

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD CIENCIAS DE LA ADMINISTRACION

ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

"Publicación Web mediante el servidor de mapas de la UDA, de la Cartografía de la ciudad de Loja usando software libre y la plantilla Openlayers"

Monografía previa a la obtención del título de

Ingeniero en Sistemas

AUTORES:

Jorge Luis Mendieta Prieto

Adrian Antonio Paguay Fajardo

DIRECTOR: Ing. Diego Pacheco

CUENCA, ECUADOR

2010

DEDICATORIA

Esta monografía va dedicada a nuestras familias ya que con su apoyo, esfuerzo, constancia e inspiración; nos ayudaron a poder concluir con éxito nuestros estudios superiores.

Este trabajo también va dedicado a todas aquellas personas que nos brindaron su ayuda en aquellos momentos de flaqueza y debilidad; con sus consejos los cuales fueron muy importantes para culminar nuestra carrera

AGRADECIMIENTOS

En primera instancia tenemos que agradecer a Dios, quien nos ha dado la capacidad de poder concluir nuestros estudios de manera satisfactoria.

A nuestras familias; quienes son lo más importante y preciado en nuestras vidas ya que con su apoyo incondicional nos ayudaron a cumplir este largo recorrido para lograr la culminación de nuestros estudios.

A todas esas personas que estuvieron siempre apoyándonos y dándonos ánimos para no flaquear y poder terminar lo que comenzamos con muchas ganas y esfuerzo.

Queremos también agradecer a nuestro director de monografía, el Ing. Diego Pacheco; quien con sus conocimientos y experiencia nos ayudo mucho en la elaboración de nuestro tema.

Dedicatoriaii
Agradecimientos iii
Índice de Contenidos iv
Índice de Ilustraciones v
Índice de Anexos xi
Resumen xii
Abstract xiii
Introducción 1
Capítulo I. Cartografía Digital 2
1.1 Introducción 4
1.2 Sistemas de Referencia 5
1.3 Capas de Información 11
1.4 Localización del sector a ser estudiado15
1.5 Conclusión y Referencias 20
Capítulo II. Servidores de Mapas
2.1 Introducción
2.2 Introducción Conceptual 24
2.3 Ventajas de los Servidores de Mapas 42
2.4 Servidores de Mapas más utilizados 44
2.5 Conclusión y Referencias 54
Capítulo III. MapServer 56
3.1 Introducción 58
3.2 Instalación 59
3.3 Configuración
3.4 Uso de la Aplicación 79
3.5 Conclusión y Referencias
Capítulo IV. Preparación y Publicación de la Información
4.1 Introducción
4.2 Estandarización de los datos
4.3 Verificación y Actualización de los Metadatos 102
4.4 Publicación en MapServer 108
4.5 Conclusión y Referencias 126

INDICE DE CONTENIDOS

INDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 1.1 Sistema de coordenadas esféricas o geográficas
Figura 1.2 Los modelos Esfera y esferoide
Figura 1.3 Proyección de la retícula de un Sistema de Coordenadas Esférico 6
Figura 1.4 Principales tipos de proyecciones7
Figura 1.5 Proyección UTM
Figura 1.6 El falso origen en una zona UTM 8
Figura 1.7 Sistemas De Referencia Geodésicos
Figura 1.8 Relación Entre Sistemas De Referencia Cartesianos Tridimensionales 10
Figura 1.9 Ubicación y Contenido de la Información facilitada en el curso 11
Figura 1.10 Ubicación y Contenido de la Información facilitada por el IERSE 13
Figura 1.11 Mapa representativo de Sudamérica y especificado la zona de interés 16
Figura 1.12 Mapa representativo del Ecuador y especificado la zona de interés 17
Figura 1.13 Mapa representativo de la Provincia de Loja y especificado la zona 17
Figura 1.14 Mapa representativo de la Ciudad de Loja y especificado la zona 18
Figura 1.15 Mapa representativo Ciudad de Loja: vías, manzanas y servicios 19
Figura 2.1 Herramientas que intervienen en la elaboración de cartografía 24
Figura 2.2 Esquema de la Arquitectura de un Servidor de Mapas 25
Figura 2.3 Esquema de un SIG corporativo
Figura 2.4 Manejo de la Información y el SIG
Figura 2.5 Esquema de comunicación cliente-servidor
Figura 2.6 Ejemplo 1 de un cliente WMS 30
Figura 2.7 Ejemplo 2 de un cliente WMS 31
Figura 2.8 Estructura de una conexión
Figura 2.9 Ubicación del MapServer en una Arquitectura Cliente-Servidor 32
Figura 2.10 Esquema de la solicitud GetCapabilities
Figura 2.11 Parámetros de la solicitud GetCapabilities
Figura 2.12 Esquema de la solicitud GetMap 36
Figura 2.13 Parámetros de la solicitud GetMap 37
Figura 2.14 Parámetros de la solicitud GetFeatureInfo 39
Figura 2.15 Visualización general de un mapa 45
Figura 2.16 Visualización con la herramienta ArcIMS

Figura 2.17 Arquitectura del ArcIMS	. 47
Figura 2.18 Visualización del ArcIMS en el Explorer	. 48
Figura 2.19 Arquitectura básica del MapServer	. 50
Figura 2.20 Demostración Cliente WMS con MapServer	. 53
Figura 3.1 Pagina para descargar el archivo MXD2WMS.zip	. 60
Figura 3.2 Ubicación de la carpeta AS12766.zip	. 61
Figura 3.3 Contenido de la carpeta MXD2WMS	. 62
Figura 3.4 Registro de la librería REGTOOL5.dll	. 62
Figura 3.5 Registro de la librería MXD2WMS8.dll	. 63
Figura 3.6 Imagen de ArcMap sin la extensión	. 63
Figura 3.7 Selección y visualización de comandos	. 64
Figura 3.8 Selección de la librería a cargar	. 64
Figura 3.9 Confirmación del proceso	. 64
Figura 3.10 Selección y visualización para activación	. 65
Figura 3.11 Carga de la herramienta en la barra	. 65
Figura 3.12 Pagina para descargar el archivo MS4W.zip	. 66
Figura 3.13 Ubicación del instalador MS4W	. 67
Figura 3.14 Lista de aplicaciones a instalar	. 67
Figura 3.15 Ubicación del programa	. 68
Figura 3.16 Especificación del puerto a utilizar	. 69
Figura 3.17 Inicio de la Instalación	. 69
Figura 3.18 Pedido de desbloqueo del servidor Apache	. 70
Figura 3.19 Pantalla de aviso de inicialización	. 70
Figura 3.20 Fin de la Instalación	, 70
Figura 3.21 Contenido de la aplicación MS4W	. 72
Figura 3.22 Pantalla Principal del MS4W	. 72
Figura 3.23 Pantalla de verificación para el MapServer	. 73
Figura 3.24 Comando para verificar vía DOS	. 73
Figura 3.25 Verificación completada con éxito	. 73
Figura 3.26 Pagina del ejemplo de MapServer de Itasca	. 74
Figura 3.27 Carpeta y Zip del ejemplo de Itasca	. 74
Figura 3.28 Aplicación getCapabilities	. 75
Figura 3.29 Aplicación getMap	. 76
Figura 3.30 Aplicación GetLegendGraphic	. 77

Figura 3.31 Ejemplo básico de un mapfile	78
Figura 3.32 Resultado de un Mapfile básico	78
Figura 3.33 Etiqueta Name	79
Figura 3.34 Etiqueta Status	80
Figura 3.35 Etiqueta Size	80
Figura 3.36 Parámetros de etiqueta EXTENT	80
Figura 3.37 Etiqueta Extent	81
Figura 3.38 Etiqueta Units	81
Figura 3.39 Etiqueta shapepath	82
Figura 3.40 Etiqueta Imagecolor	82
Figura 3.41 Etiqueta Imagetype	83
Figura 3.42 Etiqueta Projection	83
Figura 3.43 Modelo de la simbología	84
Figura 3.44 Etiqueta Legend	84
Figura 3.45 Símbolos existentes	86
Figura 3.46 Esquema de symbol	86
Figura 3.47 Mapa de Referencia	87
Figura 4.1 Ubicación de los marcos	93
Figura 4.2 Vista de la Pantalla Principal en el Explorador	94
Figura 4.3 Vista de la Pantalla Principal de nuestra monografía	94
Figura 4.4 Mapa de Ubicación	95
Figura 4.5 Fuente de datos	96
Figura 4.6 Sistema de coordenadas geográficas	96
Figura 4.7 Leyenda de la Simbología	97
Figura 4.8 Leyenda del Mapa de la ciudad de Loja	98
Figura 4.9 Leyenda del DPA de Loja	98
Figura 4.10 Leyenda de la imagen Landsat de la ciudad de Loja	99
Figura 4.11 Herramientas del OpenLayers	100
Figura 4.12 Estructura de los metadatos	106
Figura 4.13 Visualización de los shapes a transformar	108
Figura 4.14 Vista de sistema de coordenadas	109
Figura 4.15 Vista de sistema de coordenadas cambiado	109
Figura 4.16 Capa a ser transformada	110
Figura 4.17 Contenido de la tabla vías	111

Figura 4.18 Herramienta de transformación	11
Figura 4.19 Ventana de selección 11	11
Figura 4.20 Ventana para guardar archivo	12
Figura 4.21 Ventana de verificación 11	12
Figura 4.22 Creación del archivo	13
Figura 4.23 Archivo vias.map	13
Figura 4.24 Ubicación de los archivos shape 11	14
Figura 4.25 Creación de tabla vía D.O.S	14
Figura 4.26 Ubicación del nuevo SQL 11	15
Figura 4.27 Datos de Bancos.sql 11	15
Figura 4.28 Ventana de gvSIG 11	16
Figura 4.29 Selección de la capa a cargar11	16
Figura 4.30 Capa a ser cargada 11	17
Figura 4.31 Capa añadida 11	17
Figura 4.32 Capa cargada 11	18
Figura 4.33 Traslado a PgAdmin de la capa 11	18
Figura 4.34 Nombre de la Tabla a crear	18
Figura 4.35 Conexión a la Base de datos	19
Figura 4.36 Mensaje de la capa insertada 11	19
Figura 4.37 Vista de la nueva capa 12	20
Figura 4.38 Verificación de la nueva tabla 12	20
Figura 4.39 Datos que contienen la tabla 12	21
Figura 4.40 Nuestro proyecto lojap 12	22
Figura 4.41 Contenido de nuestro proyecto 12	22
Figura 4.42 Vista de los símbolos 12	23
Figura 4.43 Datos que contienen la tabla 12	23
Figura 4.44 Ubicación del archivo httpd 12	24
Figura 4.45 Líneas que debemos aumentar en el archivo 12	24
Figura 4.46 Pagina del proyecto en Centos 12	25
Figura anx.1 Ubicación geográfica de la Provincia de Loja 12	29
Figura anx.2 Provincia de Loja 12	29
Figura anx.3 Cantones de Loja 13	30
Figura anx.4 Centros Poblados de Loja 13	30
Figura anx.5 Ciudad de Loja normal	31

Figura anx.6 Ciudad de Loja con acercamiento	131
Figura anx.7 División Política de la Provincia de Loja	132
Figura anx.8 Cantones de la Provincia de Loja	132
Figura anx.9 Parroquias de la Provincia de Loja	133
Figura anx.10 Centros Poblados de la Provincia de Loja	133
Figura anx.11 Ríos de la Provincia de Loja	134
Figura anx.12 Vías de la Provincia de Loja	134
Figura anx.13 Vista General de la Ciudad de Loja	135
Figura anx.14 Vista de selección de capas a ver visualizadas	135
Figura anx.15 Vista de capas seleccionadas	136
Figura anx.16 Vista de una imagen Landsat	136
Figura anx.17 Provincia de Loja con Landsat	137
Figura anx.18 Cantones de Loja con Landsat	137
Figura anx.19 Ciudad de Loja con Landsat	138
Figura anx.20 Ciudad de Loja con Landsat acercada	138
Figura anx.21 Error del programa Arcgis	139
Figura anx.22 Código para el parche	140
Figura anx.23 Nombre de la aplicación	140
Figura anx.24 Ubicación de la aplicación	141
Figura anx.25 Ventana de la aplicación	141
Figura anx.26 Ventana cargada para usarla	142
Figura anx.27 Vista del programa corriendo	142
Figura anx.28 Vista de capas a ser modificadas	143
Figura anx.29 Propiedades de la capa seleccionada	144
Figura anx.30 Ruta de la aplicación	145
Figura anx.31 Vista completa de la Aplicación	145
Figura anx.32 Ventana del Project	146
Figura anx.33 Selección del Mapa origen	146
Figura anx.34 Datos del Mapa origen	147
Figura anx.35 Ubicación del destino	147
Figura anx.36 Ventana para cambiar sistema	148
Figura anx.37 Contenido Coordinate Systems	149
Figura anx.38 Contenido Projected Coordinate Systems	149
Figura anx.39 Contenido UTM	149

Figura anx.40 Contenido WGS 1984	. 150
Figura anx.41 Ventana cargada	. 150
Figura anx.42 Ventana cargada con el sistema de salida	. 151
Figura anx.43 Selección de transformación	. 151
Figura anx.44 Aviso de cambio exitoso	. 152
Figura anx.45 Verificación del cambio	. 152
Figura anx.46 Estructura del archivo map	. 153
Figura anx.47 Página principal de PostgreSQL	. 155
Figura anx.48 Página principal de PostGIS	. 155
Figura anx.49 Página de inicio del PostgreSQL	. 156
Figura anx.50 Opciones del PostgreSQL	. 156
Figura anx.51 Servicios de configuración	. 157
Figura anx.52 Servicios de la base de datos	. 158
Figura anx.53 lenguajes procedimentales	. 158
Figura anx.54 Vista del PgAdmin	. 159
Figura anx.55 Pantalla de inicio	. 160
Figura anx.56 Extrayendo el programa	. 160
Figura anx.57 Comprobar requisitos	. 160
Figura anx.58 Analizando sistema para compatibilidad	. 160
Figura anx.59 Idioma del gvSIG	. 161
Figura anx.60 Todos los paquetes del gvSIG	. 161
Figura anx.61 Ruta del gvSIG	. 162
Figura anx.62 Crea directorio del gvSIG	. 162
Figura anx.63 Instalación del gvSIG	. 163
Figura anx.64 Instalación completada del gvSIG	. 163
Figura anx.65 Pantalla de accesos del gvSIG	. 164
Figura anx.66 Pantalla de culminación del gvSIG	. 164
Figura anx.67 Iniciando gvSIG	. 165
Figura anx.68 Programa gvSIG cargado	. 165

INDICE DE ANEXOS

Anexo_Mapas (Todos los mapas proyecto) 1	129
Anexo_Arcgis (Parche para Windows vista y 7) 1	139
Anexo_Conversión (PSAD56 a WGS84) 1	143
Anexo_Map (Pautas para archivos .map) 1	153
Anexo_Post (Instalación PostgreSQL y PostGIS) 1	156

RESUMEN

El desarrollo de esta monografía es publicar la información cartográfica de la ciudad de Loja; la cual gracias a la información obtenida en la Universidad del Azuay; de manera específica del departamento IERSE(Instituto de Estudios de Régimen Seccional del Ecuador) y en el curso de graduación, utilizando software libre y el interfaz que nos brinda la herramienta OpenLayers.

Indicaremos los pasos necesarios para obtener la cartografía Digital de la Ciudad; donde se encuentra los sistemas de referencias que utilizaremos, las capas que intervendrán, la localización del sector de estudio. También hablaremos del Servidor de Mapas, sus ventajas y los más utilizados. Hablaremos del MapServer, su instalación, configuración y uso de la misma. Para concluir Publicaremos la Información en el servidor de la Universidad la cual está bajo la plataforma Centos 5.2. Finalmente realizaremos la documentación que servirá de ayuda para futuros cambios o actualización de la cartografía.

ABSTRACT

This monograph publishes the cartographic information for the city of Loja obtained with the information provided by IERSE, University of Azuay, the graduation course and using free software and the OpenLayers interface.

The Steps of obtain the digital cartography of the city are indicated including the reference systems and the layers used as well as the localization of the studied sector. The advantages and uses of MapServer are discussed as well as installation, configuration and use. To conclude the information will be published on the University server, which is under the Centos 5.2 platform. Finally the documentation to help any future changes or updates in the cartography is included.

INTRODUCCION

Con el avance de las tecnologías y el incremento del uso del Internet y de todos sus aplicativos; hemos visto como un gran aporte el dar a conocer la cartografía de la ciudad de Loja y sus alrededores, aprovechando de los datos que dispone la Universidad y en especial el departamento del IERSE conjuntamente con datos obtenidos en el curso de graduación.

Se utilizará un conjunto de herramientas que serán descritas en su momento para la depuración y generación de la cartografía final a publicar. El sistema de referencia de las capas temáticas será UTM WGS84. Intervendrán capas como la de Centros Poblados, División Política y Administrativa de la ciudad de Loja a nivel de cantones.

Esta monografía pretender servir de ayuda para personas que deseen conocer la cartografía y como está constituida la Provincia de Loja y específicamente la ciudad.

CAPITULO I

TEMARIO

Cartografía Digital Introducción Sistemas de Referencia Capas de Información Localización del sector a ser estudiado Conclusión

1.1. INTRODUCCION

En este capítulo trataremos de describir los sistemas de coordenadas más utilizados en la cartografía digita, en donde tendremos una visión más clara de cómo utilizar la cartografía que dispone el departamento del *IERSE* y la obtenida en el *curso de graduación*; en el desarrollo de nuestra monografía

Entre las capas de información que usaremos para llegar a nuestro objetivo tenemos los cantones; los ríos y centros poblados de la Provincia. Por otro lado detallaremos la localización de la ciudad con las siguientes capas temáticas:

- Escuelas,
- Colegios,
- Hospitales,
- Bancos,
- Museos,
- Estadio,
- Municipio,
- Cruz Roja,
- Bomberos,
- Policía,
- Calles,
- Monumentos.

En la elaboración de nuestra monografía algunos de las capas de información están en el sistema de coordenadas PSAD56; pero todas serán convertidas y trabajadas bajo el sistema UTM WGS84.

1.2. SISTEMAS DE REFERENCIA

Para hablar sobre el sistema de referencia debemos tener presente al sistema *SIG* (*Sistema de Información Geográfico*) el cual es la combinación de un sistema de hardware, software y datos geográficos (*diseñados para capturar, almacenar, manipular, analizar y desplegar la información geográficamente referenciada*) para resolver problemas de planificación.

Los sistemas de referencia (coordenadas) debemos clasificarlos en dos tipos; Sistemas de coordenadas esféricas ó geográficas, sistemas de coordenadas planas o proyectadas.

1.2.1. Sistema de coordenadas esféricas:

El sistema hace referencia a un punto tanto en la Latitud como en la Longitud, cada una de estas referencias se expresa en grados minutos y segundos.



Figura 1.1: Sistema de coordenadas esféricas o geográficas

La escala que se aplicaría a la tierra seria menores a 1:5'000.000, pues a estos niveles la diferencia entre esfera y esferoide no es detectable en un mapa. El esferoide se ajusta mejor a la forma de la tierra, debido a su achatamiento polar; siendo recomendable para escales mayores a 1:5'000.000.



Figura 1.2: Los modelos Esfera y esferoide

Para definir la posición del esferoide con respecto al centro de la tierra, se utiliza el *Datum* para Ecuador "*Provisional South American 1956*" (*PSAD56*), teniendo como punto de referencia a *La Canoa en Venezuela*. Este Datum es el más utilizado ya que se da principalmente por el uso de los GPS, que nos da el *World Geodetic System de 1984* (*WGS84*); siendo este otro sistema de coordenadas geográficos

1.2.2. Sistema de coordenadas planas:

Estos sistemas se obtienen de la proyección cartográfica de la esfera o el esferoide sobre una superficie plana (bidimensional).



Figura 1.3: Proyección de la retícula de un Sistema de Coordenadas Esférico a un plano bidimensional

La proyección cartográfica genera diferentes tipos de distorsión, sea en: La forma, El área, La distancia ó La dirección de las entidades geográficas.



Figura 1.4: Principales tipos de proyecciones

El sistema de coordenadas planas más utilizado es el *UTM* (*Universal Transverse de Mercator*) estas vienen expresadas en metros; en donde los ejes de referencia son: La línea del ecuador y La de una meridiana central. La proyección se genera en los 80° de latitud Sur y los 84° de latitud Norte.

El eje del cilindro coincide con el eje ecuatorial y consecuentemente es normal a los polos. Para reducir la distorsión, la proyección Transversa de Mercator, divide al globo terrestre en 60 zonas con extensión de 6º de longitud. Nuestro país se encuentra ubicado entre las zonas 17 y 18.



Cada zona está dividida por un meridiano central y conjuntamente con el paralelo 0° de latitud constituyen normales entre sí, que servirán de eje para determinar coordenadas planas o rectangulares, cada una de las zonas tienen un falso origen en las coordenadas $x=500\ 000,\ y=10\ 000\ 000^{[1]}$



Figura 1.6: El falso origen en una zona UTM

1.2.3. Sistemas PSAD56 Y WGS84:

Cada país durante mucho tiempo establecía los Datums propios de su región y Ecuador no fue la excepción, donde se encontraba el elipsoide de referencia el Internacional de Hayford y como punto origen La Canoa ubicado en la República de Venezuela; con ello adoptamos el datum horizontal oficial *PSAD 56 (Provisional South American Datum 1956)*

Con el avance de la tecnología y aprovechándose de la misma por medio del *Sistema de Posicionamiento Global (GPS)*; muchos adoptaron la tendencia de la utilización del sistemas de referencia geocéntricos asociados a elipsoides globales como es el caso del sistema *WGS 84 (World Geodesic System 1984)*.

Por lo que debemos actualizar los sistemas antiguos por las nuevas tendencias y estandarizar los mismos



Figura 1.7 Sistemas De Referencia Geodésicos

El Defense Mapping Agency (DMA), en la actualidad llamado *National Imagery & Mapping Agency (NIMA)*, entrego unos parámetros para transformaciones entre los sistemas *PSAD56* y *WGS84* para el Ecuador que se logro con los cálculos en 11 puntos del Ecuador Continental y donde determino desplazamientos entre X, Y y Z. Pero lastimosamente tienen fallas de varios metros en algunas zonas; pero el *Instituto Geográfico Militar (IGM)*, al ser el organismo rector de las cartografías del país; investigo el cálculo de transformación entre los dos sistemas con nuevos parámetros^[2]



Figura 1.8 Relación Entre Sistemas De Referencia Cartesianos Tridimensionales

1.3. CAPAS DE INFORMACIÓN

1.3.1. RECOLECION DE LA CARTOGRAFIA

Al realizar el estudio de esta monografía debimos realizar la recolección de la información; fue así que para la parte de la ciudad de Loja la obtuvimos en el curso de graduación.

Organizar + Incluir en bibliote	rca • Compartir con •	Gabar Norva Carp	rta				B . D .
	Disease descention and	Dowler	Distance Balance	Distance	(Summers)	Description	Charles and a star
* Favoritos	Aveas_deportivas.dor	Carcelout	Cancies Publices.det	agiesias.com	_ mazanast.sna	Parquestia	Universidades.sna
A Descargas	veex_oeponiver.pi		Educios Publicos pij	[] diserverba	Mercados.dor	Perioader	
🍰 Descargas	Areas_deportivas.son		Edincies_Publices.son	igiesias.son	Mercados.pg	Peecapg	vas.pg
Escritorio	Areas_deportivas.sbx	Carcelsbx	Edificios Publicos stx	glesias.stv	Mercados.sbn	Policia.sbn	vies.sbn
Sitios recientes	Areas_deportivas.shp	CarceLshp	Edificios_Publicos.shp	iglecust.shp	Mercados.sbx	Pelicia.sbs	vias.sbx
AMONOGRAFIA	Areas_deportivas.shx	Carcelsha	Edificies Publices.shx	_ Iglesies.sha	Mercados.shp	Policia.shp	vias.shp
	Bencos.dbf	Centro_Comercial.dbf	Estacion.dbf	Industries.dbf	Mercados.shx	Policia.shx	vias.stx
Bibliotecas	Bancos.prj	Centro_Comercial.prj	Estacion.prj	Industriat.prj	Monumento.dbf	servicios.dbf	
Documentos	Bancosabn	Centro_Comercial.sbn	Estacion.sbn	Industrias.sbn	Monumento.prj	servicios.prj	
Magenes	Bancos.sbx	Centro_Comercial.sbx	Estacion.sbx	Industrias.sbx	Monumento.sbn	servicios.sbn	
A Misica	Bancos.shp	Centro_Comercial.shp	Estacion.shp	Industries.shp	Monumento.sbx	servicios.sbx	
Videos	Bancos.sha	Centro_Comercial.sha	Estacion.shx	Industries.shx	Monumento.shp	servicios.shp	
	Base Militar.dbf	Consulado.dbf	Hospital.dbf	Instituciones_Educativas.dbf	Monumento.shu	servicios.she	
Equipo	Base Militar.prj	Consulado prj	Hospital.prj	Instituciones_Educativas.prj	Museo.dbf	Teatro.dbf	
Disco Incal (C)	Base Militar.sbn	Consulado.sbn	Hospital.sbn	Instituciones Educativas.sbn	Museo.prj	Testro.pg	
EXTRAS (D)	Base Miltarabe	Consulado.sbv	Hospital.sbv	Instituciones, Educativas.sbx	Musee.sbn	Testro.sbn	
El Unidad de DVD RW (E) ITT	Bese Militarshp	Consulado sho	Hospitalshp	Instituciones Educativas.shp	Museo.sbx	Testro.sbx	
D nume ne ne ne ne de fire	Base Militarsha	Consulado.shx	Hospital.shu	Instituciones Educativas.shx	Museo.shp	Testro.shg	
0.14	Bomberos.dbf	Correo.dbf	Hotel.dbf	a loia.mad	Muteo.the	Testro.sha	
e neu	Romberos na	Comenani	Hotel mi	maranast dbf	Parmue dhe	Universidades dbf	
	Bomberns sha	Correc the	Hotel sho	Destroat of	Parque pri	Dilavertidades ori	
	Romberry she	Correctiv	Bildetal alter	C managed the	Parque cho	D Universidades she	
	- Renhenriche	Demaska	Dilation	Demand de	Denneth	D the anidates de	
	Democrash	Contesting	Directory		- andoesex		

Figura 1.9 Ubicación y Contenido de la Información facilitada en el curso de Graduación

En donde conseguimos la información que se encontraba en el sistema de coordenadas WGS84 y que contenía las capas de Manzanas, Vías y Servicios; los cuales están descritos a continuación:

- Areas_deportivas
- Bancos
- Base_Militar
- Bomberos
- Cárcel
- Centro_Comercial

- Consulado
- Correo
- Edificios_Publicos
- Estación
- Hospital
- Hotel
- Iglesias
- Industrias
- Instituciones_Educativas
- Mercados
- Monumento
- Museo
- Parque
- Policía
- Teatro
- Universidades

La otra conseguimos gracias al *IERSE*, dirigida por el *Ing. Omar Delgado* quien nos dio las facilidades para poder contar con la información necesaria de *ODEPLAN2002* y *P10R63_2000_OCT_31* la cual fue revisada y analizada de tal forma que podamos determinar qué información será de mayor utilidad para nuestro proyecto.



Figura 1.10 Ubicación y Contenido de la Información facilitada por el IERSE

En donde la información se encontraba en el sistema de coordenadas PSAD56 y su contenido es el siguiente:

- Aptitudes agrícolas
- Áreas protegidas
- Bosques protectores
- Centros poblados
- Cobertura de isotermas
- Cobertura de isoyetas
- Cobertura de meses secos
- Cobertura de uso del suelo
- Cobertura tipos de clima

- Cobertura vial MOP
- Conflictos de uso del suelo
- Cuencas hidrográficas
- Curvas de nivel
- Déficit hídrico
- División cantonal
- División parroquial
- División provincial
- División regional
- Geología
- Geomorfología
- Patrimonio forestal
- Peligros volcánicos
- Perfil del ecuador
- Red hidrológica
- Riesgos de inundación
- Subcuencas hidrográficas
- Sudamérica
- Suelos pendientes
- Suelos taxonomía
- Suelos texturas
- Volcanes
- Zonas suceptibles a erosión

1.4. LOCALIZACIÓN DEL SECTOR A SER ESTUDIADO

Ahora vamos a realizar la representación y visualización de nuestra monografía que corresponde a la ciudad de Loja partiendo desde el hemisferio sur y todo su recorrido. Lo vamos a realizar con la herramienta Arcgis 9.2.

La ciudad contiene la siguiente información:

- Población:
 - o 118.532 habitantes en la Ciudad de Loja
 - o 175.077 habitantes en el Cantón Loja
 - o 404.835 habitantes en la Provincia de Loja
- Limites del cantón:
 - Al Norte: Con el cantón Saraguro
 - o Al Sur y Este: Con la Provincia de Zamora Chinchipe
 - Al Oeste: parte de la Provincia de El Oro y los cantones
 Catamayo, Gonzanamá y Quilanga
- Altura:
 - o 2.100 m.s.n.m.
- Extensión:
 - 1.883 Km2: 17% del territorio provincial (11.730 Km2). Es el mayor de los 16 cantones de la provincia de Loja, seguido de Zapotillo, Paltas y Saraguro^[3]

15

1.4.1. Ubicación global: Como punto de referencia de la ubicación; podremos ver que pertenece a Sudamérica y podremos divisar a nuestro país.



Figura 1.11 Mapa representativo de Sudamérica y especificado la zona de interés

1.4.2. Ubicación en el Ecuador: Aquí vamos a ver la distribución de las provincias que componen al Ecuador y especificando la zona a ser analizada.



Figura 1.12 Mapa representativo del Ecuador y especificado la zona de interés

1.4.3. Ubicación en la Provincia de Loja: Podremos observar la división política de esta provincia y los cantones que la conforman; especificando la zona que vamos a desarrollar



Figura 1.13. Mapa representativo de la Provincia de Loja y especificado la zona de interés

1.4.4. Ubicación en la ciudad de Loja: Ahora en la zona especificada vamos a mostrar la zona que vamos a desarrollar que corresponde a todo lo que es el centro de la ciudad de Loja



Figura 1.14 Mapa representativo de la Ciudad de Loja y especificado la zona de interés

1.4.5. Ubicación de la zona de estudio: Como está establecido la idea de esta monografía es crear capas temáticas de servicio o puntos de interés de la ciudad de Loja; por ello vamos a desarrollarlo y con la firme convicción de que será una herramienta muy útil para las personas que deseen saber de la ciudad, utilizando el internet como medio de consulta y como servidor el de la Universidad.



Figura 1.15 Mapa representativo de la Ciudad de Loja, con vías, manzanas y sus servicios

1.5. CONCLUSIÓN Y REFERENCIAS

1.5.1. CONCLUSIONES

Al desarrollar este capítulo tratamos de hablar y explicar cuáles son los sistemas de referencia de la información a ser revisada; y mostrar la más importante para estandarizarla a un único sistema de referencia *UTM WGS84*.

Al mencionar la información disponible se listo las capas que tenemos a disposición para alcanzar nuestro objetivo y con ello brindar una buena ayuda a quienes necesitasen conocer la ubicación de la provincia.

Como se muestran en las graficas, estamos visualizando lo bueno que brindan las herramientas como es el caso del Arcgis 9.2.

1.5.2. REFERENCIAS

[1] TUTORIAL_ArcGis_PSad56.doc[2] http://www.igm.gov.ec/cms/files/Param_Transf.pdf[3]INEC Censo 1950-2001

CAPITULO II

TEMARIO

Servidores de Mapas Introducción Introducción Conceptual Ventajas de los Servidores de Mapas Servidores de Mapas más utilizados Conclusión

2.1 INTRODUCCION

En este capítulo hablaremos sobre los Servidores de Mapas: sus tipos, características y ventajas que nos brindan en la utilización y visualización de mapas en la web.

En nuestro caso nos centraremos en hablar del Servidor de Mapas *MapServer*; ya que a más de ser un software libre para el uso mediante el Internet; lo cual no representa un gasto económico, es una de los servidores más utilizados actualmente en empresas e instituciones dedicadas a la publicación de mapas o cartografía.

Por estos motivos a generado grandes adeptos; tanto personales como institucionales para el desarrollo y publicación de Mapas.
2.2 INTRODUCCIÓN CONCEPTUAL

A continuación describiremos de forma general los servidores de Mapas, con todas las prestaciones que nos brindaran para el desarrollo y publicación de la cartografía; los cuales como están especificados serán desarrollados para ser utilizados a través del Internet, con las herramientas representativas del Software Libre.



Figura 2.1 Herramientas que intervienen en la elaboración de cartografía^[4]

Antes de adentrarnos en el funcionamiento del Servidor de Mapas; daremos un concepto de lo que es y lo que representa el mismo.

2.1.1. SERVIDORES DE MAPAS:

Los Servidores de Mapas brindan a los usuarios la máxima interacción con la información geográfica, en donde el usuario accede a información en su formato original (pudiendo encontrar consultas tan complejas como las que haría un SIG). El

servidor de mapas funciona a pedido del cliente, mediante el navegador de internet, una serie de páginas HTML (normalmente de contenido dinámico DHTML), con una cartografía asociada en formato de imagen (por ejemplo, una imagen GIF o JPG sensitiva). Un servidor de mapas es, de hecho, un SIG a través de internet. Las primeras versiones de servidores de mapas sólo permitían realizar funciones básicas de visualización y consultas alfanuméricas simples. En las versiones más recientes es posible realizar funciones mucho más avanzadas. El tiempo dirá si los servidores de mapas tendrán toda la funcionalidad de los SIG. El servidor de mapas es personalizable, es decir, se pueden preparar o programar las herramientas (los iconos de la aplicación) de manera que sean intuitivas para el usuario no experto en SIG.



Figura 2.2 Esquema de la Arquitectura de un Servidor de Mapas

2.1.2. QUE ES UN SIG:

El software *SIG* es similar a un programa de Base de Datos, ya que se maneja información en forma de registros; pero la diferencia más relevante e importante es que en SIG la información contenida sirve para dibujar geometrías; que normalmente

contiene puntos, líneas o polígonos. Y a su vez estos valores representaran un lugar único en la tierra, a continuación se representara como la estructura de una base de datos espacial^[5]



Figura 2.3 Esquema de un SIG corporativo

2.1.3. OPERACIONES DEL SIG:

Las operaciones que puede manejar el Sig son:



Figura 2.4 Manejo de la Información y el SIG

Entrada de datos:

- Digitalizar o escanear,
- Convertir datos digitales de otros formatos,
- Adquirir otros datos disponibles.

Manipulación y análisis:

- Respuestas a preguntas particulares,
- Soluciones a problemas particulares.

Salida de datos:

- Despliegue en pantalla de los datos,
- Copias duras (planos y mapas) usando una impresora,
- Listados,
- Reportes.

Despliegue de datos

- Datos o atributos gráficos,
- Datos o atributos no gráficos.

Localizar e identificar elementos geográficos: Con esto se hace para poder localizar un objeto o una región que se desea obtener la información. Los métodos más comunes son:

• Señalar con el cursor del Mouse el objeto o región,

- Escribir en el teclado la dirección,
- Escribir en el teclado las coordenadas.

Especificar condiciones: Con estas funciones el SIG, puede determinar en donde satisfacen las mejores condiciones y se pueden dar por:

- La selección desde unas opciones predefinidas,
- La escritura de expresiones lógicas,
- El manejo interactivo en la pantalla.

Con esto obtenemos las respuestas deseadas:

- Un listado de todos los objetos que reúnen la condición,
- Los elementos que cumplen la condición resaltada gráficamente.

Análisis Espacial: Aquí podremos obtener:

- Respuestas a preguntas particulares,
- Soluciones a problemas particulares.

2.1.4. LOS SIG Y LA RELACION CON INTERNET:

Internet está cambiando el concepto de servicio al cliente que deben brindar aquellas empresas que buscan mejorar su competitividad en el mercado.

A través de Internet, el uso de aplicaciones de "Webmapping" permite a sus distribuidores o clientes la producción y consulta de sus propios mapas, 24 horas, los 7

días de la semana, y desde cualquier parte del mundo. Ya sea, ayudándoles a encontrar el local de venta más cercano, o la ruta a él desde su domicilio, o cualquier otra clase de consulta geográfica que usted ingrese.



Figura 2.5 Esquema de comunicación cliente-servidor

A medida que Internet se convierte día a día en un canal de comunicación más importante y ofrece mayores posibilidades para transmitir y recibir todo tipo de información, los sistemas de información geográfica (SIG) se están complementando con este desarrollo, y en consecuencia, otorgando sus bondades por medios de comunicación interactivos a través de la red.

El factor clave que nos ha permitido lograrlo ha sido el uso de la tecnología Web Map Service (WMS). A partir de esta tecnología, se han desarrollado varios sistemas dedicados a poner mapas sobre la Web.

2.1.5. CLIENTES WMS:

Son aquellos que se representan por un conjunto de plantillas creadas y publicadas en Internet. Y es ahí donde el servidor WMS consulta sus fuentes de datos locales, lo encuentre y el mapa lo transforma a *raster* (normalmente en formato JPG o PNG), para luego ser envía al cliente. Pero ahora todo este proceso es muy simplificado y sencillo para la utilización de los clientes en donde se pueden observar en la página:

- Paneles de control
 - o Leyenda
 - Mapa de Referencia,
 - o Entre otros...

Para mejor descripción mostraremos algunas direcciones que contienen estos Clientes WMS:



Figura 2.6 Ejemplo 1 de un cliente WMS



Figura 2.7 Ejemplo 2 de un cliente WMS

Cabe decir también que existen 3 tipos de conexión: Web Map Service (WMS), Web

Feature Service (WFS) y Web Coverage Service (WCS)



Figura 2.8 Estructura de una conexión



Figura 2.9 Ubicación del MapServer en una Arquitectura Cliente-Servidor

2.1.5.1. WMS:

Este es un servicio donde un cliente recibe un gráfico que puede ser visualizada simultáneamente con la cartografía propia. Estos servicios son probablemente la forma más sencilla de compartir un mapa, ya que *"no hay nada que consultar o filtrar"*, como puede ser tomado en cuenta el mapa de fondo que disponemos y los límites que dispone la misma sirviendo de referencia espacial. Además, con WMS el cliente recibirá por defecto la cartografía con el mismo estilo que utiliza el servidor de origen y no necesita especificar en detalle cómo y cuándo y qué se visualiza en su entorno.

Un caso especial es la conexión WMS utilizando StyledLayerDescriptors (SLD). Estos ficheros en formato XML permiten superar en parte las limitaciones mencionadas anteriormente, esto al especificar la apariencia del mapa (colores, símbolos, etc.) y filtrar determinados valores temáticos de acuerdo a la aplicación del cliente.

En todo caso, con WMS lo que recibe el cliente es siempre un gráfico (en formatos como PNG, TIF, GIF etc.). Eso sí, el gráfico esta georeferenciado y se ajusta perfectamente a la extensión del mapa del cliente, actualizándose cuando el usuario haga zoom.^[6]

2.1.5.2.WFS:

Esta forma de conexión está especialmente pensada para mapas en formato vectorial y ofrece más posibilidades de consulta. Es llamada por algunos "*descarga*", aunque es preferible evitar esta expresión, ya que se puede confundir fácilmente con la descarga tradicional de ficheros (shapefile, pdf, zip etc.). Lo que se "descarga" al sistema del cliente es en realidad un fichero GML (una extensión del formato XML, para transportar y almacenar información geográfica, incluyendo la geometría y las propiedades de los objetos geográficos) que facilita la transmisión de información geográfica independientemente de la plataforma utilizada. Un fichero GML contiene entre otras cosas las coordenadas y atributos recortados del ámbito indicado, lo que el Servidor de Mapas cliente traduce de nuevo en un mapa.^[7]

2.1.5.3.WCS:

Es el servicio análogo a un WFS para datos raster. Permite no solo visualizar información raster, como ofrece un WMS, sino además consultar el valor del atributo o atributos almacenados en cada píxel. Una especificación Open Geospatial Consortium establece cómo debe ser un WCS estándar e interoperable^[8]

2.1.6. PETICIONES DE UN WMS:

Generalmente todas las peticiones que se realizan en MapServer contendrán parámetro que indicaran su contenido, de aquí existen 3 peticiones:

2.1.6.1. *GetCapabilities:* La petición ofrece la siguiente información acerca de un servicio WMS:



Figura 2.10 Esquema de la solicitud GetCapabilities

- Todas las interfaces de un servicio WMS pueden apoyar
- Formatos de imagen que puede servir (por ejemplo, jpeg, png, gif)
- Lista de los sistemas de referencia espacial disponible para la entrega de datos de mapas
- Lista de todos los formatos de excepción para el retorno de las excepciones
- Lista de todas las capacidades específicas de los proveedores (o propiedades) que están disponibles para modificar o controlar las acciones del servicio con el valor actual de cada capacidad
- Lista de una o más capas mapa disponible en el servicio

- Lista de las capas de soporte de la interfaz opcional GetFeatureInfo

Los parámetros siguientes se pueden utilizar en una solicitud *GetCapabilities*. Consulte la documentación de la especificación WMS para obtener descripciones detalladas de cada parámetro.

Solicitud de parámetros	Obligatorio / Opcional	Descripción			
VERSION = Versión	0	Solicitud de versión. Los valores válidos son 1.0.0, 1.1.0, y 1.1.1.			
PEDIDO = GetCapabilities	R	Solicitud de nombre.			
SERVICIO = WMS	R	Tipo de servicio. "WMS" es el único valor válido.			
ServiceName (Específicos del proveedor)	0	De forma predeterminada, las capacidades del servicio WMS por defecto se consulta. Si desea utilizar un servicio no por defecto, el nombre del servicio debe ser incluido en la URL.			

Ejemplo: Utilizar la mínima cantidad de parámetros

En este ejemplo se muestra el número mínimo de parámetros necesarios para hacer una petición GetCapabilities exitosa. En este ejemplo se utiliza el servicio por defecto WMS, que es el nombre del servicio que ha seleccionado en el Administrador de conector WMS. Para obtener más información sobre la página del administrador, consulte Uso del Administrador de conector WMS .

http:// <hostname> / <deploy_name> / com.esri.wms.Esrimap? VERSION = 1.1.1 & REQUEST = GetCapabilities & SERVICE = WMS &

En donde:

- <hostname>: Es el nombre de dominio URL de su sitio como www.esri.com
 o máquina nombre completo en su totalidad.
- <deploy_name>: Es el nombre que le asignó a la aplicación Web cuando se implementó el conector WMS. El nombre de implementación recomendada es "wmsconnector".

- http:// <hostname> / wmsconnector / com.esri.wms.Esrimap?: Es la dirección URL completa para acceder al conector WMS en un sitio ArcIMS.
- **VERSION = 1.1.1:** Es la versión petición.
- *PEDIDO = GetCapabilities*: Es el nombre petición. ^{[9] [10]}

2.1.6.2. GetMap:

Esta petición recupera un mapa de un sitio WMS. GetMap permite al cliente especificar capas distintas, el sistema de referencia espacial, el área geográfica, y otros parámetros que describe el formato de mapa devuelto. Al recibir la petición GetMap, un sitio WMS ya sea respondiendo a la solicitud, o envíe un mensaje de error en acuerdo con las instrucciones excepción contenida en la petición GetMap.



Figura 2.12 Esquema de la solicitud GetMap

Los siguientes parámetros se pueden añadir a la petición GetMap para controlar cómo se ve el mapa devuelto. Consulte la documentación de la especificación WMS para obtener descripciones detalladas de cada parámetro:

Solicitud de parámetros	Obligatorio / Opcional	Descripción			
PEDIDO = GetMap	R	Solicitud de nombre.			
VERSION = Versión	R	Solicitud de versión. Los valores válidos son 1.0.0, 1.1.0, o 1.1.1.			
CAPAS = layer_list	R	Lista separada por comas de una o más capas del mapa. Los valores en la lista corresponden a la capa de <nombre> valores de las Capacidades de archivo. Opcional si el parámetro está presente en SLD petición.</nombre>			
SRS = EPSG: id_code	R	Sistema de Referencia Espacial (SRS) el identificador del mapa se devuelve pulg identificadores corresponden a coordinar la identificación de los códigos del sistema en ArcXML Programador de la Guía de Referencia.			
BBOX = descarada, miny, maxx, maxy	R	Coordenadas de las esquinas cuadro (abajo a la izquierda, superior derecha). Los valores deben estar en las unidades del SRS especificado.			
WIDTH = output_width	R	Ancho en píxeles de la imagen resultante mapa.			
ALTURA = output_height	R	Alto en píxeles de la imagen resultante mapa.			
ESTILOS = style_list	R	Lista separada por comas de un estilo de representación por capa. null El valor de uso para el abandono del renderizado (STYLES = &), o utilizar el nombre de estilo de la respuesta GetCapabilities o documento SLD, en su caso. Opcional si el parámetro SLD está presente.			
FORMAT = output_format	R	Formato de visualización del mapa. Los valores válidos son image / jpeg, image / jpeg, y image / gif. Nota: png representa PNG-8 bits o 24 bits, en formato png dependiendo de la selección realizada en el <u>Administrador de</u> <u>conector WMS</u> . Si piensa utilizar la transparencia, debe seleccionar formatos png o gif. JPEG no es compatible con la transparencia.			
BGCOLOR = color_value	0	Hexadecimal de color azul-verde-rojo para el valor del color de fondo el mapa. El valor predeterminado es 0xFFFFF (blanco).			
TRANSPARENTE = true false	0	Mapa de la transparencia de fondo. El valor predeterminado es FALSO.			
SLD = sld_url	0	URL de un archivo descriptor capa de estilo. Consulte la documentación de la especificación WMS para más detalles.			
EXCEPCIONES = exception_format	0	El formato en el que las excepciones son reportados. El valor por defecto es application / vnd.ogc.se_xml. Otros formatos válidos son application / vnd.ogc.inimage y aplicación / vnd.ogc.se_blank.			
REASPECT = true false (Especificos del proveedor)	0	Se utiliza si los dientes quieren reaspect el BBOX. El valor predeterminado se basa en la selección realizada en el Administrador de conector WMS. Reaspect sólo es válida con los Servicios de la imagen. No es válido con ArcIMS ArcMap Servicios de Imagen y siempre es cierto.			
ServiceName = service_name (Específicos del proveedor)	0	De forma predeterminada, las capacidades del servicio WMS por defecto se consulta. Si desea utilizar un servicio no por defecto, el nombre del servicio debe ser incluido en la URL.			

Figura 2.13 Parámetros de la solicitud GetMap

Ejemplo: Utilizar la mínima cantidad de parámetros

En este ejemplo se muestra el número mínimo de parámetros necesarios para hacer una petición GetMap éxito. En este ejemplo se utiliza el servicio WMS por defecto, que es el nombre del servicio que ha agregado en el Administrador de conector WMS.

http:// <hostname> / <deploy_name> / com.esri.wms.Esrimap? SERVICIO = WMS & VERSION = 1.1.1 & REQUEST = = CAPAS GetMap y océanos, países, ciudades y estilos = & SRS = EPSG: 4326 y BBOX =- 124,21, -66, 49 & width = 600 height = 400 & & format = image / jpeg &

En donde:

<hostname>: Es el nombre de dominio URL de su sitio como www.esri.com
 o una máquina de nombre completamente calificado.

- <deploy_name>: Es el nombre que le asignó a la aplicación Web cuando se implementó el conector WMS. El nombre de implementación recomendada es "wmsconnector".
- http:// <hostname> / <deploy_name> / com.esri.wms.Esrimap?: Es la dirección URL completa para acceder al conector WMS en un sitio ArcIMS.
- *VERSION = 1.1.1*: Es la versión petición WMS.
- **PEDIDO = GetMap:** Es el nombre petición.
- CAPAS = océanos, países, ciudades: Es la lista de capas se solicita en el servicio. No es necesario pedir a todos los niveles, pero cada nombre de la capa que lo haga solicitud debe ser válida.
- *ESTILOS = es la referencia estilos:* Esto debería estar vacío.
- SRS = EPSG: 4326: Es el valor de referencia espacial. Este ejemplo se utiliza geográficas WGS 1984.
- BBOX =- 124,21, -66,49 Es el cuadro de límite en el SRS coordenadas del mapa. En este ejemplo, las coordenadas están en grados decimales.
- WIDTH = 600 & height = 400 Son la anchura y la altura de la imagen solicitada en píxeles.
- FORMAT = image / png: Es el formato de la imagen solicitada. ^{[10] [11]}

2.1.6.3. GetFeatureInfo:

Proporciona información de características mediante la identificación de un punto sobre un mapa basado en la localización de píxel. GetMap El incrusta petición GetFeatureInfo muchos de los parámetros necesarios en la GetMap solicitud junto con los parámetros específicos para consultar capas.

En la especificación OGC WMS, GetFeatureInfo es opcional. El pliego de condiciones deja el formato de respuesta abierta, y no existe un estándar. Output formats ESRI utiliza hojas de estilo que se describen en la sección de formatos de salida.

Los siguientes parámetros se pueden anexar a la solicitud GetFeatureInfo. Consulte la documentación de la especificación WMS para obtener descripciones detalladas de cada parámetro. Los parámetros que figuran con un asterisco (*) son también necesarias en una petición GetMap.

Solicitud de parámetros	Obligatorio / Opcional	Descripción			
PEDIDO = GetFeatureInfo	R	Solicitud de nombre.			
VERSION = Versión *	R	Solicitud de versión. Los valores válidos son 1.0.0, 1.1.0, o 1.1.1.			
SRS = EPSG: id_code *	R	Sistema de Referencia Espacial (SRS) el identificador del mapa se devuelve pue identificadores corresponden a coordinar la identificación de los códigos del sistema en ArXML Programador de la Guía de Referencia.			
BBOX = descarada, miny, maxx, maxy *	R	Coordenadas de las esquinas cuadro (abajo a la izquierda, superior derecha). Los valores deben estar en las unidades del SRS especificado.			
WIDTH = output_width *	R	Ancho en píxeles de la imagen resultante mapa.			
ALTURA = output_height *	R	Alto en píxeles de la imagen resultante mapa.			
QUERY_LAYERS = layer_list	R	Lista separada por comas de una o más capas de mapa que se preguntó. Los valores en la lista corresponden a la capa de <name> valores de las Capacidades de achivo. Este nombre corresponde a la capa de <i>id</i> en ArcXML.</name>			
X = pixel_column	R	Coordenada X en píxeles de la función de medir desde la esquina superior izquierda del mapa.			
Y = pixel_row	R	Coordenada en píxeles de la función de medir desde la esquina superior izquierda del mapa.			
INFO_FORMAT = output_format	0	Volver formato de información de características. El valor por defecto es application / und.ogc.wms_xml. Otras opciones son text / xml, text / html, y text / plain.			
FEATURE_COUNT = número	0	Número de elementos por nivel permitido. El valor predeterminado es 1.			
EXCEPCIONES = exception_format	0	El formato en el que las excepciones son reportados. Por defecto, el único valor compatible application / vnd.ogc.se_xml.			
ServiceName = service_name (Específicos del proveedor)	0	De forma predeterminada, las capacidades del servicio WMS por defecto se consulta. Si desea utilizar un servicio no por defecto, el nombre del servicio debe ser incluido en la URL.			

Figura 2.14 Parámetros de la solicitud GetFeatureInfo

Ejemplo: Utilizar la mínima cantidad de parámetros

En este ejemplo se muestra el número mínimo de parámetros necesarios para hacer una petición GetFeatureInfo éxito. En este ejemplo se utiliza el servicio por defecto WMS,

que es el nombre del servicio que ha seleccionado en el Administrador de conector WMS.

http:// <hostname> / <deploy_name> / com.esri.wms.Esrimap? SERVICIO = WMS & VERSION = 1.1.1 & REQUEST = GetFeatureInfo & SRS = EPSG: 4326 y BBOX =- 117,38, -90,49 y WIDTH = 600 height = 400 & & & QUERY_LAYERS = Estados = X 200 y Y = 150 &

En donde

- <hostname>: Es el nombre de dominio URL de su sitio como www.esri.com
 o una máquina de nombre completamente calificado.
- <deploy_name>: Es el nombre que le asignó a la aplicación Web cuando se implementó el conector WMS. El nombre de implementación recomendada es "wmsconnector".
- http:// <hostname> / <deploy_name> / com.esri.wms.Esrimap?: Es la dirección URL completa para acceder al conector WMS en un sitio ArcIMS.
- *VERSION = 1.1.1:* Es la versión petición WMS.
- **PEDIDO = GetFeatureInfo:** Es el nombre petición.
- SRS = EPSG: 4326: Es el valor de referencia espacial. Este ejemplo se utiliza geográficas WGS 1984.
- BBOX =- 124,21, -66,49: Es el cuadro de límite en el SRS coordenadas del mapa. En este ejemplo, las coordenadas están en grados decimales.
- WIDTH = 600 & height = 400: Son la anchura y la altura de la imagen en píxeles.

- QUERY_LAYERS = Estados: Es la lista de capas para recuperar la información. No es necesario pedir a todos los niveles, pero cada nombre de la capa que lo haga solicitud debe ser válida.
- X & Y = 200 = 150: Es la ubicación de selección medidas en pixeles desde la esquina izquierda superior de la imagen. ^{[10] [12]}

2.1.7. Open Geospatial Consortium (OGC):

Hace posible la comunicación entre WMS a través de estándares que harán posible la interoperabilidad a nivel de interface entres los componentes para intercambiar información geográfica y de esta forma puedan comunicarse los clientes y servidores WMS.

Básicamente define parámetros como:

- Vocabulario
- Sintaxis
- Comandos

2.3 VENTAJAS DE LOS SERVIDORES DE MAPAS

A continuación indicaremos algunas de las ventajas que nos ofrecen la utilización de estas herramientas para la publicación de mapas:

- Explorador de Internet:

Existen una gran variedad de exploradores, tanto para Windows. Linux o Mac. Es así que los exploradores más utilizados son:

- o Internet Explorer
- o Mozilla Firefox
- o Safari
- o Opera
- o Google Chrome

A su vez existen otros exploradores no muy conocidos como:

- o Flock
- o Maxthon
- o Avant
- o DeepNet
- o PhaseOut
- o SpaceTime

o Amaya...

Si tratamos de visualizar los mapas en algunas ocasiones los servidores por ejemplo el Explorer lo carga de una manera más rápida comparándola con el Mozilla y en otras ocasiones se invierten los papeles. En nuestra monografía utilizaremos estos dos para las presentaciones.^[13]

- Costo de Software:

Los software que se utilizan para elaborar los mapas pueden llegar a ser de alto costo; pero también existen los populares software libres para elaborarlos, uno de ellos es el servidor de mapas que en nuestra monografía, es el MapServer; a su vez utilizaremos un servidor de base de datos que es el PhpAdmin.

- Disponibilidad:

Al hablar de la disponibilidad decimos que el uso y visualización de los mapas se podrán ver a cualquier hora y en cualquier parte del mundo

- Visualización:

Los usuarios podrán ver los mapas que deseen sin tener que ver cuán complejo puede llegar a ser la subida de los mismos; ya que solo les interesa el poder observarlos.

2.4 SERVIDORES DE MAPAS MÁS UTILIZADOS

Un servidor de mapas es, de hecho, un SIG a través de internet. Las primeras versiones de servidores de mapas sólo permitían realizar funciones básicas de visualización y consultas alfanuméricas simples. En las versiones más recientes es posible realizar funciones mucho más avanzadas. A continuación los servidores de Mapas más importantes

2.4.1 ArcIMS:

Es el servidor de aplicaciones integrado dentro de la arquitectura *ArcGIS* que ha sido diseñado para la distribución y difusión de información geográfica, mapas y servicios *GIS* en entornos Internet/intranet.

Tanto si se opera en un entorno limitado, como en la intranet de una organización, o si se hace a través del entorno universal de Internet, es posible el empleo de *ArcIMS* para distribución de datos y funcionalidad *GIS* a múltiples usuarios.

ArcIMS constituye una aplicación muy potente, escalable y basada en estándares que permite, de manera rápida y sencilla, diseñar y gestionar servicios de cartografía en Internet.



Figura 2.15 Visualización general de un mapa



Figura 2.16 Visualización con la herramienta ArcIMS

2.4.1.1 ARQUITECTURA:

ArcIMS se enmarca, dentro de una arquitectura multicapa en la que se integran los datos, el servidor de aplicaciones, el servidor WEB y los clientes.

- Clientes:

En el nivel superior de la arquitectura se encuentra la gran variedad de clientes soportados por ArcIMS que incluye herramientas profesionales como *ArcView*, *ArcEditor y ArcInfo*, visualizadores gratuitos como *ArcExplorer y ArcReader*, o clientes que se ejecutan en navegadores estándar, así como desarrollos hechos a medida y dispositivos inalámbricos (agendas electrónicas p.ej.). Esta gran variedad permite elegir en cada momento la herramienta adecuada para satisfacer unas necesidades concretas.

- Servicios:

En la siguiente capa de la arquitectura se encuentran los componentes encargados de recibir las peticiones del cliente (Servidor Web), traducirlas al lenguaje en el que se comunica ArcIMS (Conectores) y encaminarlas mediante el servidor de aplicaciones hacia los componentes encargados de resolverlas (servidores espaciales).

En el último nivel de la arquitectura se encuentra la información a explotar, almacenada en sistemas de archivos y/o bases de datos. ArcIMS soporta una gran variedad de formatos espaciales, incluidos shapefile, coberturas, Geodatabase, CAD, múltiples formatos raster y, en general, cualquier formato soportado por *ArcGIS Desktop*

46



Figura 2.17 Arquitectura del ArcIMS

2.4.1.2 CARACTERISTICAS:

ArcIMS tiene las siguientes características:

- Capacidad de combinar datos procedentes de múltiples fuentes en un mismo servicio GIS de ArcIMS.
- Amplia gama de funcionalidad GIS, incluida la posibilidad de calcular rutas y geocodificar direcciones.
- Asistentes muy intuitivos que permiten la creación, el diseño y la gestión de sitios Web de forma muy sencilla.
- Soporte para una gran variedad de clientes.
- Arquitectura escalable que permite ampliar la capacidad del servicio según van aumentando las necesidades, sin necesidad de rediseñar el sistema.

- Integración con los productos de ArcGIS Desktop, tanto en cuanto a posibilidad de acceso desde estos productos a servicios ofrecidos por ArcIMS, como a la posibilidad de publicar mapas generados con ArcMap y ArcGIS Publisher.
- Permite crear y compartir catálogos de metadatos en Internet, para localización de información.
- Incorpora mecanismos de seguridad para la gestión del sitio Web, incluyendo soporte para protocolos de seguridad SSL (Secure Socket Layers) y HTTPS (Secure Hypertext Transfer Protocol), así como el control de acceso a los servicios GIS, permitiendo definir qué usuario tiene acceso a qué servicios.
- La comunicación entre los distintos componentes de ArcIMS se realiza en ArcXML, lenguaje basado en XML estándar. ArcXML permite además personalizar las aplicaciones de ArcIMS de manera sencilla
- Multiplataforma.^[14]

metadata explorer				
SEARCH BROWSE				
Type place name & press Find:	Records Found: 17		8	
or draw search area :	Currently displaying records 1 - 10 of 17 Pages: 1 2		^	
	Content Found by Search Type of Content Shown on This Page Downloadable Data	Records	ш, 	
Choose content type: <all content="" types=""></all>	Unknown	9		
Choose content theme: <a href="https://www.content-top:content-to</td> <td>Downloadable Data Publisher: U.S. Geological Survey Content Title: allcoal (total coal coverage containing eleven different attributes of information in the Kaiparowits Plateau Coverage Area: Kaiparowits Plateau Map Scale: 1:125,000, 125,000, 500,000, 24,000, 100,000, 100,000 View Details</td> <td>back to top</td> <td></td>	Downloadable Data Publisher: U.S. Geological Survey Content Title: allcoal (total coal coverage containing eleven different attributes of information in the Kaiparowits Plateau Coverage Area: Kaiparowits Plateau Map Scale: 1:125,000, 125,000, 500,000, 24,000, 100,000, 100,000 View Details	back to top		
	Unknown	back to top		
a		Sucal intranet	~	

Figura 2.18 Visualización del ArcIMS en el Explorer

2.4.2 MapServer:

Es un popular proyecto de código abierto cuyo propósito es mostrar de forma dinámico mapas espaciales a través de Internet. Algunas de sus características principales incluyen:

- Soporte para la visualización y consulta de cientos de raster, vectorial y base de datos de formatos.
- Capacidad de ejecutar en varios sistemas operativos (Windows, Linux, Mac OS X, etc.).
- Apoyo a los populares lenguajes de scripting y entornos de desarrollo (PHP, Python, Perl, Ruby, Java, NET)
- Sobre la marcha de proyecciones
- Renderizado de alta calidad
- Totalmente personalizada la salida de la aplicación
- Muchos entornos listos para usar por ser Open Source

En su forma más básica, MapServer es un programa CGI que se encuentra inactiva en el servidor Web. Cuando se envía una petición a MapServer, utiliza la información que pasa en la solicitud de URL y el archivo de asignaciones para crear una imagen del mapa solicitado. La solicitud también puede devolver las imágenes de las leyendas, barras de escala, mapas de referencia y valores pasados como variables CGI.

MapServer se puede extender y personalizar a través *Mapscript* o *Plantillas(templating)*. Puede ser construido para soportar muchos diferentes vectores y raster formatos de entrada de datos, y puede generar una gran cantidad de salida de

formatos. La mayoría de las distribuciones pre-compilados MapServer contienen la mayor parte de todas sus funciones.

2.4.2.1 ANATOMÍA DE UNA APLICACIÓN MAPSERVER:

La arquitectura básica de las solicitudes de MapServer se compone de:



Figura 2.19 Arquitectura básica del MapServer

- Archivo de Mapa

Es un archivo de texto estructurado para su aplicación MapServer. Definiendo el área del mapa, le dice al MapServer dónde están sus datos y donde las imágenes de salida. También define las capas del mapa, incluyendo su fuente de datos, proyecciones y simbología. Se debe tener una extensión *.map*, sino MapServer o la reconocerá.

- Datos Geográficos

MapServer utiliza muchos tipos de datos de origen geográfico. El formato por defecto es el *shapefile ESRI*. Muchos otros formatos de datos pueden ser apoyados, esto se discute más adelante en la Adición de datos a su sitio .

- Páginas HTML:

La interfaz entre el usuario y MapServer. Por lo general, se observa en la Web. En su forma más simple, MapServer se puede llamar para colocar una imagen de mapa estático en una página HTML. Para hacer el mapa interactivo, la imagen se coloca en un formulario HTML en una página.

Los programas *CGI* son donde todas las solicitudes que reciben son nuevas y no recuerdan sobre la última vez que se vieron afectados por su aplicación. Por esta razón, cada vez que su aplicación envía una solicitud de *MapServer*, tiene que pasar información de contexto (lo que están en capas, dónde está el mapa, el modo de aplicación, etc.) en las variables de forma oculta o variables de URL.

Una simple solicitud MapServer CGI podrá incluir dos páginas HTML:

- Archivo de inicialización:

Utiliza un formulario con variables ocultas para enviar una consulta inicial con el servidor *http y MapServer*. Esta forma puede ser colocada en otra página o ser sustituido por pasar la información de inicialización como variables en una URL.

- Archivo de plantilla:

Controla la forma en los mapas y leyendas de salida por *MapServer* aparecerá en el navegador. Al hacer referencia a variables *MapServer CGI* en la plantilla *HTML*,

permite a MapServer para rellenar con los valores relacionados con el estado actual de su aplicación (por ejemplo, nombres de imágenes de mapas, imágenes nombre de referencia, la extensión del mapa, etc.), ya que crea la página HTML para el navegador para leer. La plantilla también determina la forma en que el usuario puede interactuar con la aplicación MapServer (navegar, zoom, pan, consulta).

- MapServer CGI:

Es el binario o ejecutable del archivo que recibe las peticiones y devuelve las imágenes, datos, etc. Se encuentra ubicado en el *cgi-bin* o directorio del servidor http. El usuario del servidor Web debe tener derechos de ejecución para el directorio que se siente, y por razones de seguridad, no debe estar en la raíz web. De forma predeterminada, este programa se llama *mapserv*

- Servidor HTTP

Sirve las páginas HTML cuando es usado por el navegador del usuario. Es necesario un trabajo de HTTP (web) del servidor, como *Apache* o *Microsoft Internet Information Server*, en el equipo en el que está instalando MapServer.^[15]



Figura 2.20 Demostración Cliente WMS con MapServer

2.5 CONCLUSIÓN Y REFERENCIAS

2.5.1 CONCLUSIÓN

En este capítulo tratamos de dar a conocer todos los beneficios, sus características y aplicaciones que tienen los Servidores de Mapas *WMS*. Con el avance de las tecnologías a un ritmo acelerado, manejar y tratar sobre los Servidores de Mapas va a llegar a ser lo más común; ya que estas herramientas están teniendo una gran acogida entre las Empresas, Industrias y Gente Particular.

Existen algunos tipos de Servidores de Mapas pero nosotros hemos decidido hablar acerca de los *Open Source;* los cuales no representaran gastos económicos, ya que al ser gratuitos podemos utilizarlos sin ningún problema.

Podríamos mencionar que lo importante de esta información para los clientes; por ejemplo, para una empresa comercial es muy útil esta herramienta ya que por medio de ella podrá conocer la ubicación de sus clientes para llegar de manera rápida y precisa si se trata de realizar una visita para pedidos, cobrar facturas pendientes ó también para entregar la mercadería al local.

En forma general podremos mencionar que los Servidores de Mapas manejan tanta información para los Raster como también para los vectoriales Pero el más importante de estas Servidores es el MapServer, quien nos brinda grandes facilidades y beneficios con respecto a los otros existentes en el Mercado. Por ello nuestra monografía esta básicamente manejándose con MapServer

2.5.2 REFERENCIAS

[4] http://softwarelibrevenezuela.blogspot.es/1210641900/aplicaciones-sig-desoftware-libre/ [5] http://www.opengeospatial.org/standards/wms [6]http://www.geoaustralis.cl/index.php/servidores [7] http://161.111.161.171/Atlas/TXTs/descripcion.php [8]http://metadatos.ingemmet.gob.pe/index.php?option=com content&task=vie w&id=18&Itemid=1 [9]http://webhelp.esri.com/arcims/9.2/general/mergedProjects/wms_connect/wms_ connector/get_capabilities.htm [10] http://www.aulasca.es/file.php/1/MATERIALES/Servicios_web/WMS_SLD.pdf [11]http://webhelp.esri.com/arcims/9.2/General/mergedProjects/wms_connect/wms _connector/get_map.htm [12]http://webhelp.esri.com/arcims/9.3/General/mergedProjects/wms_connect/wms _connector/get_featureinfo.htm [13]http://www.masadelante.com/faqs/que-es-un-navegador [14]http://demo.ti-projects.com/esri/index.asp?pagina=5 [15] http://mapserver.org/introduction.html

CAPITULO III

TEMARIO

MapServer Introducción Instalación Configuración Uso de la Aplicación Conclusión

3.1 INTRODUCCION

En este capítulo vamos a hablar sobre la herramienta MapServer; la cual al ser un servidor de mapas gratuito nos da un sinfín de beneficios, pero el más importante es en el ámbito económico.

Basándonos en esta herramienta realizaremos todos los pasos necesarios para realizar la instalación, utilización y representación de la cartografía de la ciudad de Loja, en donde también observaremos también los metadatos que los componen en sus diferentes formatos.

También hablaremos sobre la utilización del Arcgis, la cual es muy útil al momento de realizar transformaciones o combinaciones de capas que se van a utilizar en proyectos; lo importante de esta herramienta es que podremos visualizar la capa ó shape en la pantalla, conocer los datos que esta capa contenga; se puede manipular los colores de las líneas u otros elementos para que estén de acuerdo a las necesidades que se tengan. Transformaciones de sistemas de coordenadas, según la necesidad.

Y con el objetivo de poder observar la publicación en un navegador de páginas web, con los beneficios de descargarlo en los formatos aceptados para la página.

3.2 INSTALACIÓN & CONFIGURACION

Antes de comenzar, tendremos que decir que MapServer es una herramienta de software libre, es decir no representa ningún gasto económico; y también recordar que este no es un sistema GIS. Pero lo más importante que tiene este servidor de mapas, es que renderiza datos espaciales (mapas, imágenes, datos vectoriales) para realizar la publicación a través de la web.

Ahora describiremos paso a paso como se llevaran a cabo las instalaciones necesarias para luego poder utilizar nuestros programas en la elaboración de nuestra monografía:

3.2.1 INSTALACIÓN DE APLICACIONES PARA ARCGIS 9.2:

Para el desarrollo de nuestra monografía utilizamos la herramienta Arcgis 9.2 y hemos necesitado implementarles ciertas herramientas como es el caso de manejar cartografía Map, para poder ser visualizada en nuestro Servidor de Mapas; hemos instalado las mismas.

A continuación describiremos la instalación de las mismas:

- PASO 1:

Para comenzar debemos ir a lo principal que es la instalación del Arcgis; en nuestro caso trabajamos bajo la versión 9.2 como lo mencionamos anteriormente.

 Parche: Primero que nada el programa funciona correctamente en el Windows XP, pero al utilizar este programa en versiones más actuales como lo es el WINDOWS VISTA ó inclusive el mismo WINDOWS SEVEN;
debemos utilizar un mini programita para que nos funcione correctamente. Podremos verlo en *anexo_arcgis*

- PASO 2:

Debemos instalar un DLL para el Arcgis, el cual nos da la posibilidad de transformar la cartografía para poder ser utilizado y modificado por el MapServer; en donde, su extensión es .map, ya que este es la base del MapServer:

• 1.- DESCARGAR MXD2WMS.zip:

Esta extensión es gratuita y te la puedes descargar desde la página:

o http://arcscripts.esri.com/details.asp?dbid=12766

ArcMap MXD to ArcIMS A	KL & MapServer converter/ expo	rt utility - >>> 'Full !	Speed' Enabled <		manned.		-	- AL		- 0 - X
De http://arcs	cripts.esri.com/details.asp?dbid:	12766						- 🖻 4 🗙 🖢) Bing	. م
х 🏚 •										
🚖 🍐 🍀 Spie 🔜 K	(1 🎮 ecua 👩 Fm88 👩 92.	1 🛐 Alfa 🔊 9-49	8 96.1 👩 TOM	AE 🙆 CRE 👩	Siti 👻 👔 Gale	🕶 👩 Pers		👌 • 💿 • 🖙	👜 = 🔯= 🔗=	0 - 🛛 - 🖉 🗖 📖 🍐
RR + 🕞 Windows Live Hat	tmail EFFA.com - The	Official W_	Map MOD to Arcl	M. X						
<u></u>	*		,					Store	Contact Us Careen	
	🖽 FSRI	GIS Software th	at Gives You				0	1.0	Rearch	
		THE GEOGRAP	HIC ADVANT	AGESE			Sear	ch Support Pages	Search	
	Home Industries	Products	Training	Support	Services	Events	News	About ESRI		
								L. J.C.	A DOTHER D	
										(🗅)📟
				AAT				Tille de		
	Support			Search Sup	port Pages				Search	the second second
								100 10 100	A	
	You are here: > ArcScripts	s > Search Results	> Script Detail	s		Login I	Easthack I	Halo		
	ArcMap MXD to Arc	TMS AYL & N	lanServer o	onverter/	export utilit	v cogin j	Feedback [nep		
	Archiep HAD to Art	ATTO FOLL OF	apperver e	onvercery	export dum	,				
	download contact a	uthor download	help							
	1. thus			Second Web	dee					
	File Name			MYD 200MC	eser tio					
	Language			Visual Basic						
	Last Modified			Feb 8 2007						
	Status of work			Public Doma	in					

Figura 3.1 Pagina para descargar el archivo MXD2WMS.zip

El MXD2WMS se encuentra escrito bajo la plataforma de *Visual Basic*; este tiene la capacidad de transformar vistas de *ArcMap* en *ArcIMS* (su extensión .axl) ó para MapServer (su extensión .map).

Realiza las conversiones a partir de shapefiles o raster

• 2.- ANTES DE LA INSTALACIÓN MXD2WMS.zip:

Debemos tener presente que si utilizamos el ArcMap 8 ó cualquier versión del ArcMap 9 debemos usar el *MXD2WMS8.dll* en lugar del *MXD2WMS.dll* ya que este solo sirve para las versiones del ArcMap 3.

También debemos tener presente que en la carpeta system32 de nuestro sistema Operativo (*WINDOWS*) debe existir el archivo *msxml3.dll* ya que con esta librería podrá ejecutarse nuestro aplicativo sin ningún problema

• 3.- INSTALACIÓN AS12766.zip:

Descomprimir el archivo .zip en un lugar que podamos encontrar; para nuestro ejemplo lo colocaremos en la raíz del *Disco C*;

)rganizar 🔻 🛛 📮 Open	with WinZip 🔻 Imprimir Grabar	Nueva carpeta		
Favoritos	Nombre	Fecha de modifica	Tipo	Tamaño
🐌 Descargas	鷆 aidualc3	10/02/2010 11:37	Carpeta de archivos	
🧮 Escritorio	🍌 Archivos de programa	09/05/2010 10:38	Carpeta de archivos	
🖳 Sitios recientes	🔒 Autodesk	16/02/2010 21:28	Carpeta de archivos	
P MONOGRAFIA	🔒 CursoJava	26/10/2009 19:05	Carpeta de archivos	
SERIES_TV	🔒 f2a106ab40b1617ff3b1a2	23/11/2009 0:47	Carpeta de archivos	
MUSIKA	퉬 flexIm	15/05/2010 9:41	Carpeta de archivos	
	퉳 inetpub	17/11/2009 19:20	Carpeta de archivos	
🚽 Bibliotecas	퉬 ms4w	01/11/2009 12:43	Carpeta de archivos	
Documentos	A MSOCache	26/10/2009 16:37	Carpeta de archivos	
📔 Imágenes	퉬 Nokia	25/03/2010 18:41	Carpeta de archivos	
👌 Música	🎍 PerfLogs	13/07/2009 21:37	Carpeta de archivos	
Vídeos	📙 ProgramData	05/05/2010 18:04	Carpeta de archivos	
	Python24	01/11/2009 11:46	Carpeta de archivos	
🍣 Grupo en el hogar	Destoration	11/02/2010 13:04	Carpeta de archivos	
	퉳 Sun	26/10/2009 23:46	Carpeta de archivos	
🖳 Equipo	퉳 Usuarios	31/12/2009 8:57	Carpeta de archivos	
🟭 Disco local (C:)	📕 Windows	06/05/2010 8:03	Carpeta de archivos	
EXTRAS (D:)	.rnd	26/10/2009 15:10	Archivo RND	1 K
👝 MINI_GEORGE (I:)	especiales.sql	11/03/2010 16:39	Archivo SQL	0 K
	AS12766.zip	15/05/2010 12:08	WinZip File	313 K

Figura 3.2 Ubicación de la carpeta AS12766.zip

• 4.- Contenido:

El nombre de la carpeta es *MXD2WMS* y verificaremos el contenido; el cual debe contener los archivos descritos anteriormente

)rganizar 🔻 🛛 Incluir en	biblioteca 🔻 Compartir con 🔻 Grabar	Nueva carpeta		
Favoritos	Nombre	Fecha de modifica	Tipo	Tamaño
\rm Descargas	resources	15/05/2010 12:09	Carpeta de archivos	
Escritorio	installation.txt	07/02/2007 22:48	Archivo TXT	2 K
Sitios recientes	MXD2WMS.dll	07/02/2007 22:31	Extensión de la apl	444 K
P MONOGRAFIA	MXD2WMS8.dll	07/02/2007 16:55	Extensión de la apl	444 K
SERIES_TV	MXD2WMS-license.txt	07/02/2007 22:58	Archivo TXT	24 K
MUSIKA	README.txt	07/02/2007 16:19	Archivo TXT	5 K
	REGTOOL5.DLL	18/06/1998 0:00	Extensión de la apl	32 K

Figura 3.3 Contenido de la carpeta MXD2WMS

• 5.- REGISTRO:

Ahora vamos a realizar el registro del DLL *REGTOOL5.dll*; a través de línea de comando ó por la función ejecutar (ambos tienen el mismo fin) y realizaremos lo mismo para el *MXD2WMS8.dll*



ra 3.4 Registro de la librería REGTOOL5.dll

Organizar 👻 Incluir e	n biblioteca 🔻 Compartir con 🔻 G	irabar Nueva carpeta		
🚖 Favoritos	Nombre	Fecha de modifica	Tipo	Tamaño
\rm Descargas	i resources	15/05/2010 12:09	Carpeta de archivos	
Escritorio	installation.txt	07/02/2007 22:48	Archivo TXT	2 KB
Sitios recientes	MXD2WMS.dll	07/02/2007 22:31	Extensión de la apl	444 KB
🛃 MONOGRAFIA	MXD2WMS8.dll	07/02/2007 16:55	Extensión de la apl	444 KB
SERIES_TV	MXD2WMS-license.txt	07/02/2007 22:58	Archivo TXT	24 KB
MUSIKA	README.txt	07/02/2007 16:19	Archivo TXT	5 KB
	REGTOOL5.DLL	18/06/1998 0:00	Extensión de la apl	32 KB
🥽 Bibliotecas				
Documentos	Administrador: C:\Windows\system	n32\cmd.exe		
Imágenes	Microsoft Windows [Versión	6.1.76001	165 165 155	189 285
D. B. d. Gardinan	Copyright (c) 2009 Microso	ft Corporation. Reserv	ados todos los	derechos.
a) Musica	a the second second second second			
Vídeos	C:\Users\GEORGE>regsur32 c	:\MXD2WMS\regtoo15.d11		
Vídeos	C:\Users\GEORGE>regsvr32 c C:\Users\GEORGE>regsvr32 c	::\MXD2WMS\regtoo15.dl1 :\MXD2WMS\MXD2WMS8.dl1		
Grupo en el hogar	C:\Users\GEORGE>regsvr32 c C:\Users\GEORGE>regsvr32 c C:\Users\GEORGE>	::\MXD2WMS\regtool5.dll :\MXD2WMS\MXD2WMS8.dll		_
Vídeos	C:\Users\GEORGE>regsur32 c C:\Users\GEORGE>regsur32 c C:\Users\GEORGE>	::\MXD2WMS\regtool5.dl1 ::\MXD2WMS\MXD2WMS8.dl1 egSvr32		
Vídeos Grupo en el hogar	C:\Users\GEORGE>regsvr32 c C:\Users\GEORGE>regsvr32 c C:\Users\GEORGE>	::\MXD2WMS\regtoo15.dl1 ::\MXD2WMS\MXD2WMS8.dl1 egSvr32	ó correctamente en	
Videos Grupo en el hogar Equipo Disco local (C:)	C:\Users\GEORGE>regsvr32 c C:\Users\GEORGE>regsvr32 c C:\Users\GEORGE>	:: \HXD2VHS\regtoo15.dl1 ::\HXD2VHS\HXD2VHS8.dl1 egSvr32 DIIRegisterServer se realizi c\MXD2WMS\MXD2WM	ó correctamente en 58.dll.	
Videos Grupo en el hogar Equipo Disco local (C:) EXTRAS (D:)	C:\Users\GEORGE>regsvr32 c C:\Users\GEORGE>regsvr32 c C:\Users\GEORGE>	:: \MXD2VMS\regtoo15.dl1 :: \MXD2VMS\MXD2VMS8.dl1 egSvr32 DIRegisterServer se realiz c\MXD2VMS\MXD2VMS	ó correctamente en 58.dll.	
Musica Videos Grupo en el hogar Equipo Disco local (C:) EXTRAS (D:) MINI_GEORGE (E:)	C:\Users\GEORGE>regsur32 c C:\Users\GEORGE>regsur32 c C:\Users\GEORGE>	:: NKXD2UMS\regtool5.dl1 :: NKXD2UMS\RKD2UMS8.dl1 egSvr32 DIRegisterServer se realizz c:\MXD2WMS\MXD2WM	ó correctamente en 58.dll.	ptar
Musica Videos Videos Grupo en el hogar Equipo Disco local (C:) EXTRAS (D:) MINL_GEORGE (E)	C:\Users\GEORGE>regsur32 c C:\Users\GEORGE>regsur32 c C:\Users\GEORGE>	::\MXD2VMS\regtool5.dl1 ::\MXD2VMS\MXD2VMS8.dl1 egSv32 DIIRegisterServer se realiz cl\MXD2WMS\MXD2WM	ó correctamente en 58.dll.	ptar

Registro de la librería MXD2WMS8.dll

• 6.- CARGA DE EXTENSION:

Ejecutamos el ArcMap, para poder activar la extensión que hemos instalado.



Figura 3.6 Imagen de ArcMap sin la extensión

Nos dirigimos a *TOOLS*, *CUSTOMIZE*, aquí se nos abrir una nueva ventana, aquí nos vamos a la viñeta *COMMANDS*, y pulsamos el botón *Add from file*, en donde tendremos que buscar el DLL que vamos a utilizar para q se cargue en los comando

Ble Idit Yiew Insert Select	ion Iools Window Help	
D Analyst 👻 💷	🕺 Editor Toolbar 🖉 🔅 🕬 🔔	· 토 토 📵 🔮 🗅 📽 🖬 🖉 사 타 🎕 X 🔹 이 💠 19718 💽 🛃 📣 🕲 🛙 🐶
Ø Layers	Beports	
	Geocoging Geocoging	Customize
	ArcCatalog Y Tools	
	Ogline Services	Show commands containing: Categories: Commands:
	Mecros bis Customize Strenicon Style: getions B: Tracking Analyst Tools	StreetMap Surface Survey Deab Exchange Survey Deb Exchange Survey Deb Toolar Survey Deb Toolar Survey Deb Toolar Text Text TN
		Save in: Normal mot Keyboard
Number Source Selection	Faceton Index Search Fills in a	

Figura 3.7 Selección y visualización de comandos

Abrir					×
Buscar en:	MXD2W	/MS	•	← 🗈 💣 💷 -	
	Nombre	*		Fecha de modifica	Тіро
	resource	:es		15/05/2010 12:09	Carpeta d
	🚳 MXD2V	VMS.dll		07/02/2007 22:31	Extensión
	🚳 MXD2V	VMS8.dll		07/02/2007 16:55	Extensión
	🚳 REGTO	OL5.DLL		18/06/1998 0:00	Extensión
	Nombre:	JMXD2WMS.dll		<u> </u>	Abrir
	Tipo:	Type Libraries (*.olb,*.tlb,*.dl)	•	Cancelar

Figura 3.8 Selección de la librería a cargar

Added Objects	×
cAoMXDToAXL	
1	
	OK

Figura 3.9 Confirmación del proceso

Vamos a cargarlo en la barra. Primero nos vamos a *TOOLS*, *CUSTOMIZE*, aquí se nos abre una nueva ventana, en donde nos vamos a la viñeta *COMMANDS*, de ahí en la categoría nos ubicamos en *TOOLS*, y buscamos nuestra extensión que acabamos de instalar *MXD to Web Map Service configuration file*, para terminar lo arrastramos a la barra de herramientas



Figura 3.10 Selección y visualización para activación



Figura 3.11 Carga de la herramienta en la barra

Hecho esto, podremos convertir cualquier archivo a un map.

- PASO 3:

La instalación del servidor de mapas

• 1.- DESCARGAR MS4W.zip:

Esta extensión es gratuita y te la puedes descargar desde la página:

o http://www.maptools.org/ms4w/index.phtml?page=downloads.html



Figura 3.12 Pagina para descargar el archivo MS4W.zip

• 2.- INSTALAR MS4W:

Descomprimiremos la carpeta que hemos colocado en la raíz del disco C y aplicaremos el instalador del mismo.

Organizar 🔻 🛛 🛄 Open v	with WinZip Grabar Nueva carpeta			
🚖 Favoritos	Nombre	Fecha de modifica	Tipo	Tamaño
🚺 Descargas	Archivos de programa	09/05/2010 10:38	Carpeta de archivos	
🧮 Escritorio	Autodesk	16/02/2010 21:28	Carpeta de archivos	
🖳 Sitios recientes	CursoJava	26/10/2009 19:05	Carpeta de archivos	
MONOGRAFIA	f2a106ab40b1617ff3b1a2	23/11/2009 0:47	Carpeta de archivos	
SERIES_TV	📕 flexim	16/05/2010 19:36	Carpeta de archivos	
MUSIKA	inetpub	17/11/2009 19:20	Carpeta de archivos	
	ins4w	16/05/2010 20:14	Carpeta de archivos	
a Bibliotecas	A MSOCache	26/10/2009 16:37	Carpeta de archivos	
Documentos	MXD2WMS	15/05/2010 12:09	Carpeta de archivos	
🔚 Imágenes	Nokia	25/03/2010 18:41	Carpeta de archivos	
J Música	PerfLogs	13/07/2009 21:37	Carpeta de archivos	
Vídeos	ProgramData	05/05/2010 18:04	Carpeta de archivos	
	Python24	01/11/2009 11:46	Carpeta de archivos	
🍣 Grupo en el hogar	lestoration	11/02/2010 13:04	Carpeta de archivos	
	🁪 Sun	26/10/2009 23:46	Carpeta de archivos	
🖳 Equipo	🔒 Usuarios	31/12/2009 8:57	Carpeta de archivos	
Sisco local (C:)	3 Windows	06/05/2010 8:03	Carpeta de archivos	
EXTRAS (D:)	.rnd	26/10/2009 15:10	Archivo RND	11
MINI_GEORGE (I:)	💷 AS12766.zip	15/05/2010 12:08	WinZip File	313 H
	especiales.sql	11/03/2010 16:39	Archivo SQL	OK
📮 Red	🔍 ms4w.zip	16/05/2010 12:41	WinZip File	19.310 K
	們 ms4w-2.2.9-setup.exe	10/09/2008 17:59	Aplicación	19.320 K

Figura 3.13 Ubicación del instalador MS4W

Esta primera ventana nos muestra la lista de los paquetes para instalarlos. Los 3 primeros son fundamentales para que nuestro programa funcione correctamente

- o MS4W base files
- o Specify Apache Port
- o Install and start Apache Service



Figura 3.14 Lista de aplicaciones a instalar

En la siguiente ventana nos indica en donde se va a instalar el programa. Por defecto se coloca la ruta *C:\Program Files (o C:\Archivos de programa)*, pero lo más conveniente es colocarlo en la raíz de disco *C:*\; esto se da para que la compatibilidad con otros paquetes del MS4W antiguos.

Por ello se crea la carpeta C: MS4W; dentro de esta estará contenidos todos los ficheros necesarios para el correcto funcionamiento

👷 MS4W 2.2.9 Setup: Installation Folder
MapTools.org
You must specify the location to install MS4W 2.2.9 in. For example: "C:/Program Files" or "C:/"
Destination Root
C: V Browse
Space required: 90.9MB
Space available: 6.1GB
Cancel Nullsoft Install System v2:39 < Back Next >

Figura 3.15 Ubicación del programa

En la siguiente ventana nos indica el puerto del servidor *Apache* que se va a utilizar; en nuestro caso colocaremos el puerto 9000 (debemos tener presente el valor del puerto debe ser diferente a algunos existentes).

MS4W 2.2.9 Setup: Apache Port	
MapTools.org	
Optionally specify a different Apache port. If you think port 80 use, then try a high port number (above 1024) such as 8080.	might be already in
Apache port: 8080	
Cancel Nullsoft Install System v2.39 <back< td=""><td>Install</td></back<>	Install

Figura 3.16 Especificación del puerto a utilizar

En la siguientes ventanas se indica el inicio y el final de la instalación si no existiera ningún problema el momento de instalarlo.



Figura 3.17 Inicio de la Instalación

Pedido de desbloqueo de la Aplicación *Apache HTTP Server*, para poder utilizar nuestra aplicación sin problemas



Figura 3.18 Pedido de desbloqueo del servidor Apache



Figura 3.19 Pantalla de aviso de inicialización

MS4W 2.2.9 Setup: Completed	
MapTools.org	
MS4W 2.2.9 Installer COMPLETE	
Create shortcut: C: Users\GEORGE\AppData\Roaming\Microsof Create shortcut: C:\Users\GEORGE\AppData\Roaming\Microsof Create shortcut: C:\Users\GEORGE\AppData\Roaming\Microsof Create shortcut: C:\Users\GEORGE\AppData\Roaming\Microsof Create shortcut: C:\Users\GEORGE\AppData\Roaming\Microsof Create shortcut: C:\Users\GEORGE\AppData\Roaming\Microsof Create shortcut: C:\Users\GEORGE\AppData\Roaming\Microsof Create shortcut: C:\Users\GEORGE\AppData\Roaming\Microsof done creating start menu.	t\Windows t\Windows t\Windows t\Windows t\Windows
MS4W 2.2.9 Installer COMPLETE	-
Cancel Nullsoft Install System v2,39 < <u>B</u> ack	Close

Figura 3.20 Fin de la Instalación

- El momento de la instalación del MS4W se instalaran otros aplicativos como:
 - o Apache versión 2.2.9
 - o PHP versión 5.2.6
 - MapServer 5.2.0
 - o MapScript 5.2.0
 - PHP
 - Csharp
 - Java
 - Python
 - o MapServer Utilities
 - o GDAL/OGR Utilities
 - PROJ. 4 UTILITIES

Organizar 👻 Incluir en	biblioteca 👻 Compartir con 👻 Grabar	Nueva carpeta		
🚖 Favoritos	Nombre	Fecha de modifica	Тіро	Tamaño
🐌 Descargas	🎉 Apache	16/05/2010 20:19	Carpeta de archivos	
🧾 Escritorio	🌗 apps	16/05/2010 20:19	Carpeta de archivos	
🖳 Sitios recientes	퉬 gdaldata	16/05/2010 20:19	Carpeta de archivos	
P MONOGRAFIA	🍌 gdalplugins	16/05/2010 20:19	Carpeta de archivos	
SERIES_TV	🍌 httpd.d	16/05/2010 20:20	Carpeta de archivos	
MUSIKA	鷆 proj	16/05/2010 20:19	Carpeta de archivos	
	🍌 python	16/05/2010 20:19	Carpeta de archivos	
🗃 Bibliotecas	🁪 tmp	16/05/2010 20:19	Carpeta de archivos	
Documentos	🍌 tools	16/05/2010 20:20	Carpeta de archivos	
📔 Imágenes	apache-install.bat	10/09/2007 16:09	Archivo por lotes	1 KB
🎝 Música	🚳 apache-restart.bat	10/09/2007 16:09	Archivo por lotes	1 KB
Vídeos	🚳 apache-uninstall.bat	10/09/2007 16:09	Archivo por lotes	1 KB
	HISTORY.txt	30/08/2008 7:51	Archivo TXT	13 KB
💐 Grupo en el hogar	mrsid-license.txt	20/07/2006 9:12	Archivo TXT	1 KB
	🗑 ms4w-uninstall.exe	16/05/2010 20:20	Aplicación	41 KB
🖳 Equipo	README_INSTALL.html	14/08/2008 9:20	Documento HTML	62 KB
🏭 Disco local (C:)	README_INSTALL.txt	14/08/2008 9:19	Archivo TXT	42 KB
EXTRAS (D:)	setenv.bat	16/05/2010 20:20	Archivo por lotes	1 KB

Figura 3.21 Contenido de la aplicación MS4W

Verificaremos el correcto funcionamiento del servidor; primero reiniciaremos el apache

y luego cargaremos la página del servidor MapServer



Figura 3.22 Pantalla Principal del MS4W



Figura 3.23 Pantalla de verificación para el MapServer

Existe otra forma de verificar si el MapServer está funcionando correctamente desde el

D.O.S.



Figura 3.24 Comando para verificar vía DOS



Figura 3.25 Verificación completada con éxito

Con la instalación de MS4W disponemos del MapServer y las capacidades del servidor WMS, para poder verificar el correcto funcionamiento nos bajaremos el demo que dispone la página de descargas *MapServer Itasca Demo Application:*



Figura 3.26 Pagina del ejemplo de MapServer de Itasca

Organizar 🔻 🛛 🛜 Abrir	Grabar Nueva carpeta			
🔆 Favoritos	Nombre	Fecha de modifica	Тіро	Tamaño
\rm Descargas	👪 aidualc3	10/02/2010 11:37	Carpeta de archivos	
Escritorio	Archivos de programa	16/05/2010 22:56	Carpeta de archivos	
Sitios recientes	Jatodesk	16/02/2010 21:28	Carpeta de archivos	
P MONOGRAFIA	\mu CursoJava	26/10/2009 19:05	Carpeta de archivos	
SERIES_TV	d f2a106ab40b1617ff3b1a2	23/11/2009 0:47	Carpeta de archivos	
MUSIKA	\mu flexim	17/05/2010 0:26	Carpeta de archivos	
	🍌 inetpub	17/11/2009 19:20	Carpeta de archivos	
Bibliotecas	퉬 ms4w	17/05/2010 0:41	Carpeta de archivos	
Documentos	A MSOCache	26/10/2009 16:37	Carpeta de archivos	
📔 Imágenes	MXD2WMS	15/05/2010 12:09	Carpeta de archivos	
J Música	🍌 Nokia	25/03/2010 18:41	Carpeta de archivos	
🛃 Vídeos	🌗 PerfLogs	13/07/2009 21:37	Carpeta de archivos	
	ProgramData	05/05/2010 18:04	Carpeta de archivos	
🕹 Grupo en el hogar	Python24	01/11/2009 11:46	Carpeta de archivos	
	퉬 Restoration	11/02/2010 13:04	Carpeta de archivos	
🖳 Equipo	퉳 Sun	26/10/2009 23:46	Carpeta de archivos	
🏭 Disco local (C:)	🔒 Usuarios	31/12/2009 8:57	Carpeta de archivos	
EXTRAS (D:)	📕 Windows	06/05/2010 8:03	Carpeta de archivos	
MINI_GEORGE (I:)	.rnd	26/10/2009 15:10	Archivo RND	1 K
	i especiales.sql	11/03/2010 16:39	Archivo SQL	0 K
📮 Red	🎉 mapserv_demo_ms4w	17/05/2010 1:45	Carpeta de archivos	
	💷 mapserv_demo_ms4w.zip	17/05/2010 1:40	WinZip File	8.973 K

Figura 3.27 Carpeta y Zip del ejemplo de Itasca

El contenido que tiene la carpeta *mapserv_demo_ms4w*, debemos reemplazarlo por la carpeta c:/ms4w para poder colocar el ejemplo de Itasca y así podremos verificar si está bien instalado el MapServer. Para que funcione correctamente debemos reiniciar los

servicios del Apache. Como lo explicamos anteriormente dispone de 3 llamadas más usadas y estas son:

• getCapabilities:

Esta es la descripción general de lo que ofrece el servidor, colocaremos la siguiente dirección para ver lo que ofrece el servidor.

o http://localhost:9000/cgi-

bin/mapserv.exe?service=WMS&request=getCapabilities&map=/ms4w/app s/mapserv-demo/itasca.map&version=1.0.0



Figura 3.28 Aplicación getCapabilities

• getMap:

Esta es la llamada más utilizada. Una vez se sabe qué capa queremos, es getMap quien devuelve una imagen con el mapa deseado. Así, por ejemplo, en nuestro servidor local podemos solicitar un mapa de los datos Itasca con la siguiente url:

 http://localhost:9000/cgi-bin/mapserv.exe?map=/ms4w/apps/mapservdemo/itasca.map&&REQUEST=GetMap&SERVICE=WMS&VERSION= 1.1.1&LAYERS=drgs&SRS=EPSG:4326&BBOX=-94.4981,46.9722,-92.988,47.9455&WIDTH=551&HEIGHT=356&FORMAT=image/png&S TYLES=default&TRANSPARENT=TRUE



Figura 3.29 Aplicación getMap

• GetLegendGraphic:

Muchos clientes de mapas manejan también las leyendas proporcionadas por el servidor de mapas. Por eso un servidor de mapas bien configurado devuelve también la leyenda de una capa respondiendo a la llamada GetLegendGraphic.

> http://localhost:9000/cgi-bin/mapserv.exe?map=/ms4w/apps/mapservdemo/itasca.map&REQUEST=GetLegendGraphic&SERVICE=WMS&VE RSION=1.1.1&LAYER=drgs&FORMAT=image/png



Figura 3.30 Aplicación GetLegendGraphic

Estructura del MapFile: •

El archivo .map es el archivo de configuración básica del servidor MapServer para acceder a los datos geográficos; el archivo es de tipo ASCII, y se encuentra compuesto por diferentes objetos.

Está formado por una variedad de parámetros que hacen posible mostrar los datos. A continuación visualizaremos un ejemplo.

```
NAME "sample"
STATUS ON
SIZE 600 400
SYMBOLSET "../etc/symbols.txt"
EXTENT -180 -90 180 90
UNITS DD
SHAPEPATH "../data"
IMAGECOLOR 255 255 255
FONTSET "../etc/fonts.txt"
#
# Start of web interface definition
#
WEB
    IMAGEPATH "/ms4w/tmp/ms_tmp/"
    IMAGEURL "/ms tmp/"
END
#
# Start of layer definitions
#
LAYER
    NAME 'global-raster
    TYPE RASTER
    STATUS DEFAULT
    DATA bluemarble.gif
END
```

Figura 3.31 Ejemplo básico de un mapfile



Figura 3.32 Resultado de un Mapfile básico

3.3 USO DE LA APLICACIÓN

Para ver cómo funciona nuestra aplicación deberíamos ver cómo está conformado el MapFile; es por eso que describiremos algunas partes del mismo.

3.3.1 ETIQUETAS DE INICIO:

Las etiquetas de inicio conforman:

- ETIQUETA MAP:

Marca el inicio de la definición del archivo "*.map*" el cual contendrá las definiciones e información relevante sobre las capas a visualizarse.

- ETIQUETA NAME:

Etiqueta utilizada para nombrar un objeto. Esta etiqueta la encontraremos tanto al momento de definir el archivo como al definir cada uno de los Layers.

MAP	NAME "MS"
	STATUS ON
	SHAPEPATH "/your_data_directory/" #Make sure this point
	SIZE 800 400
	IMAGECOLOR 255 255 255
	IMAGETYPE png
	EXTENT 265570,5029 9409808,45 1190068,7737 10199400,55
	UNITS meters

Figura 3.33 Etiqueta Name

- ETIQUETA STATUS:

Determinará el estado del archivo o layer. Tiene 3 posibilidades:

- *ON*: Para visualizar la capa ó el layer.
- *OFF*: Para dejar de visualizar la capa ó el layer.
- **DEFAULT**: Para determinar si el layer se encenderá por defecto sin necesidad de que sea invocado dentro del cliente.



- ETIQUETA SIZE:

Determina el tamaño en píxeles que tendrá la salida generada por el servidor de mapas.

мар	
	NAME "MS"
	STATUS ON
	SHAPEPATH "/your_data_directory/" #Make sure this point
	SIZE 800 400
	IMAGECOLOR 255 255 255
	IMAGETYPE png
	EXTENT 265570,5029 9409808,45 1190068,7737 10199400,55
	UNIIS meters
	Figura 3.35 Etiqueta Size

- ETIQUETA EXTENT:

Indica la extensión espacial del mapa que vamos a generar que se va a crear. Estos puntos se obtendrán de acuerdo a los datos que disponemos. Generalmente para delimitar un área, dentro de la cartografía, se necesitan dos puntos en sus coordenadas X, Y para determinar el polígono que conformará esta área. La sentencia de esta etiqueta se ve de la siguiente forma:

EXTENT xmin ymin xmax ymax

Pa	Parámetros de Etiqueta EXTENT		
Xmin:	Coordenada en X del punto mínimo		
Ymin:	Coordenada en Y del punto mínimo		
Xmax:	Coordenada en X del punto máximo		
Ymax:	Coordenada en Y del punto máximo.		

Figura 3.36 Parámetros de etiqueta EXTENT

Algo que debemos tener presente el momento de ingresar las coordenadas es sustituir las comas (,) por puntos (.). Ya que el momento de ser generado el archivo *.map*, los valores del EXTENT vienen dados con las comas.

Si esto no se cambia puede ser que exista errores el momento de ser generados los layer o capas al usuario.

MAP
NAME "MS"
STATUS ON
SHAPEPATH "/your_data_directory/" #Make sure this point
SIZE 800 400
IMAGECOLOR 255 255 255
IMAULIYPE png EVTENT 265520 5020 0400000 45 1100060 7222 10100400 55
EATENI 265570,5029 9409808,45 1190068,7737 10199400,55
Figure 3 37 Etiquete Extent
Figura 3.37 Etiqueta Extent

- ETIQUETA UNITS:

Son las uunidades de las coordenadas del mapa. Para la monografía se selecciona METERS (aunque de manera general esta es la escala). Además de este tipo de unidades existen otras como:

- feet,
- Inches,
- kilometers,
- meters.

El servidor de Mapas basándose en las zonas calculadas realizara el cálculo de la escala grafica y la escala numérica

MAP	
	NAME "MS"
	STATUS ON
	SHAPEPATH "/your_data_directory/" #Make sure this poin
	SIZE 800 400
	IMAGECOLOR 255 255 255
	IMAGETYPE png
	EXTENT 265570,5029 9409808,45 1190068,7737 10199400,55
	UNITS meters

Figura 3.38 Etiqueta Units

- ETIQUETA SHAPEPATH:

Contendrá la dirección o path (absoluto o relativo) donde se encuentra la información (*shapes*) utilizados por el servidor de mapas. Algo que vale recalcar es que los datos pueden encontrarse en cualquier ubicación y no en el directorio público usado para su publicación en Internet, de esta forma podemos restringir el acceso a esta información y su visualización solo pueda realizarse a través del servidor de mapas.

MAP	
	NAME "MS"
	STATUS ON
	SHAPEPATH "/your_data_directory/"#Make sure this point
	SIZE 800 400
	IMAGECOLOR 255 255 255
	IMAGETYPE png
	EXTENT 265570,5029 9409808,45 1190068,7737 10199400,55
	UNITS meters

Figura 3.39 Etiqueta shapepath

- ETIQUETA IMAGECOLOR:

Establece el color con el cual se inicializará el mapa. Generalmente para establecer los colores se utiliza los canales RGB (*Roja-Verde-Azul*).



Figura 3.40 Etiqueta Imagecolor

- ETIQUETA IMAGETYPE:

El servidor de mapas genera archivos temporales que representan los mapas. Cada uno de los píxeles de la imagen representa una coordenada geográfica. Esta etiqueta determina en que formato se generará la imagen. Existiendo algunos formatos que utiliza el servidor de mapa:

- gif,
- png,

- jpeg,
- wbmp,
- gtiff,
- swf,
- userdefined.



Figura 3.41 Etiqueta Imagetype

3.3.2 PROYECCION:

En esta sección es en la que se define el sistema de referencia, que utiliza el Servidor de Mapas para la visualización de la cartografía, que en nuestro caso es el WSG84. Colocando el siguiente valor en la etiqueta PROJECTION



3.3.3 LEYENDA:

Representa la simbología que se utiliza en la cartografía para representar un aspecto físico a través de un símbolo o gráfico. La simbología estándar que maneja el ArGis son 3 tipos de figuras:

- Puntos,
- Líneas y
- Polígonos.

En nuestro proyecto utilizamos esta leyenda:



Figura 3.43 Modelo de la simbología

Ahora podremos ver el cuerpo con todos los elementos de la leyenda en el archivo .map



Figura 3.44 Etiqueta Legend

3.3.4 SIMBOLOS:

Representa cada uno de los iconos o símbolos que representan un elemento característico de nuestro proyecto, como son:

- Areas_deportivas
- Bancos
- Base_Militar

- Bomberos
- Cárcel
- Centro_Comercial
- Consulado
- Correo
- Edificios_Publicos
- Estación
- Hospital
- Hotel
- Iglesias
- Industrias
- Instituciones_Educativas
- Mercados
- Monumento
- Museo
- Parque
- Policía
- Teatro
- Universidades



Figura 3.45 Símbolos existentes

Ahora podremos ver el cuerpo con todos los elementos de la simbología en el archivo

.map



Figura 3.46 Esquema de symbol

3.3.5 MAPA DE REFERENCIA:

Es la representación cartográfica de donde está ubicado el sector a investigar y desarrollar; con la ventaja de colocar una marca para poder conocer en donde nos encontramos ubicados.



Figura 3.47 Mapa de Referencia^{[16][17]}

La instalación y configuración del MapServer fue elaborado bajo el entorno Windows, para poder ver cómo funciona la configuración e instalación en el Centos 5.2 pueden consultar la monografía elaborada por los Ing. Jorge Leonardo Coronel Rosero & Ing. Isaac Bolívar Guzmán Suárez, cuyo título es: "TUTORIAL DE INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE MAPSERVER EN CENTOS 5.2".

3.4 CONCLUSIÓNES Y REFERENCIAS

3.4.1 CONCLUSIÓN

En este capítulo realizamos una guía de instalación y configuración del Servidor de Mapas; en donde hemos tratado de elaborarlo paso a paso para poder ayudar a la Instalación del mismo; a su vez, como existen algunos problemas con los programas y versiones del Sistema Operativo que se está utilizando como es el caso del Windows Vista ó Windows 7, necesitan crearse un aplicativo para que el Arcgis 9.2 funcione correctamente.

Por ello se indica las pautas de cómo elaborar el mismo. A su vez indicamos como realizar la instalación de una extensión para el Arcgis para poder transformar los shape a *.map*, como es en nuestra monografía está trabajando. Incluimos una parte tanto teórica como practica para ayudar a que exista un mejor entendimiento para el usuario con respecto a sus herramientas, sus aplicaciones. Se indico la estructura que tiene el archivo *.map* que va a ser publicado en el Servidor de Mapas

3.4.2 REFERENCIAS

[16] Información obtenida en el curso de graduación[17] http://mapserver.org/MapServer.pdf

CAPITULO IV

TEMARIO

Preparación y Publicación de la información

Introducción Estandarización de los datos Verificación y actualización de los metadatos Publicación en MapServer Conclusión

4.1 INTRODUCCION

Este capítulo recoge todo lo descrito anteriormente en la elaboración y ejecución de un ejercicio que para nosotros representaría la revisión y depuración de la cartografía de la ciudad de Loja. Vamos a mostrar desde la carga de los datos para posteriormente su depuración, análisis y publicación de la misma en el servidor de mapas *MapServer*

Como hemos mencionado, este capítulo es la conclusión de todo el análisis e investigación sobre el tema para poder brindar y colaborar con las necesidades que representan la utilización de cartografía en la actualidad. Pero de manera específica de la ciudad de Loja y todo lo que la conforma.

4.2 ESTANDARIZACIÓN DE LOS DATOS

La Universidad del Azuay y de manera especifica el departamento del *IERSE*, se encuentra realizando la publicación de cartografía, la cual está bajo el estándar de la monografía elaborada por el Ing. Diego Farfán; por ello nosotros también debemos manejar este estándar para facilitar la publicación de la cartografía y así ayudar ampliar información a favor de la Universidad.

4.2.1 MAPAS:

En nuestro proyecto se encuentran incluidos los siguientes mapas:

- Provincia de Loja
 - Ubicación Geográfica
 - División Política Administrativa:(D.P.A.)
- Capital Provincial.
 - Ciudad de Loja
- Imagen Satelital:
 - LANDSAT

Para visualizar los mapas ir a *anexo_mapas*.

4.2.2 PLANTILLA:

Como el primer punto se maneja una plantilla para la pantalla principal de nuestro proyecto, el cual está en el estándar de colores y estilos del portal de la Universidad del Azuay; también se definen los tamaños, espaciados, tipo de letra y la estructura del directorio. Según la información que se encuentra en el manual de la Universidad la plantilla debe estar dividida en 3 frames:



Figura 4.1 Ubicación de los marcos

En donde:

- Frame PRINCIPAL (franja.html): Aquí se encuentran 9 imágenes diferentes que cambian de manera aleatoria cada vez que la pagina de la Universidad sea cargada
- Frame MENU (menu.html): Aquí se encuentra el menú desplegable, aquí se puede aumentar o disminuir el número de elementos de acuerdo a la necesidad.
- *Frame CONTENIDO (contenido.html):* Aquí se presentaran o visualizaran todas las pantallas que sean solicitadas desde el menú
- *Frame CUERPO (cuerpo.html):* Aquí se encuentran contenidas los tres frames anteriores en una única ventana.

Ahora podremos visualizar esta página con todo su contenido: [18]



Figura 4.2 Vista de la Pantalla Principal en el Explorador

La dirección donde se encuentra esta plantilla es:

http://www.uazuay.edu.ec/plantilla.html



Figura 4.3 Vista de la Pantalla Principal de nuestra monografía

4.2.3 MAPA DE UBICACION:

En la página principal al costado superior derecho encontraremos la información sobre cuál es la zona que se está tratando; por ello lo más conveniente es elaborar un mapa de ubicación como el siguiente:



Figura 4.4 Mapa de Ubicación

4.2.4 FUENTE DE DATOS:

La fuente de datos contendrá información sobre:

- Límites de la República del Ecuador.
- División Política Administrativa
- Cartografía Base.
- Cartografía de la ciudad de Loja



Figura 4.5 Fuente de datos

4.2.5 SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS:

Esta imagen contiene:

- Tipo de Proyección
- La Zona utilizada y el hemisferio
- Qué sistema se utilizo en la elaboración de la cartografía

SISTEMA DE COORDENADA	\S
GEOGRAFICAS	
Proyección U.T.M (Universal Transverse Mercator).	
Zona 17; Hemisferio Sur.	
Datum Horizontal: WGs84 (World Geodesic System 1984).	

Figura 4.6 Sistema de coordenadas geográficas

4.2.6 SIMBOLOGIA:

En pantalla se podrá observar cada icono ubicado en la cartografía y así conocer su verdadero significado ó a que hace referencia:



Figura 4.7 Leyenda de la Simbología

4.2.7 *LEYENDA:*

Hemos elaborado distintas leyendas con su respectiva simbología para la cartografía de la ciudad de Loja:



Figura 4.8 Leyenda del Mapa de la ciudad de Loja



Figura 4.9 Leyenda del DPA de Loja



Figura 4.10 Leyenda de la imagen Landsat de la ciudad de Loja

4.2.8 OPENLAYERS:

Esta es una librería en *JavaScript* pura, para realizar el manejo de los mapas en todos los navegadores web. A su vez este tiene incorporado un *JavaScript API* el cual tiene la posibilidad de construir aplicaciones geográficas similares a la que dispone el *Google Maps*.

En la pantalla podremos observar que en la cartografía están disponibles unas herramientas del OpenLayers:



Figura 4.11 Herramientas del OpenLayers

- **1. LAYER SWITCHER:** Este el control que da la posibilidad de la visibilidad o cargar las capas a nuestro mapa.
- 2. PAN ZOOM BAR: Este panel contiene una barra de zoom para alejar o acercar las imágenes, junto con los botones de ZoomIn y ZoomOut, se puede utilizar la barra como los botones para.
- 3. OVER VIEW MAP: Crea un pequeño mapa de navegación de nuestro mapa, indicando la posición del mapa, convirtiéndose en otra herramienta de navegación.
- **4. MOUSE TOOLBAR:** Esta es otra barra de herramientas la cual maneja otras elementos como:

- *Painnig:* Esta nos permite mover a cualquier posición el mapa, siempre y cuando tengamos presionado el mouse al mapa, también se le conoce como: *paneo*
- Zoom & Fractional zoom: Esta permite realizar acercamientos y alejamientos, ya sea utilizando el mouse scroll o la otra opción es hacer clic al mapa y arrastra el mouse
- *Max extent:* Este opción lo que hace es retornar al tamaño original que dispone el mapa.^[18]

Para la elaboración de nuestra monografía utilizamos el OpenLayers 2.8

4.3 VERIFICACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LOS METADATOS

4.3.1 QUE ES METADATOS?:

Los metadatos son datos altamente estructurados que describen información, describen el contenido, la calidad, la condición y otras características de los datos. Es "información sobre información" o "datos sobre los datos". Algunos ejemplos de información que se puede describir usando metadatos son: impresa, audiovisual, geoespacial, etc.

4.3.2 PRINCIPALES USOS DE LOS METADATOS:

Organizar y mantener el acervo del conjunto de datos de una organización. Proporcionar información para catálogos de datos y centros de distribución de metadatos (clearinghouses). Proveer información necesaria para interpretar y procesar datos transferidos por otra organización.

4.3.3 ESTRUCTURA DE LOS METADATOS:

Los metadatos están estructurados por un mínimo de elementos tales como:

- Título,
- Autor,
- Fecha de creación, etc.

Típicamente los elementos que conforman los metadatos están definidos por algún estándar, donde los usuarios que deseen compartir metadatos están de acuerdo con un significado preciso de cada elemento.

4.3.4 DIFERENTES ESTÁNDARES:

Las comunidades de usuarios han definido diferentes estándares de metadatos para satisfacer sus necesidades:

- Goverment Information Locator Service (GILS): define información gubernamental.
- Federal Geographic Data Committee (FGDC): describe datos geoespaciales.
- U. S. Machine Readable Catalog (USMARC): define catálogos de fichas bibliográficas.
- Dublin Core: define metadatos asociados con páginas web.
- *Consortium for the Interchange of Museum Information (CIMI):* define los metadatos asociados con información de museos.

4.3.5 CONTENIDO DE LOS METADATOS GEOESPACIALES:

- Identificación: título, área incluida, temas, actualidad, restricciones, etc.
- Calidad de los datos: precisión, a qué nivel están completos los datos, linaje, etc.
- Organización de los datos espaciales: vector, raster, punto.
- Referencia espacial: proyección, datum, sistemas de coordenadas, etc.

- *Entidad y atributos:* información acerca de entidades, atributos, dominio de valores de los atributos, etc.
- Distribución: distribuidor, formatos, medios, estatus, precio, etc.
- *Referencia de los metadatos:* nivel de actualización, institución o persona responsable, etc.

4.3.6 HERRAMIENTAS PARA METADATOS:

Para la captura de metadatos existen varias herramientas como son:

- *MetaLite*: Este es un programa que sirve para crear y validar metadatos cubriendo un conjunto mínimo de elementos del FGDC.
- *CorpsMet95:* Es un programa que igual que el anterior permite crear y validar metadatos, cubriendo todo el conjunto de campos del *FGDC*.
- *Tkme:* Es un programa que permite crear metadatos, el cual también cubre todo el conjunto de campos del *FGDC*.

Estas herramientas son gratuitas y pueden correr bajo las plataformas de Windows 95 o Windows NT 4.0.

- *MetaLite:* utiliza una base de datos (Metalite.mdb), donde se almacenan todos los metadatos creados con el paquete. *Link_descarga*
- CorpsMet95: Crea un archivo con extensión GEN por cada nuevo metadato.
 Además puede generar un archivo de exportación con extensión MET.
 Link_descarga
- *Tkme:* Genera un archivo de texto por metadato. Este es compatible con CorpsMet95. *Link_descarga*

4.3.7 VALIDACIÓN DE METADATOS:

El Centro Distribuidor de Metadatos requiere una tripleta de archivos por cada metadato con los formatos:

- TEXT,
- SGML (Standardized Generalized Markup Language)
- HTML (Hyper Text Markup Language).

El software desarrollado para el Centro Distribuidor de Metadatos para realizar esta tarea es:

- cns Pre-analizador (pre-parser) de metadatos. Link_descarga
- mp Analizador (parser) de metadatos. Link_descarga

Si no se cuenta con un editor de metadatos que pueda generar los tres formatos requeridos entonces se debe utilizar el software cns y mp del Centro Distribuidor de Metadatos. El software del Centro Distribuidor de Metadatos creará la tripleta de archivos requeridos por él. Los archivos serán nombrados por un prefijo (ejem.: sidf) con los sufijos .text, .sgml, y .html.

4.3.8 ¿QUÉ ES UN CENTRO DISTRIBUIDOR DE METADATOS (CLEARINGHOUSE)?

- Un conjunto de proveedores en línea de datos geoespaciales.
- Servicios que facilitan el encontrar y acceder metadatos geoespaciales por los usuarios.

- Conjunto de computadoras, software y metadatos enlazados mediante internet.
- Punto de vista institucional: Personas e infraestructura que facilitan el encontrar quiénes tienen cuál información.
- Punto de vista técnico: Un conjunto de servicios de información que usan hardware, software y redes de telecomunicaciones para proporcionar búsquedas de información accesible.



Figura 4.12 Estructura de los metadatos

- Sistema descentralizado de servidores de búsqueda a través de internet que

contienen metadatos estructurados.

- Red distribuida de productores y usuarios de datos geoespaciales.

Componentes principales:

- Documentación de los datos (metadatos).
- Red (internet).
- Servidor con software de búsqueda y acceso:
- Z39.50 Protocolo de búsqueda y recuperación.
- WWW World Wide Web.

4.3.9 ¿PORQUÉ IMPLEMENTAR UN CENTRO DISTRIBUIDOR DE METADATOS?

- Para minimizar la duplicación de esfuerzos en la recopilación y procesamiento de datos espaciales.
- Para hacer público el acervo de datos en internet.
- Para proporcionar documentación de los datos espaciales para su posible reutilización en aplicaciones internas y externas.

4.3.10 ¿PORQUÉ NO USAR SERVIDORES DE BÚSQUEDA TRADICIONALES DE INTERNET?

- Sólo soportan búsquedas sobre texto completo.
- Sus índices no soportan campos u otros tipos de datos (fechas, tiempos, coordenadas u otros campos numéricos).
- Al buscar por nombres de lugares se pueden obtener resultados ambiguos.

4.4 PUBLICACIÓN EN MAPSERVER :

Después de analizar y describir todo lo que envuelve la herramienta MapServer, OpenLayers, metadatos con respecto a la publicación de mapas en la web; ahora vamos a realizar la publicación de nuestra monografía.

4.4.1 CARGA DE DATOS:

Para comenzar utilizando la herramienta ArcGis 9.2 para cargar los shapes que vamos a transformarlo, y luego los pasos necesarios para poder utilizar según las necesidades que se presenten.



Figura 4.13 Visualización de los shapes a transformar

Hecho esto tenemos que verificar en que sistema de coordenadas se encuentra; ya que nosotros estamos manejando la WSG84; para ello hacemos clic derecha en las capas cargadas y nos vamos a propiedades; de ahí a la pestaña Source para verificar.

Layer Properties
General Source Selection Display Symbology Fields Definition Query Labels Joins & Relates
Extent Top: 9632234,386118 m Left: 557278,017827 m Right: 711834,960680 m Bottom: 9475125 001641 m
Data Source Data Type: Shapefile Feature Class Shapefile: C:\Users\GEORGE\Desktop\SHAPEFILE\SHAPEFILES_CANTONAI Geometry Type: Polygon Projected Coordinate System: PSAD_1956_UTM_Zone_175
Projection: Transverse_Mercator False_Easting: 500000,00000000 False_Northing: 10000000,00000000 Central_Meridian: -81,0000000 Scale_Factor: 0,99960000
Set Data Source
Aceptar Cancelar Aplicar

Figura 4.14 Vista de sistema de coordenadas

Como podemos observar nuestra capa tenemos que transformarle el sistema PSAD56 al

sistema de coordenadas WSG84. Siendo el resultado el siguiente final el siguiente:

Layer Properties
General Source Selection Display Symbology Fields Definition Query Labels Joins & Relates Extent Top: 9631870,262900 m Left: 557029,711390 m Right: 711585,179486 m Bottom: 9475762,462588 m Data Source Data Source Data Type: Shapefile Feature Class Shapefile: C:USers'(SEORGE\Desktop\SHAPEFILE\WACIONAL_POR_PARK(Geometry Type: Polygon Projected Coordinate System: WGS 1984_UTM_Zone_175 Projection: Transverse_Mercator False_Easting: 500000,00000000 Central_Meridian: -81,0000000 * Set Data Source Set Data Source
Aceptar Cancelar Aplicar

Figura 4.15 Vista de sistema de coordenadas cambiado

Más información anexo_conversión

4.4.2 CONVERSION A .MAP:

Después de haber colocado a toda la cartografía en el mismo sistema de coordenadas; ahora vamos a proceder a transformar la cartografía del shape (.shp) al map (.map).





Figura 4.16 Capa a ser transformada

Antes de transformar debemos ver los datos que lo contienen, para este caso será la capa de vías



Figura 4.17 Contenido de la tabla vías

Ahora activaremos la función para realizar la transformación y nos saldrá una ventana la cual contendrá las pestañas y en *Extractable Layers*. Es en este en el cual seleccionaremos la capa que se va a transformar.

Figura 4.18 Herramienta	de transformación
-------------------------	-------------------

	H	x
Extractable layers Map surround	Transparency & Glowing Advanced options About	
The selected layers can be extract	ted by map viewers implementing the extract service request	
Select layers that can be extracted	1	
vias mazanast	The exact fields that can be extracted can be configured manually in the AXL file. This feature is not yet implemented in this utility.	

Figura 4.19 Ventana de selección

Seleccionamos en *Extractable Layers*, la capa que vamos a utilizar y luego lo cerramos para que se habilite otra ventana donde continuaremos con el cambio. Se abrirá una nueva ventana en donde guardaremos nuestro nuevo archivo con la extensión *.map*, claro que tienen 2 posibilidades de transformación.

Figura 4.20 Ventana para guardar archivo

Figura 4.21 Ventana de verificación

Ahora vamos a buscar el archivo creado y podremos utilizar algún lector de archivos para poder visualizar su contenido.

Go P . Edupo	EXTRAS (U) F MUNUDRATA F			• • • •	pus
Diganizar 🔻 Incluir en	biblioteca 🔻 Compartir con 🔻 Grabar Nueva carpeta				
🔆 Favoritos	Nombre	Fecha de modifica	Tipo	Tamaño	
🐞 Descargas	🔒 auxiliares	20/05/2010 14:39	Carpeta de archivos		
Escritorio	📕 backup	29/05/2010 2:04	Carpeta de archivos		
Sitios recientes	🔒 capitulos	20/05/2010 9:16	Carpeta de archivos		
MONOGRAFIA	Je correccion	20/05/2010 12:52	Carpeta de archivos		
SERIES_TV	LERSE .	03/03/2010 16:38	Carpeta de archivos		
MUSIKA	📕 mapas	22/02/2010 17:03	Carpeta de archivos		
	🗼 monografia_arreglar	12/03/2010 17:10	Carpeta de archivos		
Bibliotecas	SHAPEFILE	03/03/2010 16:37	Carpeta de archivos		
Documentos	diseño Monografia.doc	17/02/2010 23:04	Documento de Mi	193	3 KE
🔛 Imágenes	🛃 pamas_linux.doc	19/05/2010 16:10	Documento de Mi	10.511	I KB
J Música	Publicación Web mediante el servidor de mapas de la UDA, de la ciudad de Loja.doc	20/05/2010 15:28	Documento de Mi	26.378	3 16
Videos	🖬 vias.map	20/05/2010 15:30	Archivo MAP	1	5 KT

Figura 4.22 Creación del archivo

Figura 4.23 Archivo vias.map

Para poder visualizar el archivo se deben realizar cambios en el archivo, para más información ver *anexo_map*

4.4.3 CONVERSION ARCHIVOS SHAPE A SQL:

Después de haber colocado a toda la cartografía en el mismo sistema de coordenadas; ahora vamos a proceder a transformar la cartografía del shape (*.shp*) al map (*.map*). A continuación describiremos como cambiarlo

4.4.3.1 UTILIZANDO D.O.S.:

Para poder realizar esto vamos a convertir el shape áreas deportivas a SQL

	Grabar Nueva carpeta				i • 🗋 🛛
🚖 Favoritos	Nombre	Fecha de modifica	Tipo	Tamaño	
🐞 Descargas	Areas_deportivas.dbf	23/11/2009 16:06	Archivo DBF	1 KB	
Descargas	🗋 Areas_deportivas.prj	23/11/2009 16:06	Archivo PRJ	1 KB	
Escritorio	Areas_deportivas.sbn	23/11/2009 16:06	Archivo SBN	1 KB	
Sitios recientes	Areas_deportivas.sbx	23/11/2009 16:06	Archivo SBX	1 KB	
ANONOGRAFIA	Areas_deportivas.shp	23/11/2009 16:06	Archive SHP	1 KB	
	Areas_deportivas.sha	23/11/2009 16:06	Archivo SHX	1 KB	
Bibliotecas	Bancos.dbf	23/11/2009 16:06	Archivo DBF	3 KB	
Documentos	Bancos.prj	23/11/2009 16:06	Archivo PRJ	1 KB	
Sa Imágenes	Bancos.sbn	23/11/2009 16:06	Archivo SBN	1 KB	
J Música	Bancos.sbx	23/11/2009 16:06	Archive S8X	1 KB	
Videos	Bancos.shp	23/11/2009 16:06	Archivo SHP	2 KB	
	Bancos.shx	23/11/2009 16:06	Archivo SHX	1 KB	
Equipo	Rase Militar.dbf	23/11/2009 16:06	Archivo DBF	1 KB	
Lisco local (C:)	Base Militar.ptj	23/11/2009 16:06	Archivo PRJ	1 KB	
DATRAS (D-)	Race Militar.sbn	23/11/2009 16:06	Archivo SRN	1 KB	
	Base Militar.sbx	23/11/2009 16:06	Archivo SBX	1 KB	
Red	Base Militar.shp	23/11/2009 16:06	Archivo SHP	1 KB	
	Bese Militar sho	23/11/2009 16:06	Archivo SHX	1 KB	
	Bomberos.dbl	23/11/2009 16:06	Archive DBF	1 KB	
	D Bomberos.pri	23/11/2009 16:06	Archivo PRJ	1 KB	
	Bomberos.sbn	23/11/2009 16:06	Archivo SBN	1 KB	
	Bomberos sta	23/11/2009 16:06	Archivo SRX	1.68	

Figura 4.24 Ubicación de los archivos shape

Antes de comenzar con todo esto debemos tener instalado las herramientas PostgreSQL

y PostGis. anexo_post

4.4.3.2 Para comenzar debemos mediante el D.O.S., dirigirnos a la ruta del PostgreSQL

y colocaremos la siguiente sentencia^{[20] [21]}

Shp2pgsql –s sistema_coordenadas ubicación_shape tabla> script_resultante

Administrador: C:\Windows\system32\cmd.exe	• X
C:\Program Files\PostgreSQL\8.2\bin>shp2pgsql -s 32717 "c:\ClUDAD_LOJA <cur duación>\Bancos.shp" bancos> "c:\bancos.sql" Shapefile type: MultiPoint Postgis type: MULTIPOINT121</cur 	rso gra
C:\Program Files\PostgreSQL\8.2\bin>	E

Figura 4.25 Creación de tabla vía D.O.S.

Organizar 👻 🔣 Abrir	 Grabar Nueva carpeta 				
🔆 Favoritos	Nombre	Fecha de modifica	Tipo	Tamaño	
🐌 Descargas	🎳 aidualc3	10/02/2010 11:37	Carpeta de archivos		
🧮 Escritorio	퉬 Archivos de programa	17/05/2010 9:47	Carpeta de archivos		
Sitios recientes	퉬 Autodesk	16/02/2010 21:28	Carpeta de archivos		
P MONOGRAFIA	📙 CIUDAD_LOJA(curso graduación)	20/05/2010 17:42	Carpeta de archivos		
SERIES_TV	📕 CursoJava	26/10/2009 19:05	Carpeta de archivos		
MUSIKA	🚮 f2a106ab40b1617ff3b1a2	23/11/2009 0:47	Carpeta de archivos		
	🍌 flexim	20/05/2010 15:25	Carpeta de archivos		
🗃 Bibliotecas	퉬 inetpub	17/11/2009 19:20	Carpeta de archivos		
Documentos	🍶 ms4w	17/05/2010 0:41	Carpeta de archivos		
📔 Imágenes	g MSOCache	26/10/2009 16:37	Carpeta de archivos		
🌙 Música	MXD2WMS	15/05/2010 12:09	Carpeta de archivos		
Vídeos	退 Nokia	25/03/2010 18:41	Carpeta de archivos		
	🎍 PerfLogs	13/07/2009 21:37	Carpeta de archivos		
🖳 Equipo	ProgramData	05/05/2010 18:04	Carpeta de archivos		
🏭 Disco local (C:)	Python24	01/11/2009 11:46	Carpeta de archivos		
EXTRAS (D:)	퉬 Restoration	11/02/2010 13:04	Carpeta de archivos		
👝 MINI_GEORGE (I:)	퉬 Sun	26/10/2009 23:46	Carpeta de archivos		
	퉬 Usuarios	31/12/2009 8:57	Carpeta de archivos		
🙀 Red	퉬 Windows	06/05/2010 8:03	Carpeta de archivos		
	rnd	26/10/2009 15:10	Archivo RND	1 KE	
	⊒ mapserv_demo_ms4w.zip	17/05/2010 1:40	WinZip File	8.973 KB	
	bancos.sql	20/05/2010 17:51	Archivo SQL	4 KB	

Figura 4.26 Ubicación del nuevo SQL

TextPad - [C:\bancos.sql]	
🖺 Archivo Editar Busc	zar Ver Herramientas Macros Configurar Ventana Ayuda 📃 🖉 🛪
0 6 8 8 8 8 8	■ ※ 雪隠 2.22 補計 2.11 ◎ ♥ 禁忌 (♥ ♀ №) ▶ №
bancos.sol 2	<pre>1 BEGIN: 2 CREATE TABLE "bances" (gid serial PRIMARY KEY. 3 "objectid" int4. 4 "name" varchar(64): 5 SELECT AddGeometryColumn(', 'bances', 'the_geom,' 32717', 'MULTIPOINT',2): 5 SELECT AddGeometryColumn(', 'bances', 'descriptio", the_geom, VALUES ('164', 'BANCO DEL AUSTRO', 'BANK', 'SRID-32717.0104000000100000010 8 INSERT INTO 'bancos' ('objectid', 'name', 'descriptio", the_geom, VALUES ('165', 'BANCO DEL AUSTRO', 'BANK', 'SRID-32717.0104000000100000010 1 INSERT INTO 'bancos' ('objectid', 'name', 'descriptio", the_geom, VALUES ('165', 'BANCO DEL DAIX', 'SRID-32717.0104000001000000100 1 INSERT INTO 'bancos' ('objectid', 'name', 'descriptio", the_geom, VALUES ('167', 'BANCO', 'BANK', 'SRID-32717.010400000100000010 1 INSERT INTO 'bancos' ('objectid', 'name', 'descriptio', the_geom, VALUES ('167', 'BANCO DE LOAX', 'BANK', 'SRID-32717.0104000000100000010 1 INSERT INTO 'bancos' ('objectid', 'name', 'descriptio', the_geom, VALUES ('167', 'BANCO DE GUAXANO', 'BANK', 'SRID-32717.0104000000100000010 1 INSERT INTO 'bancos' ('objectid', 'name', 'descriptio', the_geom, VALUES ('167', 'BANCO DE GUAXANO', 'BANK', 'SRID-32717.010400000010000001 1 INSERT INTO 'bancos' ('objectid', 'name', 'descriptio', the_geom, VALUES ('167', 'BANCO CENTRONTON', 'BANK', 'SRID-32717.010400000010000001 1 INSERT INTO 'bancos' ('objectid', 'name', 'descriptio', the_geom, VALUES ('171', 'NUTBANCO', 'BANK', 'SRID-32717,010400000010000001 1 INSERT INTO 'bancos' ('objectid', 'name', 'descriptio', the_geom, VALUES ('171', 'NUTBANCO', 'BANK', 'SRID-32717,010400000010000001 1 INSERT INTO 'bancos' ('objectid', 'name', 'descriptio', the_geom, VALUES ('171', 'COMENATIVA HEGO, 'BANK', 'SRID-32717,010400000010000001 1 INSERT INTO 'bancos' ('objectid', 'name', 'descriptio', the_geom, VALUES ('172', 'COMENATIVA HEGO, 'BANK', 'SRID-32717,010400000010000001 1 INSERT INTO 'bancos' ('objectid', 'name', 'descriptio', the_geom, VALUES ('174', 'COMENATIVA HEGO, 'BANK', 'SRID-32717,010400000010000001 1 INSERT INTO 'bancos' ('objectid', 'name', 'd</pre>

Figura 4.27 Datos de Bancos.sql

4.4.3.3 Utilización del Servidor de Mapas:

El servidor de Mapas que dispone la Universidad ya se encuentra configurada, por lo que nosotros tenemos que acoplar ciertos cambios para el correcto funcionamiento de nuestro proyecto.

- Llenar la base de datos:

Para llenar la base de datos utilizaremos el *gvSIG* en donde cargaremos los shapes que vamos a utilizar para pasarlo a la Base de Datos; crearemos una nueva vista como se puede observar

		gvSIG:Sin título				_ = ×
Archivo Ver Ventana Ayuda						
🚭 Gestor de proyectos	ø 🛛					
Tipos de documentos						
Vista Tabla	Mapa					
Vista						
Sin título - 0						
	Nuevo Abrir Renombrar Borrar Propiedades					
Propiedades de la sesión						
Nombre de la sesión: Sin título Guardado en: Fecha de creación: 20-may-2010						
	Propiedades					
i Aplicación iniciada			Metros	X = 329	Y = 0	EPSG:32717

Figura 4.28 Ventana de gvSIG

🐨 gvSIG:Sin título				_ = ×
Archivo Ver Capa Ventana Vista Ayuda				
🗋 🗁 🔜 🗱 🛠 📴 Exportar 🔸				
Sista : Sin título - 0 Importar → 🗗 🖉 🗵				
Nueva capa 🔸				
😹 Añadir capa 🛛 Alt-0				
Propiedades				
Borrar				
bona				
Propiedades				
Nombre de la ceción: Sin título				
Guardado en:				
Fecha de creación: 20-may-2010				
Propiedades				
i	Metros	X = 8	Y = 63	EPSG:32717

Figura 4.29 Selección de la capa a cargar

		Abrir		X
Buscar en: 🗀 CIUD	AD-LOJA		Ŧ	🖻 🟠 🍱 🔡 🖿
 Areas_deportivas Bancos.shp Base_Militar.shp Bomberos.shp Carcel.shp Centrc_Comercial Consu ado.shp Correo.shp 	.shp [Edific os_Publicos.shp Estacion.shp Hospital.shp Hotel.shp Iglesias.shp Industrias shp Instituciones Educativas.si mazanast shp 		Mercados.shp Monumento.shp Museo.shp Parque.shp Policia.shp servicios.shp Teatro.shp Jniversidades.shp
•				•
<u>N</u> ombre de archivc:	Institucion	es_Educativas.shp		
Archivos de <u>t</u> ipo:	⊆vSIG shp	driver	_	-
				Abrir Cancelar

Figura 4.30 Capa a ser cargada

Añadir capa	×							
Archivo \ GeoBD \ Georreferenciar \ WFS \ Anotación \ WMS \ WCS \ ArcIMS \								
Lapas								
instructories_coucativas.shp	Añadir							
	Eliminar							
	Arriba							
	Abajo							
Proyección actual EPSG:32717								
Aceptar	Cancelar							

Figura 4.31 Capa añadida

P	gvSl	G:Sin titulo				
Archivo Ver Capa Ventana Vista Ayuda						
) • • · · · · · · · • • • • • • • • • •	自風天と国际		19 III III	* 00 8		
Vista : Sin título - 0				r, a, ⊠		
🦉 🧧 Instituciones_Educativ						
 Défauit 						
Guardado en: Fecha de creación: 20-may-2010	Propiedades					
	1	5.938	■ Metros	X = 699.381.35	Y = 9.558.328,99	EPSG 3271

Figura 4.32 Capa cargada

÷		gvSIG:Sin titulo				_ = ×
vrchivo Ver Capa Ventana Vista Tabla	Ayuda					
Image: Sint Comenzar edición Vista: Sint Comenzar edición Image: Sint Comenzar edición	Oracle Spatial SHP dxf PostUIS			* • • • • •		
	GML Ratter Anotación					
Juardado en: echa de creación: 20-may-2010	Propiedades					
		1 5.938	* Metros	x = 699.375,24	Y = 9.558.644,91	EPSG: 32717

Figura 4.33 Traslado a PgAdmin de la capa

	Entrada 🗙							
?	Introduzca nombre de tabla instituciones_educativas							
	Aceotar Cancelar							

Figura 4.34 Nombre de la Tabla a crear

Conexión a ba	ase de datos 🛛 🗙					
Nombre de la conexión:	basedatos					
Máquina:	localhost					
Puerto:	5432					
Usuario:	postgres					
Clave:	•••••					
bd:	lojadb					
Esquema:	public					
Aceptar Cancelar						

Figura 4.35 Conexión a la Base de datos

		gvSIG:Sin títule)		
rchivo Ver Capa Ventana Vi	sta Tabla Ayuda				
		G 🔿 🗐 🔽 🗆		🖾 🗶 🗅 🕞 😥	
Vista : Sin titulo - 0				r a 1	
🖃 📕 Instituciones Educa					
Default					
- Derau					
	(m				
	Insertar capa	×			
	2 Insertar capa en vista	actual			
	<u>.</u>				
	5i <u>N</u> o				
Juardado en:					
fecha de creación: 20-may-201	0				
	Propiedades				
		1.5.918	and Martinese	N - 500 375 34	k - official increases

Figura 4.36 Mensaje de la capa insertada

while Var Cana Vantana Vinta Tabia Auda					
chivo ver capa veniaria vista rabia Ayoba					
D 日 日 4 国 4 日 5 米 X 年 8 日 6 日 4 月 F 1 日	6 🖉 🖬 🔽 🕻	t 🖂 🖷 🖸	* 🗅 🕞 😽		
Vista : Sin título – O			a ^r 🛛 🔁		
Institutio Default Default Default					
· · ·					
	*# \$2				
Juardado en: echa de creación 20-may-2010					
Propiediades	1-5918	- Distance	b - 700 185 +5	N - 0 558 647	EB07-207-7

Figura 4.37 Vista de la nueva capa

Ahora lo verificaremos en pgAdmin que nuestra tabla ha sido creada con éxito junto con

su contenido

Figura 4.38 Verificación de la nueva tabla

rchivo E D C E SELECT FROM	ditar gid 1 ins	Consulta Fa	avontos	Macros Vista Ayuda P P b a a a ame", descriptio, th cativas;	P lojadb e_geom	on postgres@loo	alhost	543 -		
D 20 FROM	gid 1 ins	B B G	id, "na es_educ	ame", descriptio, th cativas;	P lojadb e_geom	on postgres@loo	alhost	543 •		
SELECT FROM	gid ins	, object titucion	id, "na es_educ	ame", descriptio, th cativas;	e_geom					
nel de Salidi alida de d	ta									
nel de Salidi alida de d	6t									
alida de d										
	atos	Comentar I	Mensajes	Historial						
gid	i eger	objectid	name text		descriptio text	the_geom geometry				f
1 1		49	COLEGI	O ADOLFO VALAREZO	SCHOOL	0104000020				
2 2		50	COLEGI	O BEATRIZ CUEVA DE A	SCHOOL	0104000020				
3 3		51	COLEGI	O BERNARDO VALDIVIESO	SCHOOL	0104000020				
4 4		52	COLEGI	O LA DOLOROSA / ANDA AGUI	SCHOOL	0104000020				
5 5		53	COLEGI	O LA INMACULADA	SCHOOL	0104000020				
6 6		54	COLEGI	O LA PORCINCULA	SCHOOL	0104000020				
7 7		55	COLEGI	O SAN FRANSISCO DE ASIS	SCHOOL	0104000020				
8 8		56	COLEGI	O SANTA MARIANA DE JESUS	SCHOOL	0104000020				
9 9		57	COLEGI	O VEINTISIETE DE FEBRERO	SCHOOL	0104000020				
10 10		58	COLEGI	O MANUEL CABRERA	SCHOOL	0104000020				
11 11		59	CONCE	RVATORIO DE MUSICA SALVAD	SCHOOL	0104000020				
12 12		60	INSTITU	TO TECNICO DANIEL ALVAREZ	SCHOOL	0104000020				
13 13		61	LICEO C	UDAD DE LOJA	SCHOOL	0104000020				
14 14		62	COLEGI	O PIO JARAMILLO A	SCHOOL	0104000020				
15 15		65	TECNIC	O LOS ANDES	SCHOOL	0104000020				
16 16		67	INSTITU	TO SUDAMERICANO	SCHOOL	0104000020				
							1 Barris	6	(in a second sec	- Longerouter

Figura 4.39 Datos que contienen la tabla

4.4.4 Archivos de MapServer:

Después de haber creado todas las tablas que vamos a utilizar procederemos a la carga

de los mapas con todos sus componentes.

- Copiar proyecto:

Para comenzar debemos copiar la carpeta de nuestro proyecto en la carpeta httdocs del

Apache como lo indica la grafica.

Figura 4.40 Nuestro proyecto lojap

Figura 4.41 Contenido de nuestro proyecto

Cabe recordar ciertas cosas que debemos recordar el momento de pasar nuestro proyecto a Centos.

1 En la carpeta *symbols*, debemos verificar que todas las extensiones estén en minúsculas para que no exista problemas porque en algunas ocasiones al pasarlo centos suelen cambiarse.

Figura 4.42 Vista de los símbolos

2 En Windows utilizamos el servidor como *127.0.0.1*; pero en el caso del servidor de la Universidad es el *gis.uazuay.edu.ec*

- Clonar archivo:

Para comenzar debemos dirigirnos a la carpeta donde se encuentra el *mapserv*; la cual está dentro de la carpeta *cgi-bin* del servidor web, bajo la dirección del Apache2.

Copiamos y cambiamos el nombre del MapServer por los archivos señalados.

6		cgi-bin - Nave	gador de archivos		
<u>Archivo</u> <u>E</u> ditar <u>V</u> er <u>I</u> r	<u>Marcadores</u> Ay <u>u</u> da	3			
Atrás Adelante	Subir Detener	🤣 🐻 Recargar Carpeta per	sonal Equipo Busca	ar	
Lugar: /usr/local	/apache2/cgi-bin				🔍 100% 🔍 🛛 Ver como ic
Lugares▼ × i root i Escritorio	aeconomica	cursoIDE	iglesias	legend	loja
🗇 Sistema de archivo: 🚳 Disquetera	lojadpa	lojapro	lojaras	mapserv	minas
	OpenLayerigi	printenv	scalebar	server	shp2img
	shp2pdf	shptree	shptreetst	shptreevis	sortshp
	test-cgi	tile4ms			

Figura 4.43 Datos que contienen la tabla

- Configurar httpd.conf:

Nos dirigiremos a la carpeta bin y abriremos el archivo httpd.conf para aumentar las siguientes líneas para que nuestro proyecto funcione correctamente

Figura 4.44 Ubicación del archivo httpd

Figura 4.45 Líneas que debemos aumentar en el archivo

Algo interesante en Centos es el momento que se cambia el archivo httpd no necesita ser reiniciado como lo era en Windows

- Probar la aplicación:

Después de haber realizado todas las adecuaciones para que funcione nuestra aplicación es hora de probarlo, cargaremos nuestra página principal

Figura 4.46 Pagina del proyecto en Centos

La dirección del proyecto es:

http://gis.uazuay.edu.ec/lojap/index.html

4.5 CONCLUSIÓN Y REFERENCIAS

4.5.1 CONCLUSIONES

En este capítulo presentamos la instalación y configuración para el correcto funcionamiento del Servidor de Mapas, además hemos creado como si fuese un manual de usuario para que puedan observar como instalar y configurar un proyecto; siendo la representación paso a paso. Hemos representado todo tanto en Windows como en Centos.

4.5.2 REFERENCIAS

[18] Monografía de Ing. Diego Farfán, Publicación de mapas temáticos de la cuenca del rio Paute, a través de OpenLayers
[19] http://mapserver.org/MapServer.pdf
[20] Información obtenida en el curso de graduación
[21] http://www.postgresql-es.org/node/361

ANEXOS

TEMARIO ANEXOS

Anexo_Mapas Anexo_Arcgis Anexo_Conversión Anexo_Map Anexo_Post

ANEXO_MAPAS

- Provincia de Loja
 - Ubicación Geográfica: La ubicación geográfica consta de las siguientes capas:

Figura anx.1 Ubicación geográfica de la Provincia de Loja

• Provincia de Loja

Figura anx.2 Provincia de Loja

• Cantones de Loja

Figura anx.3 Cantones de Loja

• Centros Poblados

Figura anx.4 Centros Poblados de Loja

• Ciudad de Loja

Figura anx.5 Ciudad de Loja normal

Figura anx.6 Ciudad de Loja con acercamiento
• *División Política Administrativa:(D.P.A.):* la División Política consta de las siguientes capas:



Figura anx.7 División Política de la Provincia de Loja

• Cantones de Loja



Figura anx.8 Cantones de la Provincia de Loja

• Parroquias de Loja



Figura anx.9 Parroquias de la Provincia de Loja

• Centros Poblados de Loja



Figura anx.10 Centros Poblados de la Provincia de Loja

• Ríos de Loja



Figura anx.11 Ríos de la Provincia de Loja

• Vías de Loja



Figura anx.12 Vías de la Provincia de Loja

• Capital Provincial.

o Ciudad de Loja



Figura anx.13 Vista General de la Ciudad de Loja

Ahora cargaremos algunas capas para que sean visualizadas como: *Teatros, Bases Militares y Bancos*



Figura anx.14 Vista de selección de capas a ver visualizadas



Figura anx.15 Vista de capas seleccionadas

- Imagen Satelital:
 - *LANDSAT:* El Landsat consta de las siguientes capas:



Figura anx.16 Vista de una imagen Landsat

• Provincia de Loja



Figura anx.17 Provincia de Loja con Landsat

• Cantones de Loja



Figura anx.18 Cantones de Loja con Landsat

• Ciudad de Loja



Figura anx.19 Ciudad de Loja con Landsat



Figura anx.20 Ciudad de Loja con Landsat acercada

ANEXO_ARCGIS:

Ahora vamos a realizar la elaboración del parche para que nos permita funcionar sin ningún problema el Arcgis 9.2 en las versiones del Windows Vista así como también para el Windows Seven

 Como podemos observar el momento de Ejecutar el programa en el Windows Seven nos sale el siguiente error

License
Provide your license server administrator with the following information: Cannot connect to license server The server (Imgrd) has not been started yet, or the wrong port@host or license file is being used, or the port or hostname in the license file has been changed. Feature: Viewer Server name: GEORGO License path: @GEORGO FLEXIm error: -15,10. System Error: 10061 "WinSock: Connection refused"
Aceptar

Figura anx.21 Error del programa Arcgis

No es que este mal instalado el programa ni existan problemas con las licencias; básicamente el problema es que el momento de ejecutar el programa se re direcciona a otro lado para buscar la licencia (verificación de legalidad del programa).

2. Para solucionar este problema debemos abrir el block de notas y colocarle la siguiente sentencia

@echo off

cmdow @ /hid

cd c:\archivos de programa\esri\license\arcgis9x

lmgrd -z -c arcgis_tbe.lic

Sin título: Bloc de notas	x j
<u>Archivo Edición Formato V</u> er Ay <u>u</u> da	
@echo off cmdow @ /hid cd c:\archivos de programa\esri\license\arcgis9x lmgrd -z -c arcgis_tbe.lic	*
	-
<	зđ

Figura anx.22 Código para el parche

3. Hecho eso ahora debemos guardarlo con el siguiente nombre:

"Start License Manager.cmd"



Figura anx.23 Nombre de la aplicación

Debemos guardarlo también con la extensión *cmd* para que nos funcione; debemos colocar el archivo en algún lugar fácil de recordar cómo podría ser la raíz del disco C

Organizar 🔻 📑 Abrir	Imprimir Grabar Nueva carpet	a		
🔆 Favoritos	Nombre	Fecha de modifica	Tipo	Tamaño
Descargas	aidualc3	10/02/2010 11:37	Carpeta de archivos	
Escritorio	📕 Archivos de programa	09/05/2010 10:38	Carpeta de archivos	
🖳 Sitios recientes	Autodesk	16/02/2010 21:28	Carpeta de archivos	
🝠 MONOGRAFIA	🐌 CursoJava	26/10/2009 19:05	Carpeta de archivos	
SERIES_TV	dia f2a106ab40b1617ff3b1a2	23/11/2009 0:47	Carpeta de archivos	
MUSIKA	\mu flexim	13/05/2010 15:43	Carpeta de archivos	
	🗼 inetpub	17/11/2009 19:20	Carpeta de archivos	
词 Bibliotecas	鷆 ms4w	01/11/2009 12:43	Carpeta de archivos	
Documentos	A MSOCache	26/10/2009 16:37	Carpeta de archivos	
🔚 Imágenes	퉬 Nokia	25/03/2010 18:41	Carpeta de archivos	
🎝 Música	📕 PerfLogs	13/07/2009 21:37	Carpeta de archivos	
🛃 Vídeos	🌽 ProgramData	05/05/2010 18:04	Carpeta de archivos	
	🍌 Python24	01/11/2009 11:46	Carpeta de archivos	
🖳 Equipo	Restoration	11/02/2010 13:04	Carpeta de archivos	
🏭 Disco local (C:)	📕 Sun	26/10/2009 23:46	Carpeta de archivos	
EXTRAS (D:)	퉬 Usuarios	31/12/2009 8:57	Carpeta de archivos	
	🕌 Windows	06/05/2010 8:03	Carpeta de archivos	
📬 Red	📄 .md	26/10/2009 15:10	Archivo RND	1 KB
	especiales.sql	11/03/2010 16:39	Archivo SQL	0 KB
	Start License Manager.cmd	30/10/2009 16:14	Script de comand	1 KB

de la aplicación

4. Ahora para poder ejecutar el ArcGis primero debemos ejecutar este programa, nos

aparece esta ventana la cual nos indica que se están inicializando

Imgrd: FLEXIm license server	
"cmdow" no se reconoce como un comando interno o externo, programa o archivo por lotes ejecutable. 19-42-50 (logad)	^ =
18:43:59 (lmgrd) Please Note: 18:43:59 (lmgrd)	
18:43:59 (lmgrd) This log is intended for debug purposes only. 18:43:59 (lmgrd) There are many details in licensing policies	
18:43:59 (Imgrd) here, so if you use this log file for any kind 18:43:59 (Imgrd) of usage reporting you will generally produce	
18:43:59 (lmgrd) incorrect results. 18:43:59 (lmgrd) 18:43:59 (lmgrd)	
18:43:59 (lmgrd) 18:43:59 (lmgrd)	
18:43:59 (lmgrd) pid 6408 18:43:59 (lmgrd) Detecting other lmgrd processes	
	-

Figura anx.25 Ventana de la aplicación

En la siguiente pantalla se encuentra ya ejecutado todos los procesos para poder abrir el

Arcgis.

ARCGIS:	FLEXnet ven	dor daemon			
18:44:09	(ARCGIS)	lmgrd version	7.0, ARCGIS ver	sion 10.8	*
18:44:10	(ARCGIS)	Server started	l on GEORGO for:	AGSData	
18:44:10	(ARCGIS)	AeronauticalE	ArcEdit	ar ArcExpress	E
18:44:10	(ARCGIS)	ArcPress	ArcScan	ArcScanFX	
18:44:10	(ARCGIS)	ArcStorm	ArcStormEnable	ArcView	
18:44:10	(ARCGIS)	BaseBISData	BaseBISDataFX	Business	
18-44-10	(ARCGIS)	BUSINESSFA DMTIDataFY	GUGU DataRelliouen	Data Pallioue wFY	
18:44:10	(ARCGIS)	Defense	Dataneviewer	FX Editor	
18:44:10	(ARCGIS)	EditorFX	Foundation	FoundationFX	
18:44:10	(ARCGIS)	GeoStats	GeoStatsFX	Grid	
18:44:10	(ARCGIS)	GridFX	IntelAg	ency IntelAgencyF	{
18:44:10	(ARCGIS)	Interop MDCA+1FV	Interop	FX MPSAtlas	
18-44-10	(ARCCIS)	ManningAgeneu	ManningAgencuFX	Nautical	
18:44:10	(ARCGIS)	NauticalFX	Network	NetworkFX	
18:44:10	(ARCGIS)	Plotting	Publisher	PublisherFX	
18:44:10	(ARCGIS)	Schematics	SchematicsFX	StreetMap	
18:44:10	(ARCGIS)	Survey	SurveyF	X TIFFLZW	
18:44:10	(HRUGIS)	11N TupokingEV	TINFX	lracking Useren Py	
18:44:10	(Imgred)	ARCGIS using Ti	P-newt 53748	ATEMCI.I.U	
	(Ingru)	as ing it	or pore sorre		Ŧ

Figura anx.26 Ventana cargada para usarla

5. Ahora podremos abrir el ArcGis sin ningún problema.

	oon Tees Wooten Deb		
2D Analyst - Diges	- 10 (A Or 2	▲ 岳 L ① ● 日 ● ▲ ● ▲ ● × ~ ○	· 🔹 🔄 纪 🖉 🗖 🕅
e (yes)	ArcToolbes A	ArcMap 22 Sart assg ArcMap web 22 Image: ArcMap web 23 Image: ArcMap web 23 Image: ArcMap web 23 Image: ArcMap web 24 Image: ArcMap web 24	MCOD: FLXvet verdor deemon Survey Survey
Display Source Selection	Favorities Index Search F 4 +		8:19:25 (ARCGIS) IN: "TIN" GEORGEORGO 8:19:25 (ARCGIS) IN: "Uineen" GEORGEORGO

Figura anx.27 Vista del programa corriendo.

Debemos tener presente que el parche es el primero en ser abierto y el ultimo en cerrarse para que nuestro Arcgis funcione correctamente.

Anexo_conversión.

En los siguientes pasos indicaremos como realizar el cambio de sistemas de coordenadas; en nuestro caso estandarizaremos todos los sistemas al WGS84.

 En Arcgis 9.2 seleccionamos el icono de Show/Hide ArcToolbox Window, para seleccionar las capas que vamos a cambiar de sistemas.



Figura anx.28 Vista de capas a ser modificadas

2. Ahora procederemos a ver en qué sistema de coordenadas esta la capa; para ello nos colocamos en la misma, damos clic derecha y seleccionamos la opción propiedades; de ahí nos dirigimos a la pestaña SOURCE, y ahí podremos ver en qué sistema se encuentra, como se puede observar en la siguiente imagen

er Properties						
General Source	Selection Displ	ay Symbology F	ields Definition Qu	ery Labels	Joins & Rela	tes
Extent Left: 557278	Top: 017827 m Bottom:	9632234,386118 m Right: 7 9476125,001641 m	1 11834,960680 m			
Data Source – Data Type: 3 Shapefile: C Geometry Ty Projected Co Projection: T False_Eastin False_Northi Central_Mer	hapefile Feature C \Users\GEORGE\D pe: Polygon ordinate System: (ransverse_Mercat g: 50000,000000 0g: 10000000,000 dian: -81,000000	Class esktop\SHAPEFILE ¹ PSAD_1956_UTM_2 or 00 000000 00	SHAPEFILES_CANT(
Scale_Factor	: 0,99960000 III		Set Data Sour	► ce		

Figura anx.29 Propiedades de la capa seleccionada

3. Como podemos observar el sistema se encuentra en PSAD56, pero para nuestra monografía debemos transformarlo a WGS84. Utilizamos este sistema como se describió en los capítulos anteriores, ya que son muy utilizados por la fiabilidad que brindan.

Para realizar los cambios debemos seguir los siguientes pasos, como se indica en la grafica:

- ArcToolbox
 - o Data Management Tools
 - Projection and Transformations
 - Feature
 - o Project



Figura anx.30 Ruta de la aplicación



Figura anx.31 Vista completa de la Aplicación

 A continuación se nos abrirá esta pantalla en la cual llenaremos los datos necesarios para el cambio deseado

🎤 Projec	t Ele) X
•	Input Dataset or Feature Class	-	
	Input Coordinate System (optional)		- -
•	Output Dataset or Feature Class		E F
•	Output Coordinate System		a
	Geographic Transformation (optional)		
	OK Cancel Environments	Show	Help >>

Figura anx.32 Ventana del Project

4.1 En el primer campo seleccionaremos el modelo de entrada del mapa, como lo indica la grafica

Untitled - ArcMap - ArcView	The Cartal State & State of State	
Bile Edit View Insert Selection Tools Window He	P	
30 Analyst - Lanes	三部字やふある 日 🚯 🔮	
D 📽 🖬 🚳 👗 🌇 🎕 🗡 🗠 🧶 🎙	12.464.422 💽 🛃 🔕 🗖 😽	
Imacronal_controls_wood MACONAL_CONTONS_WOOd MACRONAL_CONTONS_WOOd GS-Droticen_Politics_2007-Parroquial-Leja MACRONAL_POR_PARROQUES MACRONAL_POR_CONTONES	ArcToulbox Analysis Analysis	And Environments. Some Help >>
	Table -	
Display Source Selection	Favortes Index Search Results	ادا
Drawing ▼ k 🔿 🕮 🗆 ▼ A ▼ 🖾 🖉 A		
-		-621421.917 9415364,557 Meters

Figura anx.33 Selección del Mapa origen

Automaticamente nos cargan los otros 2 campos siguientes con sus especificaciones

➢ Project		3
Input Dataset or Feature Class		
NACIONAL_POR_PARROQUIAS	2	
Input Coordinate System (optional)		
PSAD_1956_UTM_Zone_17S		
Output Dataset or Feature Class		Ξ
C:\Users\GEORGE\Desktop\SHAPEFILE\WACIONAL_POR_PARROQUIAS\WACIONAL POR P#	2	
 Output Coordinate System 		
	P	
Geographic Transformation (optional)		
	+	
	V	
		-
OK Cancel Environments S	how Help >>	,

Figura anx.34 Datos del Mapa origen

4.2 Ahora debemos cambiar la ubicación de destino que corresponde al tercer campo de

nuestra ventana; pero debemos guardarlo con la extensión .shp



Figura anx.35 Ubicación del destino

4.3 A continuación procedemos a colocar en el sistemas que vamos a transformarlo

Spatial Reference P	roperties
XY Coordinate Sys	tem Z Coordinate System
Name: Uni	cnown
Details:	
	*
	~
Select	Select a predefined coordinate system.
Import	Import a coordinate system and X/Y, Z and M domains from an existing geodataset (e.g.,
inport	feature dataset, feature class, raster).
<u>N</u> ew •	Create a new coordinate system.
M <u>o</u> dify	Edit the properties of the currently selected coordinate system.
Clear	Sets the coordinate system to Unknown.
Sa <u>v</u> e As	Save the coordinate system to a file.
	Aceptar Cancelar Aplicar

Figura anx.36 Ventana para cambiar sistema

4.4 Seleccionamos la opción select para llegar a los elementos que especifican nuestro

nuevo sistema de coordenadas

- Coordinate System
 - Projected Coordinate System
 - Utm
 - Wgs 1984
 - o WGS 1984 UTM Zone 17S.prj:

A continuación la secuencia en imágenes:

B	rowse for Coo	ordinate System
	Look in: 👔	Coordinate Systems 💽 🛌 🎒 🏐 🎬 🏥 🔠
Ĩ	Geograph Projected	ic Coordinate Systems Coordinate Systems
	Name:	Projected Coordinate Systems Add
	Show of type:	Coordinate Systems Cancel

Figura anx.37 Contenido Coordinate Systems

Browse for Coo	ordinate System
Look in: 🧰	Projected Coordinate Systems 💌 📤 🎒 🏐 🎬 🏥 🔠
ARC (equa Continenta County Sy: Gauss Krug National G Polar State Plane State Syste	il arc-second) 🗎 World al stems ger irids e e
Name:	Utm Add
Show of type:	Coordinate Systems Cancel

Figura anx.38 Contenido Projected Coordinate Systems

Browse for Coo	dinate System					x
Look in: 📋	Utm	•	<u>e</u>	s 📾 🔛	5-5- 5-5- 5-5-	## 88
🔁 Nad 1927						
Nad 1983						
🗀 Wgs 1972						
Wgs 1984						
Name						
ivame:	Wgs 1984					Add
Show of type:	Coordinate Systems			•		Cancel

Figura anx.39 Contenido UTM

Browse for Coordinate System	×
Look in: 🔲 Wgs 1984	
WGS 1984 Complex UTM Zone 29N.p WGS 1984 Complex UTM Zone 30N.p WGS 1984 UTM Zone 10N.prj WGS 1984 UTM Zone 10S.prj WGS 1984 UTM Zone 11N.prj WGS 1984 UTM Zone 11S.prj WGS 1984 UTM Zone 12N.prj	rj 🛞 WGS 1984 UTM Zone 13S.prj rj 🛞 WGS 1984 UTM Zone 14N.prj @ WGS 1984 UTM Zone 14S.prj @ WGS 1984 UTM Zone 15N.prj @ WGS 1984 UTM Zone 15S.prj @ WGS 1984 UTM Zone 16N.prj @ WGS 1984 UTM Zone 16S.prj
WGS 1984 UTM Zone 12S.prj WGS 1984 UTM Zone 13N.prj	WGS 1984 UTM Zone 1/N.prj
Name: WGS 1984 UTM Zone 17S Show of type: Coordinate Systems	prj Add Cancel

Figura anx.40 Contenido WGS 1984

Spatial Reference P	roperties		_	8 -	x
XY Coordinate Syst	em Z Coord	inate System	1		
Name: WG	S_1984_UTM	1_Zone_17S			
Details:					
Projection: Trans False_Easting: 5/ False_Northing: Central_Meridian Scale_Factor: 0, Latitude_Of_Orig Linear Unit: Mete	verse_Mercat 00000,000000 10000000,000 : -81,000000 999600 in: 0,000000 r (1,000000)	or) 1000			
Geographic Coor Angular Unit: Dea Prime Meridian: C Datum: D_WGS Spheroid: WGS	Geographic Coordinate System: GCS_WGS_1984 Angular Unit: Degree (0.017453292519943295) Prime Meridian: Greenwich (0,000000000000000000) Datum: D_WGS_1984 Spheroid: WGS_1984				
Select	Select a pre	defined coord	inate system.		
Import	Import a coo domains from feature data	rdinate syster n an existing g set, feature cl	n and X/Y, Zano geodataset (e.g., ass, raster).	ME	
<u>N</u> ew -	Create a nev	v coordinate s	system.		
Modify	Edit the prop coordinate s	erties of the o ystem.	currently selected	I	
Clear	Sets the coo	ordinate syster	n to Unknown.		
Sa <u>v</u> e As	Save the co	ordinate syste	em to a file.		
		Aceptar	Cancelar	Apli <u>c</u> a	ar

Figura anx.41 Ventana cargada

Project		X
Input Dataset or Feature Class		- I
NACIONAL_POR_PARROQUIAS	- 🖻	
Input Coordinate System (optional)		_
PSAD_1956_UTM_Zone_17S		4 1
,		
Output Dataset or Feature Class		. 1
C:\Users\GEORGE\Desktop\SHAPEFILE\WACIONAL_POR_PARROQUIAS\WACIONAL_PA	RRC 🖻	:
		- 1
Output Coordinate System		
WGS_1984_UTM_Zone_17S	- 12	4
		·
Geographic Transformation (optional)		
	•	
		1
	×	
	_	<u> </u>
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
OK Cancel Environments	Show H	Help >>

Figura anx.42 Ventana cargada con el sistema de salida

Ahora vamos a seleccionar el sistema de transformación entre ambos sistemas; seleccionamos el número *PSAD_6* porque es el más estable y el que funciona mejor en Sudamérica

➢ Project		x
Input Dataset or Feature Class NACIONAL_POR_PARROQUIAS	2	*
Input Coordinate System (optional) PSAD_1956_UTM_Zone_17S		
Output Dataset or Feature Class C:\Users\GEORGE\Desktop\SHAPEFILE\NACIONAL_POR_PARROQUIAS\NACIONAL_PARRO	2	Ш
Output Coordinate System WGS_1984_UTM_Zone_17S	r	
Geographic Transformation (optional) PSAD 1956 To WGS 1984 13	•	
PSAD_1956_To_WGS_1984_2 PSAD_1956_To_WGS_1984_3 PSAD_1956_To_WGS_1984_4 PSAD_1956_To_WGS_1984_4 PSAD_1956_To_WGS_1984_5 PSAD_1956_To_WGS_1984_6		
PSAD_1956_To_WGS_1984_7OKCancelEnvironments Sh	Tow Help	»

Figura anx.43 Selección de transformación

4.5 Después de haber hecho todos estos pasos, procederemos a la transformación y a la

verificación de la misma.



Figura anx.44 Aviso de cambio exitoso

General Source Selection Display Symbology Heids Definition Query Labels Joins & Relates Extent Top: 9631870,262900 m Left: 557029,711390 m Right: 711585,179486 m Bottom: 9475762,462588 m Data Source Data Source Data Type: Shapefile Feature Class Shapefile: C: \Users\GEORGE\Desktop\SHAPEFILE\WACIONAL_POR_PARR(Geometry Type: Polygon Projected Coordinate System: WGS_1984_UTM_Zone_175 Projection: Transverse_Mercator False_Toting: 10000000,00000000 Central_Meridian: -81,0000000 < Kale III Set Data Source		
Extent Top: 9631870,262900 m Left: 557029,711390 m Right: 711585,179486 m Bottom: 9475762,462588 m Data Source Data Type: Shapefile Feature Class Shapefile: C:\Users\GECPGGE\Desktop\SHAPEFILE\WACIONAL_POR_PARR(Geometry Type: Polygon Projected Coordinate System: WGS_1984_UTTM_Zone_175 Projection: Transverse_Mercator False_Easting: 50000,00000000 Central_Meridian: -81,0000000 Scale_Factor: 0,99960000 < III Set Data Source	General Source Selection Display Symbology F	-ields Definition Query Labels Joins & Relates
Bottom: 9475762,462588 m Data Source Data Type: Shapefile Feature Class Shapefile: C: U/Jsers (JCORGE/Desktop/SHAPEFILE/NACIONAL_POR_PARR(Geometry Type: Polygon Projected Coordinate System: WGS 1984_UTTM_Zone_175 Projection: Transverse_Mercator False_Easting: 500000,00000000 False_Northing: 10000000,00000000 Central_Meridian: -81,00000000 Scale_Factor: 0,99960000 <	Extent Top: 9631870,262900 n Left: 557029,711390 m Right:	n 711585, 179486 m
Data Source Data Type: Shapefile Feature Class Shapefile: C: Users \GEORGE\Desktop\SHAPEFILE\NACIONAL_POR_PARK(Geometry Type: Polygon Projected Coordinate System: WCS_1984_UTM_Zone_175 Projection: Transverse_Mercator False_Easting: 500000,00000000 False_Tasting: 10000000,00000000 Central_Meridian: -81,0000000 Scale_Factor: 0,99960000 Image: Central_Section Construction Set Data Source	Bottom: 9475762,462588 n	n
Data Source Data Source Data Type: Shapefile Feature Class Shapefile: C: Users\GEORGE\Desktop\SHAPEFILE\WACIONAL_POR_PARR(Geometry Type: Polygon Projected Coordinate System: WGS_1984_UTTM_Zone_17S Projection: Transverse_Mercator False_Easting: 500000,00000000 False_Northing: 10000000,00000000 Central_Meridian: -81,0000000 Scale_Factor: 0,99960000		
Data Type: Shapefile Feature Class Shapefile: C: Users\GEORGE\Desktop\SHAPEFILE\WACIONAL_POR_PARR(Geometry Type: Polygon Projected Coordinate System: WGS_1984_UTM_Zone_17S Projection: Transverse_Mercator False_Easting: 500000,00000000 False_Northing: 10000000,00000000 Central_Meridian: -81,0000000 Scale_Factor: 0,99960000 <	Data Source	
Set Data Source	Shapefile: C:\Users\GEORGE\Desktop\SHAPEFILE Geometry Type: Polygon Projected Coordinate System: WGS_1984_UTM_Z Projection: Transverse_Mercator False_Easting: 500000,00000000 False_Northing: 1000000,00000000 Central_Meridian: -81,0000000 Scale_Factor: 0.99960000	WACIONAL_POR_PARR(
Set Data Source	1 III	4
		Set Data Source
		Set Data Source
		Set Data Source

Figura anx.45 Verificación del cambio

ANEXO_MAP:

El *MapFile* es el archivo principal, el cual contendrá datos de las capas ó layers del servidor de Mapas, incluye ciertos parámetros con los cuales el MapServer podrá generar la información al publicar. Los tipos de capas que se utiliza en el MapServer son:

- Punto
- Línea
- Polígono
- Raster
- Remota
- Annotation

En la siguiente grafica podremos ver una estructura de un archivo .map:



Figura anx.46 Estructura del archivo map

Para que exista una normal ejecución tendremos que realizar ciertos cambios en nuestro archivo *.map*, de los cuales tendremos q hacer:

- a. Reemplazar las "," por "." en el *EXTENT* de la sección MAP y también al final del archivo en la sección *REFERENCE MAP*.
- b. Eliminar todas los anti alias generado
- c. Reemplazar todas las etiquetas STYLE por CLASS

ANEXO_POST:

Para comenzar debemos bajarnos los instaladores:

- PostgreSQL. *link*
 - o http://www.postgresql.org/download



Figura anx.47 Página principal de PostgreSQL

- PostGIS. *link*
 - o http://postgis.refractions.net/download/



Figura anx.48 Página principal de PostGIS

Pasos para la instalación, del PostgreSQL utilizamos la versión 8.2.

1. Pantalla de inicio; nos indica el idioma en los cuales se pueden instalar:

PostgreSQL Welcome to the PostgreSQL Installation Wizard	PostgreSQL
Select the language to be used during installation:	
English / English	
C German / Deutsch	
C French / Francais	
C Brazilian Portuguese / Português - Brasil	
C Swedish / Svenska	
C Turkish / Türkçe	
□ Write detailed installation log to postgresql-8.0.log in the current dir	ectory
	<u>Start</u> > Cancel

Figura anx.49 Página de inicio del PostgreSQL

2. Opciones de la instalación. En el icono de PostgreSQL debemos seleccionar todos

las opciones, para ello debemos escoger Entire Feature

提 PostgreSQL	
Installation options	LQ Y
PostgreSQL The PostgreSQL Will be installed on local hard drive B Entire feature will be installed on local hard drive Sotire feature will be uppupilable	storeSQL object relational bols and interfaces
Slony-I User Interfaces pgAdmin III	ture requires 6605KB on your ve. It has 3 of 4 subfeatures 1. The subfeatures require n your hard drive.
Current location: C: \Archivos de programa\PostgreSQL\8.1\	Browse
- Back	Next > Cancel

Figura anx.50 Opciones del PostgreSQL

3. En la siguiente pantalla debemos colocar el nombre de usuario con su clave, a continuación saldrán dos pantallas.

Para nuestro proyecto hemos utilizado el usuario y clave como: postgres

- a. La primera pide crear cuenta, donde contestaremos que YES
- b. En la segunda pantalla nos pide reemplazar el password con uno randonico; a lo cual debemos colocar que *NO*

ervice configur	ation	PostgreSC
Install as a servi	ce	
Service name	PostgreSQL Database Server 8.0	
Account name	postgres	
Account domain	WOODPECKER	
Account password	жижний	
Verify password	******	
The service account be a member of the l the installer can do s password blank to h	is the account that runs the Postgr ocal administrators group. If you hav o for you. Enter an account name a ave one auto-generated.	eSQL database server. It must NOT ve not already created an account, ind a password, or leave the

Figura anx.51 Servicios de configuración

4. En la siguiente pantalla nos pedirá un password para la base de datos. Para nuestro

proyecto hemos utilizado el password: postgres

nitialise databa	ase cluster	PostgreSQ
Initialize databa	se cluster	
Port number	5432	
Addresses	Accept connection	ons on all addreses, not just localhost
Locale	С	•
Encoding	SQL_ASCII	-
Superuser name	postgres	This is the internal database username, and not the service account. For security reasons
Password		the password should NOT be the same as the service account.
1 daamond		

Figura anx.52 Servicios de la base de datos

5. En la siguiente pantalla tendremos que activar la opción de PL/pgsql

PostgreSQL inable procedural languages	PostgreSQL
Select procedural languages to enable in the default datab	base
PL/pgsql	
F PL/perl	
F PL/perl (untrusted)	
FL/python (untrusted)	
PL/td	
PL/tcl (untrusted)	
<u></u>	ck <u>Next></u> Lancel

Figura anx.53 lenguajes procedimentales

6. Ahora presentaremos la pantalla del programa.

📭 pgAdmin 🖽	Advantation of the second state of the second state of the second state of the	- 0 - X
File Edit View Tools Help		
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2 💷 🚇 🖉 🤗	
Cepet bewer Server (1) Charles Constants	Income Description Description Property Value Pare postgres COD 10819 Come postgres ACL policy Telepsort g_kefault Encoding SQL_ACCII Default stome polick Adva connections? Yes Connections? Yes Comment to	
	SG more Database: postgres DBOE DATABASE postgres CMAINE tATABASE postgres WITH (NORE + postgres ENCODE + 100_ACCI' TABLESPREE + pg_default)	×
e	e	
Retrieving Database details Done.		3,39 secs

Figura anx.54 Vista del PgAdmin

Procedemos ahora a instalar gvsig



Figura anx.55 Pantalla de inicio

49% Extracting	×
	Cancel

Figura anx.56 Extrayendo el programa

Con la siguiente pantalla pulsamos si para que busque las actualizaciones y se instale automáticamente, al pulsar no deberemos hacerlo manualmente



Figura anx.57 Comprobar requisitos



Figura anx.58 Analizando sistema para compatibilidad



Figura anx.59 Idioma del gvSIG



Figura anx.60 Todos los paquetes del gvSIG



Figura anx.61 Ruta del gvSIG



Figura anx.62 Crea directorio del gvSIG



Figura anx.63 Instalación del gvSIG

S IzPack - Instalación de gvSIG_1.1	
GENERALITAT VALENCIANA COMSELLERIA D'INFRAESTRUCTURES I TRANSPORT	Progreso de la instalación del paquete: [Instalación completada] Progreso total de la instalación: 20 / 20
(Hecho con IzPack - http://www.izforge.com/)	Anterior () Siguiente Salir

Figura anx.64 Instalación completada del gvSIG



Figura anx.65 Pantalla de accesos del gvSIG



a anx.66 Pantalla de culminación del gvSIG



Figura anx.67 Iniciando gvSIG



Figura anx.68 Programa gvSIG cargado