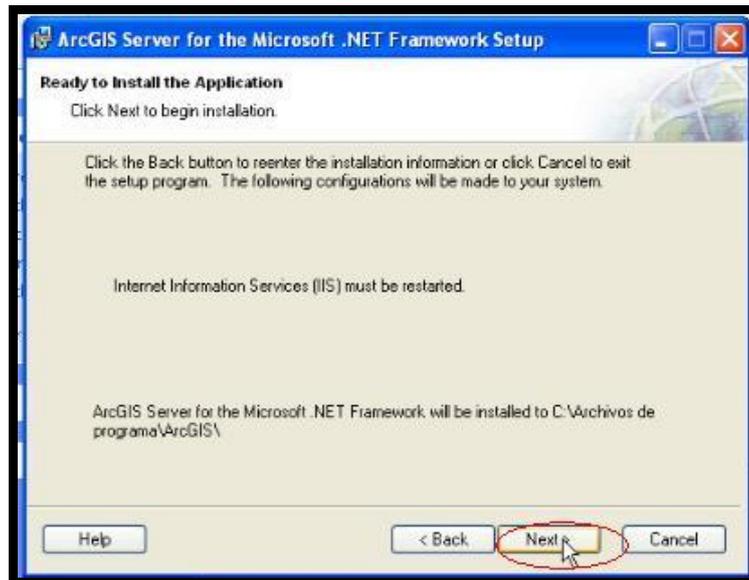
#### 3.2.10.10 Configuración de la Instancia.



**Figura 25. Opcion de Instalacion.**

Ingrese el nombre de instancia y el número de puerto para el *ArcGIS Server Manager*. Si no está seguro de su servidor *Web* de *IIS* configuración, los valores por defecto configura correctamente la instancia del Administrador. Hacer click en *Next*

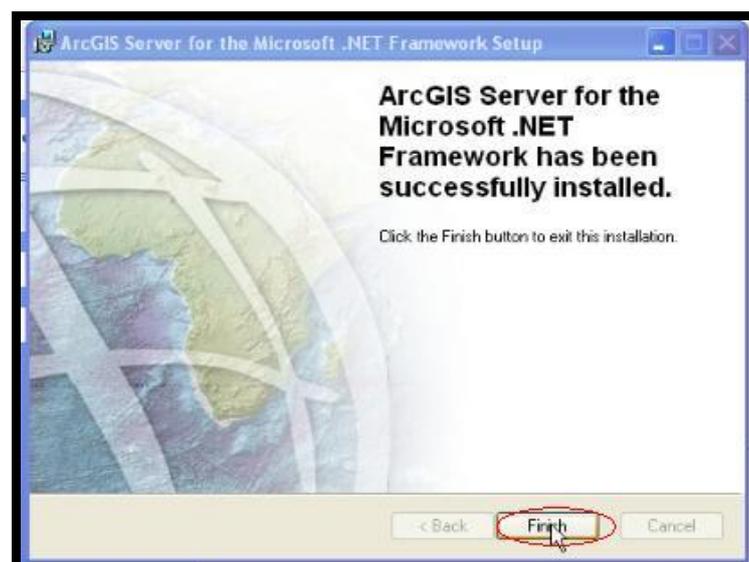
### 3.2.10.11 Inicio de Instalación.



**Figura 26. Opción de Instalación.**

Esta pantalla nos indica que al dar clic en Next inicia la instalación de todas las características que se hayan seleccionado con anterioridad, si se olvidó de algún componente o quiere verificar si seleccionó lo que necesitaba tiene la opción de regresar a verificar.

### 3.2.10.12 Culminación de la instalación.



**Figura 27. Culminación de Instalación.**

Esta pantalla indica que la instalación se realizó correctamente, dar clic en Finish.

### 3.2.10.13 Siguiente paso de instalación.



**Figura 28. Opción de Instalación.**

En esta pantalla dar clic en el botón Cancel para que posteriormente realizar la post instalación.

### 3.2.10.14 Hacer click en el botón *Exit Setup*.



**Figura 29. Opcion de Instalacion.**

Seleccionamos *Exit Set Up* para iniciar con la pos instalación.

### 3.3 Configuración.

La configuración del *ArcGIS Server 9.3* se lo realiza con la post instalación.

#### 3.3.1 Introducción.

Pos instalación de *ArcGIS Server* y Post instalación de *Web Applications*. La post–instalación es el proceso de instalación que completa el *ArcGIS Server* para *Microsoft .NET Framework*. Existen dos configuraciones de pos–instalación, la post–instalación del *GIS Server* y la post–instalación de *Web Applications*. En la post–instalación del *GIS Server* dependiendo de las características que elija al instalar, se puede configurar *ArcGIS Server* y la autorización del *ArcGIS Server*. La opción de Configuración de *ArcGIS Server* creará las cuentas de *ArcGIS*, La post–instalación de Aplicaciones *Web* se configurará mediante el establecimiento de la función de nombre de los *GIS Server* y la cuenta que se utilizará para conectar con el servidor de los *GIS* con el fin de procesar las solicitudes de servicio *Web*.

##### 3.3.1.1 Post Instalación de *ArcGIS Server*

###### 3.3.1.1.1 Ir a inicio ->

Todos los programas ->

*ArcGIS Server* form the *Microsoft.NET Framework* ->

*GIS Server Post Install*.

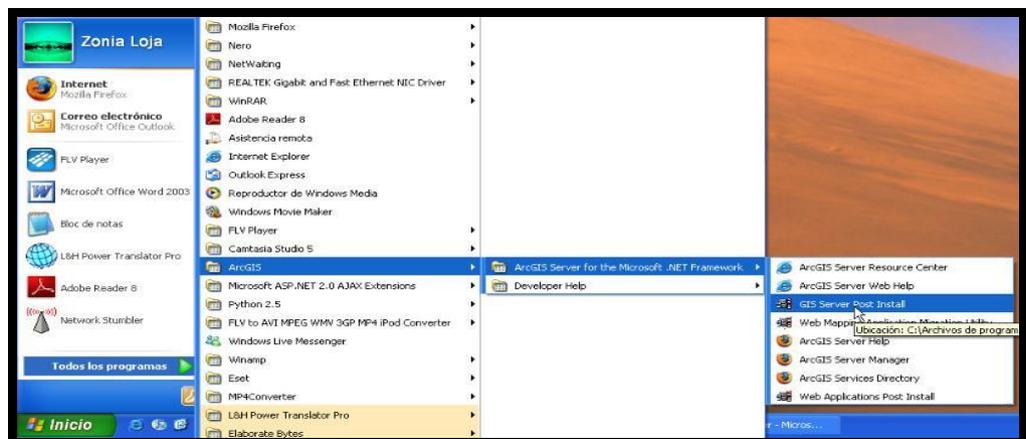


Figura 30. Iniciar Pos Instalación.

3.3.1.1.2 Hacer click en el botón siguiente. Es necesario especificar las cuentas de usuarios que se ejecutaran en el *GIS Server* de su máquina.

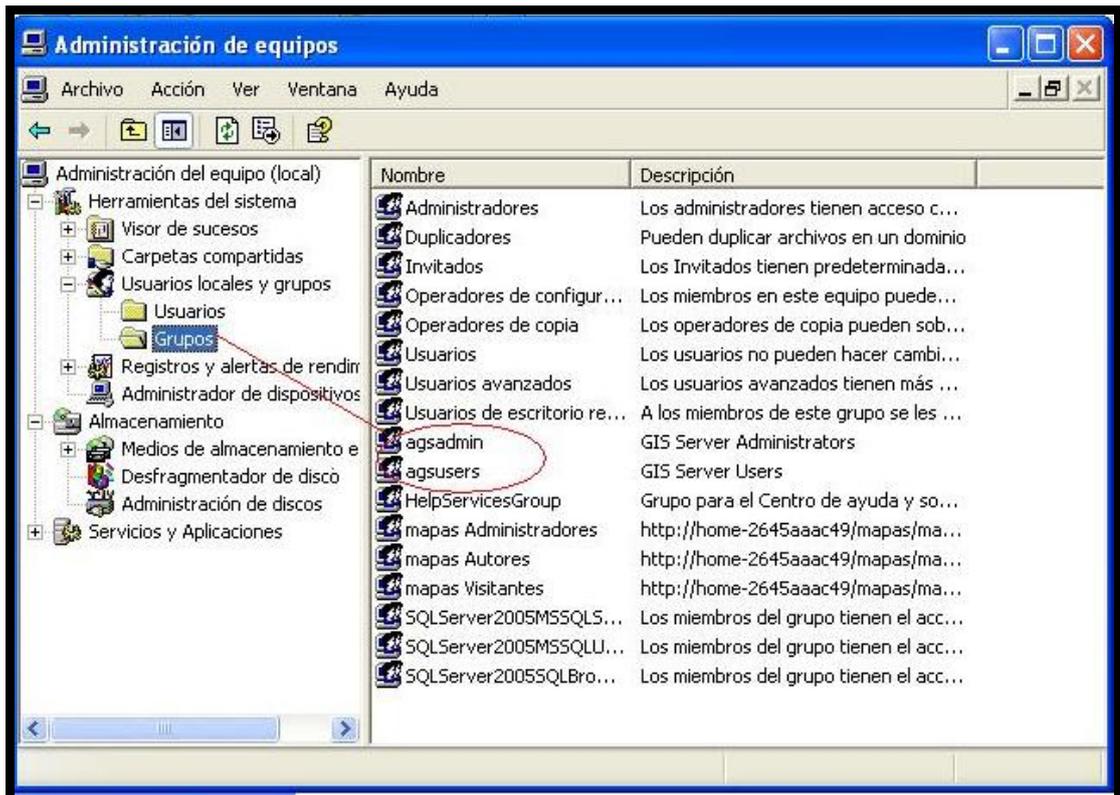


**Figura 31. Inicio de la Pos instalación de ArcGIS Server**

La post instalación crea dos nuevos grupos de usuarios: *agsusers* y *agsadmin*.

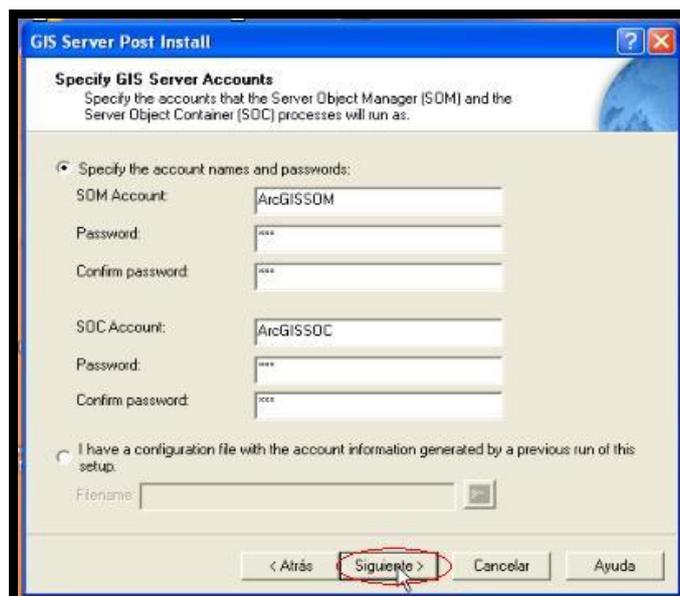
El *GIS Server* de seguridad se basa en la autenticación de cuentas de usuario del sistema *Operativo*. Las conexiones se concederán a los *GIS Server* para los usuarios que son miembros del grupo *agsusers*.

Privilegios administrativos a los *GIS Server* se concederá a los miembros de grupo *agsadmin*



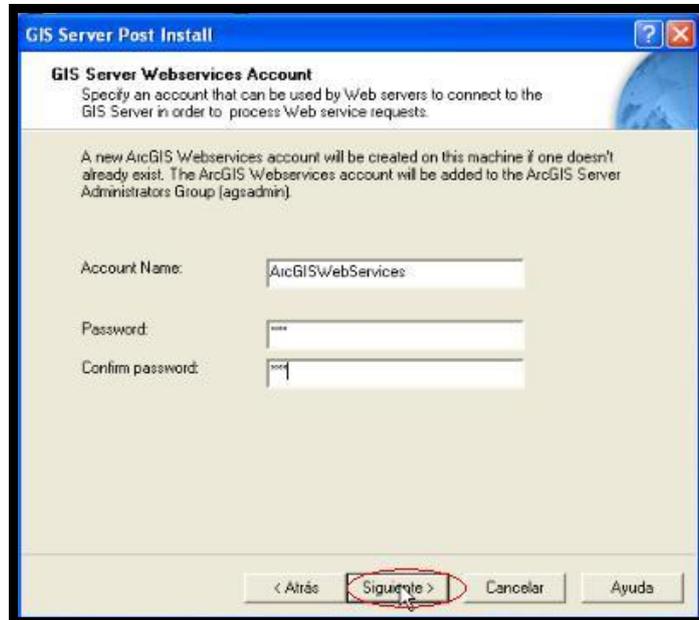
**Figura 32. Usuarios que se crean.**

3.3.1.1.3 Seleccionar “Specify the account names and password”. En este cuadro de diálogo se especifica las cuentas de usuarios del *SOC* y *SOM* a las cuales digitamos una contraseña. y luego hacer click en el botón siguiente.



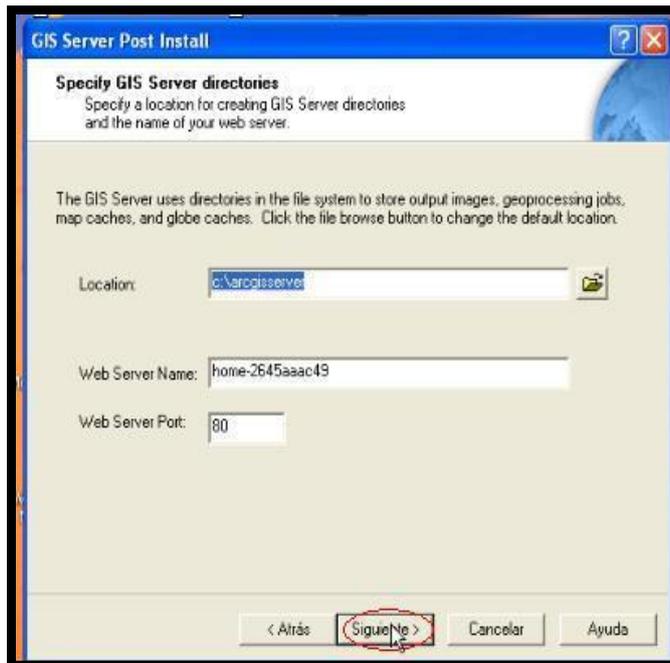
**Figura 33. Usuarios SOC y SOM**

3.3.1.1.4 En este cuadro de diálogo se especifica la cuenta en la cual se utilizara para los servicios *Web* la cuenta se adicionara al grupo de administración (*agsadmin*) de usuarios. Digitar el password y hacer click en el botón siguiente



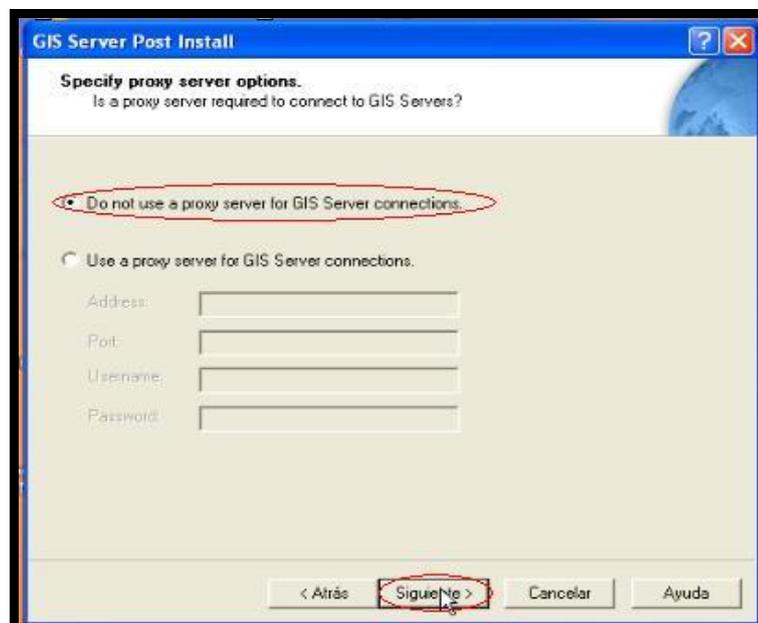
**Figura 34. Cuenta de Servicios Web**

3.3.1.1.5 Por defecto el directorio *GIS* se ubicara en el *c:\ ArcGIServer*. Sin embargo, puede utilizar el botón Examinar para cambiar esta ubicación predeterminada. Si usted requiere de un servidor *proxy* para conectarse a *Internet* le permite especificar la información del servidor *proxy*.



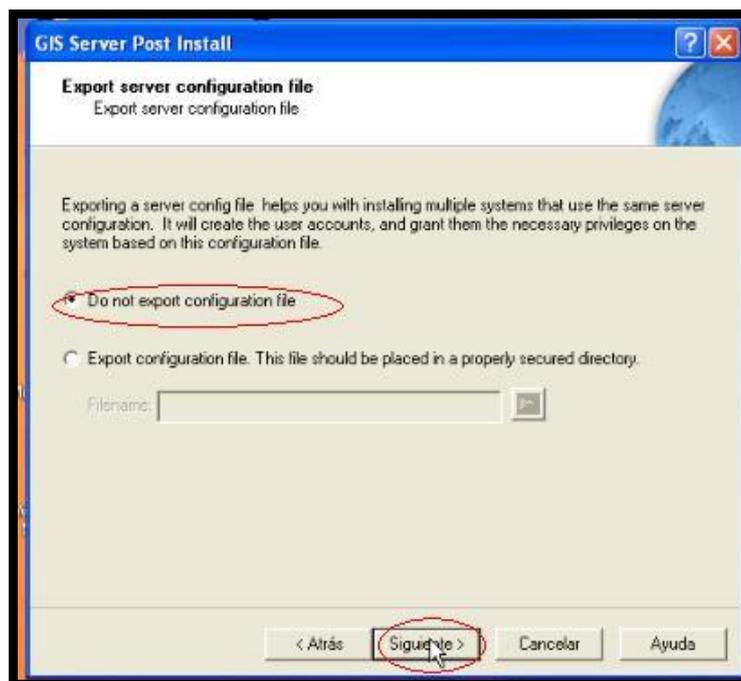
**Figura 35. Directorio GIS.**

3.3.1.1.6 Seleccione 'Do not use a *proxy Server* for *GIS Server* connections' y hacer click en siguiente, al elegir esta opción le indicamos que no deseamos conectarnos por medio del *proxy*.



**Figura 36. Especificación de No Utilización de Proxi**

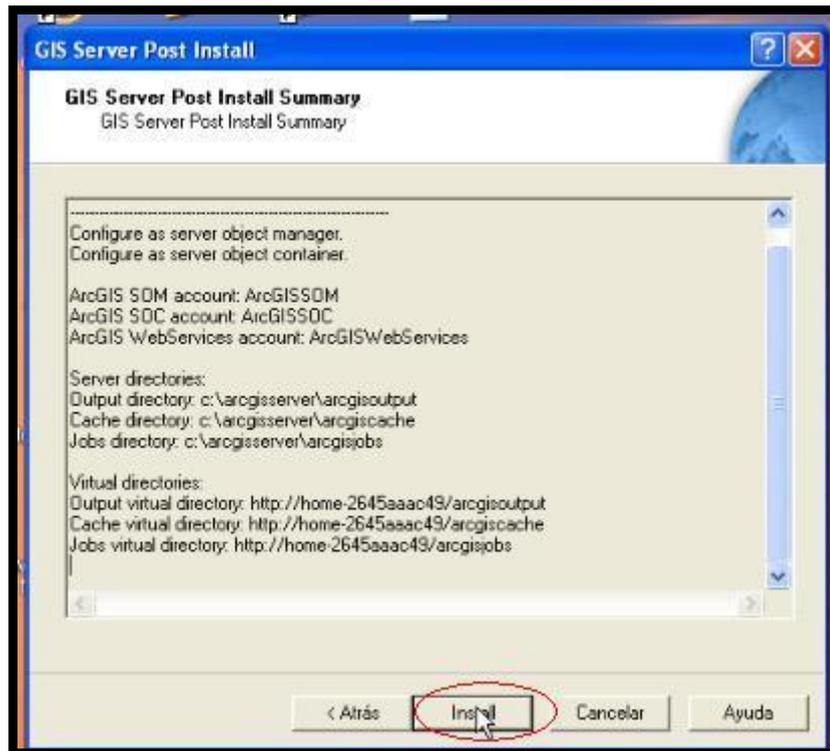
3.3.1.1.7 Seleccionar 'Do not export configuration file' y hacer click en Siguiente, al elegir esta opción el usuario se encarga de realizar la configuración.



**Figura 37. Opción de Configuración.**

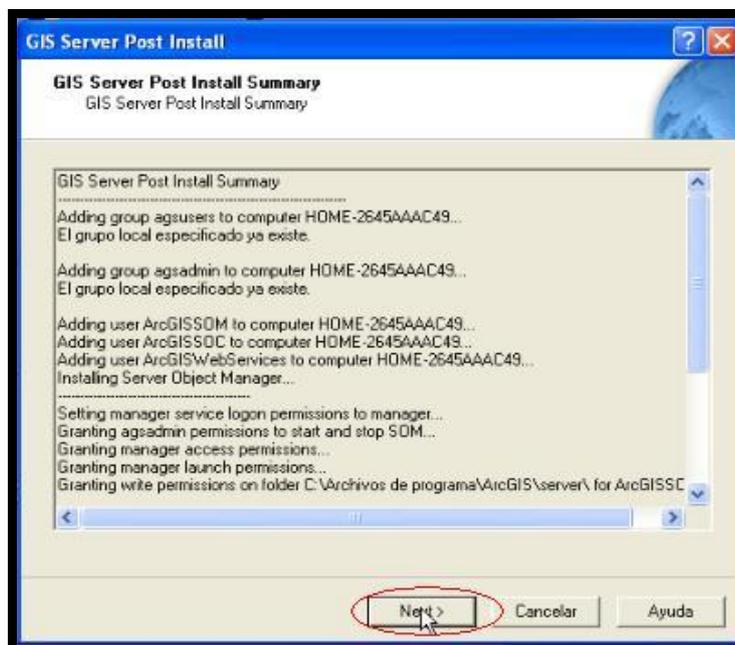
3.3.1.1.8 La post instalación realizará las siguientes tareas:

- Crear la cuenta *SOM* y *SOC* (si es necesario)
- Crear *agsusers* y *agsadmin* grupos de usuarios si no existen.
- Definir los privilegios de acceso de *DCOM* para *ArcSOM .exe* y *ArcSOC.exe* (añade la *ArcGIS Server*, Cuenta *ArcGIS Container*, grupos *agsusers* y *agsadmin* de usuarios)
- Otorgar privilegios de escritura en  $\langle \text{Installation location} \rangle \backslash \text{cfg}$ ,  $\langle \text{Installation location} \rangle \backslash$  acceder a la cuenta de *ArcGIS Server*
- Otorgar privilegios de escritura para el directorio System TEMP para la cuenta *ArcGIS Server*.
- Otorgar privilegios de escritura para el directorio System TEMP para la cuenta *ArcGIS Container*.
- Crear la cuenta de *Web services*.
- Crea un directorio *GIS Server* con los subdirectorios *cache*, *jobs* and *output*.
- Hacer click en el botón *Install*.



**Figura 38. Asignación de cuentas y directorios.**

- Adiciona todas las características. Hacer click en el botón *Next*



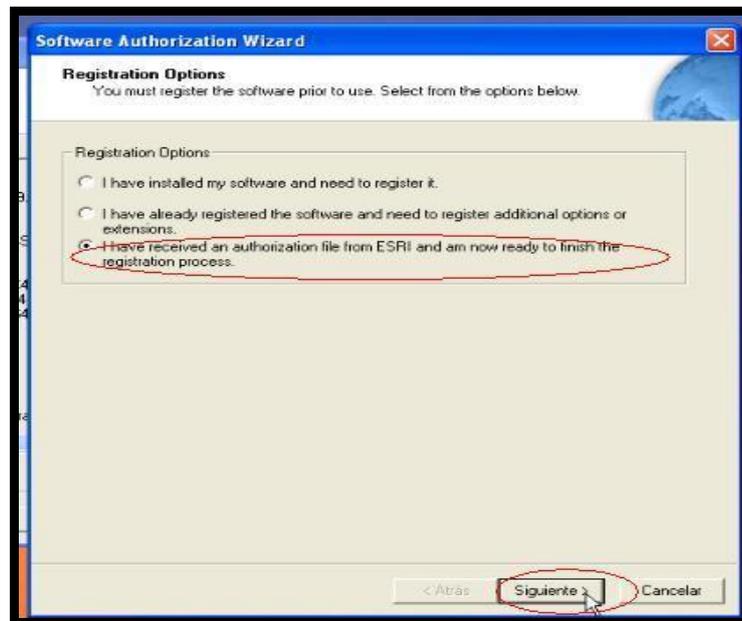
**Figura 39. Asignación de permisos e instalación de usuarios.**

### 3.3.1.1.9 Autorización *GIS Server*

- Esta post instalación deberá llevar a cabo en la instalación de máquinas *Server Object Containers*.

- Seleccionar ‘I have received an authorization file from *ESRI* and am now ready to finish the re*GIS*tration process’ y click en el botón SIGuiente.

Esta opción indica que tenemos un archivo de autorización por parte de *ESRI*.



**Figura 40. Autorización del producto.**

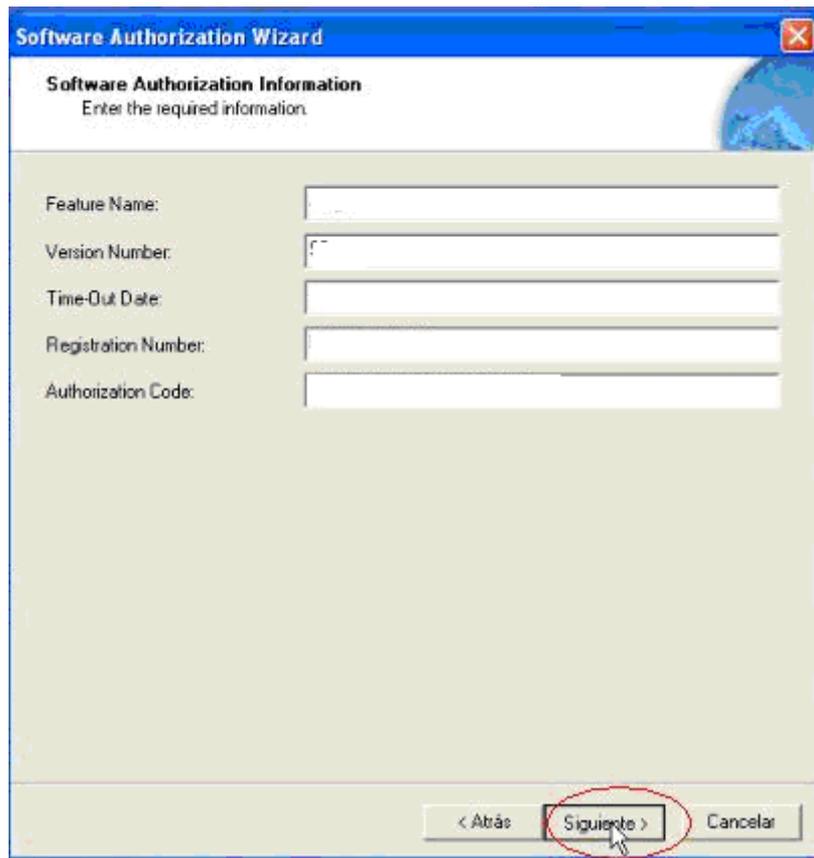
- Seleccionar ‘I received the authorization file by fax, pone or mail and need to manually enter my authorization information’ con esta opcion indicamos que vamos a ingresar los datos manualmente.



**Figura 41. Autorización de Producto.**

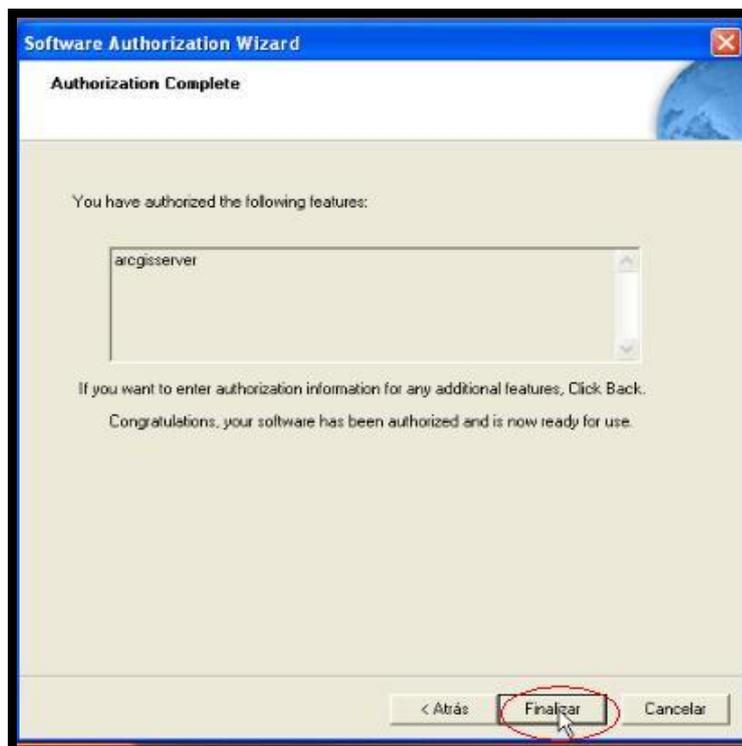
3.3.1.1.10 Digitar los SIGuientes parámetros:

- *Feature Name: Registrar.*
- *Versión Number: Registrar.*
- *Time-Out Date: Registrar.*
- *ReGIStration Number: Registrar.*
- *Authorization Code: Registrar*
- Hacer click en el botón Siguiete.



**Figura 42. Información de la autorización.**

3.3.1.1.11 Se completa la autorización y hacer clic en el botón SIGuiente.



**Figura 43. Autorización Completa.**

- Hacer click en el botón Finish.



**Figura 44. Asignación de permisos a las cuentas.**

- Por último adicionamos a la cuenta de grupos del *agsadmin* el usuario *SOM*



**Figura 45. Asignación Usuario SOM.**

- Para hacer el registro del usuario SOM se debe seguir los siguientes pasos:

Ir Inicio ->

hacer click en Panel de Control.

## Seleccionar Herramientas administrativas.

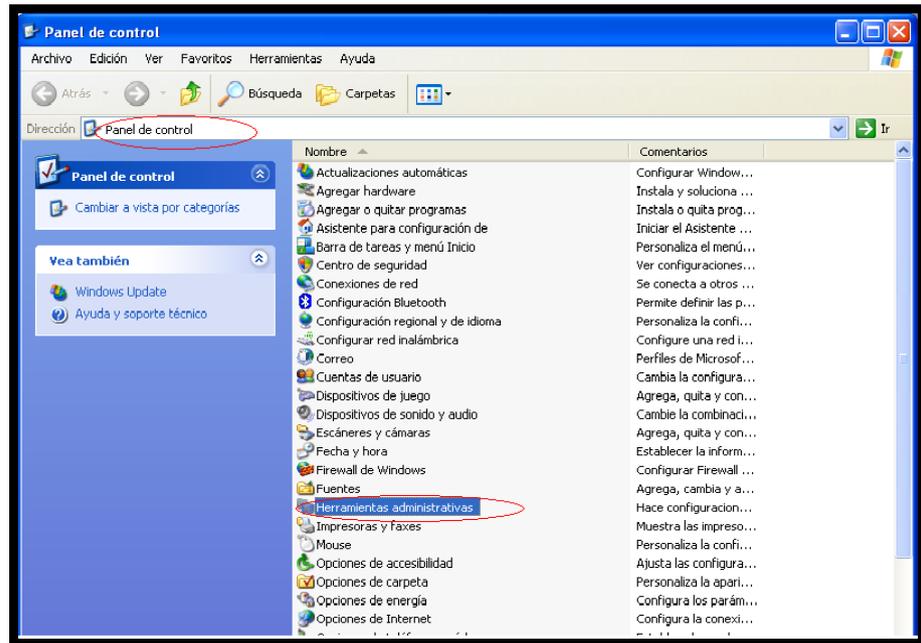


Figura 46. Ingresar a Herramientas Administrativas

- Hacer click en Administración de equipos - >  
En usuarios locales y grupos ->  
hacer click Grupos ->  
hacer doble click en agsadmin

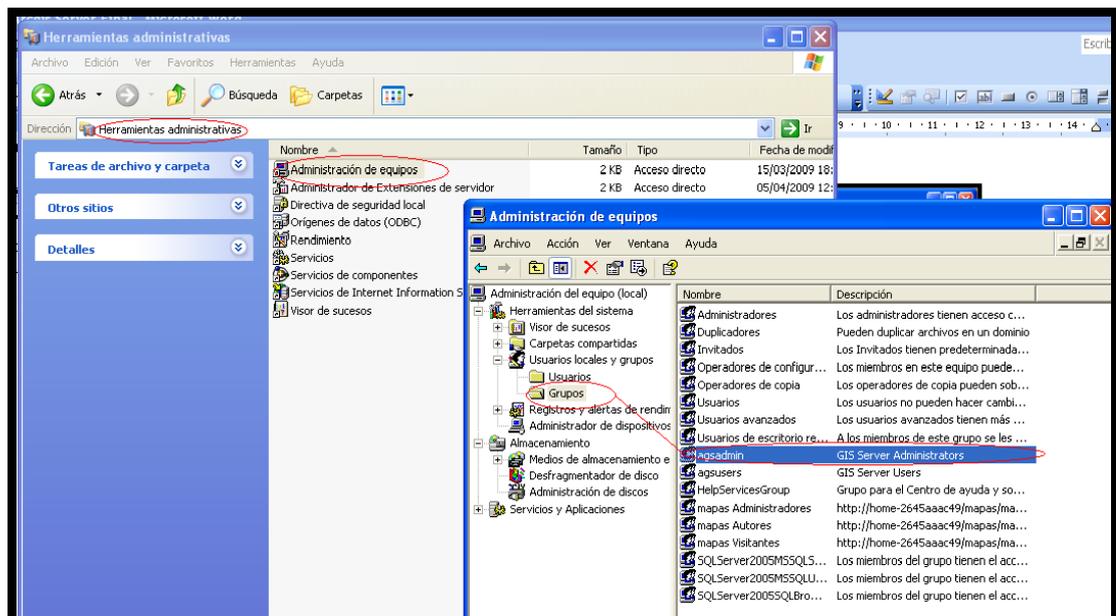
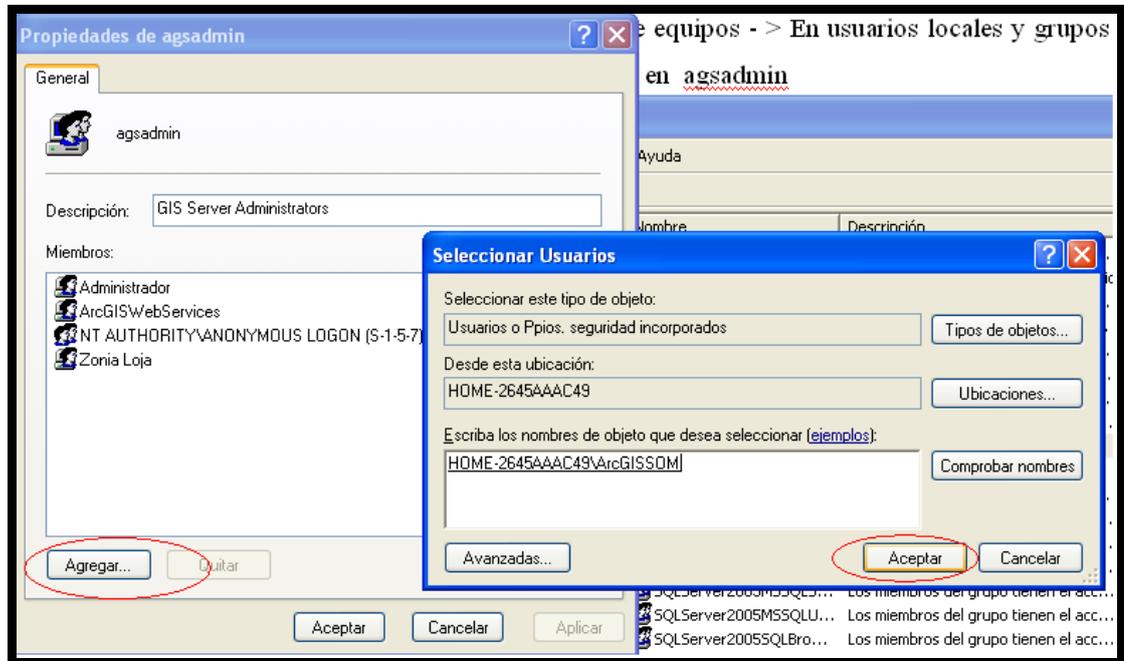


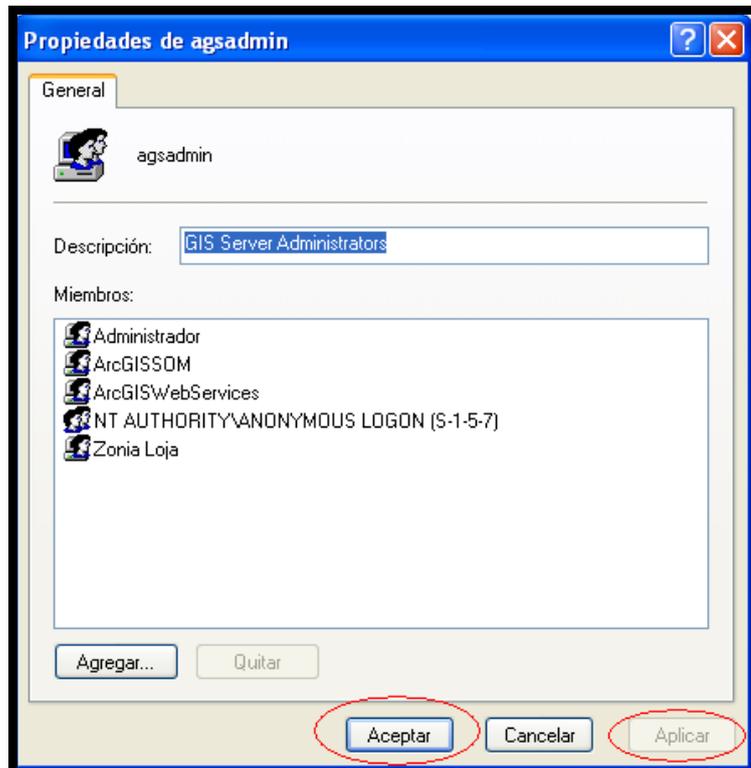
Figura 47. Usuarios que se encuentran en el sistema.

- Hacer click en Agregar->  
 Digitar el usuario *ArcGISSOM*  
 comprobar nombre y por ultimo hacer clic en Aceptar



**Figura 48. Creación de usuario ArcGISSOM**

- Hacer click en Aplicar y Aceptar.



**Figura 49. Terminar la creación de usuario.**

- Por último debe de reiniciar el equipo para que los cambios surjan efecto.

**3.3.1.2 Post instalación del *Web Applications*.**

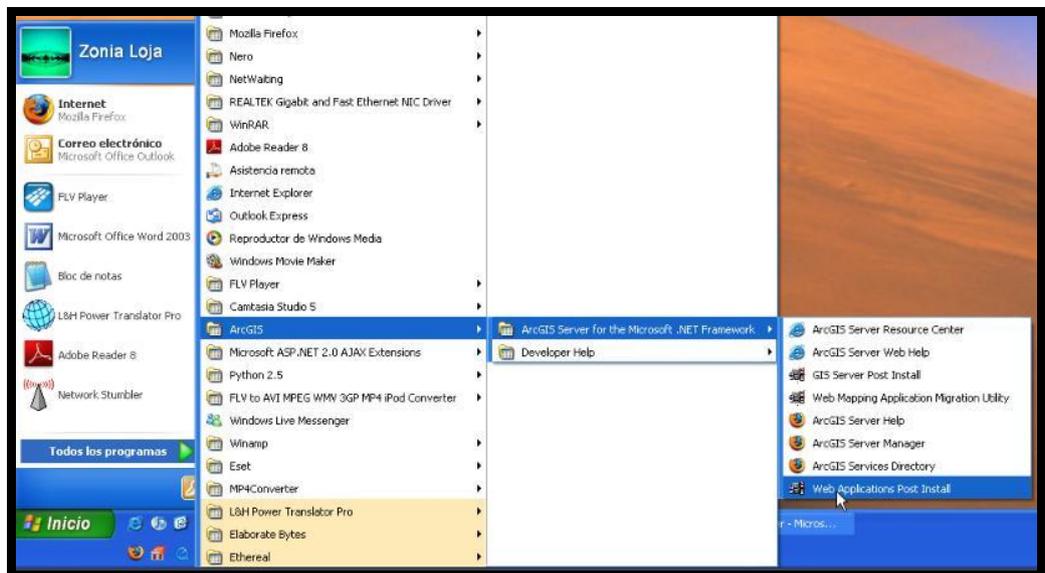
3.3.1.2.1 Ir Inicio ->

Todos los programas ->

*ArcGIS* ->

*ArcGIS Server for the Microsoft .NET Framework* ->

*Web Applications Post Install*



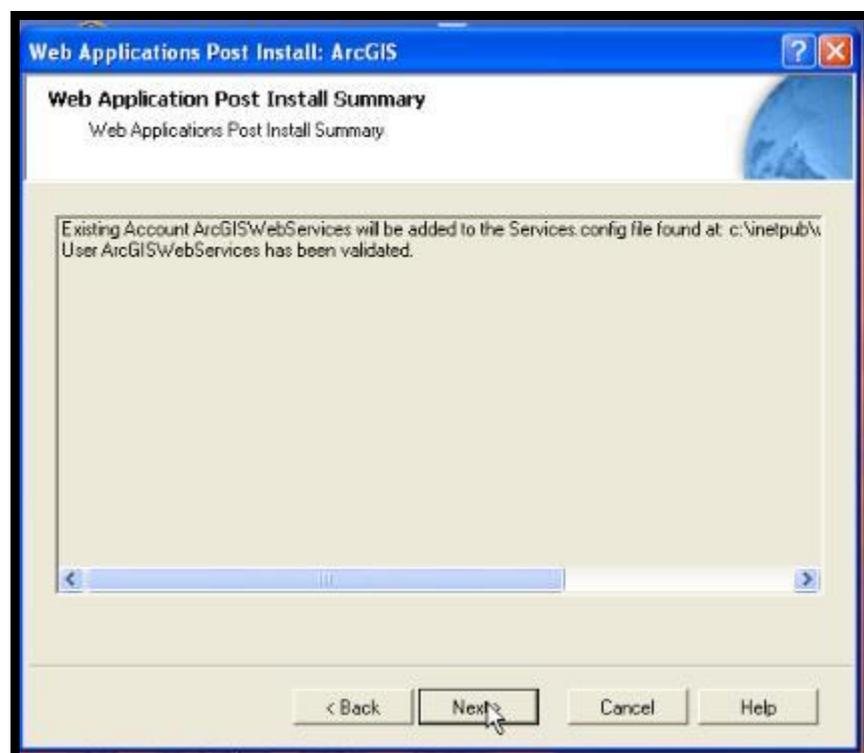
**Figura 50. Ruta para iniciar la pos instalación de *Application Web***

3.3.1.2.2 En esta pantalla se debe ingresar la instancia, el puerto, si no se ingresan estos datos, estos son tomados automáticamente por defecto.



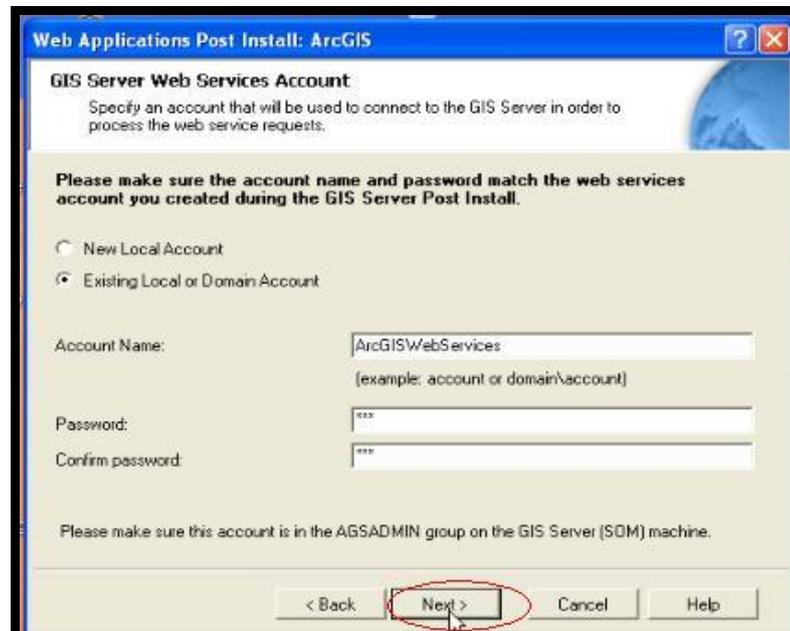
**Figura 51. Datos de Instancia.**

- 3.3.1.2.3 Verificara si las cuentas se encuentra creada, en el caso de no se encuentren creada, las crea.



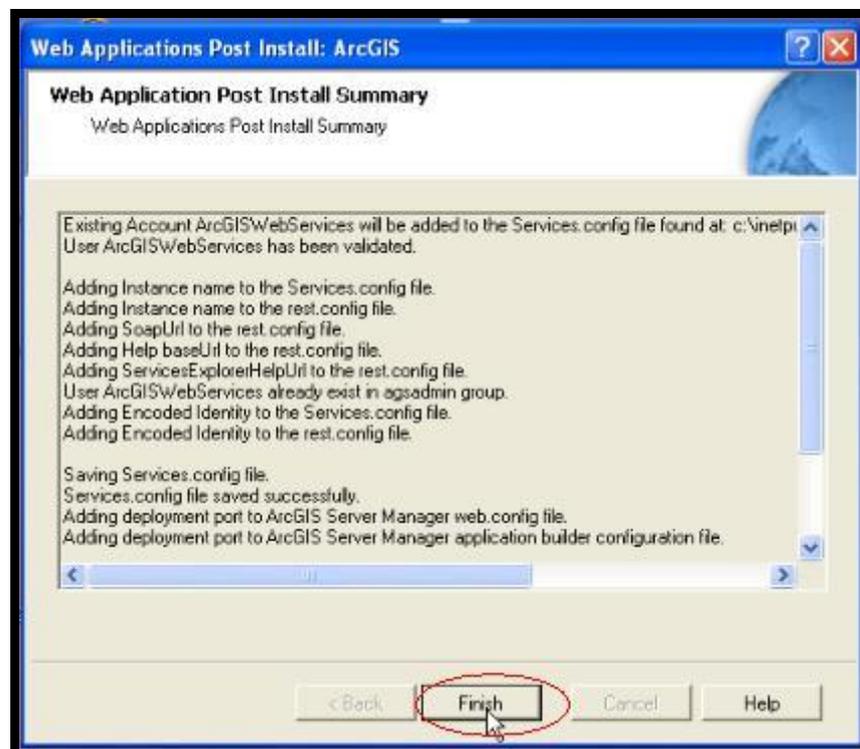
**Figura 52. Verificación de cuentas.**

- 3.3.1.2.4 Especifica la cuenta en la cual se usa para la conexión del *GIS Server* en el proceso de requerimiento del servicio *Web*



**Figura 53. Cuenta de conexión del GIS Server.**

- 3.3.1.2.5 Hacer clic en el botón *Finish* para culminar con la pos instalación.



**Figura 54. Finalización de pos instalación de *Web Application*.**

### 3.3.2 Instalación de los productos *ArcGIS 9.3*

Los productos *ArcGIS 9.3*, *ArcGIS Desktop*, *ArcReader* independiente se instalará en el mismo directorio fue instalado el *ArcGIS Server*.

### 3.3.3 Requerimientos adicionales

Los componentes de Servicios de *Internet Information Server (IIS)* hay que activarlos, Si estos componentes no están instalados, las características de aplicaciones *Web* no estará disponible.

#### 3.3.3.1 Activación del *Internet Information Server*

Ir a Inicio ->

Panel de Control ->

Agregar o Quitar Programas ->

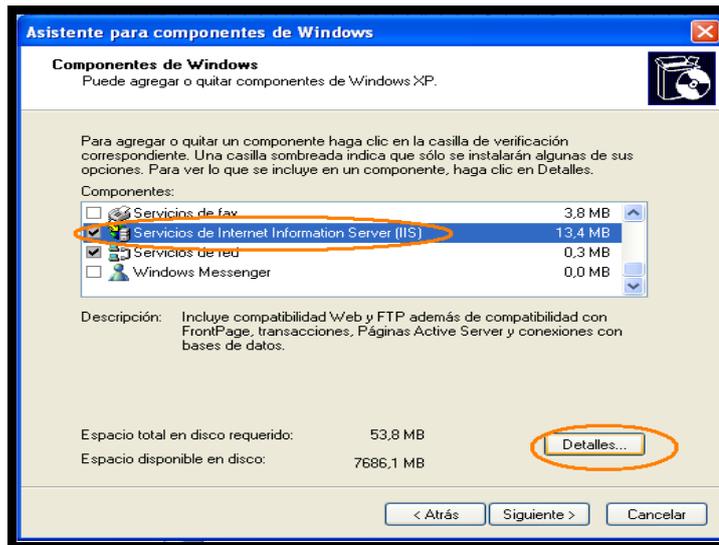
Agregar o Quitar componente de *Windows*



**Figura 55. Activación IIS**

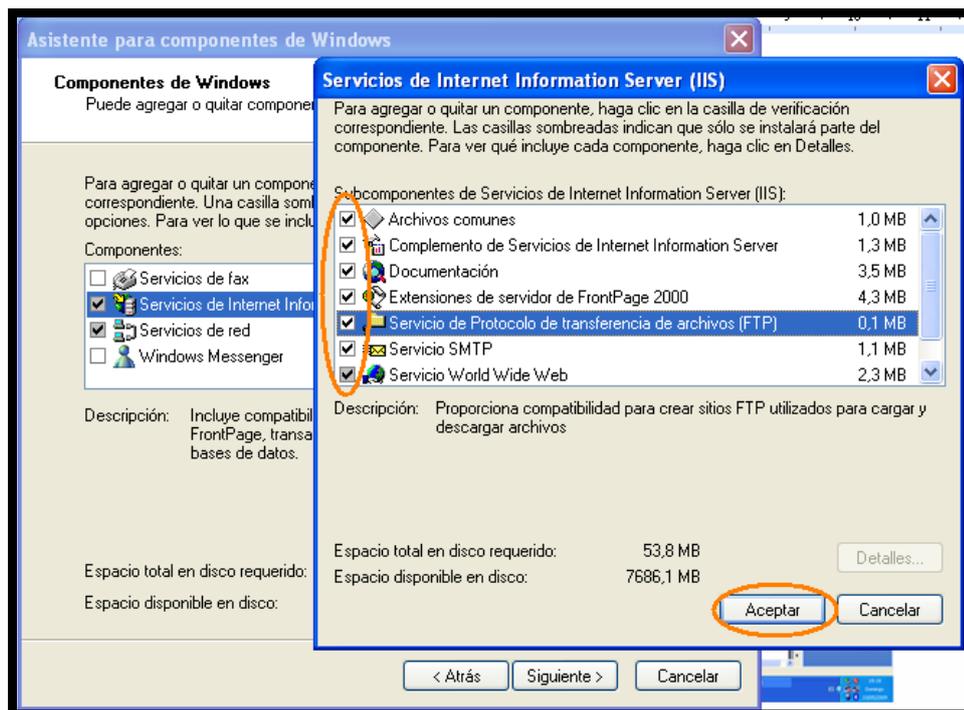
#### 3.3.3.2 Ampliar la función de Servicios de *Internet Information Server*.

Seleccionar *Internet Information Server (IIS)* luego hacer un click en *Detalles*.



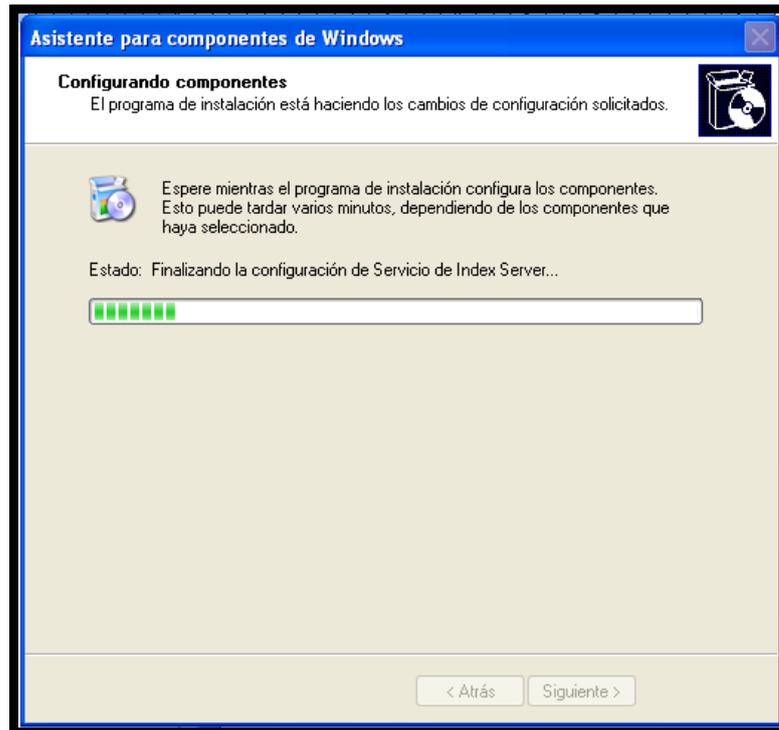
**Figura 56. Componentes de Windows**

3.3.3.3 Verifique que los componentes de *IIS* se encuentran activos, caso contrario seleccionarlos todos y luego hacer clic en aceptar



**Figura 57. Componentes de IIS**

3.3.3.4 En este paso le pedirá el CD de instalación de *Windows* para poder activar los componentes que faltan.



**Figura 58. Instalación de componentes.**

### **3.4 Uso de la Aplicación**

#### **Propósito**

Es publicar con *ArcGIS* Server un proyecto realizado en el curso de graduación que lo tomamos como ejemplo para el desarrollo de esta práctica. Al cual vamos trabajar con Visual .NET, ArcCatalog. Teniendo en cuenta que el servidor y los usuarios se encuentran en la misma PC.

#### **3.4.1 Desarrollo**

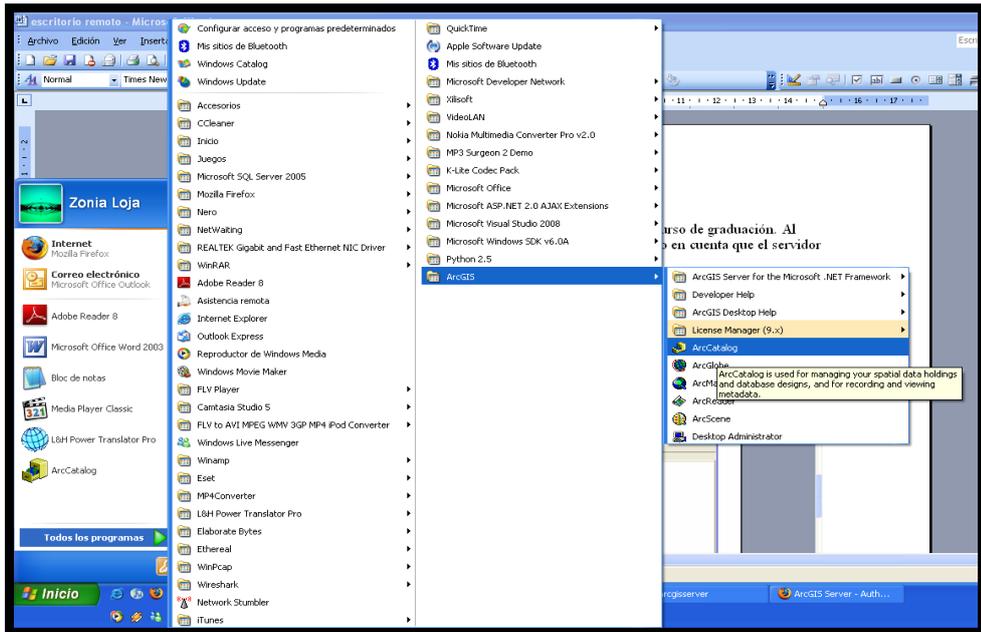
En primer lugar tenemos que adicionar el *ArcGIS* Server para hacer la publicación.

- **Abrimos ArcCatalog**

Inicio

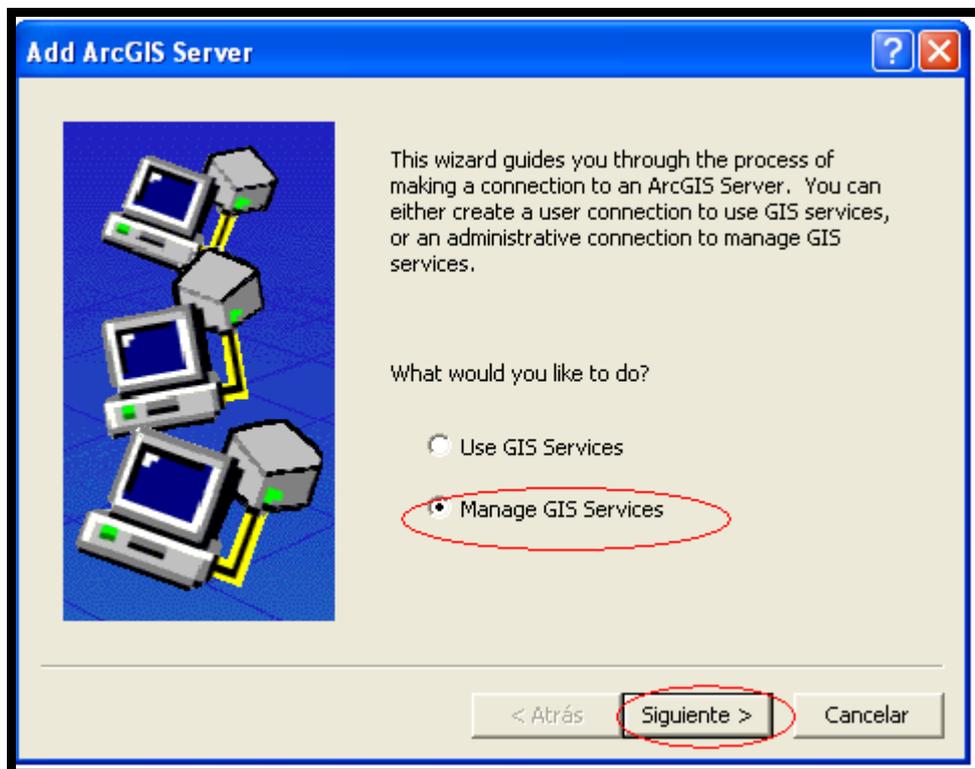
– Todos los Programas

– *ArcGIS* - ArcCatalog



**Figura 59. Acceso a ArcCatalog.**

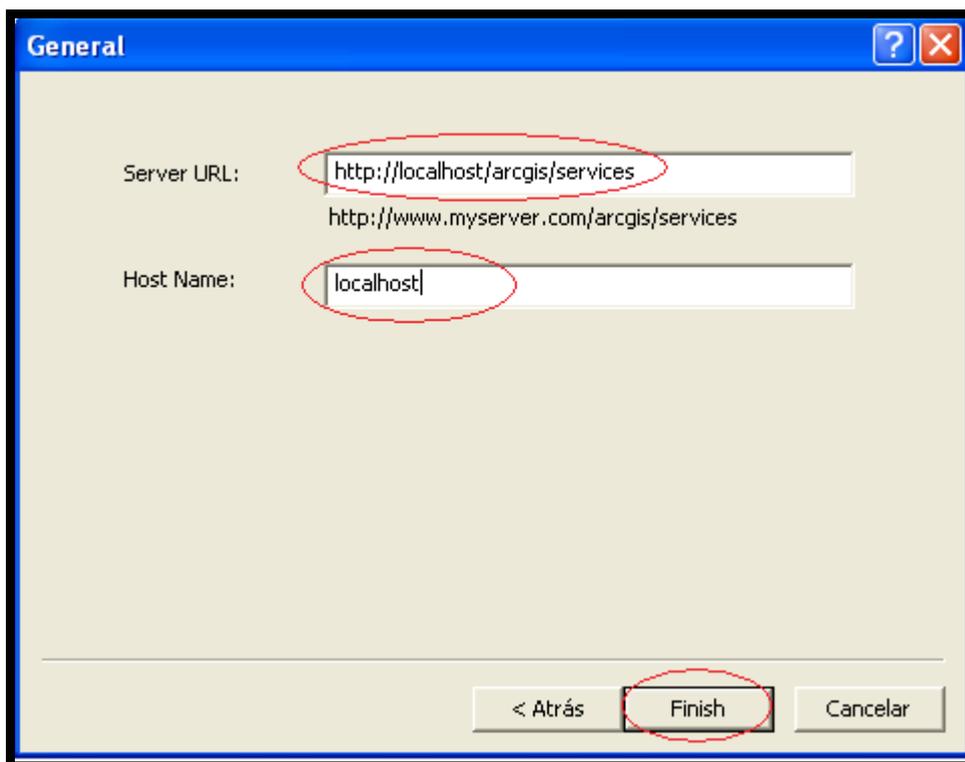
- Desplegamos el icono de GIS Servers damos doble click en add *ArcGIS* Server en la siguiente pantalla debemos seleccionar Uses *Web Services* y damos click en *Siguiente*.  
El wizard guiara en el proceso de realizar la conexión al *ArcGIS* Server en el cual usted puede elegir.



**Figura 60. Uso del Gis Services.**

Seleccionar Local y en el Host Name digite el nombre del Host y hacer click en Finish. Se selecciona que tipo de conexión vamos a realizar para el *ArcGIS* Server. Por lo cual estamos haciendo una conexión local.

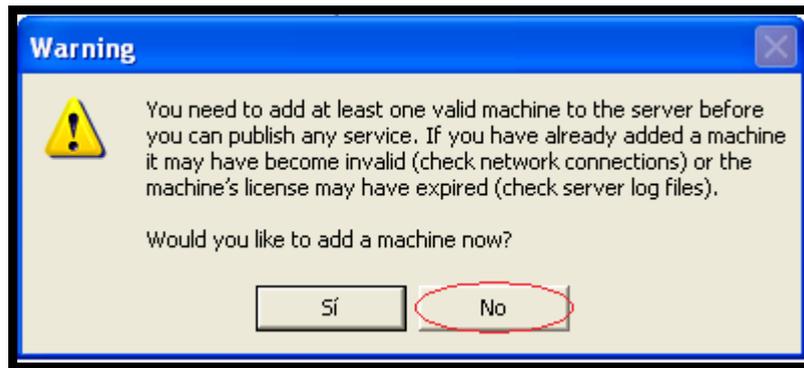
Cabe recalcar que el usuario tiene que estar en los usuarios de administrador.



**Figura 61. Conexión Local.**

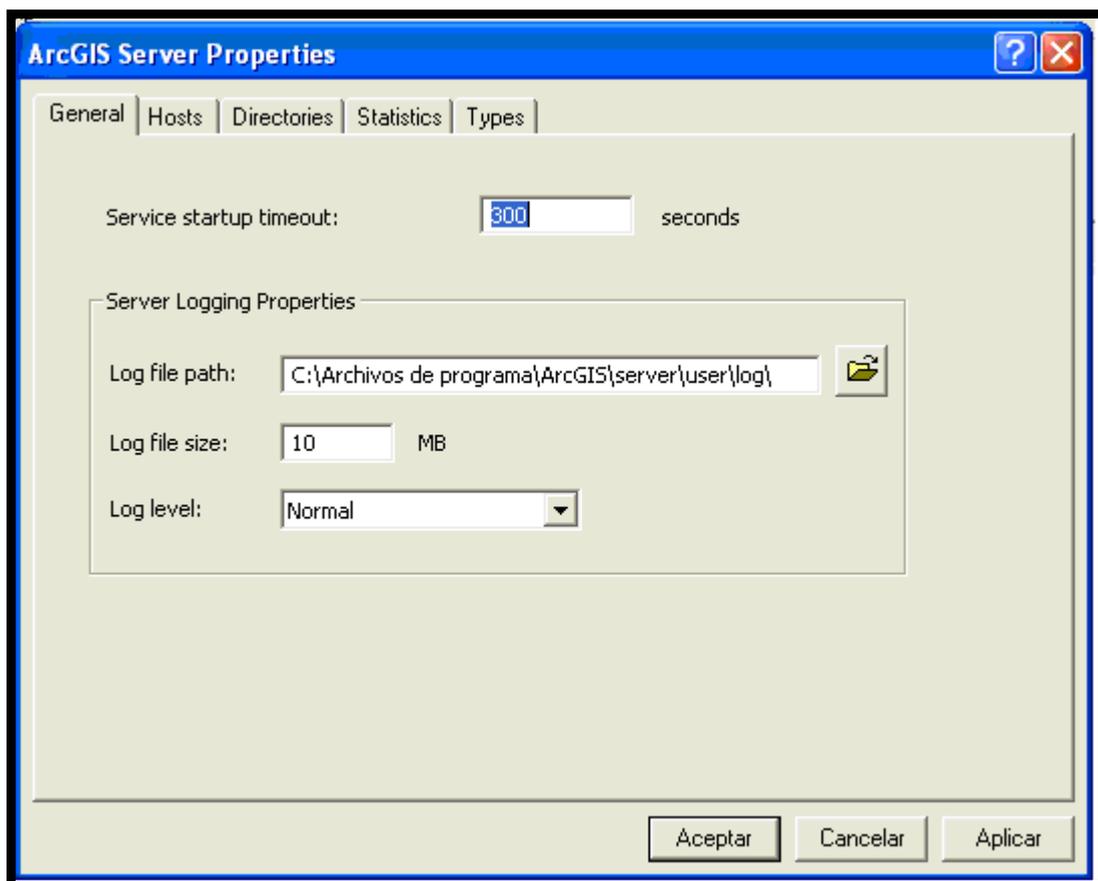
Da un mensaje de alerta ya que se necesita validar la máquina antes de hacer la publicación.

Hacer click en el botón Sí.



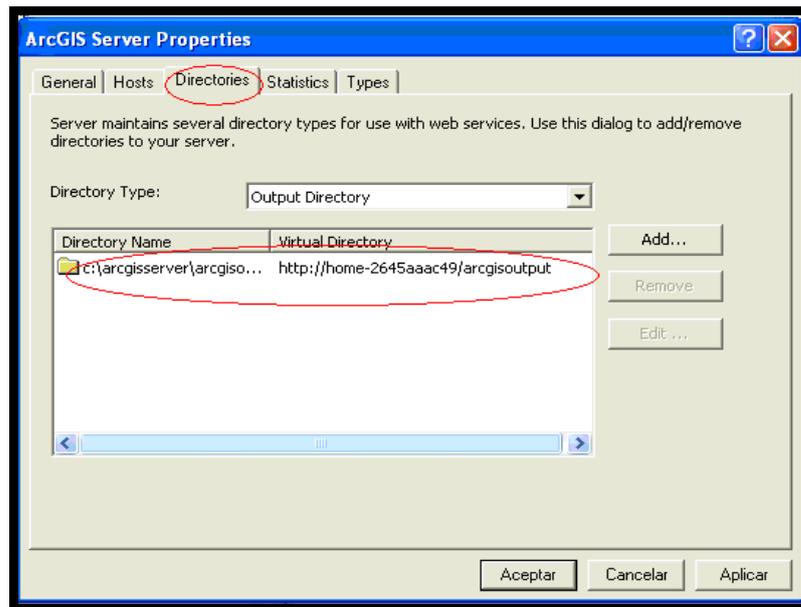
**Figura 62. Validación de la Máquina.**

Se visualiza una pantalla de las propiedades de *ArcGIS Server*. En esta información de la pestaña General encontramos cuanto tiempo estaría prendido el servicio, en que directorio se va a guardar, espacio y que nivel de prioridad tiene.



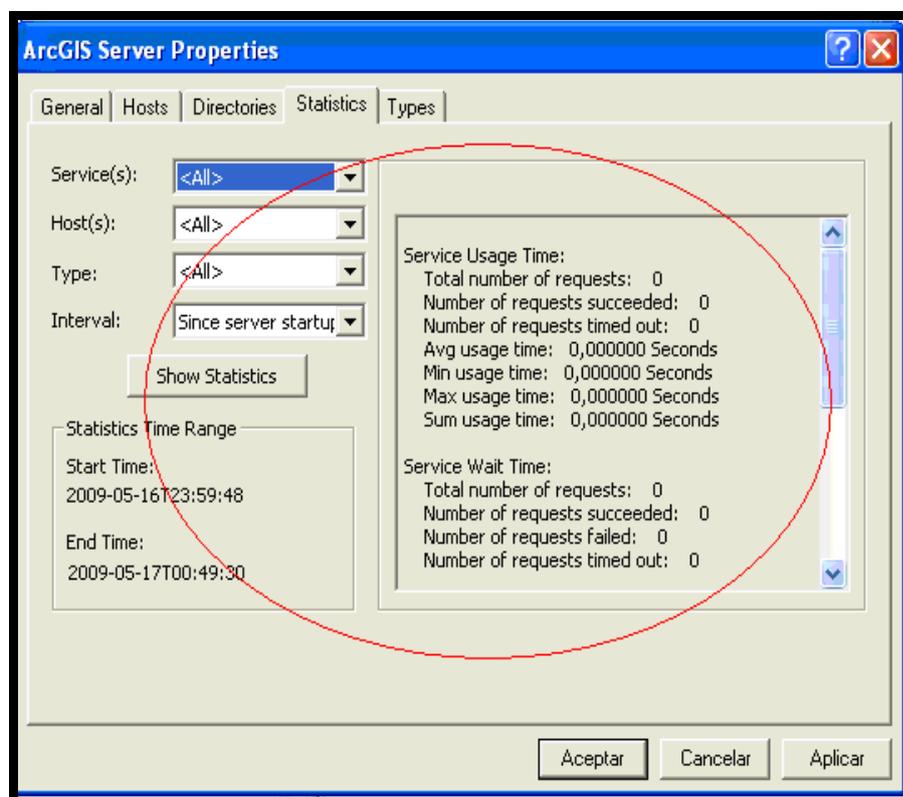
**Figura 63. Propiedades de *ArcGIS Server*.**

**Directorio.-** en esta pantalla podemos ver donde se encuentra el directorio de su servidor al cual usted puede cambiar o adicionar otro directorio.



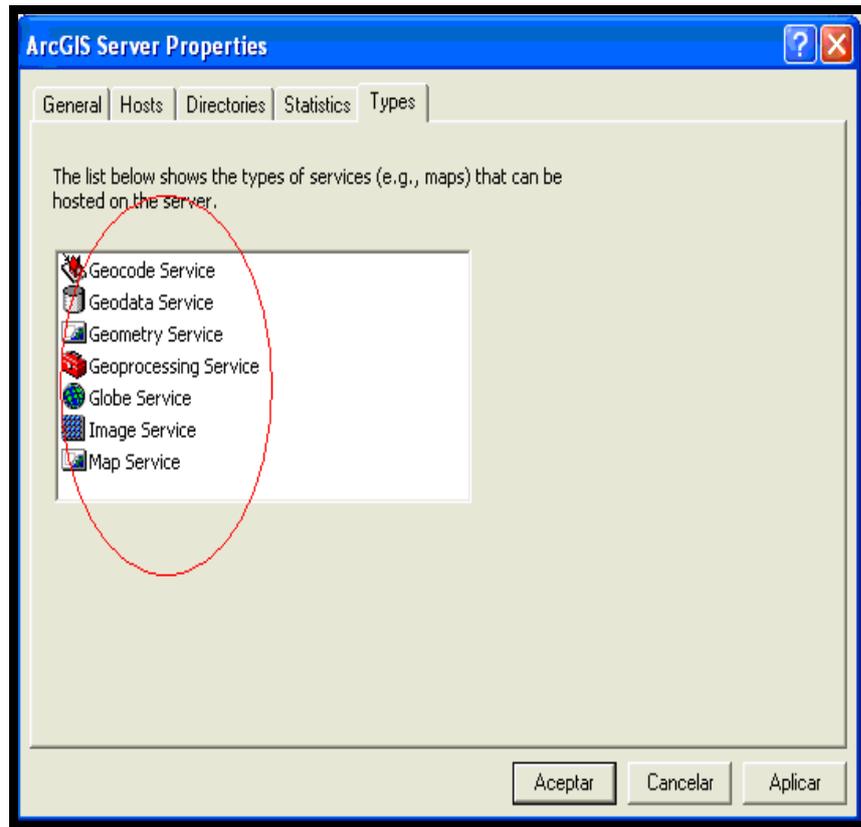
**Figura 64. Propiedades de localhost**

**Estadística.-** en esta pantalla encontraremos información del tiempo en espera o en uso del servidor.



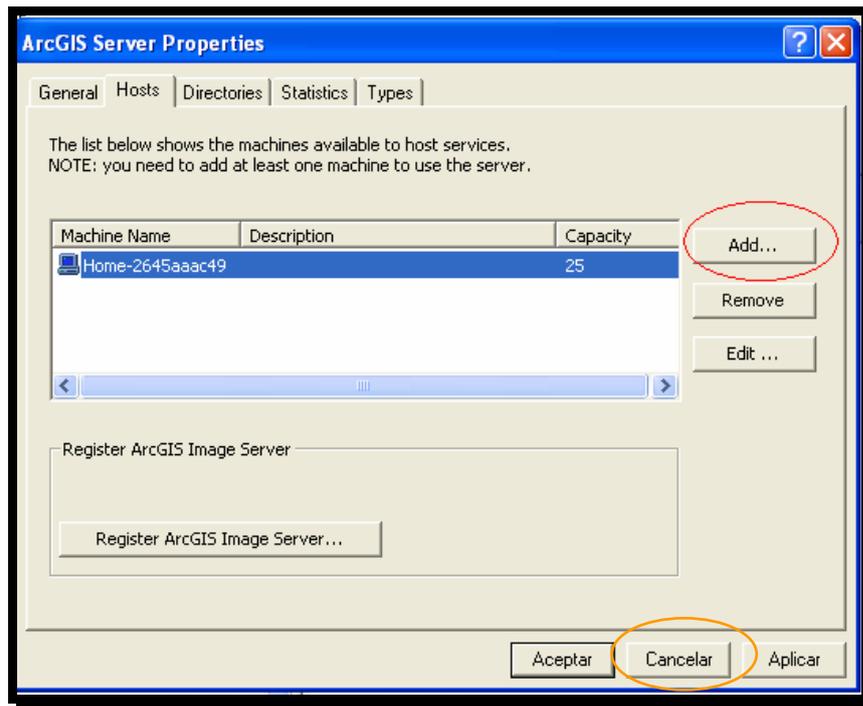
**Figura 65. de información estadística del servidor.**

**Tipos.-** en esta pantalla encontramos información de los tipos de servicios que puede alojar el servidor.



**Figura 66. Tipos de servicios en el Servidor.**

**Hosts.-** en esta pantalla se podrá ver una lista con todas las máquinas que tienen disponible el servicio de host. Hacer clic en el botón Add para poder adicionar el nombre de una máquina donde se encuentra el servidor. Y hacer un click en aplicar y Aceptar.



**Figura 67. Adición de maquina al Servidor.**

### 3.4.2 Creación de una aplicación con visual .Net

#### **Propósito.-**

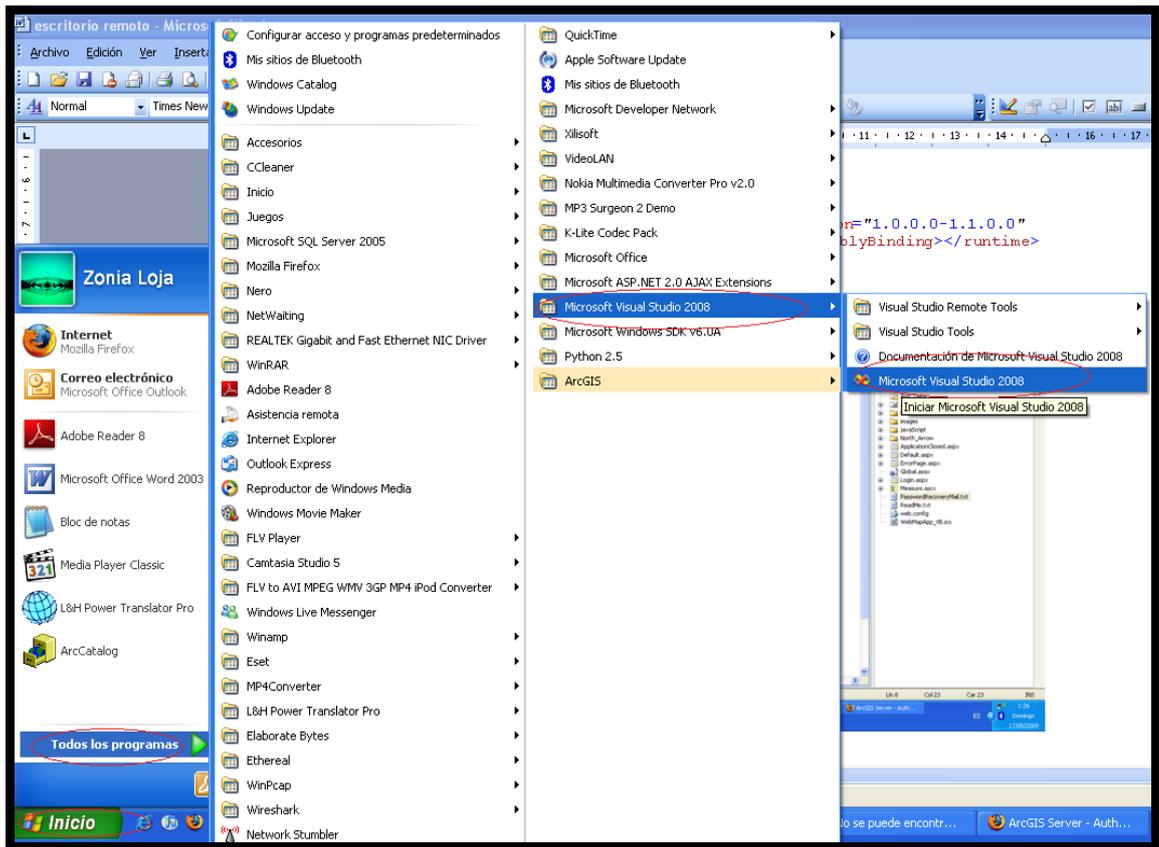
En esta parte el propósito es publicar y presentar el mapa desde una página de Internet.

#### **Introducción.-**

Desde que se hizo la instalación del *ArcGIS* Server la herramienta de visual .Net se enriqueció con nuevos componentes para la publicación de mapas por la cual se utilizará el *Web Mapping Application* que tiene ya predefinido una plantilla en la cual solo hay que llamar al servicio y en que *Server name* se encuentra.

#### **Pasos a seguir para la publicación del mapa:**

- Ir a Inicio ->
  - Todos los Programas ->
  - Microsoft Visual Studio 2008 ->
  - Microsoft Visual Studio 2008

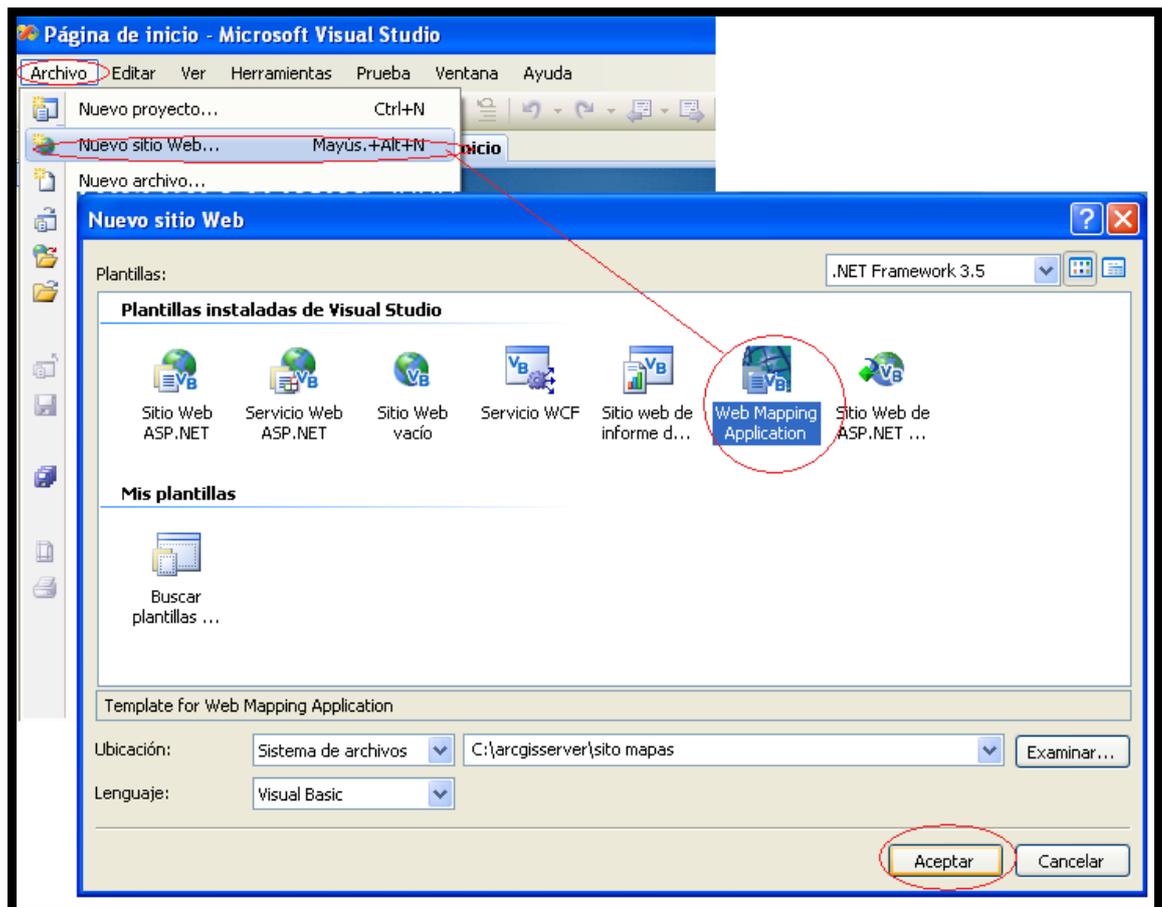


**Figura 68. Iniciar el programa de Visual .NET**

- En Archivo ->

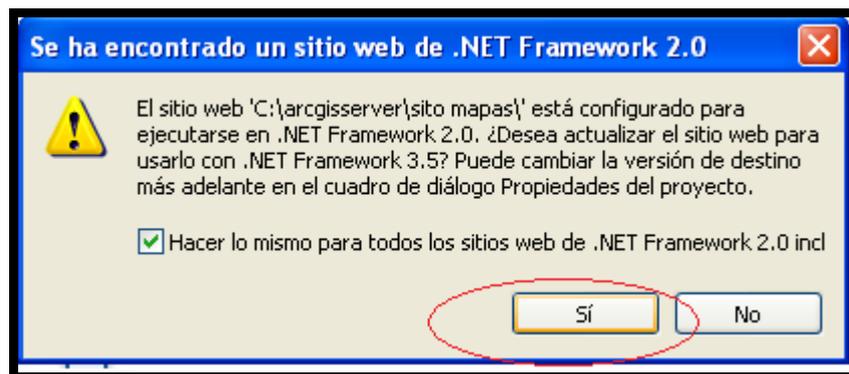
Nuevo sitio *Web*.

Debe escoger de las plantillas instaladas de Visual Studio *Web Mapping Application*. La ubicación está predeterminada pero puede cambiar. Hacer clic en el botón *Aceptar*.



**Figura 69. Creación de un Web Mapping Application.**

En esta pantalla nos indica que la plantilla está configurada con Framework 2.0 y Visual 2008 está con Framework 3.5. Hacer clic en el botón Sí



**Figura 70. Aceptar cambio de Framework**

En la aplicación tenemos varios elementos:

**La barra de herramienta.-**

**Controles del Web ArcGIS.-**

En este panel encontramos todos los controles para crear una página de los controladores más utilizados tenemos:

MapResourceManeger

GeocodeResourceManger

Map

Toc

OverviewMap

Navigation

Zoomlevel

### Explorador de soluciones

Visualiza la ubicación del *Web Mapping Application* y todas las carpetas y su contenido.

Propiedades.- visualiza las propiedades de cada controlador al cual se puede personalizar

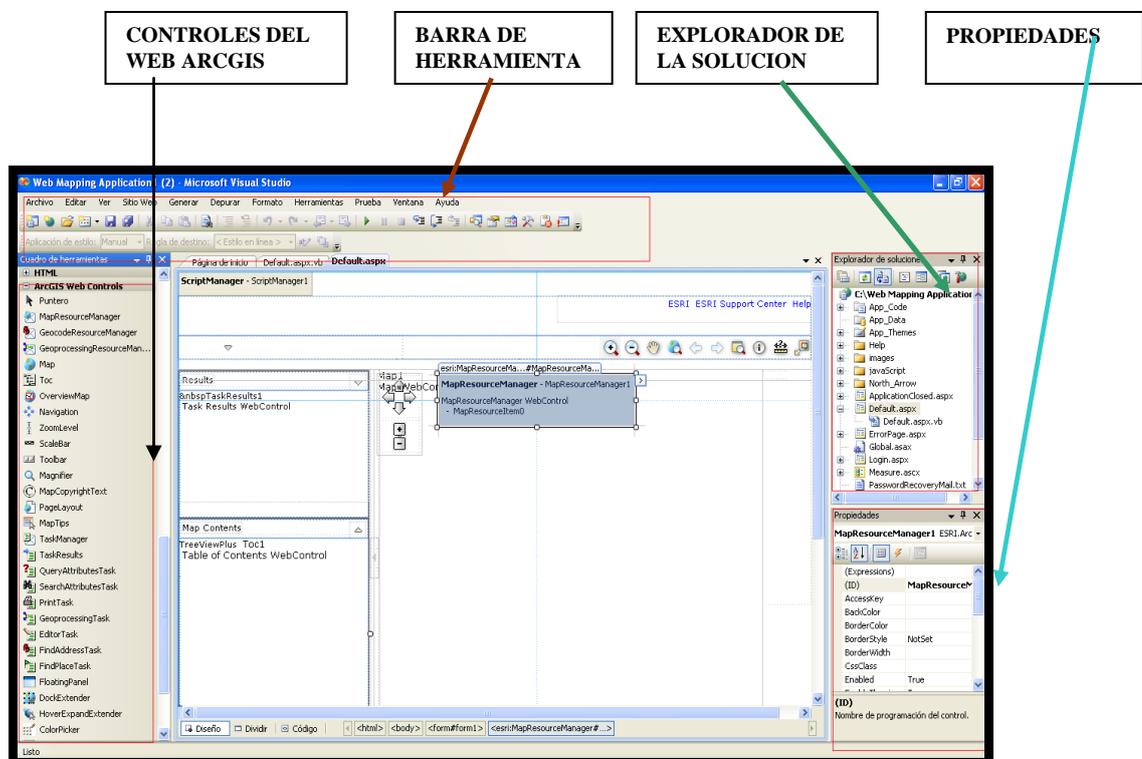
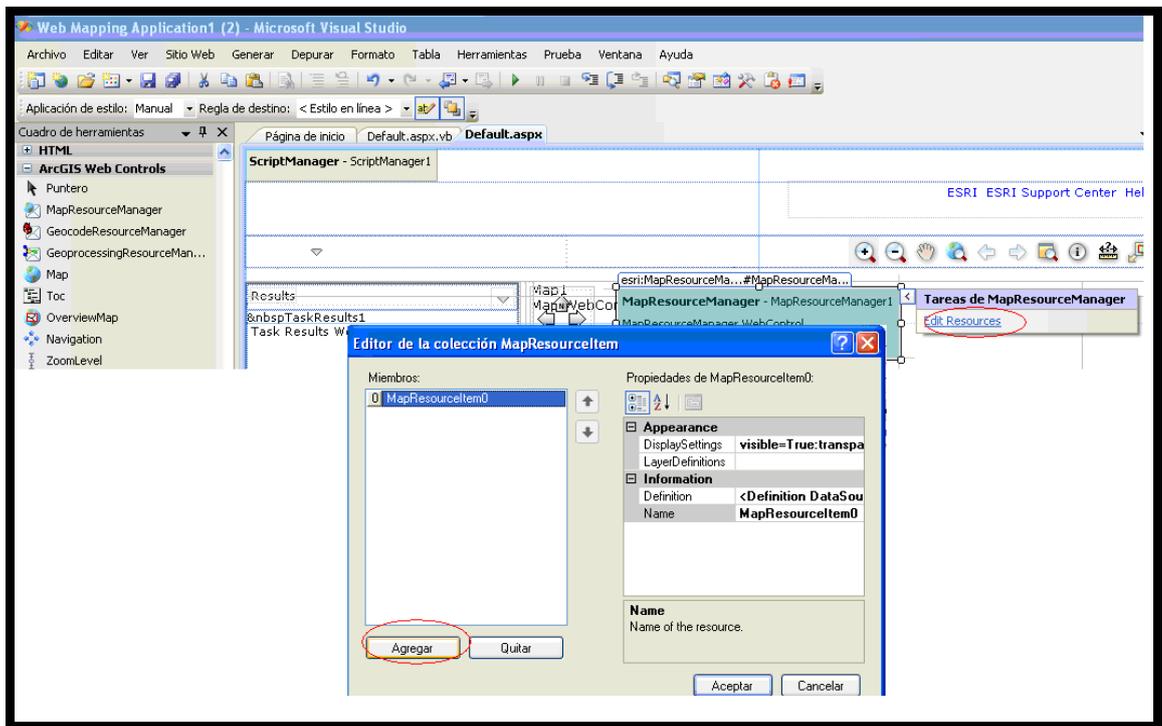


Figura 71. Web Mapping Application

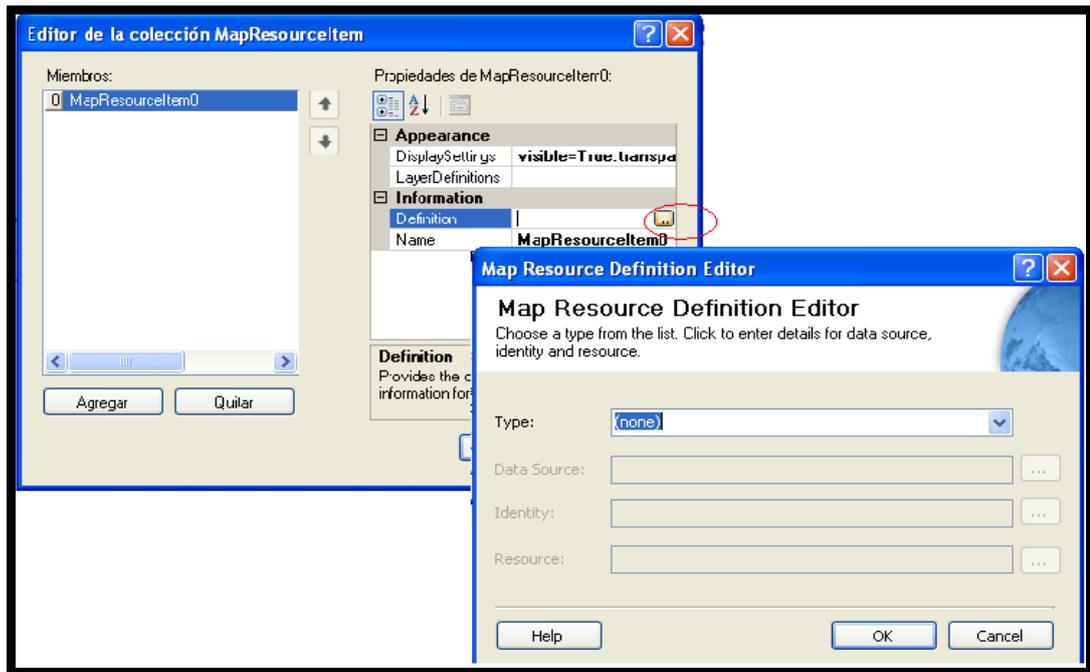
## MapResourceManager

Hacer clic en Edit Resources, se visualizará una pantalla que es el editor de la colección MapResourceItem hacer clic en Agregar y se creara el mapResourceItem0. Esto se hace para realizar la conexión al Servidor.



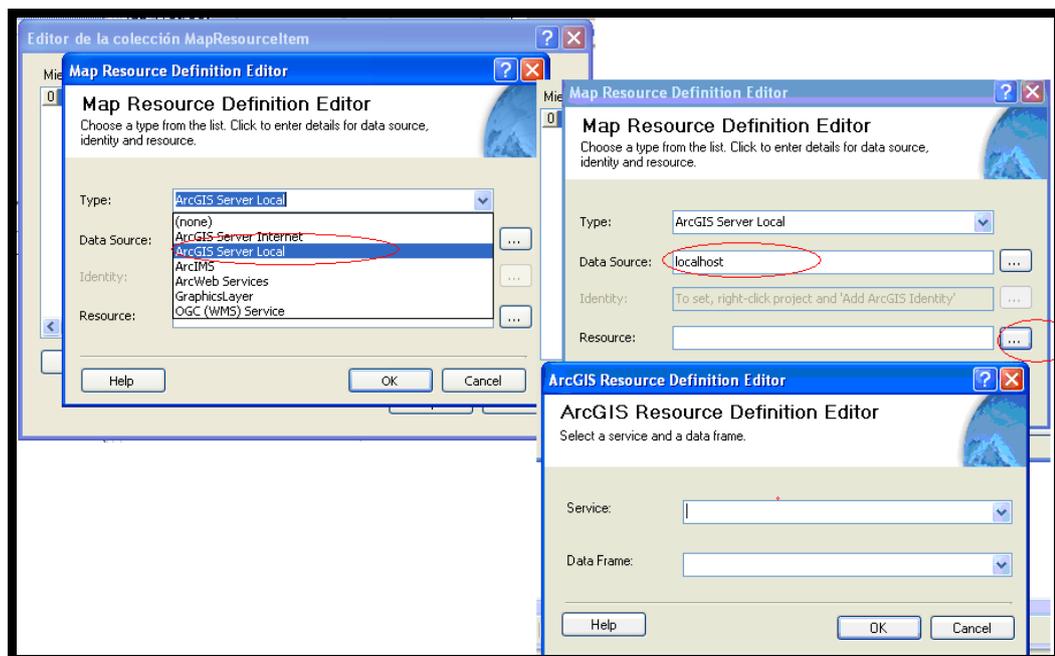
**Figura 72. Creación del MapResourceItem**

Hacer clic en Definition y se visualizara otra pantalla en la cual se seleccionará de una lista el tipo de servidor.



**Figura 73. Definición del tipo de servidor.**

Seleccionar el tipo de Servidor en nuestro caso *ArcGIS Server Local*. En el Data Source digitamos el nombre del host y por último hacer clic en el Resource se visualizara otra pantalla en el cual debe de seleccionar el servicio, se cargara automáticamente los Data Frame osea los layer que estan publicados.



**Figura 74. Conexión al mxd publicado**

## GeocodeResource.-

Hacer click en Edit Resource ->

click en Agregar ->

se activan las propiedades y en Defination Data hacer click ->

se visualizara otra pantalla para escoger el tipo de

Servidor, digite el data source, hacer click en botón de

Resources en la siguiente pantalla digite el servicio y

por ultimo hacer click en el botón OK.

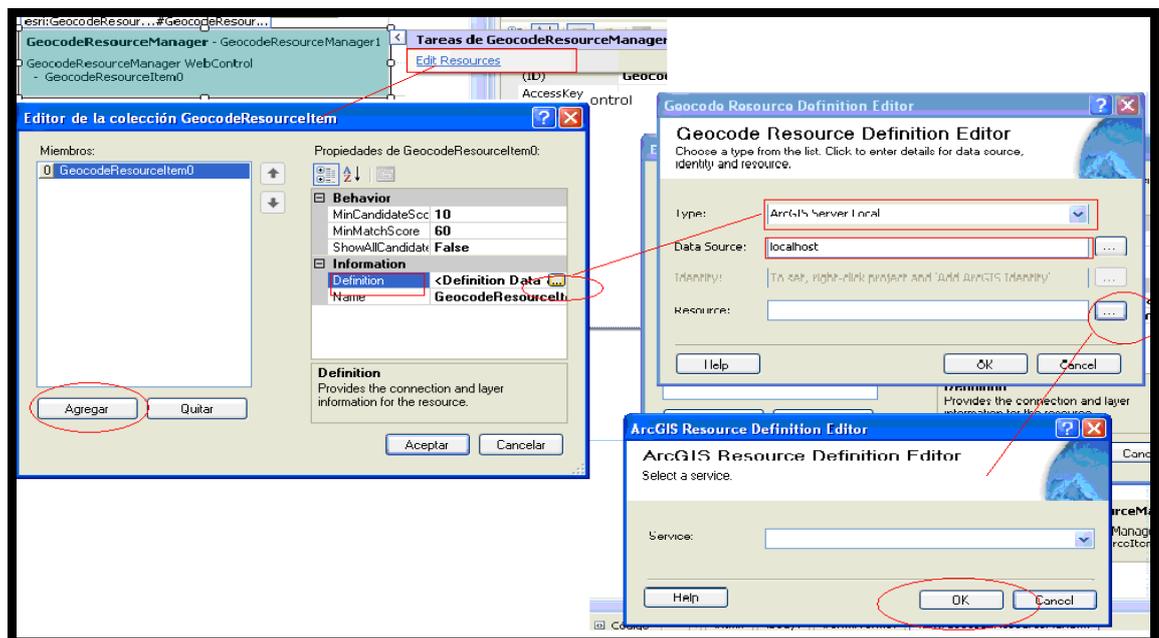


Figura 75. Crear un GeocodeResource

## GeoprocessingResourceManager.-

Hacer click en Edit Resource ->

hacer click en Agregar en las propiedades hacer Click en el botón de

Defination Data en la siguiente pantalla seleccionar el tipo de servidor,

Digitar el data Source, hacer click en el botón de Resource para

seleccionar el servicio por ultimo hacer click en OK.

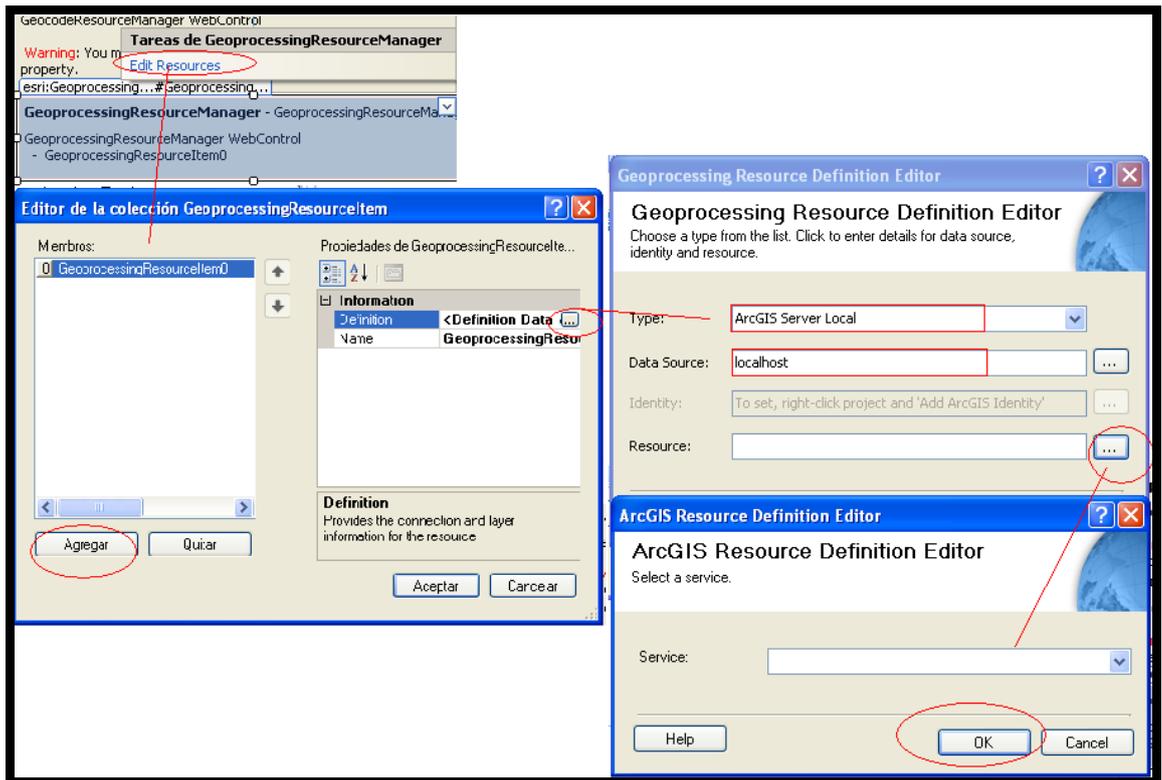


Figura 76. Creación de un Geoprocessing

### Tasks Results.-

En las propiedades debe elegir en map el mapa a cual esta relacionado para que se pueda visualizar el resultado del mapa.

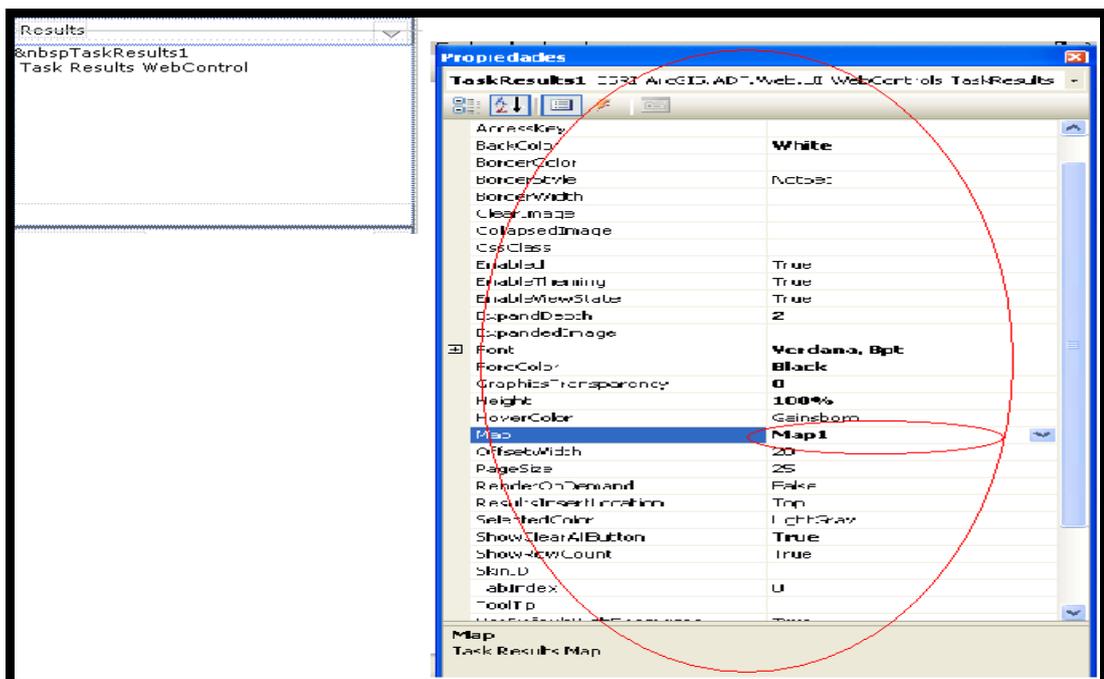


Figura 77. Tasks Result y sus propiedades

## TreeView Toc1

Seleccione en BuddyControl el mapa al cual va a visualizarse todo el contenido de los layers en están en el mxd.

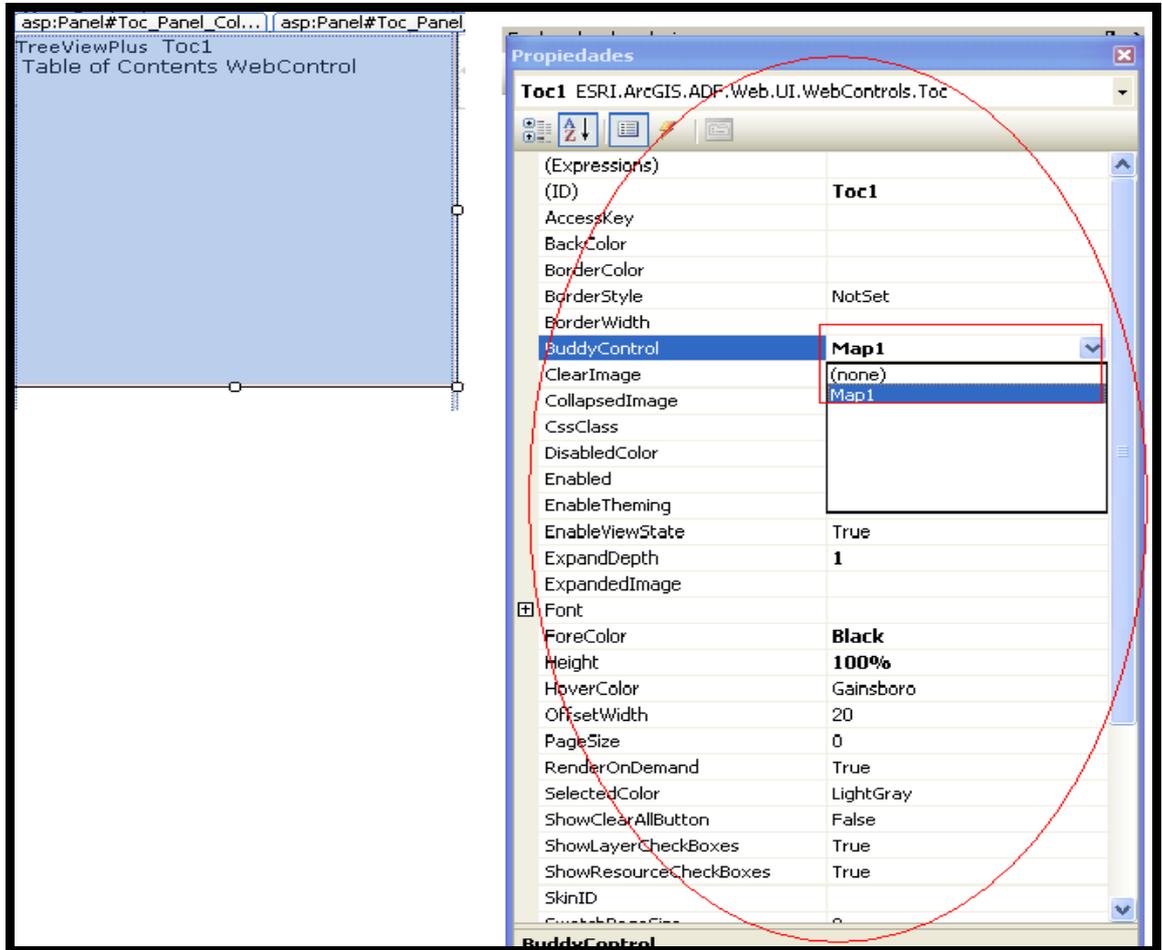


Figura 78. Tablas de contenido y sus propiedades

## Presentación del Mapas

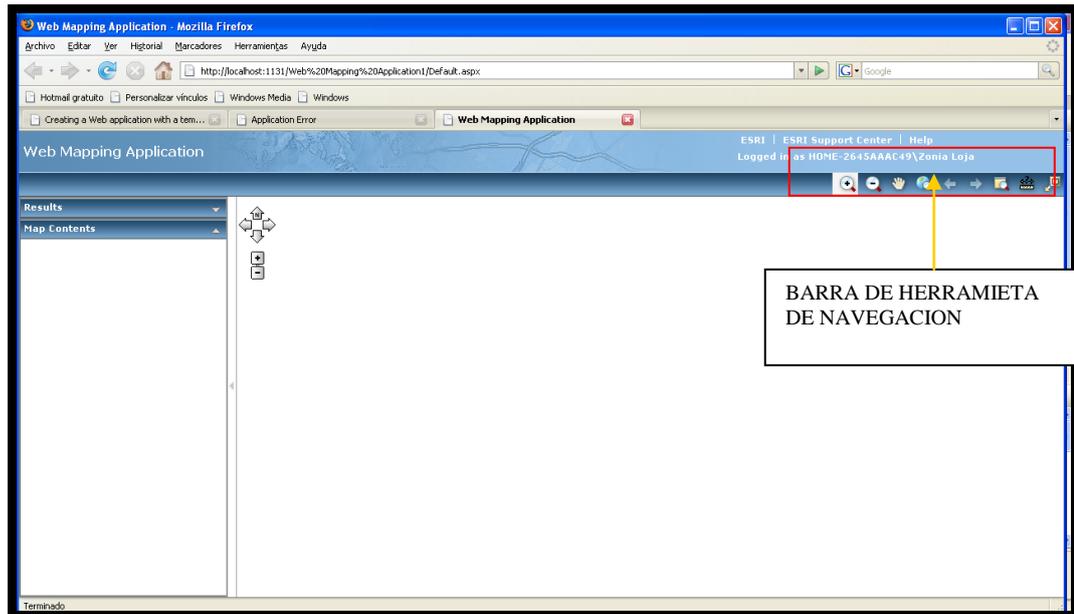


Figura 79.- Presentación de Mapas.

## Herramientas de Navegación



**Ampliar los elementos (zoom más):** Permite al usuario “*acercarse*” a los elementos del mapa. Debe seleccionarla y a continuación hacer un clic sobre la zona del mapa que se desea ampliar.



**Reducir elementos (zoom menos):** Permite al usuario “*alejarse*” de los elementos y obtener una visión más general del mapa. Debe seleccionarla y a continuación hacer clic sobre una zona del mapa.



**Desplazamiento por la cartografía (pan, encuadre):** Permite al usuario moverse por la cartografía, en cualquier dirección, sin modificar la escala de visualización. Debe seleccionarla y a continuación hacer clic sobre un punto del mapa y arrastrar el ratón en la dirección que desee desplazarse.



**Ampliar los elementos de una ventana (zoom ventana):** Permite al usuario “*acercarse*” a los elementos del mapa incluidos en una ventana. Debe seleccionarla, hacer un primer clic sobre el mapa y, manteniendo el ratón pulsado, definir el área que se quiere ampliar con una ventana.



**Ver extensión anterior:** Permite visualizar la extensión anterior del mapa.



**Ver extensión siguiente:** Permite visualizar la extensión siguiente del mapa.



**Ayuda:** Permite consultar la ayuda que explica sus principales funcionalidades.



**Medidor de distancias, áreas y perímetros:** Permite realizar mediciones sobre el mapa de distancias entre dos puntos, distancias acumuladas, y cálculo de superficies.



**Visualizador del mapa.-** Permite visualizar el mapa en un recuadro pequeño.

## **CODIGO FUENTE.**

Propósito

Es en mostrar un poco el código fuente. Con el cual esta creado.

Defaul.aspx

Se importa todas las extensiones que sean necesarias para el uso correcto de la publicación de mapas

```
Imports System.Collections.Generic
Imports ESRI.ArcGIS.ADF.Web
Imports ESRI.ArcGIS.ADF.Web.UI.WebControls
Imports ESRI.ArcGIS.ADF.Web.DataSources
Imports ESRI.ArcGIS.ADF.Connection.AGS
Imports ESRI.ArcGIS.Server
Imports ESRI.ArcGIS.ADF.ArcGISServer
Imports ESRI.ArcGIS.ADF.Web.DataSources.ArcGISServer
```

Maneja la clase *WebMapAppllication* y hereda la funcional del System.

```
Partial Class WebMapApplication
    Inherits System.Web.UI.Page
```

Verifica que este bien conectada el MapResourceManger.

```
Protected Sub Page_Load(ByVal sender As Object, ByVal e As EventArgs) Handles MyBase.Load
    If Not Page.IsCallback And Not Page.IsPostBack Then
        If Map1.MapResourceManager Is Nothing Or Map1.MapResourceManager.Length = 0 then
            callErrorPage("No MapResourceManager defined for the map.", Nothing)
        End If
        If MapResourceManager1.ResourceItems.Count = 0 Then
            callErrorPage("The MapResourceManager does not have a valid ResourceItem Definition.", Nothing)
        ElseIf MapResourceManager1.ResourceItems(0) Is Nothing Then
            callErrorPage("The MapResourceManager does not have a valid ResourceItem Definition.", Nothing)
        End If
    End If

End Sub 'Page_Load
```

En este procedimiento carga el task, y el OverViewMap.

```

Protected Sub Page_PreRenderComplete(ByVal sender As Object, ByVal e As EventArgs)
Handles MyBase.PreRenderComplete
    ' check to see if any of the resource items are non-pooled
    If Not Page.IsCallback Or Not Page.IsPostBack Then
        If TaskMenu.Items.Count > 1 Then
            Dim i As Integer
            For i = 0 To TaskMenu.Items.Count - 2
                TaskMenu.Items(i).SeparatorImageUrl = "images/separator.gif"
            Next
        End If
        CloseHyperLink.Visible =
(GISDataSourceLocal.HasNonPooledServices(MapResourceManager1) Or
GISDataSourceLocal.HasNonPooledServices(GeocodeResourceManager1) Or
GISDataSourceLocal.HasNonPooledServices(GeoprocessingResourceManager1))

        If User.Identity.AuthenticationType = "Forms" AndAlso
User.Identity.IsAuthenticated Then
            'Set visibility using style instead of the Visible property because
using the Visible property corrupts ViewState under certain circumstances
            LoginStatus1.Style(HtmlTextWriterStyle.Visibility) = "visible"
            CloseHyperLink.Visible = False
        Else
            LoginStatus1.Style(HtmlTextWriterStyle.Visibility) = "hidden"
        End If

        ' Remove the overview toggle if overviewmap doesn't exist, and identify
if none of the resources support it.
        Dim ov As OverviewMap = Page.FindControl("OverviewMap1")
        Dim supportsIdentify As Boolean = MapIdentify1.SupportsIdentify()
        Dim tb As Toolbar = Page.FindControl("Toolbar1")
        If Not (tb Is Nothing) Then
            Dim t As Integer
            For t = tb.ToolbarItems.Count - 1 To 0 Step -1
                Dim item As ToolbarItem = tb.ToolbarItems(t)
                If item.Name = "OverviewMapToggle" And ov Is Nothing Then
                    tb.ToolbarItems.Remove(item)
                End If
                If item.Name = "MapIdentify" And Not supportsIdentify Then
                    tb.ToolbarItems.Remove(item)
                End If
            Next t
        End If
    End If
End Sub 'Page_PreRenderComplete

```

Pagina Inicial reemplaza el https por el http

```
Private Sub Page_Init(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles MyBase.Init
    ' Enforce SSL requirement.
    Dim requireSSL As Boolean
    If (Not Page.IsPostBack() And
ConfigurationManager.AppSettings("RequireSSL") <> Nothing) Then

        Boolean.TryParse(ConfigurationManager.AppSettings("RequireSSL"),
requireSSL)

            If (requireSSL And Not Request.IsSecureConnection) Then

                Response.Redirect(Request.Url.ToString().Replace("http://",
"https://"))

                Return
            End If
        End If
    End Sub
```

Inicia por defecto con el default.aspx

```
Protected Sub Page_PreInit(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Me.PreInit
    If (Request.QueryString("resetSession") = "true") Then
        ' Allows client applications (such as Manager) to pass
in a query string
        ' to clear out session state for ADF controls.
        Session.RemoveAll()
        Response.Redirect("~/default.aspx")
    End If
End Sub
```

'/ <summary>

Metodo de verificar si la pagina tiene error o alguna petición hecha desde el programa no es correcta.

```
'/ Default method for catching errors that have no programmed catch point
'/ </summary>

Private Sub Page_Error(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles MyBase.Error
    Dim exception As Exception = Server.GetLastError()
    Server.ClearError()
    callErrorPage("Page_Error", exception)

End Sub

'/ <summary>
'/ Common method for calling error page, passing specific parameters
and messages
'/ </summary>

Private Sub callErrorPage(ByVal errorMessage As String, ByVal exception
As Exception)
    Session("ErrorMessage") = errorMessage
    Session("Error") = exception
    Page.Response.Redirect("ErrorPage.aspx", True)
End Sub 'callErrorPage
```

Inicializa todos los MapResourceManager1.ResourcesInit,  
GeocodeResourceManager1.ResourcesInit,  
GeoprocessingResourceManager1.ResourcesInit,  
MapResourceManager2.ResourceInit.

```
Protected Sub ResourceManager_ResourcesInit(ByVal sender As Object, ByVal e As EventArgs) Handles MapResourceManager1.ResourcesInit, GeocodeResourceManager1.ResourcesInit, GeoprocessingResourceManager1.ResourcesInit, MapResourceManager2.ResourceInit
    If DesignMode Then
        Return
    End If
    Dim manager As ResourceManager = sender '
    If Not manager.FailureOnInitialize Then
        Return
    End If
    If TypeOf manager Is MapResourceManager Then
        Dim mapManager As MapResourceManager = manager '
        Dim i As Integer
        For i = 0 To mapManager.ResourceItems.Count - 1
            Dim item As MapResourceItem = mapManager.ResourceItems(i)
            If Not (item Is Nothing) Then
                If item.FailedToInitialize Then
                    mapManager.ResourceItems(i) = Nothing
                End If
            End If
        Next i
    Else
        If TypeOf manager Is GeocodeResourceManager Then
            Dim gcManager As GeocodeResourceManager = manager '
            Dim i As Integer
            For i = 0 To gcManager.ResourceItems.Count - 1
                Dim item As GeocodeResourceItem =
gcManager.ResourceItems(i)
```

Realiza un función que limpia la sesión.

```
 / <summary>
  '/ Handles call from client to clean up session.
  '/ </summary>
  <System.Web.Services.WebMethod()> Public Shared Function
CleanUp(ByVal randomNumber As String) As String
    Dim cleanUpResponse As String =
ConfigurationManager.AppSettings("CloseOutUrl")
    If cleanUpResponse Is Nothing Then
        cleanUpResponse = "ApplicationClosed.aspx"
    ElseIf cleanUpResponse.Length = 0 Then
        cleanUpResponse = "ApplicationClosed.aspx"
    End If
    Try
        GISDataSourceLocal.ReleaseNonPooledContexts(HttpContext.Current.Session)
        HttpContext.Current.Session.RemoveAll()
    Catch
    End Try
    Return cleanUpResponse
End Function 'CleanUp
```

## Application close.aspx

Cierra la aplicación

```
Partial Class ApplicationClosed
    Inherits System.Web.UI.Page

End Class
```

## Errorpage.aspx

```

Partial Class ErrorPage
    Inherits System.Web.UI.Page

    'Before deploying application, set showTrace to false
    ' to prevent web application users from seeing error details
    Private showTrace As Boolean = True

    Private Sub Page_Load(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles MyBase.Load
        'get error message stored in session
        Dim message As String = CStr(Session("ErrorMessage"))
        'get de
tails of error from exception stored in session
        Dim errorDetail As String = [String].Empty
        Dim exception As Exception = Session("Error")
        If Not (exception Is Nothing) Then
            Select Case exception.GetType().ToString()
                Case "System.UnauthorizedAccessException"
                    Dim errorAccess As UnauthorizedAccessException = exception
                    If
errorAccess.StackTrace.ToUpper().IndexOf("SERVERCONNECTION.CONNECT") > 0 Then
                        errorDetail = "Unable to connect to server. <br>"
                    End If
                End Select
            errorDetail += exception.Message
        End If

        'create response and display it
        Dim response As String
        If Not (message Is Nothing) And message <> [String].Empty Then
            response = [String].Format("{0}<br>{1}", message,
errorDetail.ToString())
        Else
            response = errorDetail
        End If
        lblError.Text = response
        If showTrace And Not (exception Is Nothing) Then lblExtendedMessage.Text =
exception.StackTrace

    End Sub 'Page_Load

End Class

```

Login.aspx

Autoriza la conexión al sitio

```
Imports System
Imports System.Data
Imports System.Configuration
Imports System.Collections
Imports System.Web
Imports System.Web.Security
Imports System.Web.UI
Imports System.Web.UI.WebControls
Imports System.Web.UI.WebControls.WebParts
Imports System.Web.UI.HtmlControls

Partial Public Class Login
    Inherits System.Web.UI.Page
    Protected Sub Page_Load(ByVal sender As Object, ByVal e As EventArgs) Handles
MyBase.Load
        Dim provider As String = Membership.Provider.Name

        If Not [String].IsNullOrEmpty(provider) Then
            ' Use the default membership provider in web.config if not set
separately
            If [String].IsNullOrEmpty(PasswordRecovery1.MembershipProvider) Then
                PasswordRecovery1.MembershipProvider = provider
            End If
            If [String].IsNullOrEmpty(ChangePassword1.MembershipProvider) Then
                ChangePassword1.MembershipProvider = provider
            End If
        End If

        ' Show elements depending on whether initial load or after password
change/recovery
        Dim mode As String = "login"

        If Not [String].IsNullOrEmpty(Request.QueryString("mode")) Then
            mode = Request.QueryString("mode")
        ElseIf ViewState("mode") IsNot Nothing Then
            mode = DirectCast(ViewState("mode"), String)
        End If
        If Not Page.IsPostBack Then
            ' if user is authenticated but a return URL set, then assume user is not
authorize
            If User.Identity.IsAuthenticated AndAlso
Request.QueryString("ReturnUrl") IsNot Nothing Then
                lblNotAuthorized.Text = [String].Concat(User.Identity.Name, " is not
authorized to access the site. Please log in with an authorized account.")
                lblNotAuthorized.Visible = True
            End If
        Else
            lblNotAuthorized.Visible = False
        End If

        setMode(mode)
    End Sub

    Protected Sub btnLostPassword_Click(ByVal sender As Object, ByVal e As
EventArgs)
        setMode("recoverPassword")
    End Sub

    Protected Sub btnChangePassword_Click(ByVal sender As Object, ByVal e As
EventArgs)
        setMode("changePassword")
    End Sub
End Class
```

### 3.4.3 Publicación de Mapas con *ArcGIS Server Manager*

Digite en el *Internet Explorer*

http: //localhost/arcgis/manager/default.aspx ->

User name: el <nombre de su equipo >\Administrador

digite el password ->

hacer click en Log in.

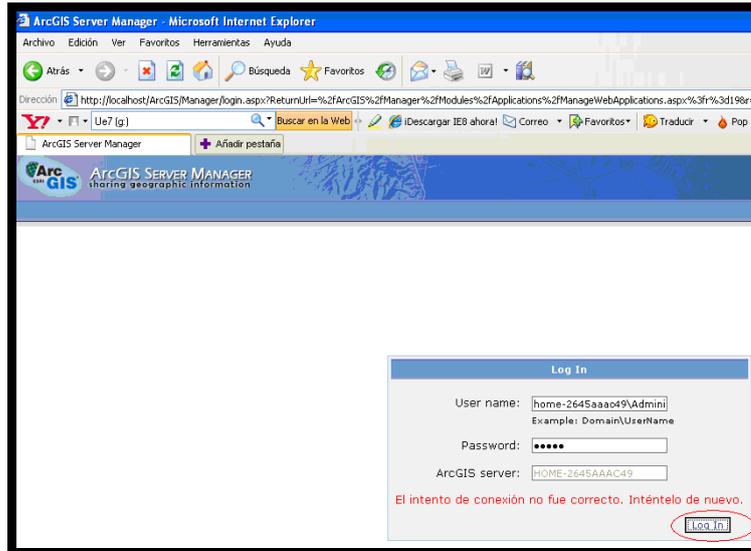


Figura 80. Conexión al ArcGIS Server Manager.

Seleccionar *Web Application* ->

hacer click en *Create Web Application*.

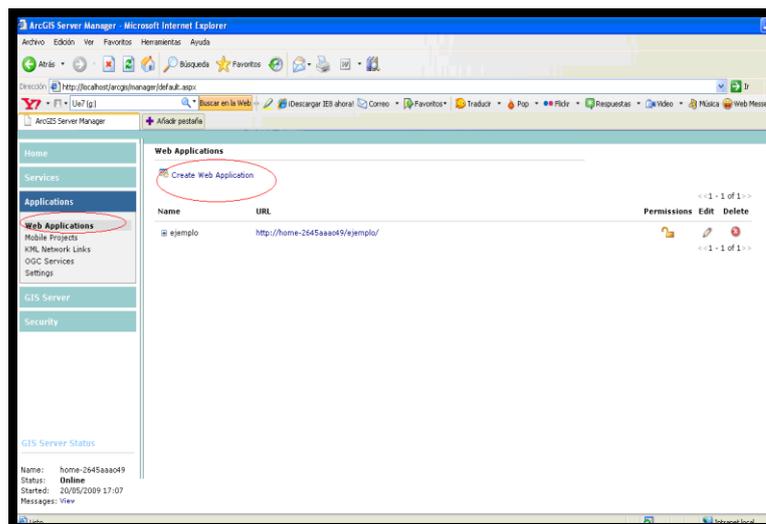


Figura 81. Creación de un *Web Application*.

Digitar el nombre y hacer click *Next*.

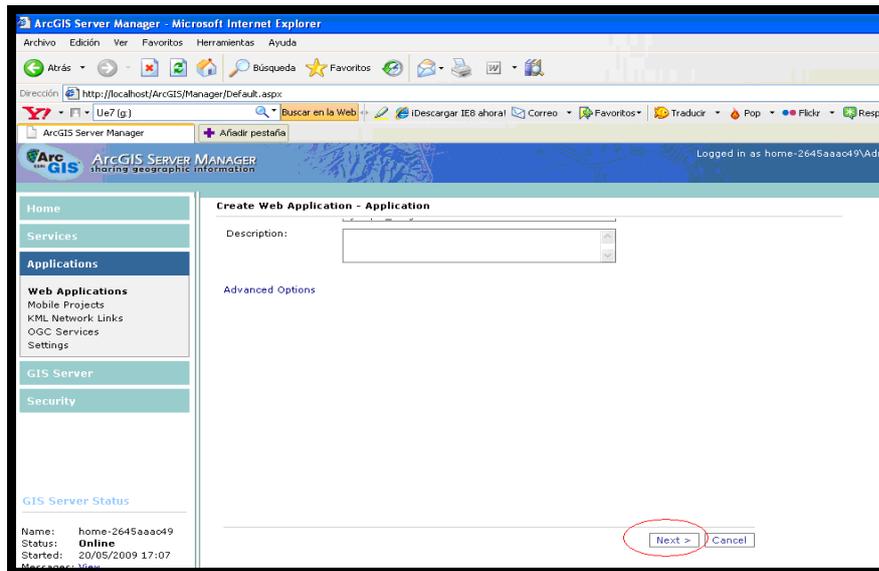


Figura 82. Dar el nombre a la Aplicación.

Seleccionar *Add Layer*, visualizara la siguiente pantalla y escoja el *Map Service* y hacer click en *Add*.

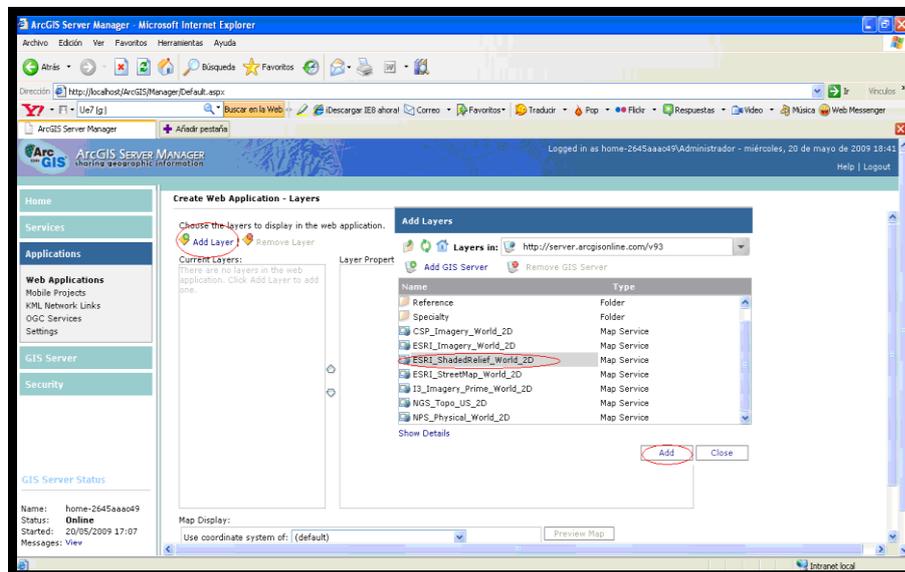


Figura 83. Adicionar el Map Service.

Verifique el *layer* y hacer click en *Next*.

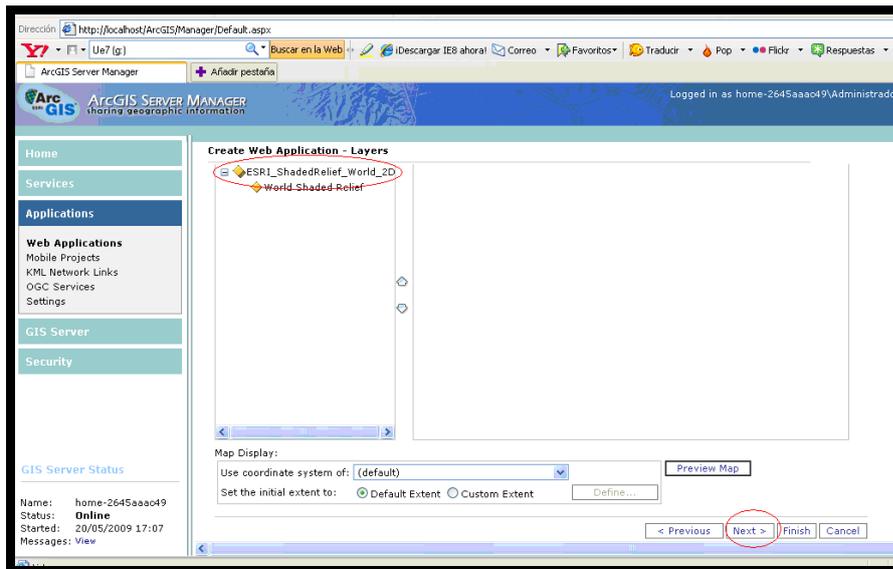


Figura 84. Verificación del *layer* .

En esta pantalla verifica las propiedades y las conexiones a cual esta enlazado el servicio. Hacer click *Next*.

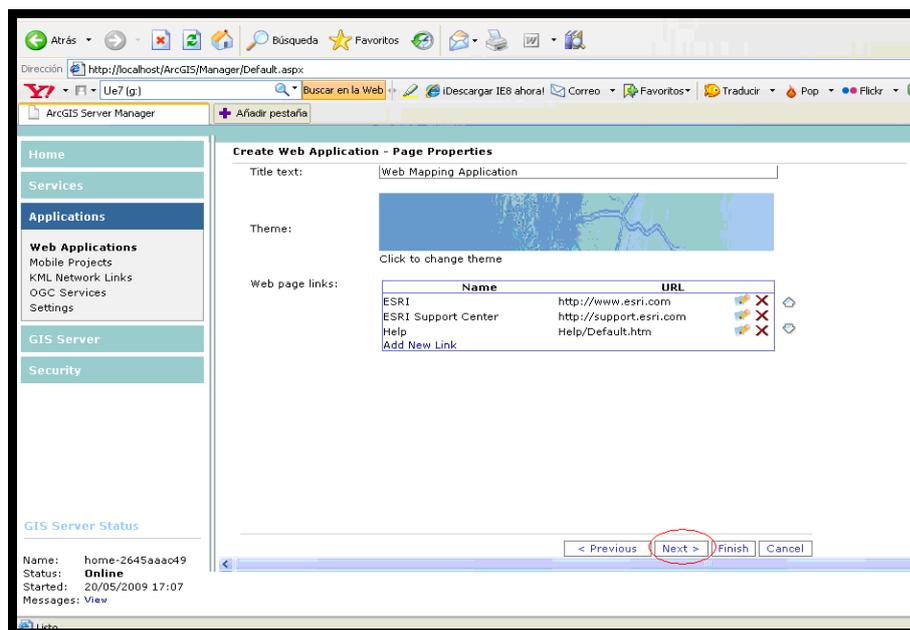


Figura 85. links en los cuales se encuentra el servicio

Seleccione los controles que desee que se visualicen en la publicación del mapa. Hacer click en *Next*.

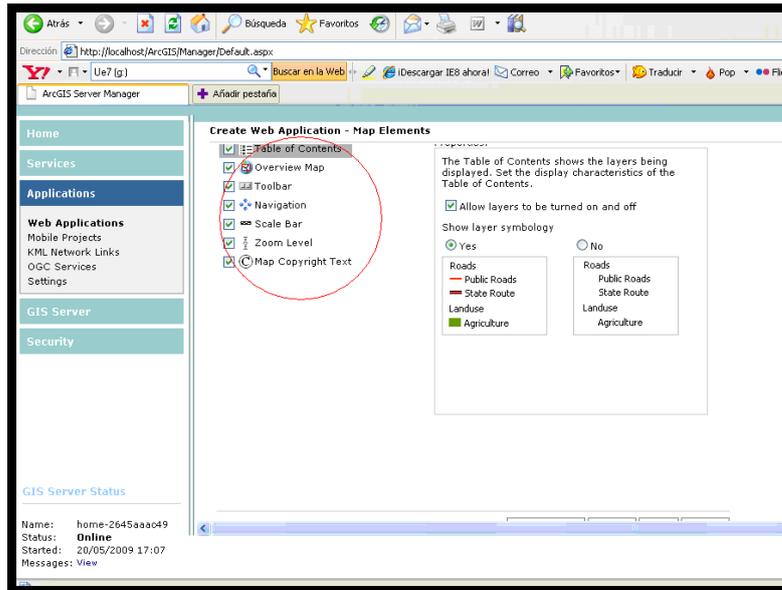


Figura 86. Seleccionar controles

En esta pantalla encontrara información del host de la maquina, el nombre de la aplicación, *URL* y la ubicación física de la aplicación. Y hacer click en *Finish*.

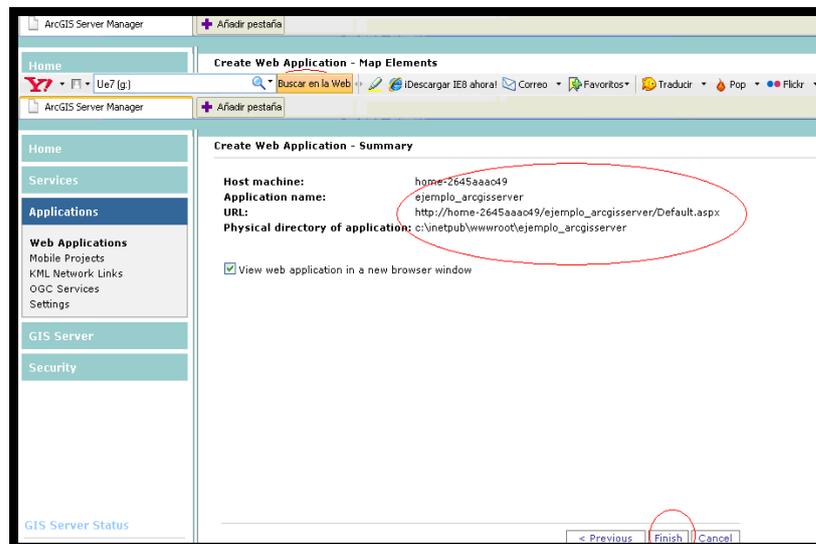


Figura 87. Resumen de la creación de la *Web* aplicación.

En esta pantalla se publica el servicio.

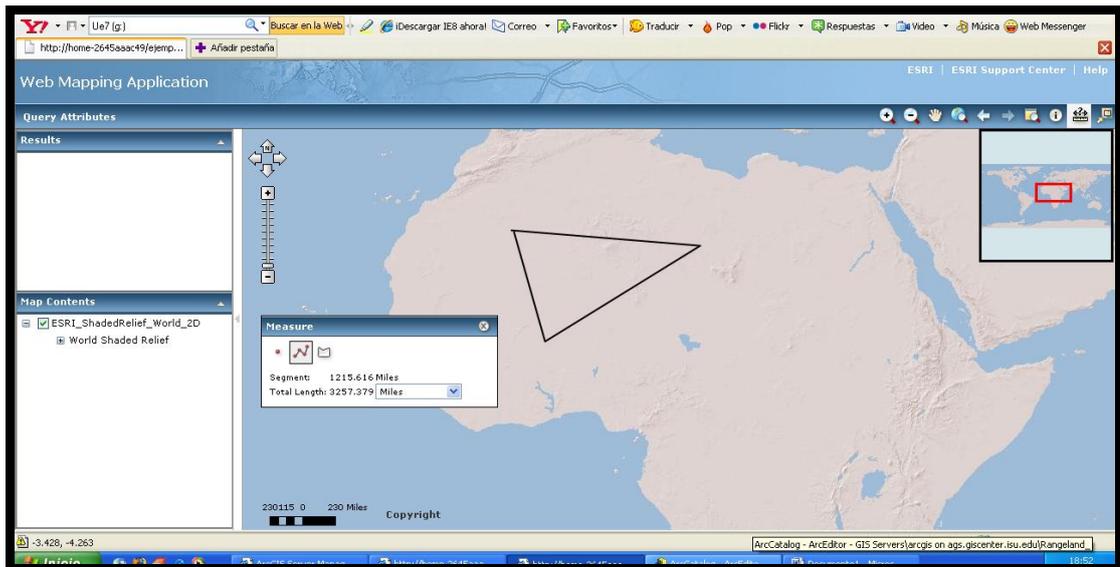


Figura 88. Publicación del mapa.

### 3.5 Conclusiones:

Al finalizar este capítulo podemos decir que la software de *ArcGIS Server 9.3* es muy fácil de instalar simplemente hay que seguir correctamente las indicación que están descritas en el desarrollo de este capítulo en el cual se encuentra paso a paso como se puede realizar una instalación correcta de esta herramienta.

Debemos recalcar que por medio de la instalación de *ArcGIS Server 9.3* también se enriquece con nuevos controladores en Visual .NET, en *ArcGIS Desktop* y en *ArcGis Arcatalog*

En Visual .NET se puede realizar la publicación de un proyecto con extensión mxd en el cual ya tiene compilado una aplicación llamado *Web mapping* que tan solo es publicar el servicio por medio de *ArcGis Arcatalog* y de acuerdo a las explicaciones antes mencionadas se puede publicar en este caso podrían manejar los usuarios que tiene fundamentos de Visual .Net.

*ArcGis Manager* es una herramienta fácil de utilizar y esta diseñada a los usuarios que no tienen conocimientos de programación ya que es simplemente seguir paso a paso de cómo publicar un mapa.

El *ArcGis Server* está diseñado para poder publicar lo mapas de distintos servidores tales como locales, de Internet, etc.

## CONCLUSIONES

Luego de trabajar con este software, podemos decir que es una plataforma que nos ayuda a crear aplicaciones y servicios *GIS* profesionales que mediante su tecnología Servidor, es capaz de visualizar, analizar, gestionar información geográfica en forma centralizada, es un producto muy revolucionario existente en la industria del SIG, con este software permiten tener toda la librería *ArcObjects* en el servidor, por lo tanto va dirigido especialmente a las grandes aplicaciones empresariales, como un módulo más con componentes geográficos.

Adicionalmente se complementa a *ArcGIS Desktop*, con la ayuda de este cliente los analistas *GIS* pueden crear mapas, globos y tareas de geoprocamiento, para luego publicarlos con *ArcGIS Desktop*, dando funcionalidad *GIS* mediante Servicios.

Con este software ayuda a las Organizaciones a disminuir costos por la funcionalidad *GIS* en el Servidor, disminuye las instalaciones de software en cada equipo y la contratación de personal para su mantenimiento.

Con la elaboración de este Tutorial facilita al usuario o estudiante a la comprensión de la estructura y funcionamiento de *ArcGIS Server*, ya sean expertos o no.

Se puede publicar de dos formas los mapas con *ArcCatalog* y con *ArcGIS Server Manager* los cuales tienen una extensión Map Service a los cuales se pueden visualizar por la Internet.

Todos los clientes pueden tener actualizado toda la cartografía digital que ejecuten por medio de tener una base ejecutada.

## RECOMENDACIONES

A lo largo de la realización de este Tutorial ponemos a consideración las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda a las Organizaciones que hay metodologías para distribuir los componentes de acuerdo a las necesidades de las mismas, ya que esta monografía está basada para que se trabaje en una sola maquina, tanto el Servidor como los Usuarios.
- Se recomienda que la Cartografía Digital se tenga organizada, estandarizada y su acceso sea fácil.
- Se recomienda enfáticamente que para hacer la publicación de mapas, estas deben estar con la extensión .mxd.
- Se recomienda que si realiza los cambios para la instalación del ArcGIS Server tanto como en usuarios y en la pos instalación reiniciar la Pc para que surjan efecto los cambios.

## REFERENCIAS

- Delgado, Omar. (2006) Fundamentos Cartográficos
- Ochoa, Paúl. (2005) Tutorial de Prácticas *ArcGIS*

## BIBLIOGRAFIA

- <http://www.rt.com.sv/ArcGISserver.htm>

Citado [01/01/2009 9:30]

- <http://www.procalculo.com/internos/entrenamiento/archivos/Cafe%20con%20SIG%20Agosto%202007.pdf>

Citado [01/01/2009 10:30]

- <http://galvarezhn.cartesianos.com/2007/12/14/que-busca-ESRI-con-las-nuevas-licencias/>

Citado [01/05/2009 10:45]

- <http://www.ESRI-chile.com/biblioteca/ArcGISserver9.2.pdf>

Citado [01/05/2009 11:30]

- [http://www.geoinfo-int.com/htmls/prod\\_server\\_gis.html](http://www.geoinfo-int.com/htmls/prod_server_gis.html)

Citado [01/06/2008 18:00]

- <http://www.aeroterra.com/p-ESRI-SERVER.htm>

Citado [01/06/2008 15:15]

- <http://www.ihackr.com/torrent-ihackr-download-index-regis+server+rapidshare-rapidshare-links-1.html>

Citado [02/15/2009 9:45]

- <http://www.xrapid.com/>

Citado [02/16/2009 10:45]

- <http://www.williesoftware.com/producto/index.HTML>

Citado [02/18/2009 9:10]

- <http://astalavista.box.sk/cgi-bin/robot?srch=cra>

Citado [02/18/2009 9:15]

- [http://agutie92.blogspot.com/2008/05/varios\\_09.html](http://agutie92.blogspot.com/2008/05/varios_09.html)

Citado [02/18/2009 10:15]

- <http://4d.asialogique.com/torrents-search-how+hide+all+desktop+icons+windows+vista--full-rapidshare-links.html>

Citado [02/18/2009 11:15]

- [http://www.directoriowarez.com/cp\\_programas\\_windows\\_linux\\_mac\\_6\\_p69\\_4\\_LC.html](http://www.directoriowarez.com/cp_programas_windows_linux_mac_6_p69_4_LC.html)

Citado [02/18/2009 11:30]

- <http://www.aeroterra.com/p-ESRI-SERVER.htm#1>

Citado [02/18/2009 13:15]

- <http://www.aeroterra.com/d-arcexplorer.htm>

Citado [03/01/2009 9:15]

- <http://maps.urban.uiowa.edu/ArcGIS/services>

Citado [03/10/2009 10:15]

- <http://maps.urban.uiowa.edu/ArcGIS/services>

Citado [03/12/2009 11:15]

- <http://planning2.urban.uiowa.edu/ArcGIS/services>

Citado [03/12/2009 13:15]

- <http://planning2.urban.uiowa.edu/ArcGIS/services>

Citado [03/13/2009 15:30]

- [http://search.uiowa.edu/search?entqr=0&ud=1&sort=date%3AD%3AL%3Ad1&output=xml\\_no\\_dtd&oe=UTF-8&ie=UTF-8&client=default\\_frontend&proxystylesheet=our\\_frontend&site=default\\_collection&q=ArcGIS+server&x=11&y=7](http://search.uiowa.edu/search?entqr=0&ud=1&sort=date%3AD%3AL%3Ad1&output=xml_no_dtd&oe=UTF-8&ie=UTF-8&client=default_frontend&proxystylesheet=our_frontend&site=default_collection&q=ArcGIS+server&x=11&y=7)

Citado [04/01/2009 11:15]

- <http://wikis.ESRI.com/wiki/display/ag93bsr/ArcGIS+Server>

Citado [04/01/2009 13:25]

- <http://cs.its.uiowa.edu/software/ESRIsoftware.shtml>

Citado [04/02/2009 11:15]

- [http://74.125.113.132/translate\\_c?hl=es&sl=en&u=http://www.urban.uiowa.edu/current\\_students/mapping.htm&prev=/search%3Fq%3DDOWNLOAD%2BSERVER%2BGIS%2BWITH%2BArcGIS%2BServer%26hl%3Des%26sa%3DG&usg=ALkJrhiFstBKGUrdCcqXrGuUzQlecLitxA#Introduction](http://74.125.113.132/translate_c?hl=es&sl=en&u=http://www.urban.uiowa.edu/current_students/mapping.htm&prev=/search%3Fq%3DDOWNLOAD%2BSERVER%2BGIS%2BWITH%2BArcGIS%2BServer%26hl%3Des%26sa%3DG&usg=ALkJrhiFstBKGUrdCcqXrGuUzQlecLitxA#Introduction)

Citado [04/04/2009 16:15]

- [http://www.urban.uiowa.edu/current\\_students/mapping.htm](http://www.urban.uiowa.edu/current_students/mapping.htm)

Citado [04/04/2009 18:32]

- <http://www.aeroterra.com/p-ESRI-SERVER.htm#1>

Citado [04/05/2009 11:15]