



1as. Jornadas Mexicanas de gvSIG

"Geotecnologías
abiertas al
conocimiento"

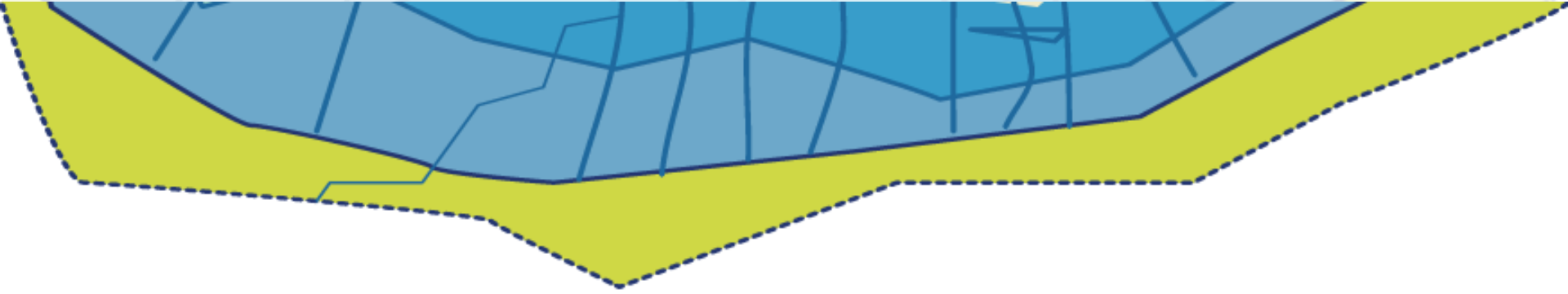


**Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
(CONABIO)**


Subcoordinación de Sistemas de Información Geográfica (SSIG)

José Manuel Dávila Rosas

Julián Javier Colín López



Propuesta de implementación del Modelo de Georreferenciación de localidades de colecciones biológicas, de la Subcoordinación de Sistemas de Información Geográfica de CONABIO, utilizando gvSIG.



COLECCIONES BIOLÓGICAS



DESCRIPCIÓN GEOGRÁFICA DEL SITIO



“Río Hondo. Aproximadamente a 11 kilómetros al norte de Tamazunchale. En rancho San Miguel. 950 msnm.”

COMPUTARIZACIÓN DE COLECCIONES BIOLÓGICAS

REMBI										Reino	DivisionPhy	Clase	Orden	Familia	Genero	Especie	CategInf	Infraespec	TipoRegion	Region_2	TipoReg	Region_3_N	IdRegion	TipoRegion	Region_NombreRegion	IdLocalidad	Localidad
177512	IEB	177512	IEB	177512	2206	IEB	153572	1036	PLANTAE	MAGNOLIOPHY	DICOTYLEDON	Gentianales	Asclepiadaceae	Matelea	pedunculata			PAIS	MEXICO	ESTADO	GUANAJUATO	359	MUNICIPIO	ND		78900	28 KM AL N DE JUVENTINO ROSAS, RUMBO A GUANAJUATO, GTO.
177828	IEB	177828	IEB	177828	1856	IEB	153864	7	PLANTAE	MAGNOLIOPHY	DICOTYLEDON	Gentianales	Asclepiadaceae	Matelea	chrysantha			PAIS	MEXICO	ESTADO	QUERETARO	1832	MUNICIPIO	ND		79000	CAÑADA DE LA PLATA, AL W DE SANTA BARBARA, MPIO. VILLA CORI
177879	IEB	177879	IEB	177879	2005	IEB	153935	42	PLANTAE	MAGNOLIOPHY	DICOTYLEDON	Gentianales	Asclepiadaceae	Matelea	chrysantha			PAIS	MEXICO	ESTADO	QUERETARO	1842	MUNICIPIO	ND		79000	FONDO DEL CAÑON LOS ZUÑIGA, MPIO. SAN JUAN DEL RIO, GTO.
179392	IEB	179392	IEB	179392	90	IEB	155473	4773	PLANTAE	MAGNOLIOPHY	DICOTYLEDON	Gentianales	Asclepiadaceae	Matelea	quirosii			PAIS	MEXICO	ESTADO	JALISCO	611	MUNICIPIO	ND		79624	ARROYO HORRITOS, EXACTAMENTE EN DONDE CORRE HACIA EL NE.
181873	IEB	181873	IEB	181873	1500	IEB	157936	607	PLANTAE	MAGNOLIOPHY	DICOTYLEDON	Gentianales	Asclepiadaceae	Matelea	trachyantha			PAIS	MEXICO	ESTADO	PUEBLA	1608	MUNICIPIO	ND		80693	EL POTRERO, 2-3 KM AL SW DE ZAROTITLAN DE LAS SALINAS, PON LA
183493	IEB	183493	IEB	183493	70	IEB	139573	467	PLANTAE	MAGNOLIOPHY	DICOTYLEDON	Gentianales	Asclepiadaceae	Matelea	pavonii			PAIS	MEXICO	ESTADO	OAXACA	1039	MUNICIPIO	ND		80796	CERRO DEL TIGRE, 3 KM AL E DE ACATLAN, VIA TIERRA BLANCA-ACA

IdSitio	LatitudE	LatitudM	LatitudS	LongitudE	LongitudM	Longitud	Ambiental	FuenteMap	GeoposMap	AltitudProf	AltitudProf	DiaColecta	MesColecta	AnioColecta	Descripcion	OrdenGrup	ApellidoPat	ApellidoMa	Nombre	Abreviado	Habitat	TipoPrepara	TipoVegetac	Clasificacion	Unicos	XY Invalida	País	georre	SinCoord	C
18576	15	30	99	-100	27	99	No Disponible	ND	No Disponible	1856	9999	15	6	2001	G. Ocampo A.,	1	Ocampo	Acosta	Gilberto	G. Ocampo A.	TERRENOS ENC	Herborizado	Vegetación acu	Tipo Vegetatic	-1	sv	México		SINXY	
18384	20	21	10	-100	0	24	No Disponible	ND	No Disponible	2005	9999	7	7	2000	V. Pantoja	1	Pantoja	Y.	Y. Pantoja	VEGETACION R	Herborizado	Vegetación acu	Tipo Vegetatic	-1		México		CONXY		
19003	19	30	47	-105	1	52	No Disponible	ND	No Disponible	90	9999	11	10	1997	J. Calónico-Sot	1	Calónico-Sot	Jorge	J. Calónico-Sot	ND	Herborizado	Bosque tropical	Tipo Vegetatic	-1		México		CONXY		
19584	18	18	99	-97	29	99	No Disponible	ND	No Disponible	1500	9999	23	7	1992	V. Juárez, et al	1	Juárez	V.	V. Juárez	MATORRAL ES	Herborizado	Matonal sardfil	Tipo Vegetatic	-1		México		CONXY		
												25	8	1986	L. Cortés A., R.	1	Cortés	A.	Luis	L. Cortés A.	CON BROSIMU	Herborizado	Selva mediana s	Tipo Vegetatic	-1	sv	México		SINXY	

DATOS TAXONÓMICOS:

Familia: Asclepiadaceae
 Genero: *Matelea*
 Especie: *quirosii*

DATOS BIOLÓGICOS: flowers whitish in the center and with a red-brown pattern towards the outside.

DATOS GEOGRÁFICOS: México, Jalisco. Mpio. La Huerta. 0.5 km east of MEX 200 on the "El 25" road ca. 15 km south of Chamela, ca. 100 m elevation.

Nombre recolector(es): V.W. Sternmann & L. Varela E.

Fecha de recolecta: 16 October 1996

Número de recolecta: 1084



RANCHO SANTA ANA BOTANIC GARDEN (RSA)
 PLANTS OF JALISCO, MEXICO
 ASCLEPIADACEAE

Matelea quirosii (Standley) Woodson
 (det M. Fishbein, 1996)

Mpio. La Huerta. 0.5 km east of MEX 200 on the "El 25" road (ca. 15 km south of Chamela), ca. 100 m elevation. Uncommon perennial twinner, flowers whitish in the center and with a red-brown pattern towards the outside; tropical subperennial forest.

V.W. Steinmann 1084 & L. Varela E.
 16 October 1996

Matelea quirosii/ARIZ/
 Banco de imágenes SNIB-Conabio



GEORREFERENCIACIÓN DE LOCALIDADES DE EJEMPLARES BIOLÓGICOS

Descripción de un sitio de colecta (localidad).

Asignar coordenadas geográficas a la descripción textual de un sitio de colecta (localidad).

LOCALIDADES

México

Sierra Madre. N.W. Mexico

Baja California, Sur de, Cape Region

About Cuernavaca

1 mi W of Llano Grande, Durango

Mpio. La Huerta, 0.5 km east of MEX 200 on the "El 25" road (ca. 15 km south of Chamela). ca. 100 m elevation

1 km al W de Concordia, camino a cerro Espino, Mpio. de Pluma Hidalgo, Oaxaca

+ - 15 m al N de La Casa de Sombra del Jardín Botánico Exterior;

Universitaria, Cuernavaca, México

10 km al N de Valle de Bravo, México

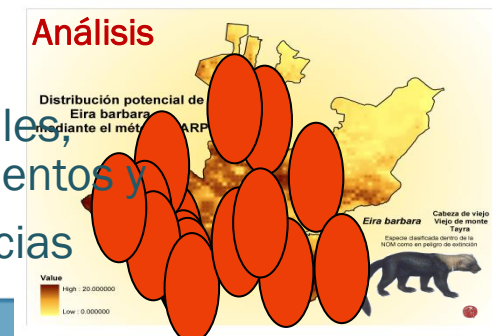


Durante la colecta

Colector



Época histórica Post-colecta



Materiales, instrumentos y referencias

GEORREFERENCIACIÓN EN CONABIO

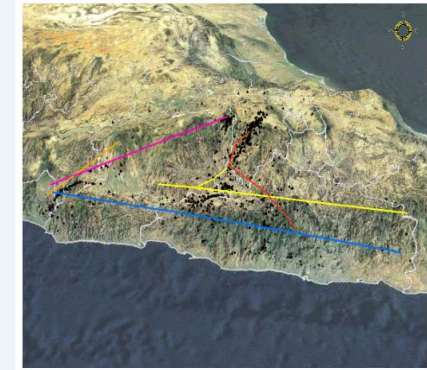
En el año 2002, se conformó en la Conabio un grupo de trabajo dedicado a la tarea de georreferenciar localidades de recolecta de ejemplares biológicos.

Dentro del proyecto de la Universidad de Berkeley: *Mammal Networked Information System (MaNIS)*.

Método Punto-Radio, Wieckzorek, J. et al. (2001).



GEORREFERENCIACIÓN DE LOCALIDADES DE COLECCIONES BIOLÓGICAS



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS



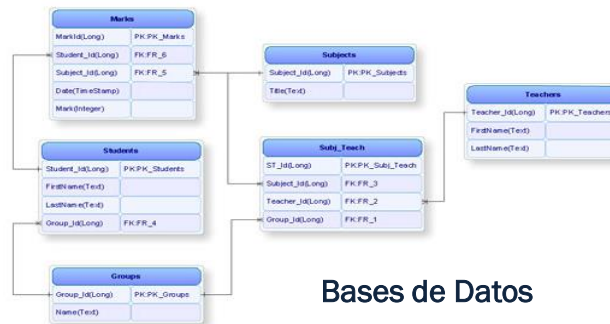
CONABIO

COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD

http://www.conabio.gob.mx/informacion/geo_espanol/doctos/georreferenciacion.htm



Sistemas de Información Geográfica



Bases de Datos

VARIABLES DE INCERTIDUMBRE DEL MÉTODO PUNTO-RADIO

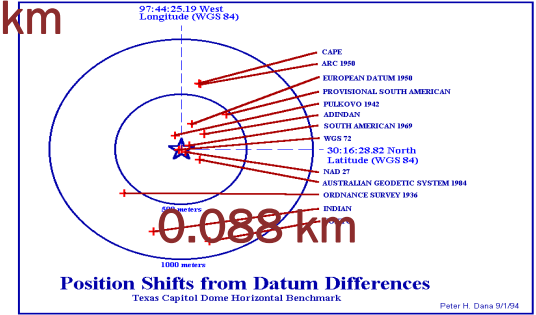
Valor total de incertidumbre 4.87 km



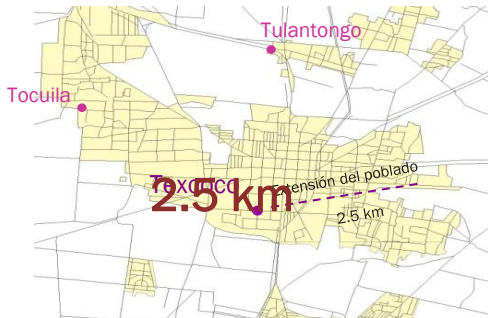
1. Escala del mapa

▲	0.00	< 600	m	minutos
■	0.000	100 a 200	m	segundos o minutos
●	0.0000	50 a 100	m	segundos
■	0.00000	10 a 50	m	décimas de segundos
+	0.000000	< 1	m	centésimas de segundos

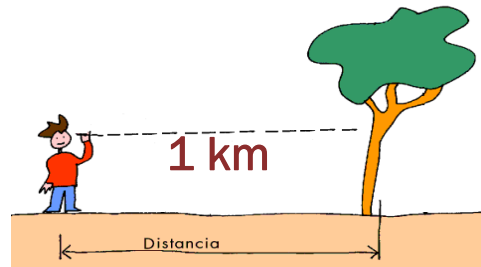
2. Imprecisión en el cálculo de la coordenada geográfica



3. Desconocimiento del Datum



4. Extensión del rasgo geográfico de referencia



5. Imprecisión al estimar la distancia



6. Imprecisión al estimar la dirección

PROCESO DE GEORREFERENCIACIÓN EN CONABIO

Diagnóstico de la Base de Datos

Selección campos

Comparación con el nomenclator de localidades georreferenciadas

Ubicar el lugar a georreferenciar



Buscar e identificar las referencias indicadas en la localidad (cartografía y nomenclátors)

¿?

SI

NO

Asignación de coordenadas geográficas e incertidumbre

- Criterios previamente definidos
- Metadato: ¿quién?, ¿cuándo?, ¿con cuál cartografía? y ¿cómo? se georreferenció

Especificar causas:

- Imprecisión
- Inconsistencia
- homonimias

Normalización de las localidades

Atomización

Descripción original		Descripción unificada		
La Paz 21 km al SE, camino a Los Planes, BCS	21 km Sureste de la Paz, camino a Los Planes; Baja California Sur	La Paz, 21 km SE, camino a Los Planes.	Baja California Sur	
Al SE de La Paz a 21 Km camino a Los Planes. Baja California S.		La Paz, 21 km SE, camino a Los Planes.	Baja California Sur	

Estado	Localidad Principal	Distancia	Dirección	ViaDeAcceso
Baja California Sur	La Paz	21 km	SE	camino a Los Planes

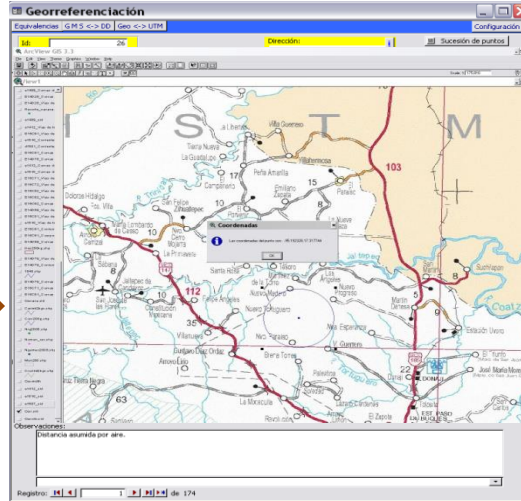
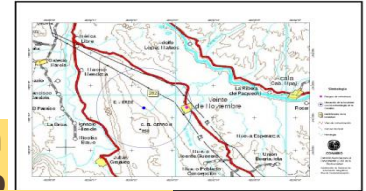


Imagen del sitio georreferenciado



Validación

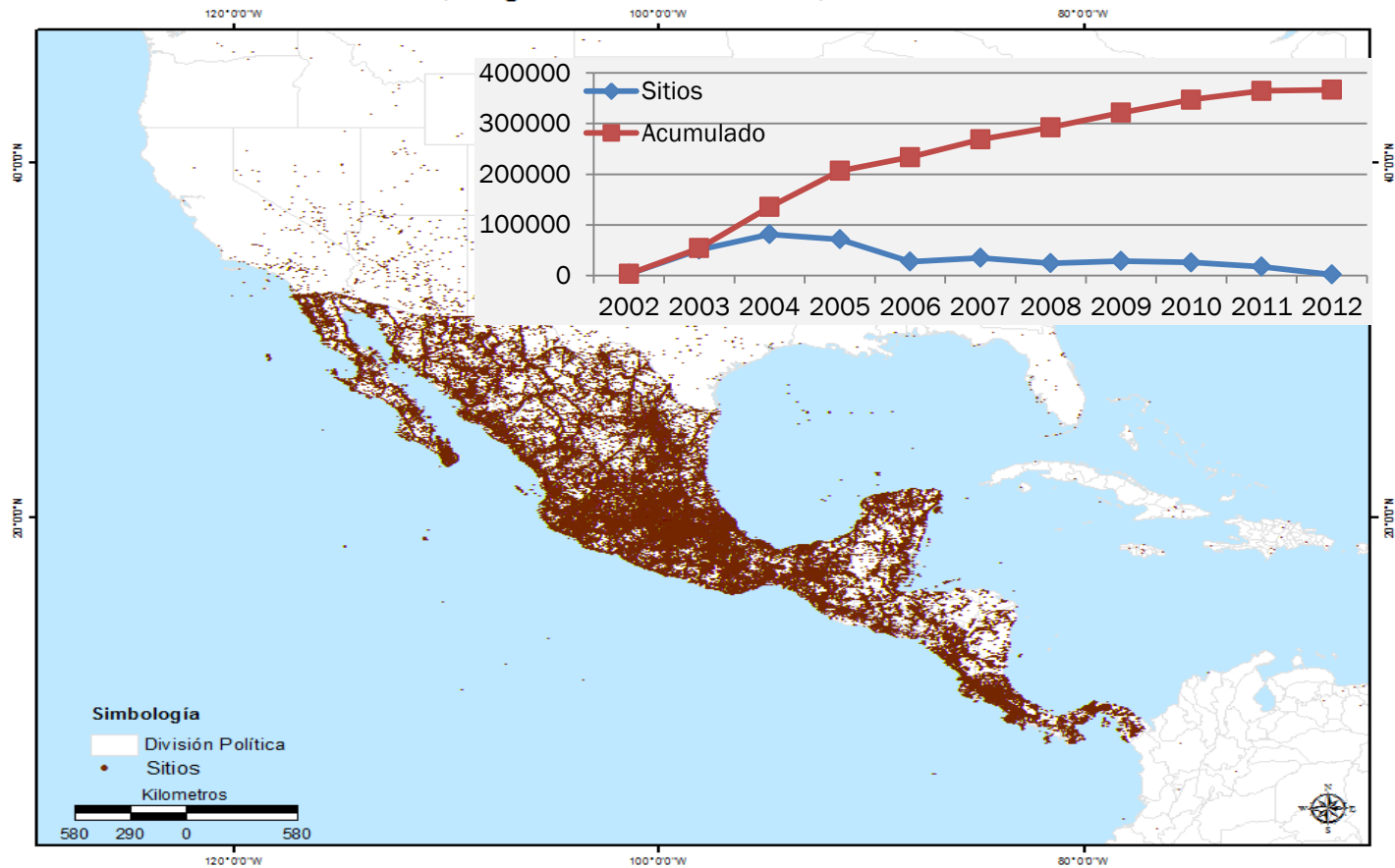
Revisión e integración de la base

Entrega

- Cálculo de la incertidumbre
- Captura de datos georreferenciados
- Interface con ArcView (versión 3.3)

Localidades georreferenciadas en Conabio




284,340 georeferenced localities, 2002 - 2012





Propuesta:



-  Lista la Cartografía: Presenta los mapas disponibles en el portal de la Conabio
-  Traza y ubica el punto: realiza el recorrido en la dirección y distancia indicada a mano alzada al finalizar indica la coordenada del sitio final y lo marca .
-  Recorre vectores: realiza el recorrido en la dirección y distancia indicada en una capa vectorial al finalizar indica la coordenada del sitio final y lo marca.

Herramientas para la Georreferenciación: Lista la Cartografía

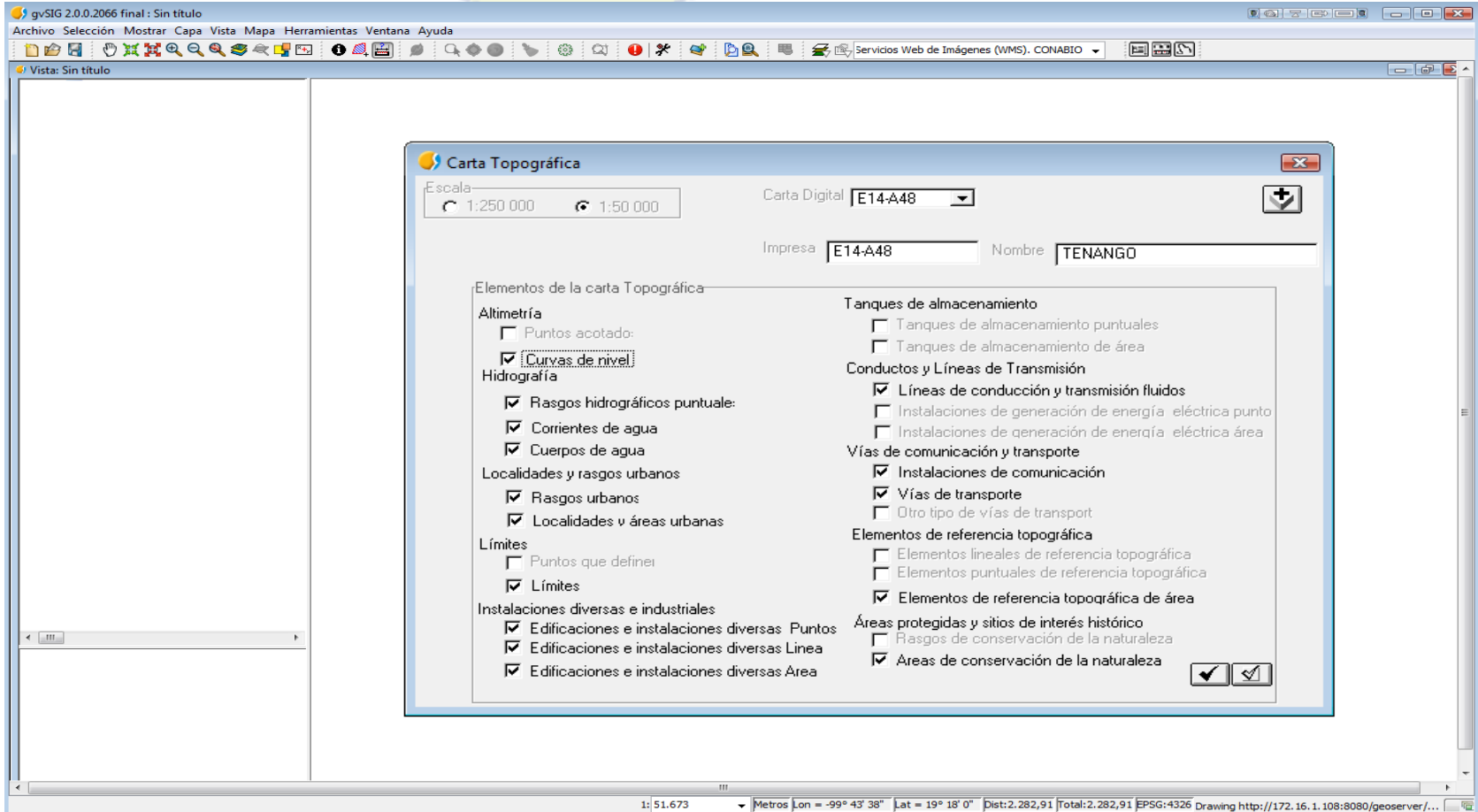
The screenshot shows the gvSIG 2.0.0.2066 final application window. The main menu includes Archivo, Selección, Mostrar, Capa, Vista, Mapa, Herramientas, Ventana, and Ayuda. The toolbar contains various icons for map navigation and editing. The main map area is currently blank, with the title 'Vista: Sin título'. A dialog box titled 'Añadir capa' is open, displaying the 'Información' tab for a WMS service. The dialog box has tabs for 'Información', 'Capas', 'Estilos', 'Dimensiones', and 'Formatos'. The 'Información' tab shows the following details:

Información del servicio	
Servidor	http://172.16.1.108:8080/geoserver/wms
Tipo de servidor	WMS 1.3.0
Título del servidor	-
Resumen del servidor	Servidor Web de imagenes de la Subdireccion de Sistemas de Informacion Geografica. CONABIO.

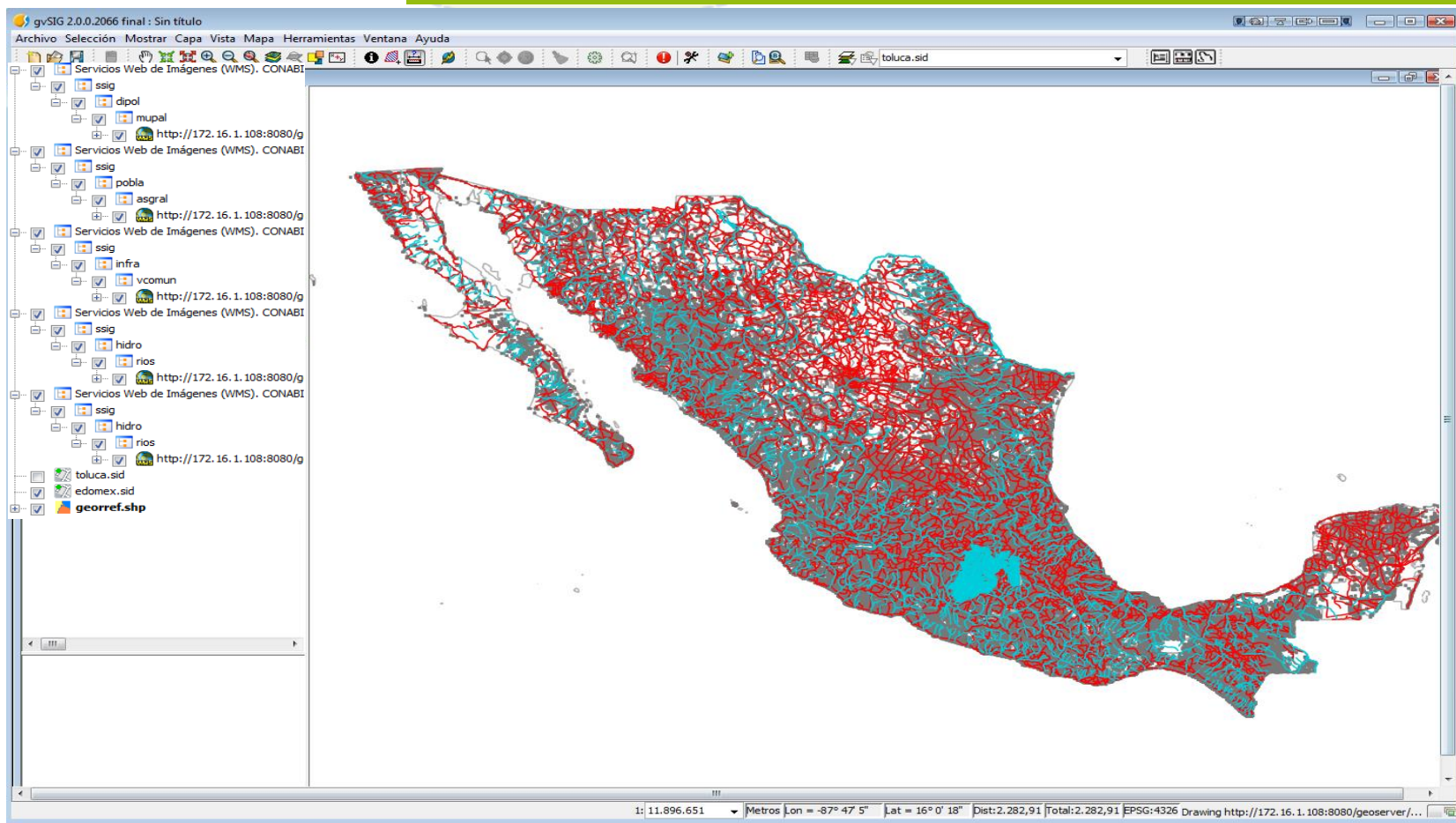
Propiedades	
Formato	Ninguno seleccionado
SRS	Ninguno seleccionado
Formato de la información por punto	null

At the bottom of the dialog box, it shows 'Tipo de servidor: WMS 1.3.0' and navigation buttons: Anterior, Siguiente, Aceptar, and Cancelar. The status bar at the bottom of the application window displays: 1: 51.673, Metros, Lon = -99° 43' 38", Lat = 19° 18' 0", Dist: 2.282,91, Total: 2.282,91, EPSG:4326, Drawing http://172.16.1.108:8080/geoserver/...

Herramientas para la Georreferenciación: Lista la Cartografía



Lista la Cartografía



Shapefile estándar para guardar la información del proceso

The screenshot displays the gvSIG 2.0.0.2066 final interface. The main map area shows a network of red lines overlaid on a cyan-colored map background. The left sidebar contains a tree view of layers, including 'Servicios Web de Imágenes (WMS), CONABT' and 'georef.shp'. The bottom window, titled 'Tabla de atributos: georef.shp', shows a table with the following data:

ID	PAIS	ESTADO	MUNICIPIO	LOCALIDAD	EXLOC	ESCALA	DATUM	INCDIST	INCCOOR	DISREC_GRAD	INCERTIDUM	LONGSITIO	LATSITIO
1	MEXICO	MEXICO	TOLUCA	2 km al Este de San mateo oxtotlan	3,5	0,05	0,080	1	0	360	0	0	0
2	MEXICO	MEXICO	TOLUCA	2 km al Este de San mateo oxtotlan por la carretera.	3,5	0,05	0,080	1	0	360	0	0	0
3	MEXICO	QUINTANA ROO	COZUMEL	16 km al S de la Terminal del Ferry, cerca de la entrada a Palancar	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	MEXICO	BAJA CALIFOR...	NO DISPONIBLE	ANGEL DE LA GUARDA, ISLA, 2 MI N	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	MEXICO	YUCATAN	PROGRESO	Arrecife Alacranes, Isla Desterrada	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1 / 5 Total registros seleccionados.

Metros Lon = -99° 36' 13" Lat = 19° 14' 4" EPSG:4326 Drawing http://172.16.1.108:8080/geoserver/...

Herramientas para la Georreferenciación: Traza y ubica el Punto

Vista: Sin título

Archivo Selección Mostrar Capa Vista Mapa Herramientas Ventana Ayuda

Traza y ubica el Punto

Localidad : 2 km al Este de San mateo oxtotilan.

1: 51.673 Metros [lon = -99° 35' 54" lat = 19° 17' 50" Dist: 590,98 Total: 3.585,98 EPSG:4326 Drawing http://172.16.1.108:8080/geoserver/...

The screenshot displays the gvSIG 2.0.0.2066 final software interface. The main window shows a map of the Toluca region in Mexico. A red star icon is placed on the map, indicating a specific point of interest. A text box above the map reads "Localidad : 2 km al Este de San mateo oxtotilan." The map includes various geographical features such as roads, rivers, and place names like Tecaxic, San Mateo Oxtotilan, San Miguel Inacantepec, and San Buenaventura. The software's menu bar and toolbar are visible at the top, and the status bar at the bottom provides technical details about the map's scale and projection.

Herramientas para la Georreferenciación: Traza y ubica el Punto

Vista: Sin título

Localidad : 2 km al Este de San mateo oxtotilan.

Toluca

San Mateo Oxtotilan

San Miguel Inacantepec

San Buenaventura

Capultitlan

San Antonio Buenavista

San Lorenzo Tepaltitlan

Sta. Ana Tototlan

Sta. Ana Tiapaltitlan

San Fco. Cuaxuxco

MET

1: 51.673 Metros Lon = -99° 39' 56" Lat = 19° 17' 10" Dist: 2.014,05 Total: 2.014,05 EPSG:4326 Drawing http://172.16.1.108:8080/geoserver/...

Herramientas para la Georreferenciación: Traza y ubica el Punto

The screenshot displays the gvSIG 2.0.0.2066 final software interface. The main window shows a map of the Toluca region with various layers loaded in the left-hand panel. A dialog box titled "Coordenadas" is open, displaying the coordinates of a selected point: "Las coordenadas del punto son : -99.665948,19.286408". The map shows a star icon at the location of the point, which is approximately 2 km east of San Mateo Oxtotilán. The status bar at the bottom indicates the scale is 1:51,673 and provides the coordinates: "Metros | Lon = -99° 39' 56\"

Vista: Sin título

Archivo Selección Mostrar Capa Vista Mapa Herramientas Ventana Ayuda

Coordenadas

Las coordenadas del punto son : -99.665948,19.286408

OK

Localidad : 2 km al Este de San mateo oxtotilan.

1: 51.673 | Metros | Lon = -99° 39' 56" | Lat = 19° 17' 10" | Dist: 2.014,05 | Total: 2.014,05 | EPSG:4326 Drawing http://172.16.1.108:8080/geoserver/...

Herramientas para la Georreferenciación: Traza y ubica el Punto

The screenshot displays the gvSIG 2.0.0.2066 final interface. The main map area shows a vector-based map of the Toluca region, including labels for Toluca, Tecaxic, San Miguel Inacantepec, and San Buenaventura. A red star icon is placed on a road network. A dialog box titled 'Recorrido sobre vectores (líneas)' is open, showing a distance of 2 km and an inverted direction of 'n'. The status bar at the bottom indicates a scale of 1:51,673 and provides coordinates: 'Metros | Lon = -99° 35' 53" | Lat = 19° 16' 55" | Dist:2.001,14 | Total:2.001,14 | EPSG:4326 Drawing http://172.16.1.108:8080/geoserver/...'.

Vista: Sin título

Recorre vectores

Localidad : 2 km al Este de San mateo oxtotilan.

Recorrido sobre vectores (líneas)

Distancia en Km | 2

Invertir Dirección | n

OK

Cancel

1:51.673 | Metros | Lon = -99° 35' 53" | Lat = 19° 16' 55" | Dist:2.001,14 | Total:2.001,14 | EPSG:4326 Drawing http://172.16.1.108:8080/geoserver/...

Herramientas para la Georreferenciación: Traza y ubica el Punto

The screenshot shows the gvSIG 2.0.0.2066 final interface. The main map area displays a geographic map with a red star icon marking a point. A dialog box titled "Coordenadas" is open, showing the coordinates of the point: $-99.661940, 19.290068$ and a distance of 2 Km. The map includes labels for various locations such as Tecaxic, San Mateo Oxtotitlan, San Miguel Inacantepec, and San Buenaventura. The status bar at the bottom indicates the scale (1:51.673), coordinates (Lon = $-99^{\circ} 39' 45''$, Lat = $19^{\circ} 18' 5''$), distance (Dist: 2.001,14), total distance (Total: 2.001,14), EPSG:4326, and the drawing URL (http://172.16.1.108:8080/geoserver/...).

Vista: Sin título

Localidad : 2 km al Este de San mateo oxtotitlan.

Coordenadas

Las coordenadas del punto son : -99.661940,19.290068
con una distancia de: 2 Km

OK

1: 51.673 Metros Lon = $-99^{\circ} 39' 45''$ Lat = $19^{\circ} 18' 5''$ Dist: 2.001,14 Total: 2.001,14 EPSG:4326 Drawing http://172.16.1.108:8080/geoserver/...

Herramientas para la Georreferenciación: Punto georreferenciado

The screenshot displays the gvSIG 2.0.0.2066 final software interface. The main window shows a map with a red line network and a yellow dot representing a georeferenced point. The left sidebar contains a list of layers, including 'Servicios Web de Imágenes (WMS), CONABI' and 'georref.shp'. The bottom window, titled 'Tabla de atributos: georref.shp', displays the following data:

ID	PAIS	ESTADO	MUNICIPIO	LOCALIDAD	EXLOC	ESCALA	DATUM	INCDIST	INCCOOR	DIREC_GRAD	INCERTIDUM	LONGSITIO	LATSITIO
1	MEXICO	MEXICO	TOLUCA	2 km al Este ...	3,5	0,05	0,088	1	0	360	6,59	-99,666	19,286
2	MEXICO	MEXICO	TOLUCA	2 km al Este ...	3,5	0,05	0,088	1	0	360	6,59	-99,662	19,29
3	MEXICO	QUINTANA ROO	COZUMEL	16 km al S d...	0,47	0,25	0	1	0	270	12,89	-87,028	20,352
4	MEXICO	BAJA CALFOR...	NO DISPONIBLE	ANGEL DE L...	38,2	0,25	0	0,161	0	90	40,84	-113,442	29,508
5	MEXICO	YUCATAN	PROGRESO	Arrecife Alac...	0	0	0	0	0	0	0	-89,624	22,514

1 / 5 Total registros seleccionados.

Metros Lon = -99° 35' 59" Lat = 19° 14' 20" EPSG:4326 Drawing http://172.16.1.108:8080/geoserver/...



Gracias

jcolin@conabio.gob.mx

jmdavila@conabio.gob.mx

