

**UNSD - Wageningen University - INEGI  
Soil World Model**

# **Land Use and Vegetation Information**

**Biól. Arturo Victoria Hernández**  
Subdirector de Vegetación y Suelos  
Dirección General de Geografía y Medio Ambiente

November 2018  
Aguascalientes, Ags.

# Contenido

**Land Use and Vegetation:**

**Classification System**

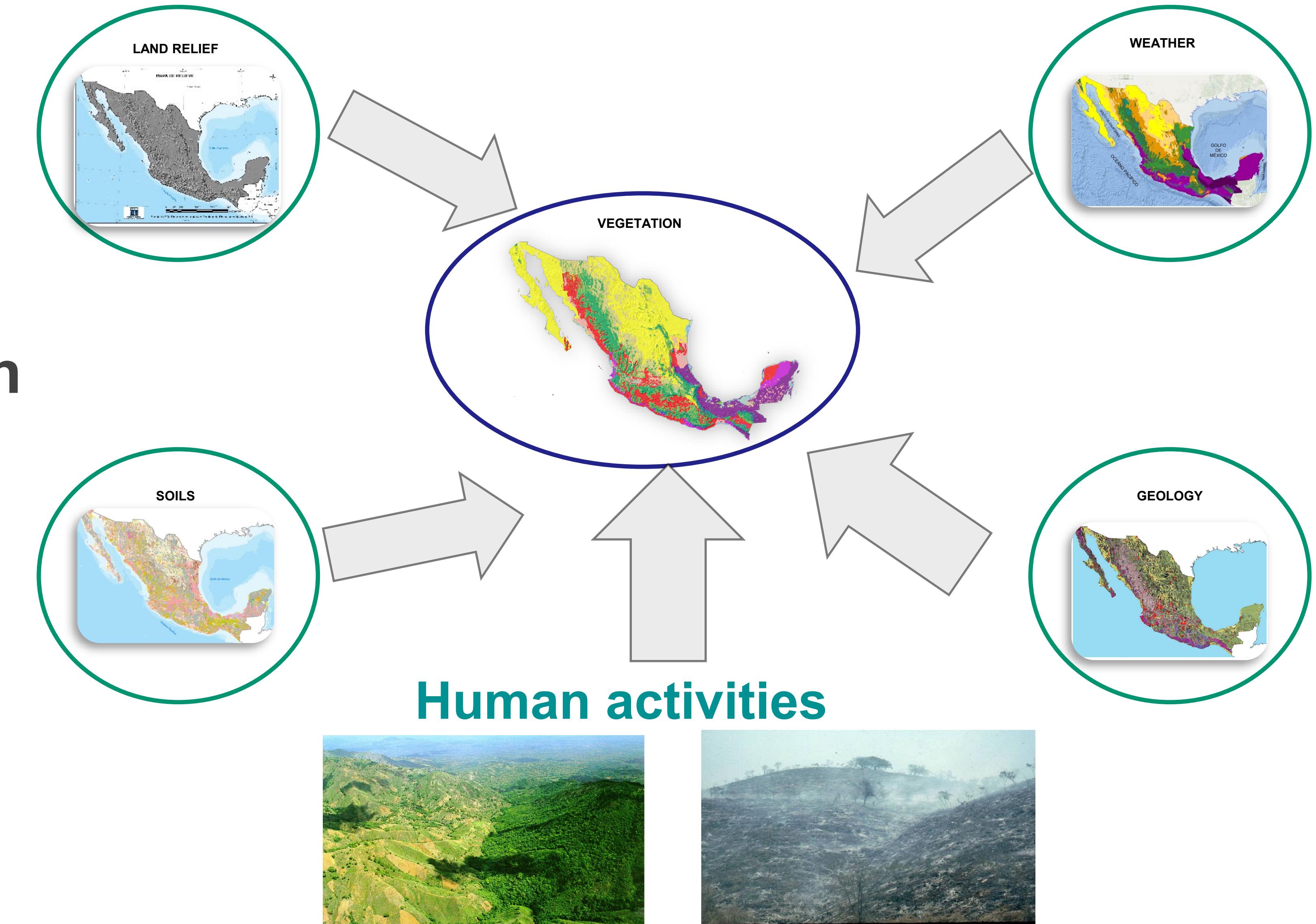
**Methodological processes**

**Evolution of series**

**Botanical information**

# Land Use and Vegetation Information: Background

# Main factors that influence Vegetation



# **Vegetation type as an approximation to Ecosystem types**

The vegetation found in a given place is the result of the interaction of the environment: climate, relief, elevation, rock and soil type, as well as the plant and animal species and the ecological processes (succession, disturbances) that occur there.

As such, a vegetation type is a reflection and a synthesis of all those factors: climate, soil, plant composition, vegetation structure, and the ecological succession processes. So the vegetation is a good approximation to an Ecosystem.

# Land cover maps vs. Vegetation maps

Land cover classes and maps describe in a simplified way the dominant life form present in a given place (trees: forests, shrub: shrublands, etc):

Vegetation characterization goes beyond a description, involving **what** it is found and **why**: the environmental and ecological factors.

It also involves and interpretation of the ecological processes (**what is happening**), including the effect of human activities and disturbances.

# Land Use and Vegetation Information

- The information is organized into three large groups:

ECOLOGICAL INFORMATION - FLORISTIC - PHYSIOGNOMY  
(Natural and induced vegetation)



ADDITIONAL INFORMATION  
(Nomadism, Water Bodies, Human Settlements)



AGRICULTURAL INFORMATION - LIVESTOCK - FOREST  
(Farming)



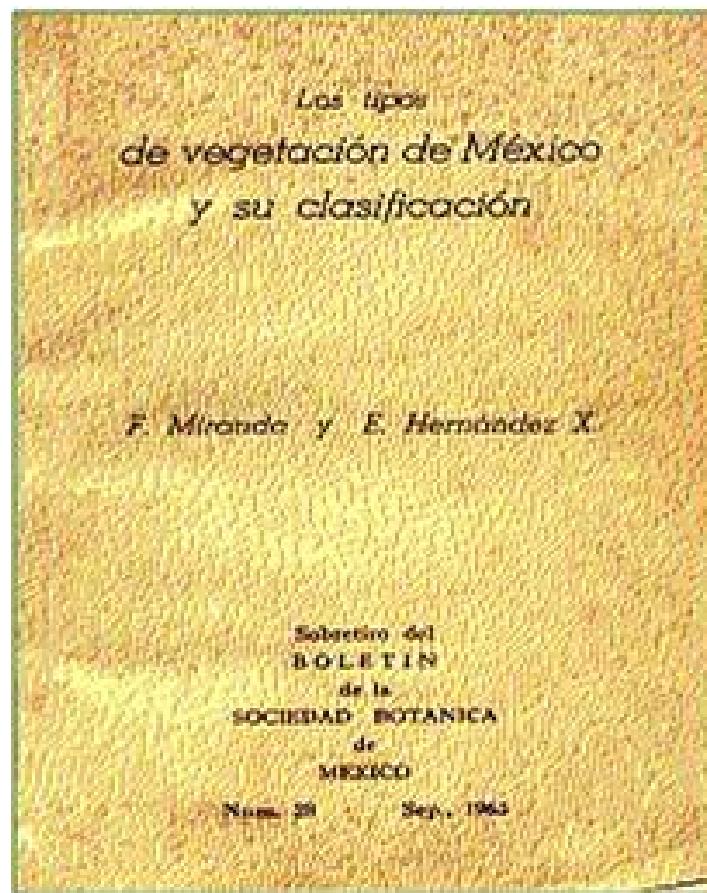
## **Types of Natural and Induced Vegetation of Mexico**

The Natural and Induced Vegetation Classification System of the INEGI is based on ecological and/or floristic characteristics.

In a first level large groups of vegetation (formations or plant ecosystems): Coniferous Forest, Oak Forest, Cloud Mountain Forest, Tropical Evergreen Forest, Tropical Semideciduous Forest, Tropical Deciduous Forest, Tropical Thorny Deciduous Forest, Grassland, Xerophytic Scrub, Hydrophytic Vegetation and Other Vegetation types.

**Secondary vegetation.-** when an area with natural vegetation has been eliminated or severely altered by various human or natural factors, a secondary succession process occurs (secondary growth). The structure and plant composition may be very different to the original vegetation.

**Induced Vegetation.-** Refers to the vegetation that interrupts the natural process of plant succession due to human activities or special circumstances that favor its appearance;

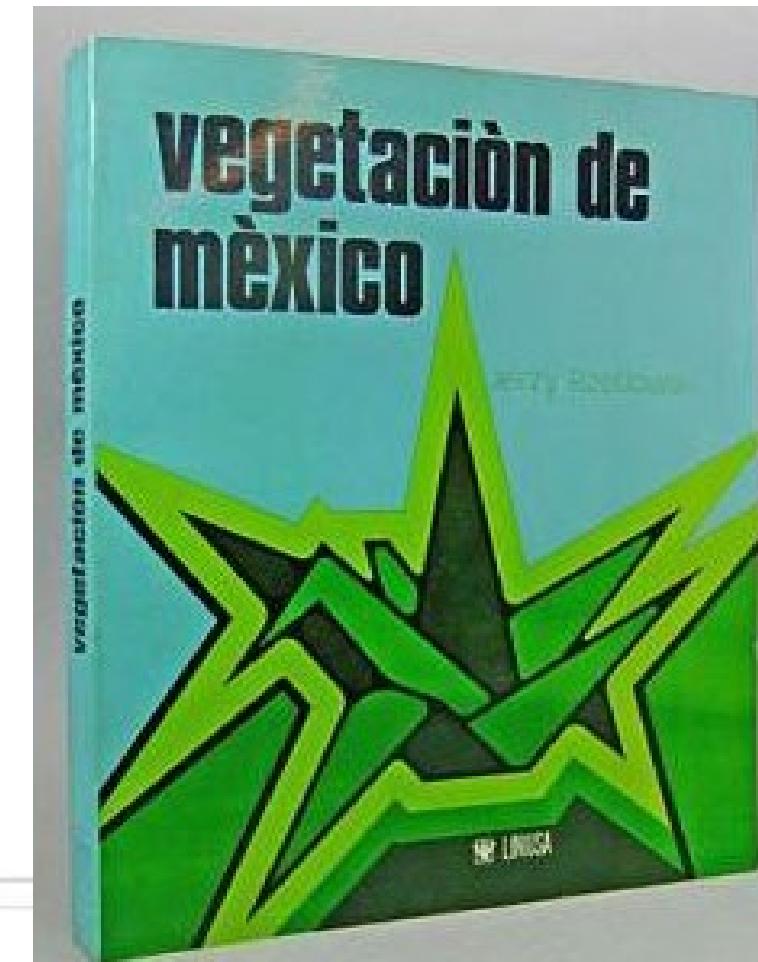


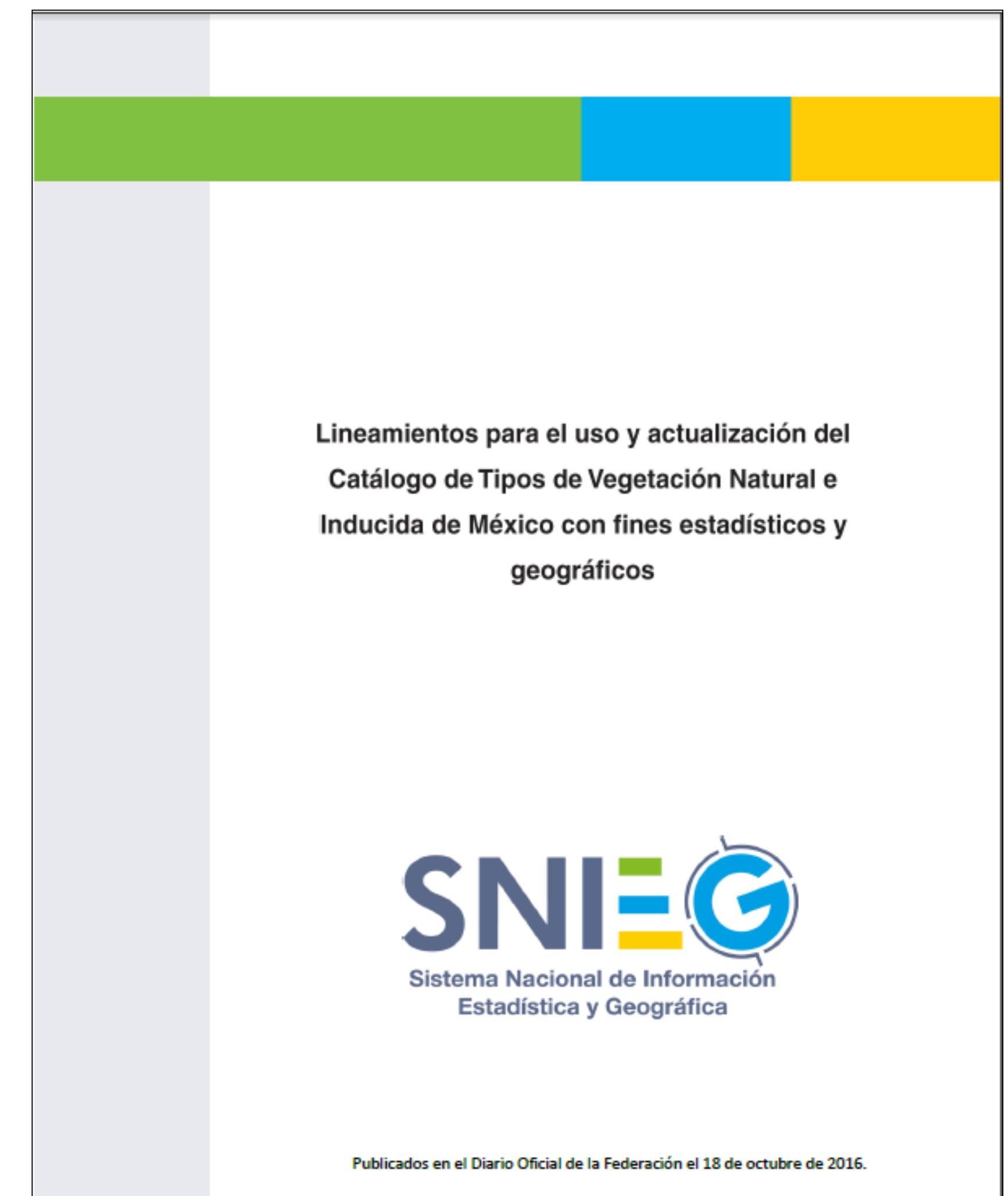
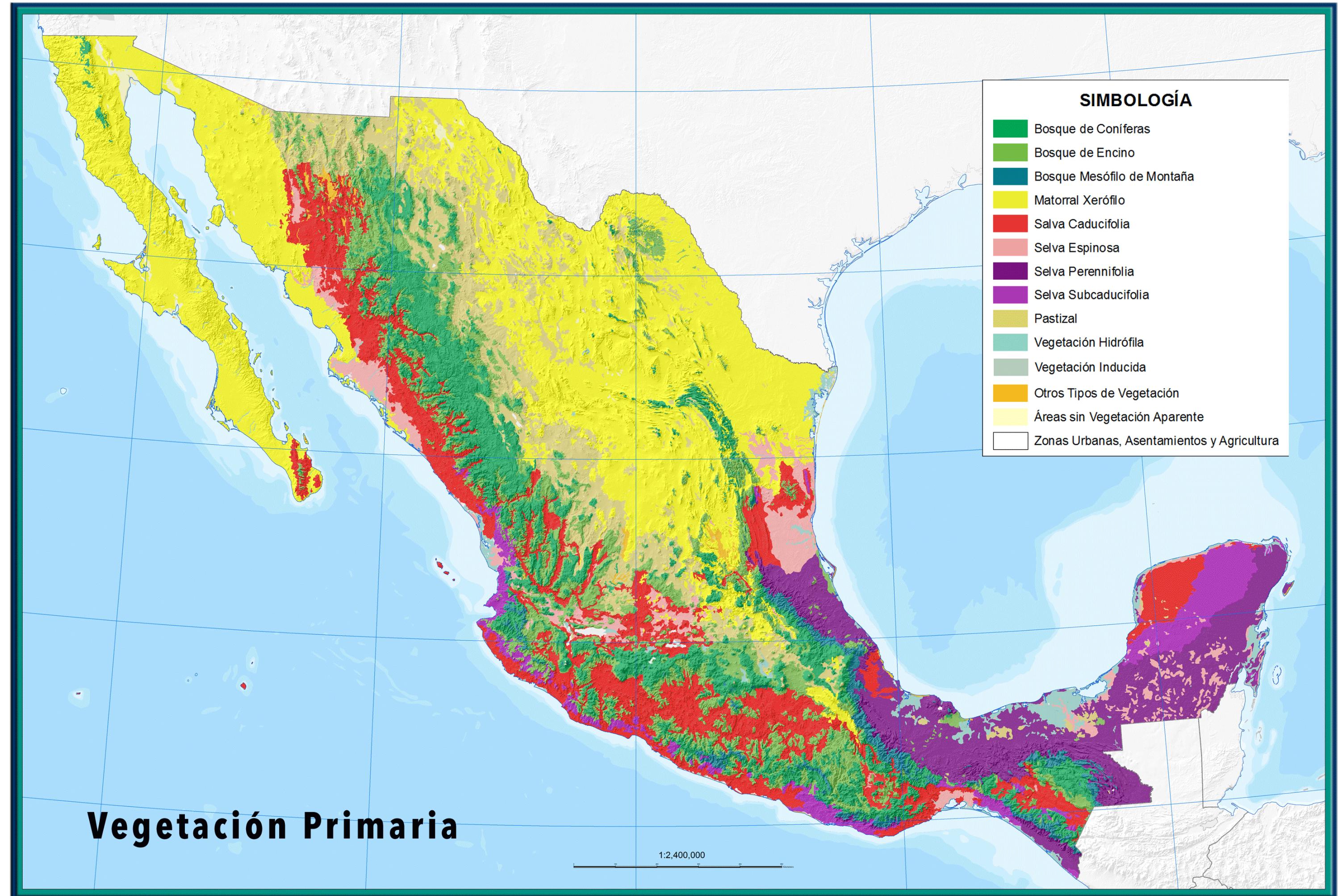
Miranda, F. & E. Hernández X. 1963. The vegetation types of Mexico and their classification Bol. Soc. Bot. Méx. 28: 29-179, México.

Flores Mata et al. 1971. Map and description of vegetation types of the Mexican Republic. SARH. México.



Rzedowski, J., 1978. Vegetation of Mexico. Limusa, México.





# Concepts in the Catalog of Types of Natural and Induced Vegetation of Mexico.

**Natural Vegetation.-** It is one in which the vegetation cover develops according to the environmental characteristics of an ecological region.

**Secondary vegetation.-** When the natural vegetation has been eliminated or altered by various human or natural factors, and a secondary succession process is evident.

**Induced Vegetation.-**  
Vegetation types favored by human activities and management.



**Artículo 7.-Article 7.-** The categories of vegetation classification will be based on the Land use and Vegetation Classification System, which are applied in the generation of Land Use and Vegetation Information of INEGI, and are described as follows:

**I. Type of vegetation.-** community or group of plant communities that are classified based on any of their predominant characteristics, whether ecological, physiognomic or floristic; the descriptions in the Catalog are made considering communities without alteration, types of Primary or Natural Vegetation.

The Catalog also includes types of vegetation that are considered to be induced by human activities, that is, they would not be present in natural conditions, and

**II. Successional phase.-** When a type of primary vegetation is eliminated or altered by various human or natural factors, the result is a plant community significantly different from the primary one and with heterogeneous and changing floristic structure and composition, depending on the type and ecological environment in where it develops; In the cases in which this situation is presented to the type of vegetation that is considered as original vegetation, the level of information on the presence of secondary vegetation is included, based on the predominant life form of its components and its floristic composition. It is classified into three types of successional phases: arboreal, shrub and herbaceous, types of secondary vegetation.



# Natural and Induced Vegetation Classification System by INEGI

The country's vegetation cover is described considering 12 biomes and 58 types of vegetation, in addition to considering the current state of the vegetation in successional phases (Secondary growth in Tree, Shrubby and Herbaceous seral phases) in 219 combinations registered so far.

PLANT FORMATION
Coniferous forests
Oak Forest
Mountain Cloud Forest
Evergreen Tropical Forests
Semideciduous Tropical Forests
Deciduous Tropical Forests
Thorny Tropical Forests
Grasslands
Xerophytic Scrub
Hydrophytic Vegetation
Other Vegetation Types
Induced Vegetation *

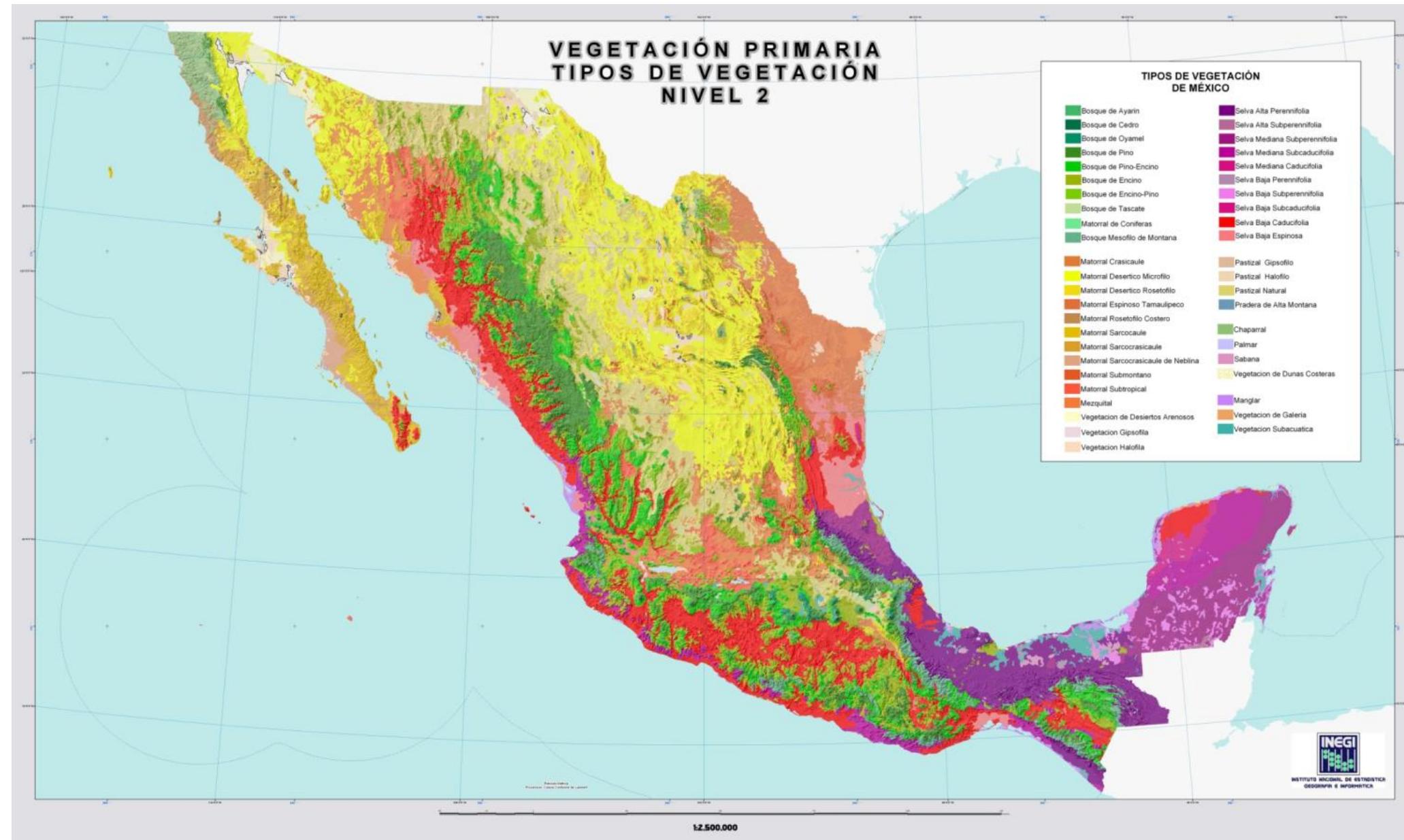
\*Man induced groups



# Natural and Induced Vegetation Classification System

## 58 vegetation types

VEGETATION TYPE
Douglas-Fir Forest
Cedar Forest
Fir Forest
Pine Forest
Pine-Oak Forest
Juniper Forest
Coniferous scrub
Oak Forest
Oak-Pine Forest
Mountain Cloud Forest
Evergreen high tropical Forest
Subevergreen high tropical Forest
Evergreen medium tropical Forest
Semievergreen medium tropical Forest
Evergreen low tropical Forest
Semievergreen low tropical forest
Subdeciduous medium tropical Forest
Subdeciduous low tropical Forest
Deciduous medium tropical Forest
Deciduous low tropical Forest
Subtropical scrub
Thorny low tropical Forest
Semievergreen low tropical forest
Tropical Mezquite

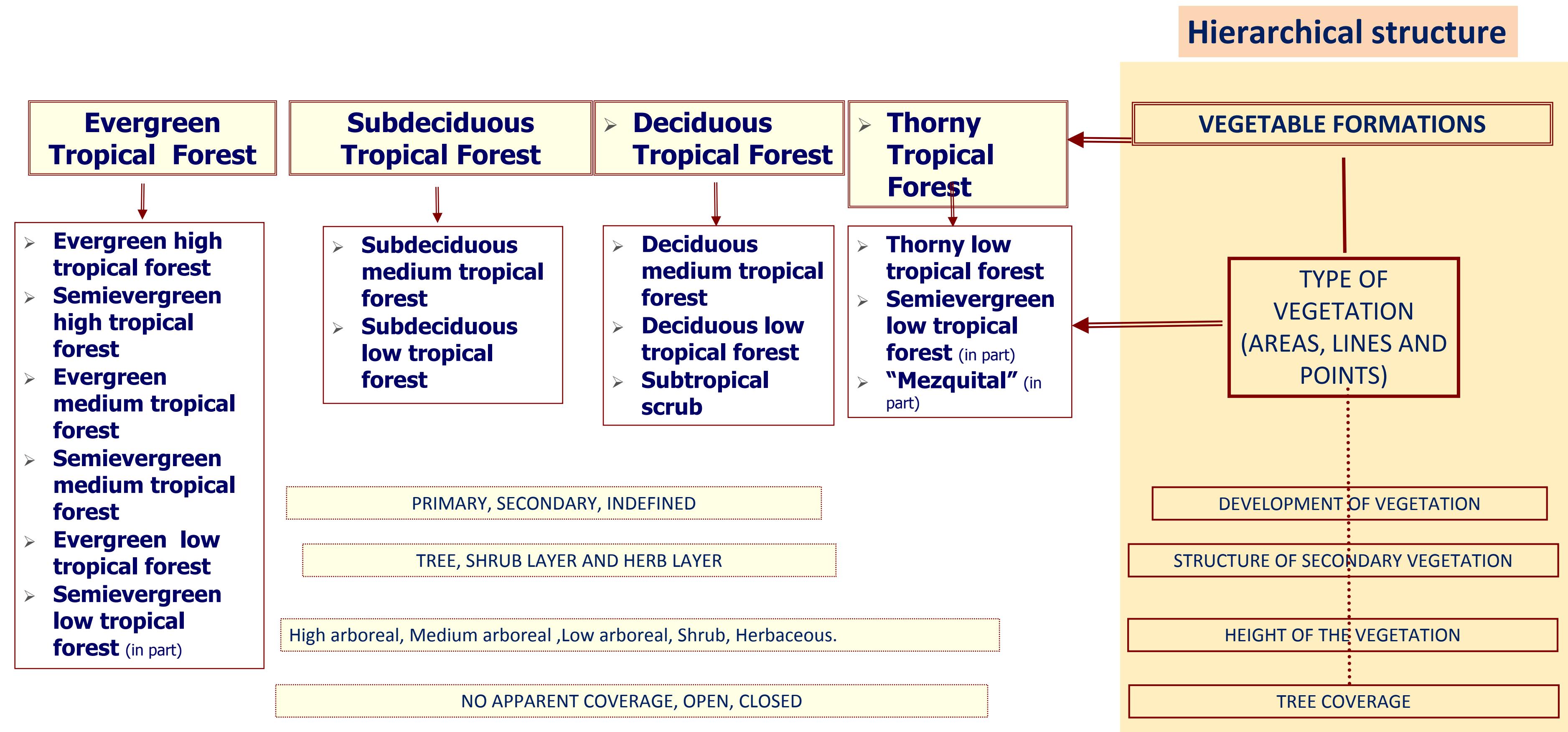


Type of Vegetation
Induced Grassland
Induced Savanna
Induced Palm grove
Induced Forest

VEGETATION TYPE
Natural grassland
Halophylous grassland
Gypsophylous grassland
High mountain prairie
Savanna
Sandy desert vegetation
Gypsophyllous vegetation
Microphyll desert scrub
Rosetted desert scrub
Pachycaulous scrub
Sarcopachycaulous scrub
Sarcopachycaulous scrub
Fog sarcopachycaulous scrub
Coastal rosetted scrub
Tamaulipan thorny scrub
Submountain scrub
Chaparral
Mezquital
Riparian tropical Forest
Riparian Forest
Petén vegetation
Mangrove
Riparian vegetation
Halophilous vegetation
Forbes ( <i>Thalia geniculata</i> )
Forbes ( <i>Typha spp.</i> ) (include Sawgrass)
Halophilous vegetation
Coastal Dune Vegetation
Natural palm grove

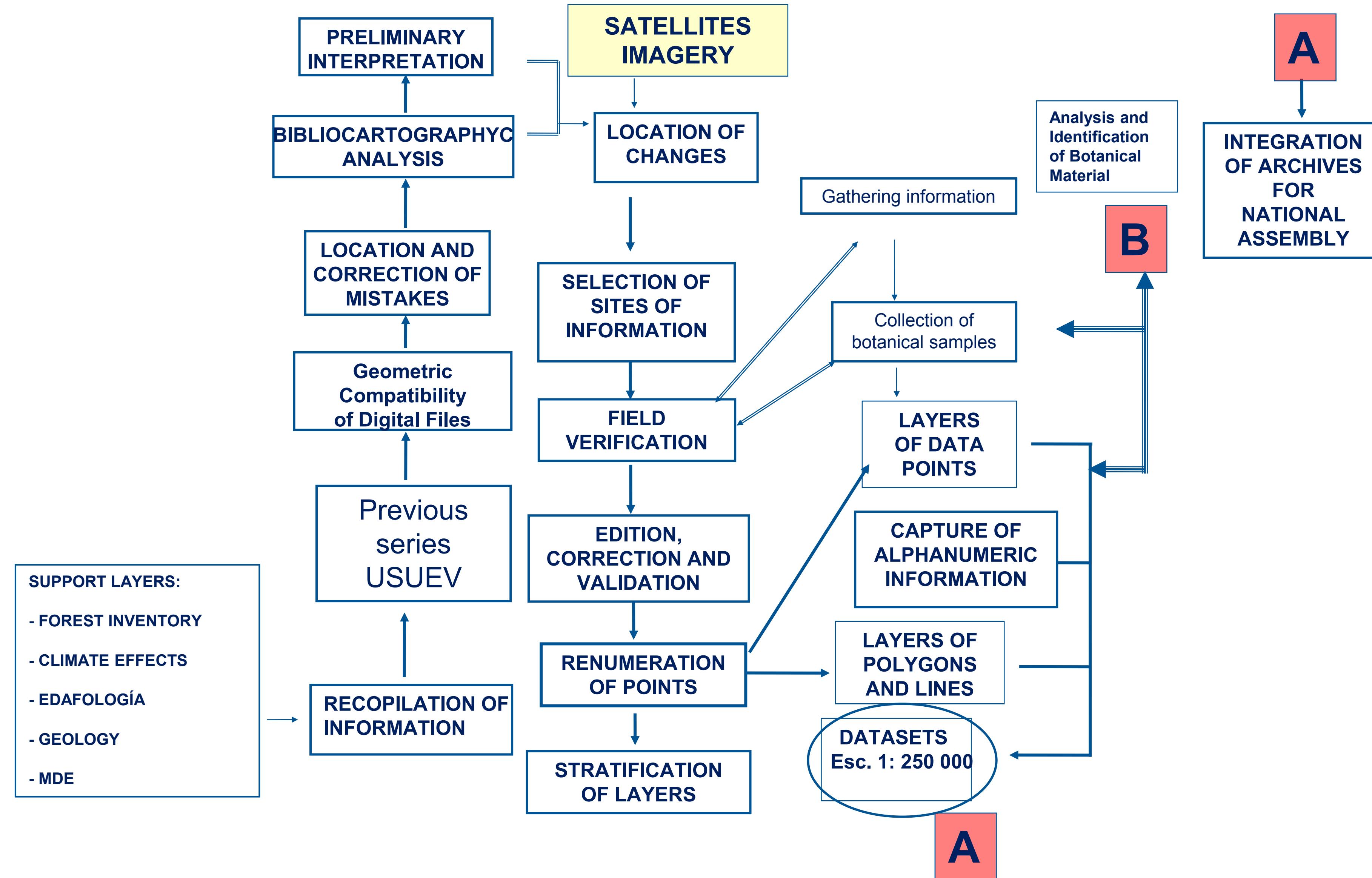
# Land Use and Vegetation Information scale 1: 250 000

- **Ecological-Floristic-Physiognomic Information.**- Defines the vegetation types of Mexico based on the ecological and floristic affinities of plant communities.

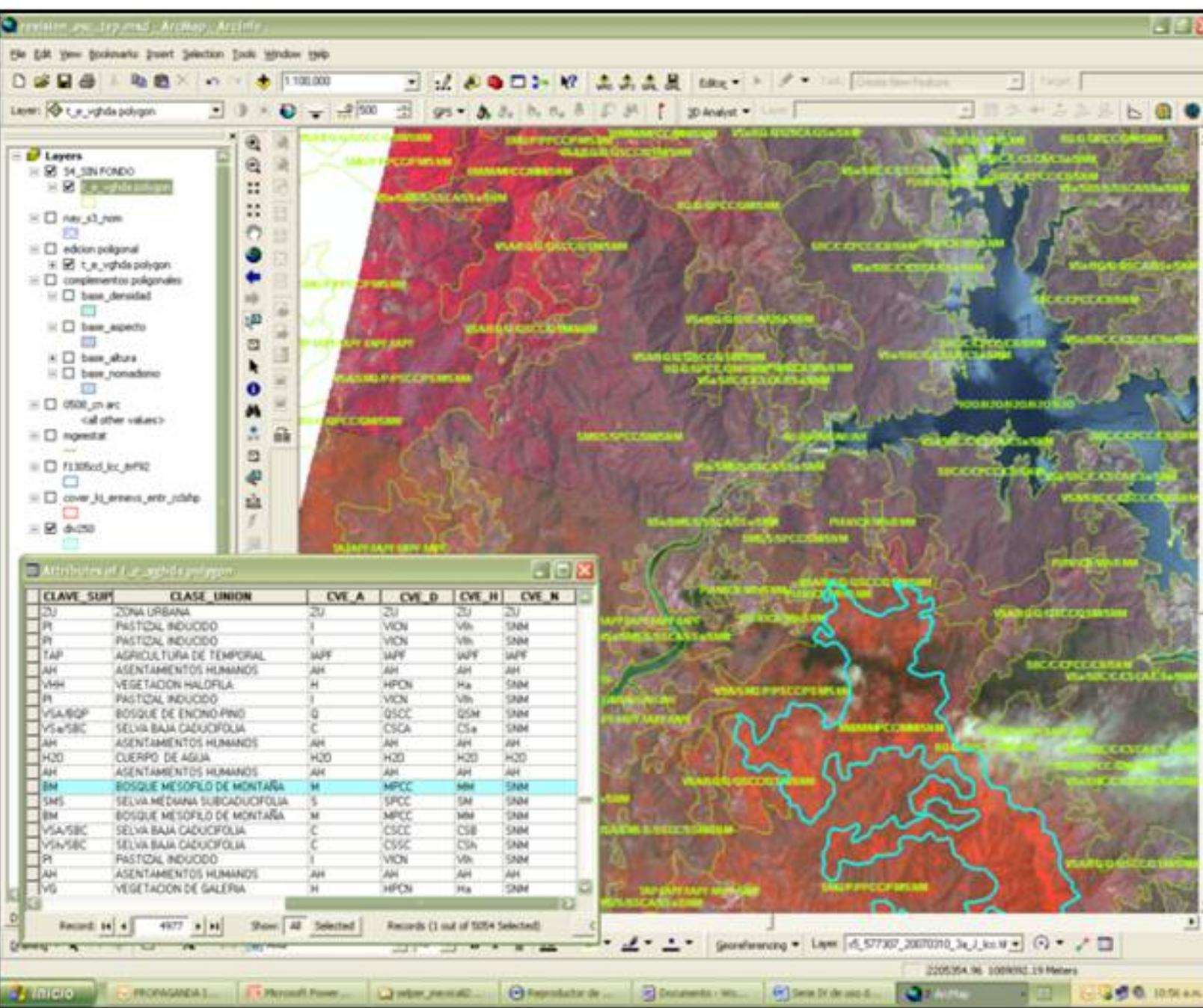


# Land Use and Vegetation Information: Methodological processes

# Scheme for Updating Land Use and Vegetation Information



# Data compilation



## Location of Sites for Field Verification

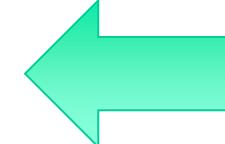
# Field Work



Obtaining data

Collection of botanical samples

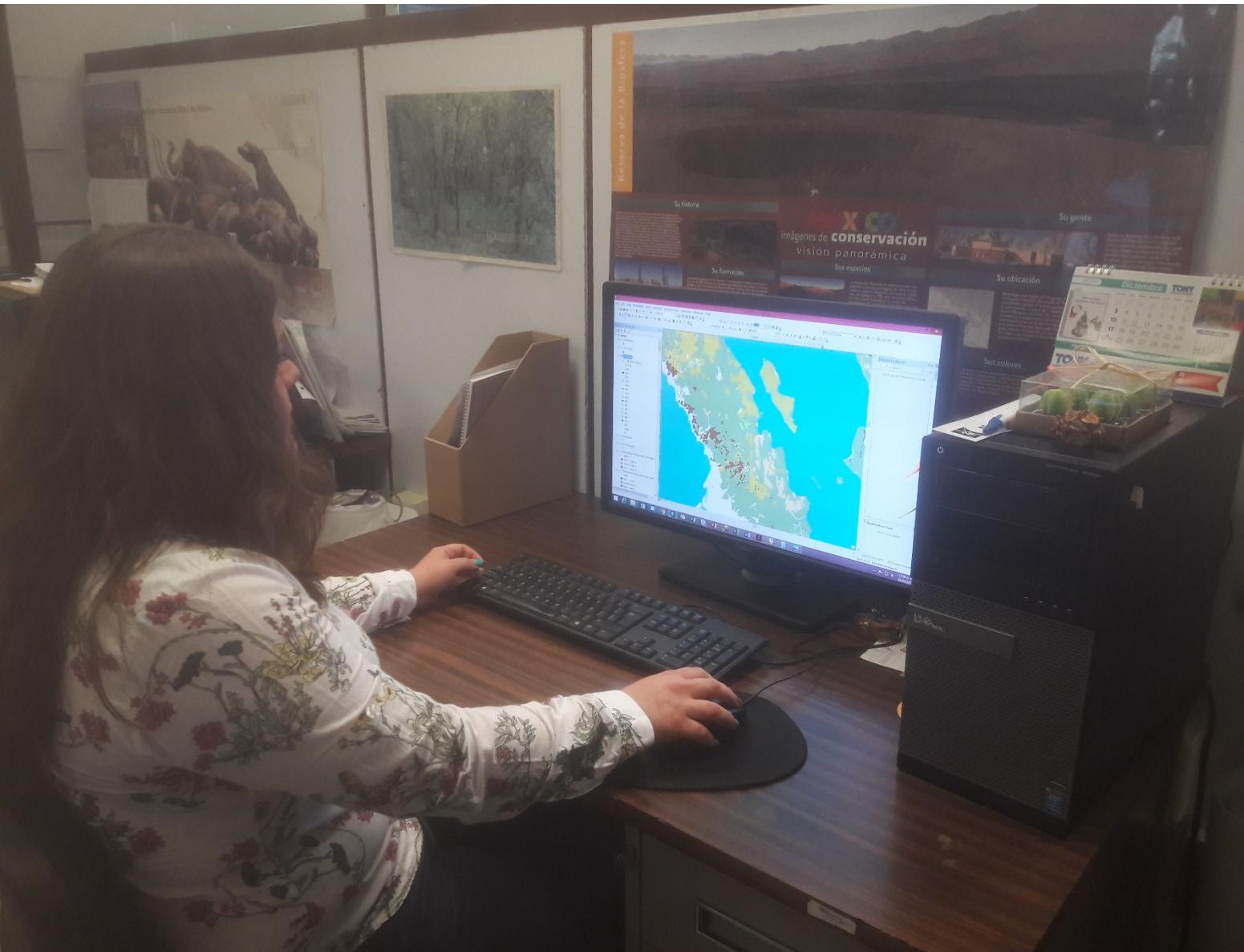
SUBMISSION OF  
SAMPLES TO THE  
BOTANY  
DEPARTMENT



Pressing of botanical samples

Labeling of botanical samples

# Reinterpretation



# Structural validation

## **Characteristics of digital files:**

**FORMAT:** Digital (Shapefile and Geodatabase).

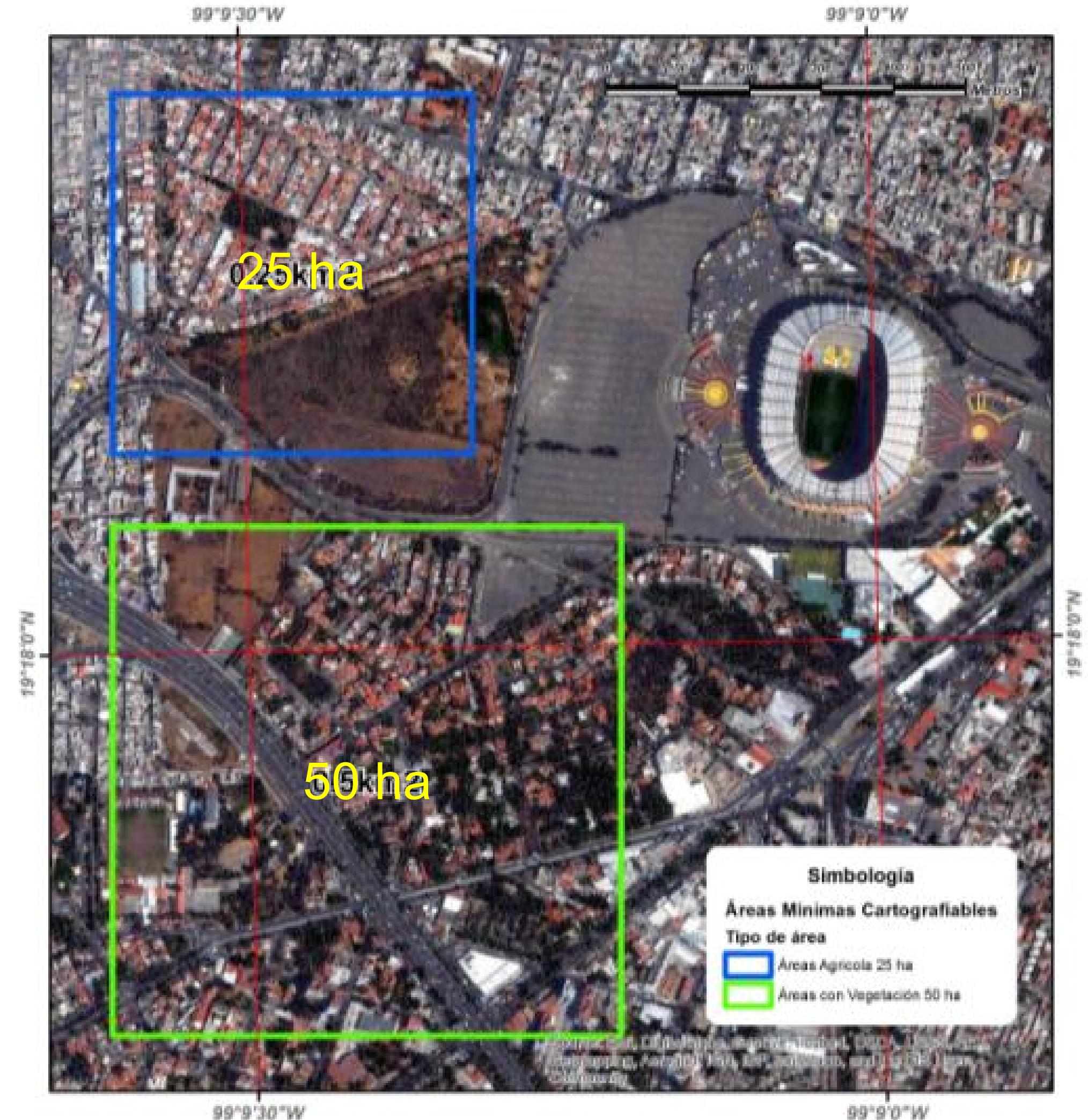
**PROJECTION:** CCL (Lambert Conical Conform)

**DATUM:** ITRF92

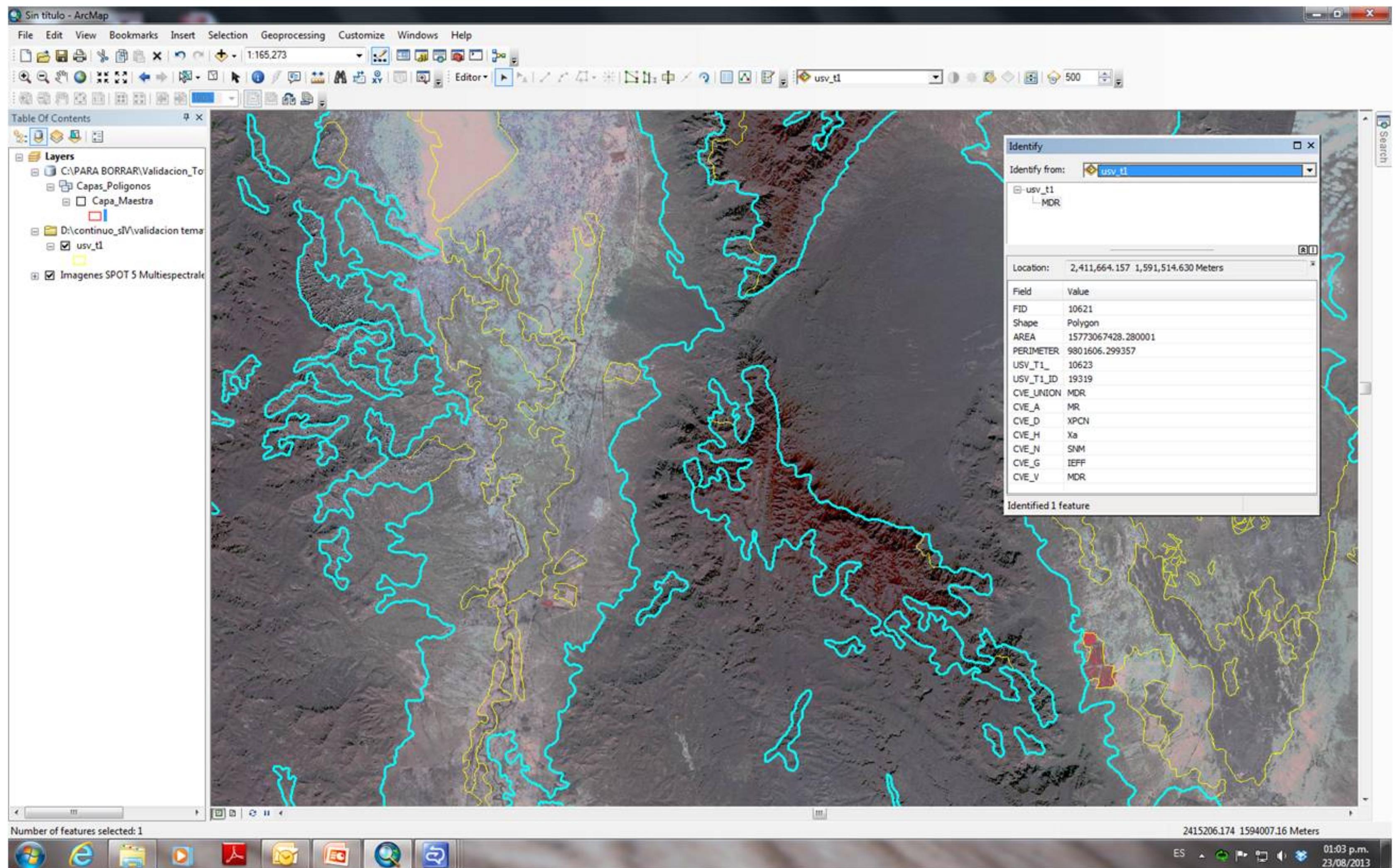
**MINIMUM MAPPING UNIT:**

**Agriculture:** 25 hectares (2 x 2 mm)

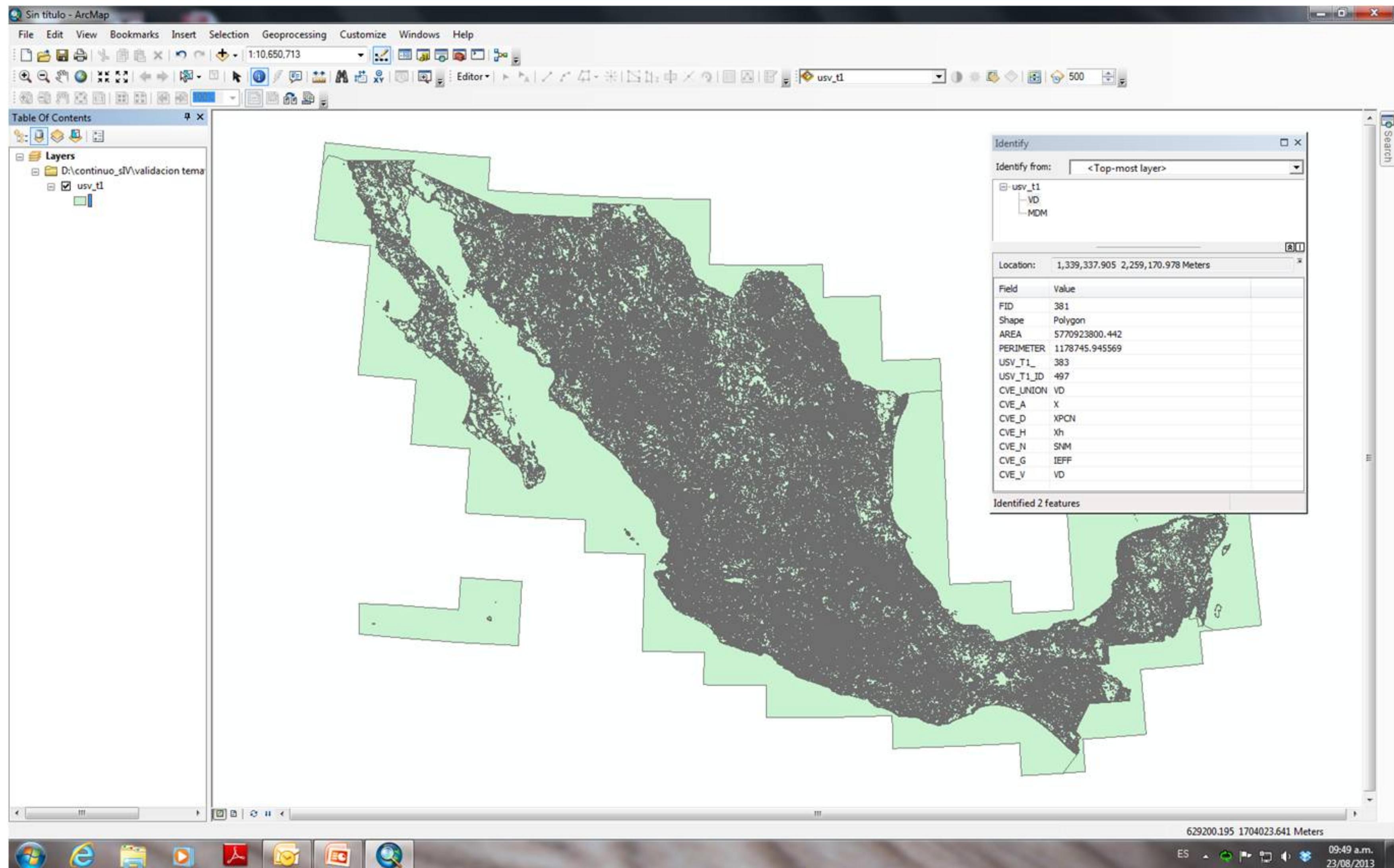
**Plant communities:** 50 hectares (2.83 x 2.83 mm)



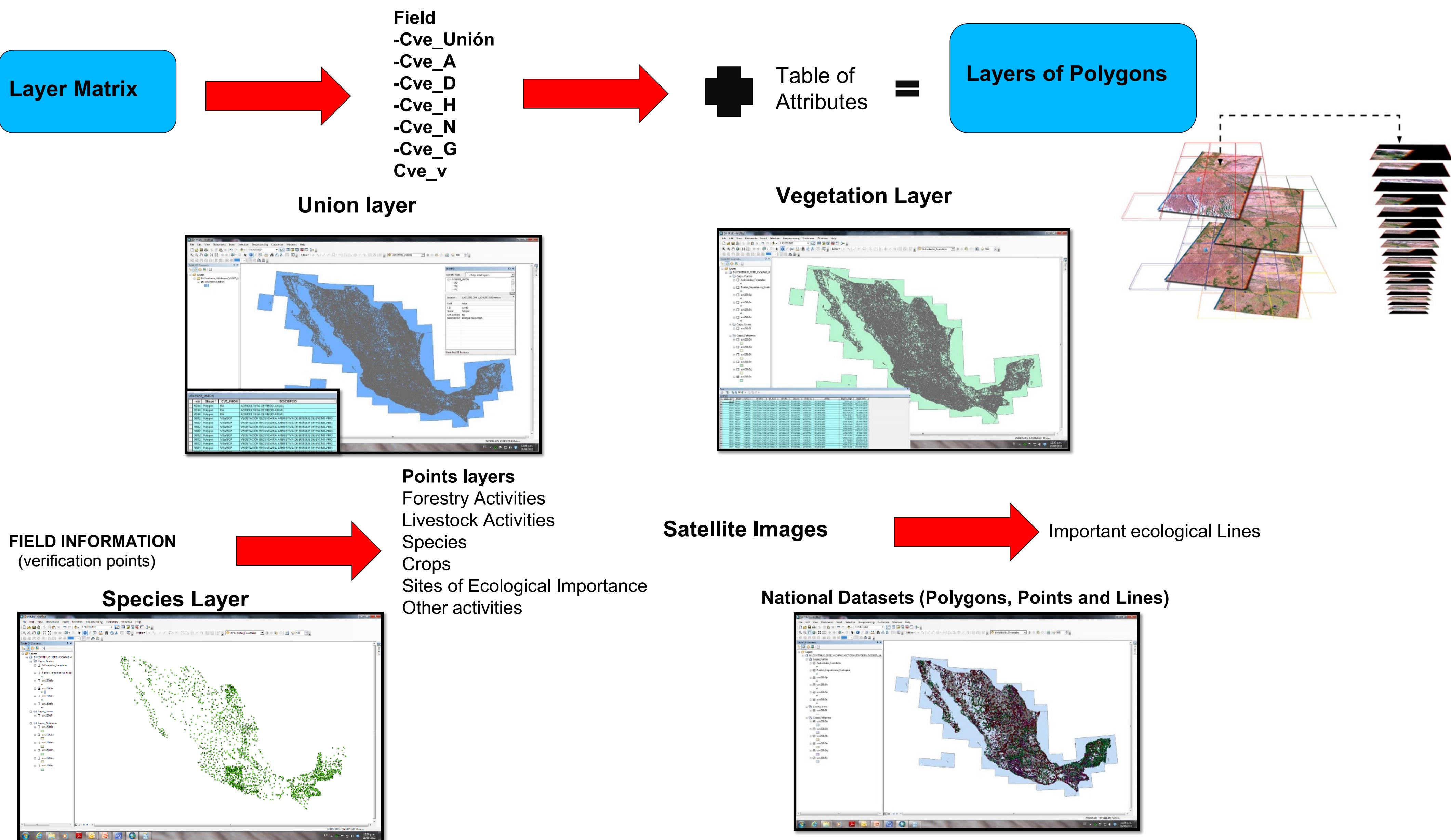
# Vector edition



# Vector edition

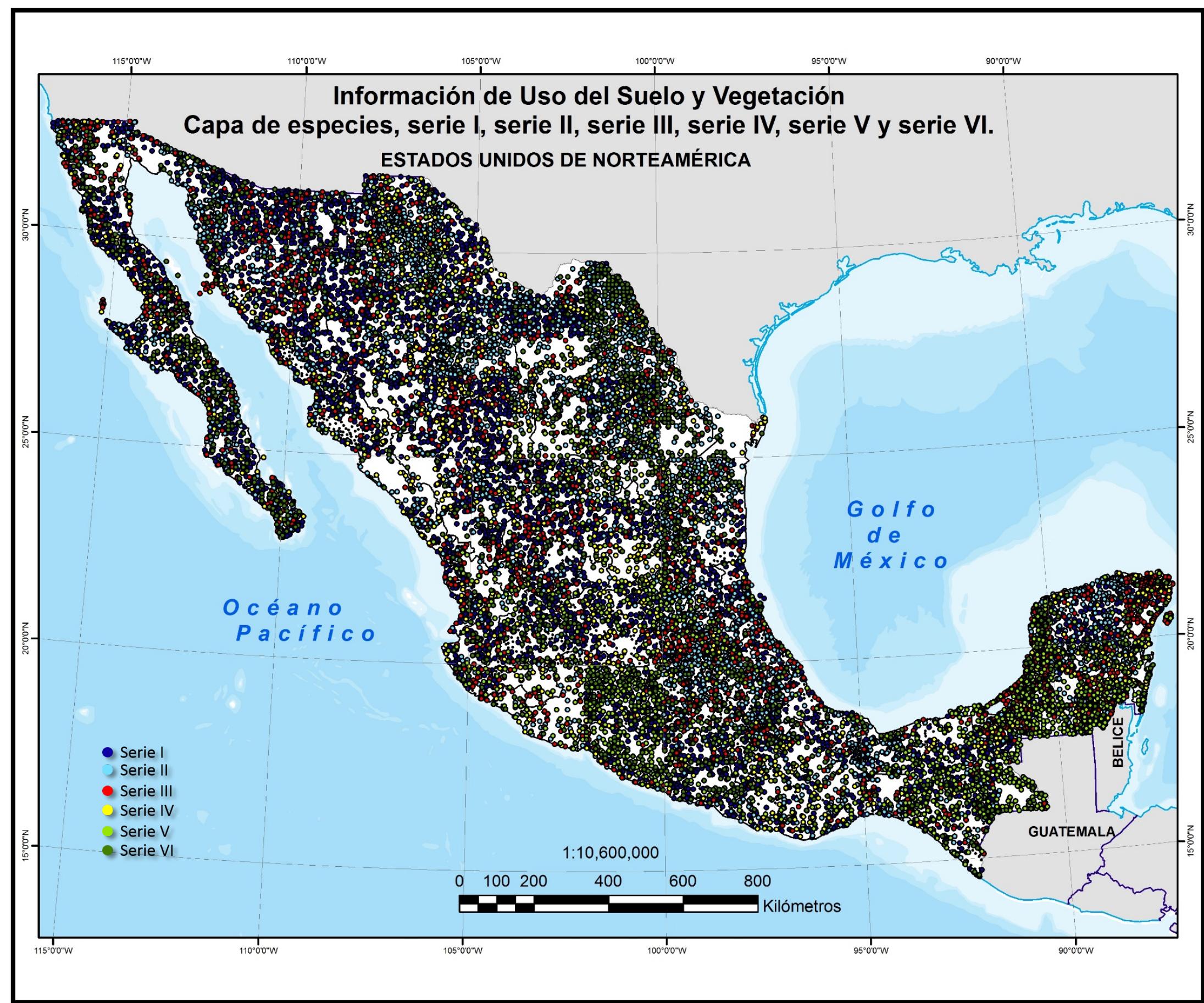


# Polygons, Points and Line layers



# LAND USE AND VEGETATION SCALE 1: 250 000

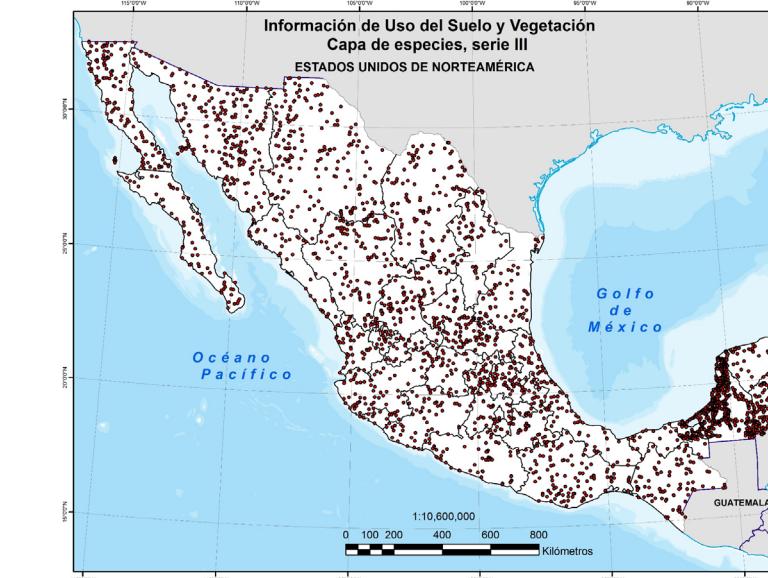
## LAYERS OF PLANT SPECIES SERIES I, II, III, IV, V and VI



**Total 22 853**



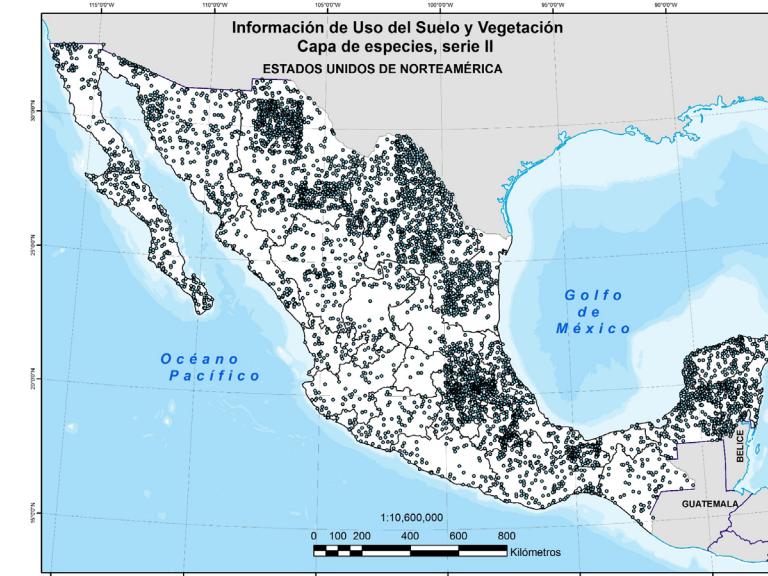
**Series I 8 765**



**Series III 2 937**



**Series V 2 222**  
(602 verified and 1620 INFyS)



**Series II 5 630**



**Series IV 1 555**



**Series VI 1 744**  
(714 verified and 1030 INFyS)

# FIELD REPORT.

## ECOLOGICAL-FLORISTIC- PHYSONOMIC INFORMATION

**INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRÁFICA  
CONJUNTO DE DATOS USO DEL SUELO Y VEGETACIÓN SERIE VI  
ESC. 1:250 000**

**INFORMACIÓN ECOLÓGICA-FLORÍSTICA-FISONÓMICA**

**TIPO DE ECOSISTEMA: BOSQUE CLAVE: VSa/BQ**

NUM. CAMPO	008	NOMBRE DEL CONJUNTO	ORIZABA	FECHA	07/07/2016
NUM. DEFINITIVO	004	CLAVE DEL CONJUNTO	E1408	TIPO DE PUNTO	Verificación

**LOCALIDAD:** Diez KM AL SURESTE DE LA LOCALIDAD "MACHACANAN"  
**Municipio:** Tlalpujahua, Villa de Morelos  
**Estado:** Oaxaca

**COORDENADAS UTM Z14:** X: 874581.807 Y: 1992600.378 ALTITUD: 2100 msnm  
**COORDENADAS GEOG:** W: 97°21'10.80" N: 18°00'50.10" DATUM: ITRF82

**GRUPO DE VEGETACIÓN:** Bosque de coníferas, Bosque de encino, Bosque mesófilo

**TIPO DE VEGETACIÓN:**

- Bosque de Ayaribú
- Bosque de Pino-Encino
- Bosque de Encino
- Bosque Mesófilo de Montaña
- Bosque de Cedro
- Bosque de Tascate
- Bosque de Encino-Pino
- Matorral de coníferas
- Bosque de Pino

**DATOS ECOLÓGICOS GENERALES:**

POSICIÓN TOPOGRAFICA:	EXPOSICIÓN:	PENDIENTE (%)	MICRORRELIEVE:	SUPERFICIE DEL SUELO:	COBERTURA ARBOREA (%)
Fondo de Valle	Norte	0-10	Piano	Vegetación: 60%	<input type="checkbox"/> Sin cobertura aparente: <10%
o Depresión	Sur	10-20	Ondulado	Hojarasca: 5%	<input type="checkbox"/> Abierto: 10-40%
Llanura	Este	20-30	Accidentado	Material fino: 10%	<input type="checkbox"/> Cerrado: >40%
Pie de Monte	Oeste	30-40		Gravas: 20%	<input type="checkbox"/> Ninguno
Ladera Alta	Cima	40-45		Rocas: 5%	
Ladera Baja	Cresta	>45			
	Surcado				
	Bln exp. definida				

**INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA:**

- Erosión Aprelicable
- Erosión No Aprelicable
- Nomadismo agrícola aprelicable
- Nomadismo agrícola no aprelicable
- Sin Nomadismo agrícola

**CLAVE DE CLIMA:** BB1ta(w) **CLAVE GEOLÓGICA:** KIGX **CLAVE EDAPOLÓGICA:** Localidad: Parque Nacional

**FASE VEGETACIÓN SECUNDARIA:**

Arbres	No perceptible	HUELLAS DE DISTURBIO:	Utilización:	TIPO DE GANADO:	OTRAS ACTIVIDADES:
Arbustiva	Bajo	Riego	Agricultura	Bovino	Aquacultura
Herbácea	Medio	Tala	Pecuario	Caprino	Agricultura
Ninguno	Alto	Sobreexplotación	Forestal	EQUINO	Agricultura
		Otros	Otros	Ovino	Floricultura
		No disponible	No disponible		Cinegética

**ASOCIACIÓN:** *Pterostemon rotundifolius* - *Krameria cytisoides* - *Mortonia greggii* **ALTURA:** 1 - 3 m

ESTADO	NUM. CAMPO	NOMBRE LOCAL O COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	ABUNDANCIA DOMINANCIA	USO LOCAL
1 - 3	21	Yerbabuena	<i>Pterostemon rotundifolius</i>	3	
	20		<i>Krameria cytisoides</i>	2	
	19	Romero	<i>Mortonia greggii</i>	2	
	22	Somagüe	<i>Rhus chondroloma</i>	1	
	23		"Pendiente de identificar por Botánica"	1	
0.5 - 1	Agave	<i>Agave sp.</i>		+	
	Nopal	<i>Opuntia sp.</i>		+	
	Izote	<i>Yucca sp.</i>		+	

**ÍNDICE DE ABUNDANCIA-DOMINANCIA:**

- 1 Presente en forma dispersa o muy dispersa, con cobertura muy baja.
- 2 Abundante pero el valor de la cobertura se mantiene bajo.
- 3 Muy numerosa, o cobertura por lo menos de 100 (% de la superficie total).
- 4 Cuálquier número de individuos que cubren de 1% a 25 (25-50%) de la superficie total.
- 5 Muy alta (% 75%) de la superficie total.

**ACTIVIDADES:**

70 Corte de Madera	75 Explotación de Látex	80 Recolección de Hojas	ESPECIALISTA:
71 Corte de Leña	76 Explotación de Flores	81 Recolección de Semillas	Balamón Mares Espinosa
72 Corte de Resinas	77 Explotación de Ceras	82 Medicinal	ADSCRIPCIÓN:
73 Explotación de Términos	78 Explotación de Artesanías	83 Forraje	CEI Morelos
74 Explotación de Resinas	79 Explotación de Frutas		SUPERVISOR:
			René Díaz Ríos

**OBSERVACIONES:**  
 La comunidad vegetal que encontramos en este sitio es un tanto difícil de clasificar. En series anteriores la han clasificado como BQ, sin embargo, no hay evidencias de encinos. Por características climáticas y de altitud es factible el desarrollo de este tipo de vegetación, pero solo se encontraron especies que bien pueden ser condición secundaria de ésta. Aunque también las especies encontradas, acorde a la literatura, se desarrollan en comunidades de Matorral Submontano. Ante la incertidumbre y de acuerdo al consenso de los supervisores se llega al acuerdo de dejarlo como una condición secundaria arbustiva de Bosque de Encino, hasta explorar más la zona y obtener más evidencias. P.D. Se está en espera que el Departamento de Botánica termine de identificar la especie de la colecta 23, hasta la última consulta (12/2017) aún no se tenía respuesta.



Imagen LandSat TM 8 2014



Imagen Global Base Map



Vegetación Secundaria Arbustiva de Bosque de Encino

# FIELD REPORT

## ECOLOGICAL DATA AND COMPLEMENTARY INFORMATION

**INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRÁFIA**  
CONJUNTO DE DATOS USO DEL SUELO Y VEGETACIÓN SERIE VI  
ESC. 1:250 000

**INFORMACIÓN ECOLÓGICA-FLORÍSTICA-FISONÓMICA**

TIPO DE ECOSISTEMA: **BOSQUE** CLAVE: **VSA/BM**

NUM. CAMPO	012	NOMBRE DEL CONJUNTO	VERACRUZ	FECHA	03/07/2015
NUM. DEFINITIVO	004	CLAVE DEL CONJUNTO	E1403	TIPO DE PUNTO	VERIFICACIÓN

LOCALIDAD: UN KILÓMETRO Y MEDIO AL NOROESTE DE LA LOCALIDAD "SAN BARTOLO AXOCUAPAN"  
 MUNICIPIO: **TLALTEPELA** COORDENADAS UTM Z14 X: **709008.569** Y: **2125798.458** ALTITUD: **1450 msnm**  
 ESTADO: **VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE** COORDENADAS GEOG. W: **97°00'42.9"** N: **19°12'53.6"** DATUM: **ITRF92**

GRUPO DE VEGETACIÓN:  BOSQUE DE CONIFERAS  BOSQUE DE ENCINO  BOSQUE MESOFILO

TIPO DE VEGETACIÓN:  BOSQUE DE **AYARÍN**  BOSQUE DE PINO-ENCINO  BOSQUE DE ENCINO  BOSQUE MESOFÍLO DE MONTAÑA  
 BOSQUE DE CEDRO  BOSQUE DE TÁSCATE  BOSQUE DE ENCINO-PINO  BOSQUE DE OYAMEL  
 BOSQUE DE PINO  MATORRAL DE CONIFERAS

DATOS ECOLÓGICOS GENERALES

POSICIÓN TOPOGRAFICA	EXPOSICIÓN	PENDIENTE (%)	MICRORRELIEVE	SUPERFICIE DEL SUELO	COBERTURA ARBOREA (%)
Fondo de Valle o Depresión	Norte	0-10	Plano	Vegetación: 70 %	<input type="checkbox"/> Sin cobertura aparente: <10%
Llanura	Noreste	10-20	Ondulado	Hojarasca: 25 %	<input type="checkbox"/> Abierto: 10-40%
Pie de Monte	Este	20-30	Accidentado	Material fino: 5 %	<input checked="" type="checkbox"/> Cerrado: >40%
Ladera Baja	Sureste	30-40		Gravas: 0 %	<input type="checkbox"/> Ninguno
	Sin exp. definida	40-45		Rocas: 0 %	
		>45			

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA:  Erosión Apreciable  Erosión No Apreciable  Nomadismo agrícola apreciable  Nomadismo agrícola no apreciable  Sin Nomadismo agrícola

CLAVE DE CLIMA: **(A)C(fm)** CLAVE GEOLOGICA: **Ks(cz)** CLAVE EDAFOLOGICA: **ANvvit+ANDy+CMdyhu/2**

FASE VEGETACIÓN SECUNDARIA	GRADO DE DISTURBIO	HUELLAS DE DISTURBIO	UTILIZACIÓN	TIPO DE GANADO	OTRAS ACTIVIDADES
Arbórea	No perceptible	Fuego	Agrícola	Bovino	Acuacultura
Arbustiva	Bajo	Tala	Pecuario	Caprino	Apicultura
Herbácea	Medio	Sobrepastoreo	Forestal	Equino	Avicultura
Ninguno	Alto	Otros	Otros	Ovino	Floricultura
		No apreciable	No disponible		Cinegética

## List of Species

ASOCIACIÓN: *Clethra mexicana* - *Quercus sapotifolia* ALTURA: 15 - 30 m

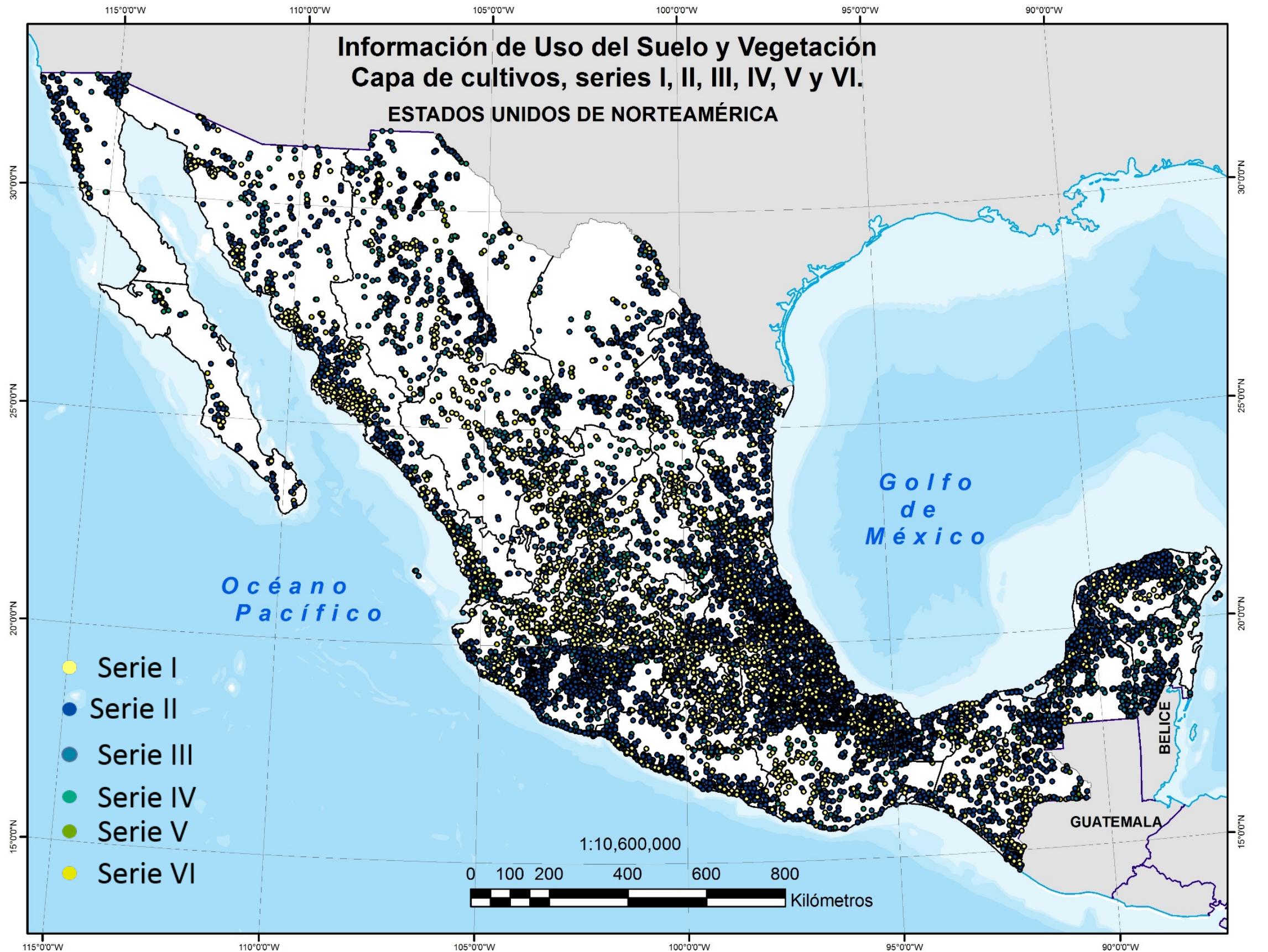
ESTRATO M	NUM. COLECTA (CAMPO)	NOMBRE LOCAL O COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	ABUNDANCIA DOMINANCIA	USO LOCAL
> 30			<i>Brunellia mexicana</i>	1	
		Jonote	<i>Liquidambar sp.</i>	+	
	28	Encino hoja lisa	<i>Quercus lancifolia</i>	+	
15-30	26	Marangola	<i>Clethra mexicana</i>	2	
	29	Encino roble	<i>Quercus sapotifolia</i>	2	
	27		<i>Brunellia mexicana</i>	1	
		Ocosote	<i>Platanus sp.</i>	1	
	30	Encino negro	<i>Quercus xalapensis</i>	1	
8 - 15		Marangola	<i>Clethra mexicana</i>	1	
		Encino roble	<i>Quercus sapotifolia</i>	1	
		Chinene	<i>Persea sp.</i>	+	

## SITE OBSERVATIONS

### OBSERVACIONES:

Comunidad altamente deteriorada. Se aprecia tala inmoderada para el desmonte y posterior utilización en cultivos de café principalmente, aunque también se observan plantaciones emergentes de aguacate. Los relictos de vegetación más conservada se limitan a las pendientes pronunciadas de las barrancas o cauces de las mismas. Las laderas menos pronunciadas se ven altamente afectadas por esta práctica. Se observan numerosas epifitas en troncos de los árboles, sobre todo en encinos.

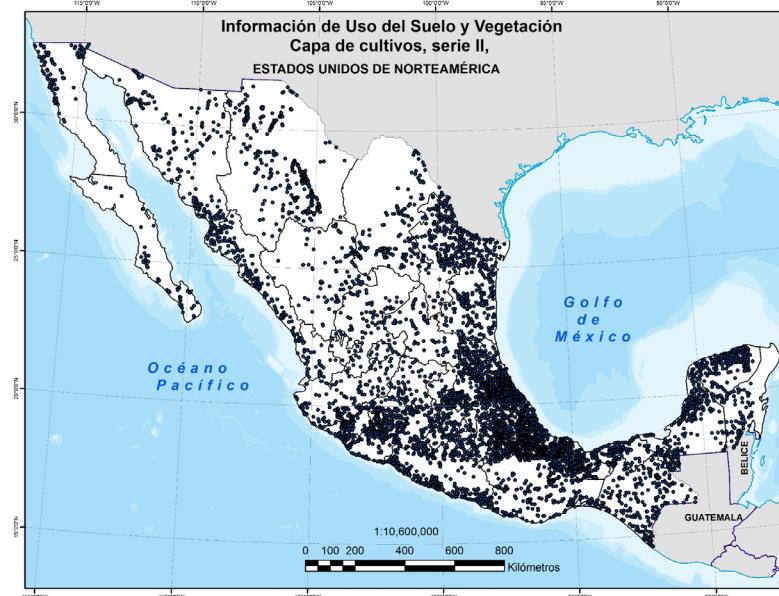
# LAND USE AND VEGETATION SCALE 1: 250 000 AGRICULTURAL LAYERS SERIES I, II, III, IV, V and VI



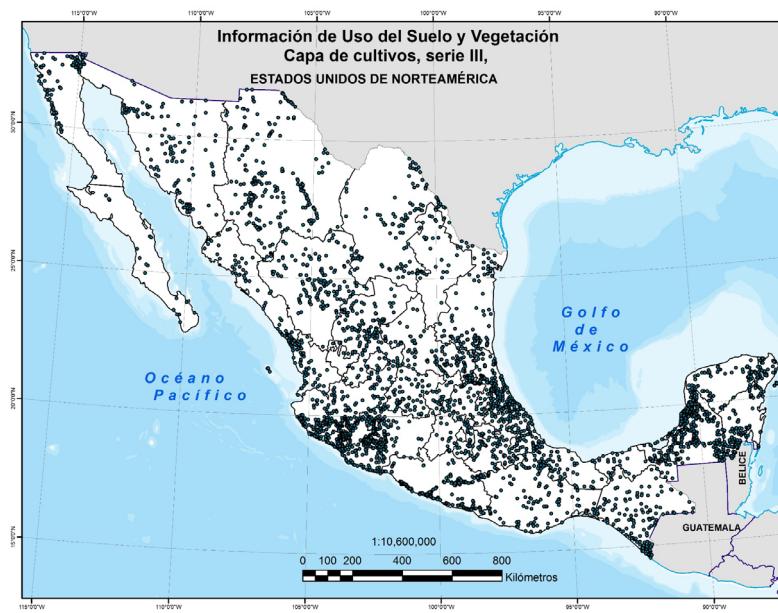
Points for Information Series  
**Total 16 087**



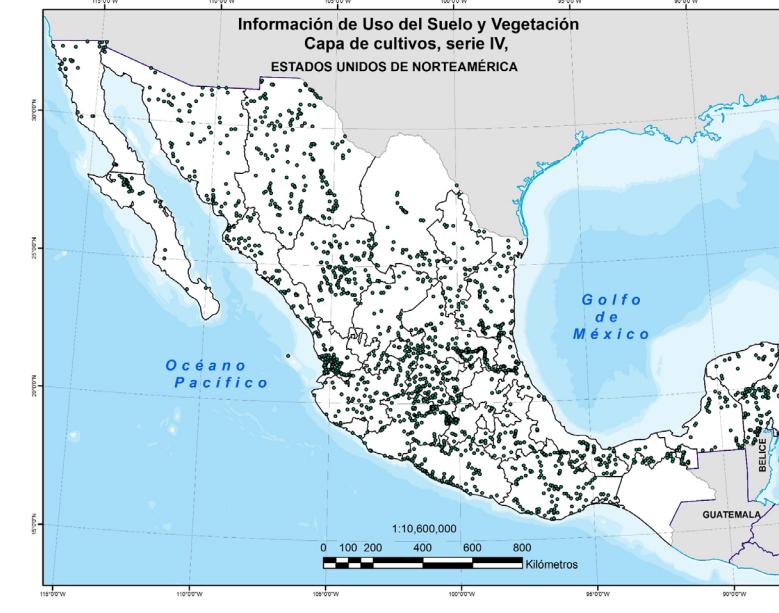
**Series I 1 701**



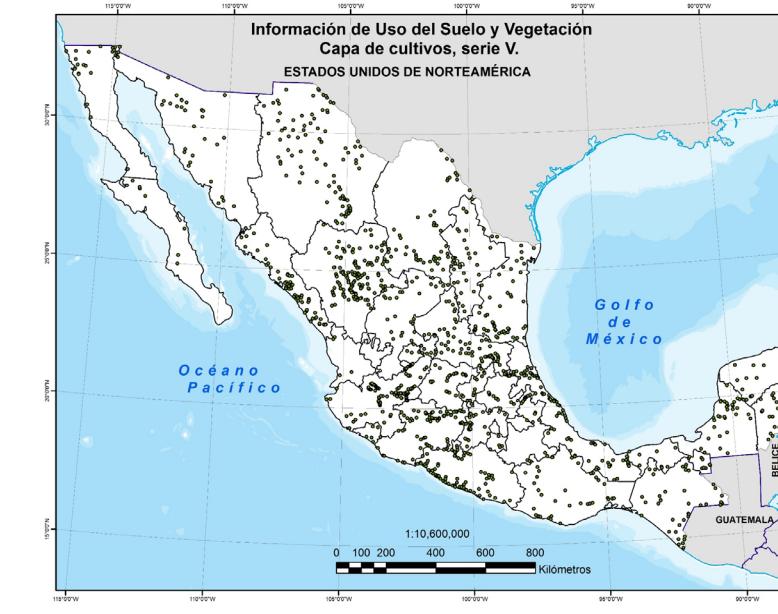
**Series II 6 514**



**Series III 3 695**



**Series IV 1 975**



**Series V 1 229**



**Series VI 973**

# FIELD REPORT. AGRICULTURAL INFORMATION

**INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRÁFIA  
CONJUNTO DE DATOS USO DEL SUELO Y VEGETACIÓN SERIE VI  
ESC. 1:250 000**

**INFORMACIÓN AGRICOLA-PECUARIA-FORESTAL**

**TIPO DE AGROECOSISTEMA: AGRÍCOLA CLAVE: RA**

NUM. CAMPO	6	NOMBRE DEL CONJUNTO	MOCHIS	FECHA	08/08/2016
NUM. DEFINITIVO	006	CLAVE DEL CONJUNTO	G1209	TIPO DE PUNTO	VERIFICACIÓN

LOCALIDAD: A 5 KM AL NORTE DE LA LOCALIDAD DE LA BRECHA

MUNICIPIO: GUASAVE COORDENADAS UTM: X: 768330.84 Y: 2311374.08 ALTITUD: 10 msnm

ESTADO: SINALOA COORDENADAS GEOG.: W: 108° 25' 18.1" N: 26° 24' 4.2" DATUM: ITRF82

DATOS ECOLOGICOS GENERALES:

POSICIÓN TOPOGRAFICA	Ladera alta	EXPOSICIÓN	Sin exp. definida	PENDIENTE (%)	0-10	TIPO DE AGRICULTURA	AGRICULTURA DE TEMPORAL	DURACION	≤ 1 Año
Llanura	Meseta	Norte	Sur	10-20	AGRICULTURA DE HUMEDAD	2-4 Años			
Pie de Monte	Cima	Noreste	Suroeste	20-30	AGRICULTURA DE RIEGO	> 4 Años			
Ladera Baja	Cresta	Este	Oeste	30-40					
Fondo de Valle	Sureste	Norte	Sur	40-45					
o Depresión	Puerto	Suroeste	Nordeste	>45					

INFORMACION COMPLEMENTARIA:

- Erosión Apreciable
- Erosión No Apreciable

CLAVE DE CLIMA: B80(h)ca CLAVE GEOLOGICA: Q(s) CLAVE EDAFOLÓGICA: Guasave-FAW/2

FORMAS BIOLÓGICAS:

Árboles	Enredaderas leñosas	Credito	Elidal	Ganaderia	Floricultura	Bovinos	Porcinos
Anubios	Enredaderas herbáceas perennes	Seguro	Particular	Agricultura	Cinegética	Equinos	Esp. exóticas
Gramíneas	<del>Arborescentes</del> y crassas	Asistencia técnica	Comunal	Apicultura	Agronutrición	Caprinos	No disponible
Herbaceas	Bulbo, tubérculo, raíz, seta, etc.	Recursos propios	Federal	Avicultura		Ovino	

# COL. CULTIVO DURACION DEL CULTIVO TECNOLOGIA DE CULTIVO CICLO COSECHA (anuales, semipermanentes y permanentes) PLAGAS Y ENFERMEDADES FENOMENOS METEOROLÓGICOS PRODUCCIÓN MERCADO TIPO(S) DE CONSUMO

# COL.	CULTIVO	DURACION DEL CULTIVO	TECNOLOGIA DE CULTIVO	CICLO COSECHA (anuales, semipermanentes y permanentes)	PLAGAS Y ENFERMEDADES	FENOMENOS METEOROLÓGICOS	PRODUCCIÓN	MERCADO	TIPO(S) DE CONSUMO
P	I	A	M	Y	T	MES	MES		HUMANO ANIMAL INDUSTRIAL
MAIZ		X		X Nov.	Junio	Gusano Cogollero		10 000 Nacional	X
SORGO		X		X Marzo	Junio	Mosca		7 000 Nacional	X
FRIJOL		X		X Nov..	Febrero	Pulgón Amarillo		2 000 Nacional	X
						Mosca Blanca			

CÓDIGOS:  
DURACIÓN DE CULTIVO FORMAS DE CULTIVO TIPOS DE CONTROL DE PLAGAS:  SI  NO Insecticidas  
P Cultivo permanente M Manual  
S Cultivo semipermanente Y Tracción animal  
A Cultivo anual T Maquinaria agrícola.

OBSERVACIONES:

ESPECIALISTA: Víctor Manuel Vega Bánchez ADSCRIPCION: DRNW SUPERVISOR: Santos D. Melequines González  
\* Solo cuando sea factible e importante obtener muestras botánicas, por [Google](#) cultivos inusuales, cultivos únicos de la región, variedades autóctonas y ejemplares excepcionales.



Image LandSat TM 8 2014

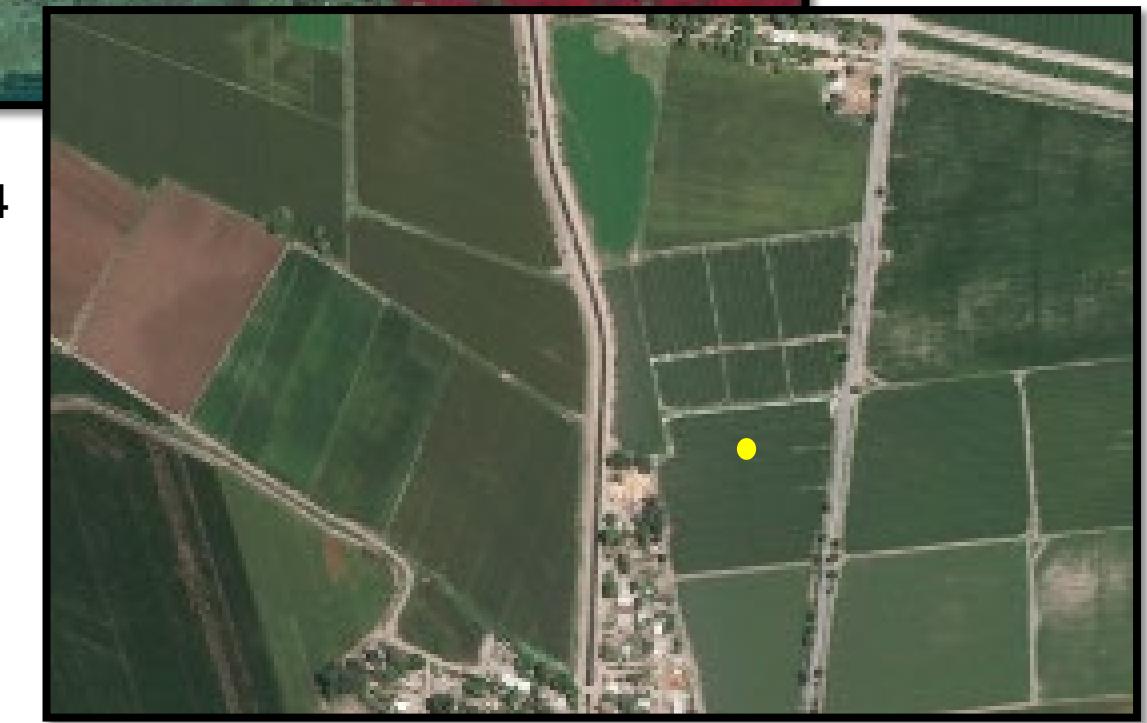
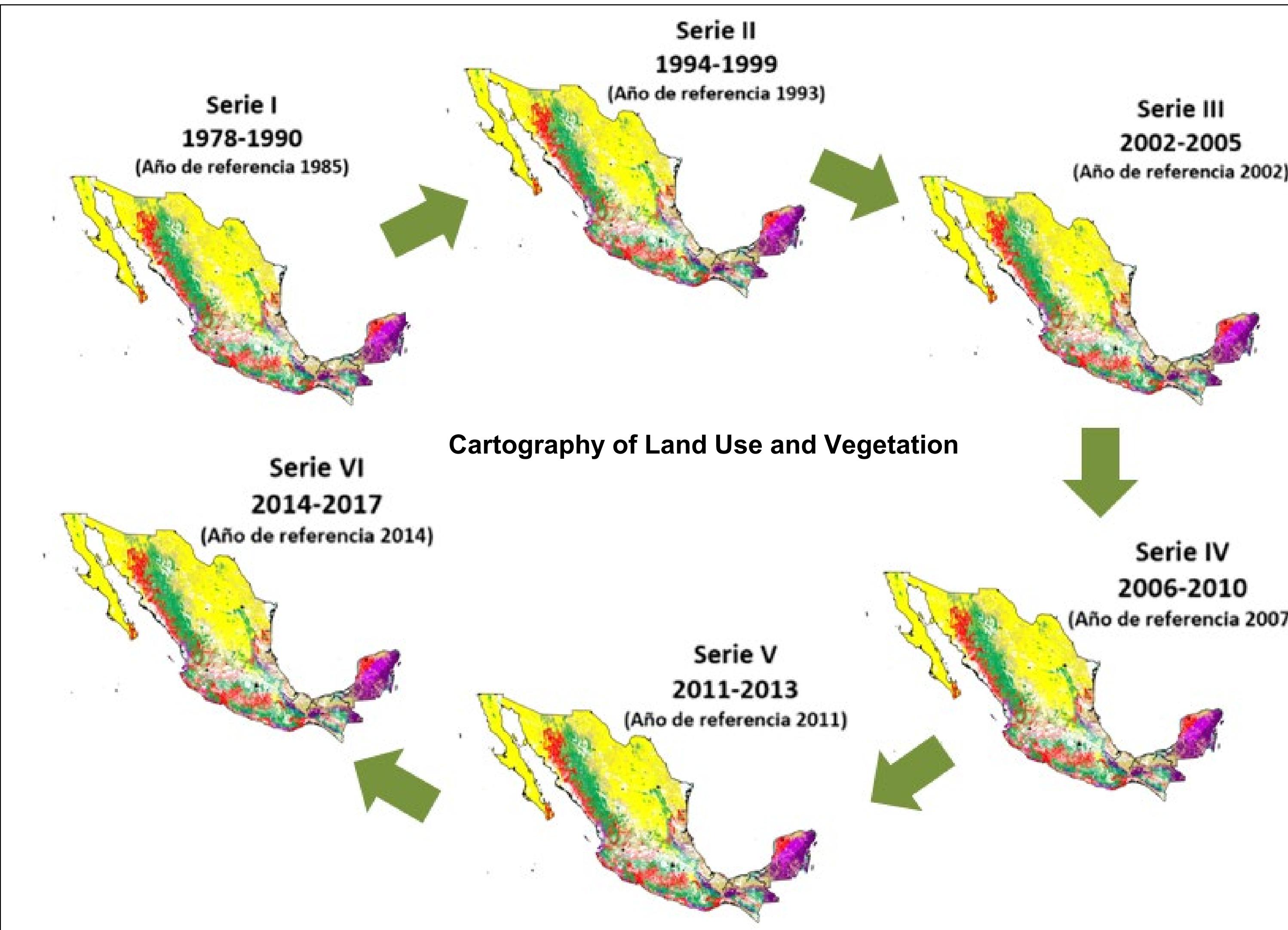


Imagen Global Base Map

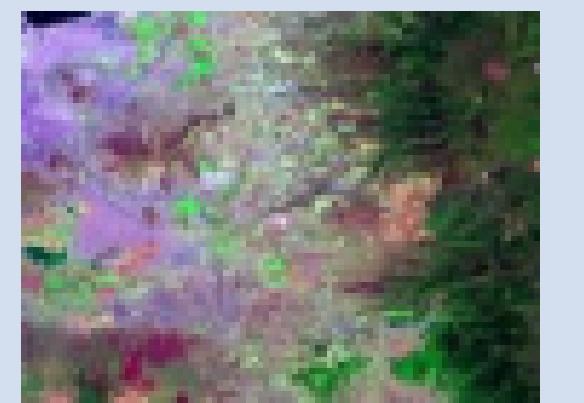
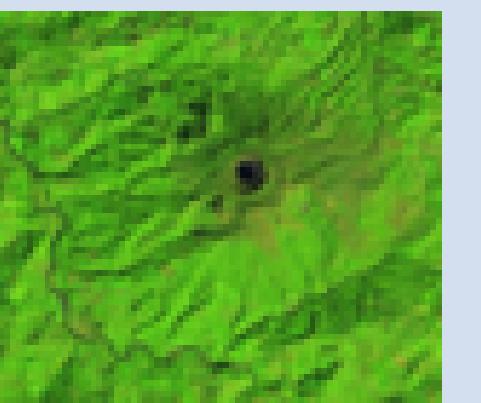


Annual crops,  
Irrigated  
Agriculture.  
Guasave,  
Sinaloa

# Information on Land Use and Vegetation: Evolution of the series



The **INEGI** contributes with the knowledge of the distribution and condition of the vegetation through the Information of Land Use and Vegetation map series.

	SERIE I	SERIE II	SERIE III	SERIE IV	SERIE V	SERIE VI
Período de Elaboración	1978-1991	1995-2000	2002-2005	2007-2010	2011-2014	2015-2017
Fecha de datos de campo	1978-1990	1996 - 1999	2002-2003	2007-2008	2012-2013	2015
Año de referencia de la información	1985	1993	2002	2007	2011	2014
Escala	1:250,000	1:250,000	1:250,000	1:250,000	1:250,000	1:250 000
Imágenes						
Datos	Fotografías Aéreas	Espacio mapas Impresos	LANDSAT TM (30m)	SPOT 5 (10m)	LANDSAT 5 TM (30m)	LANDSAT 8 (30m)
Metodología	Producto Mapa Analógico	Producto Mapa Analógico	Información digital	Información digital	Información digital	Información digital
Información	Analógica	5 capas	14 capas	13 capas	13 capas	15 capas

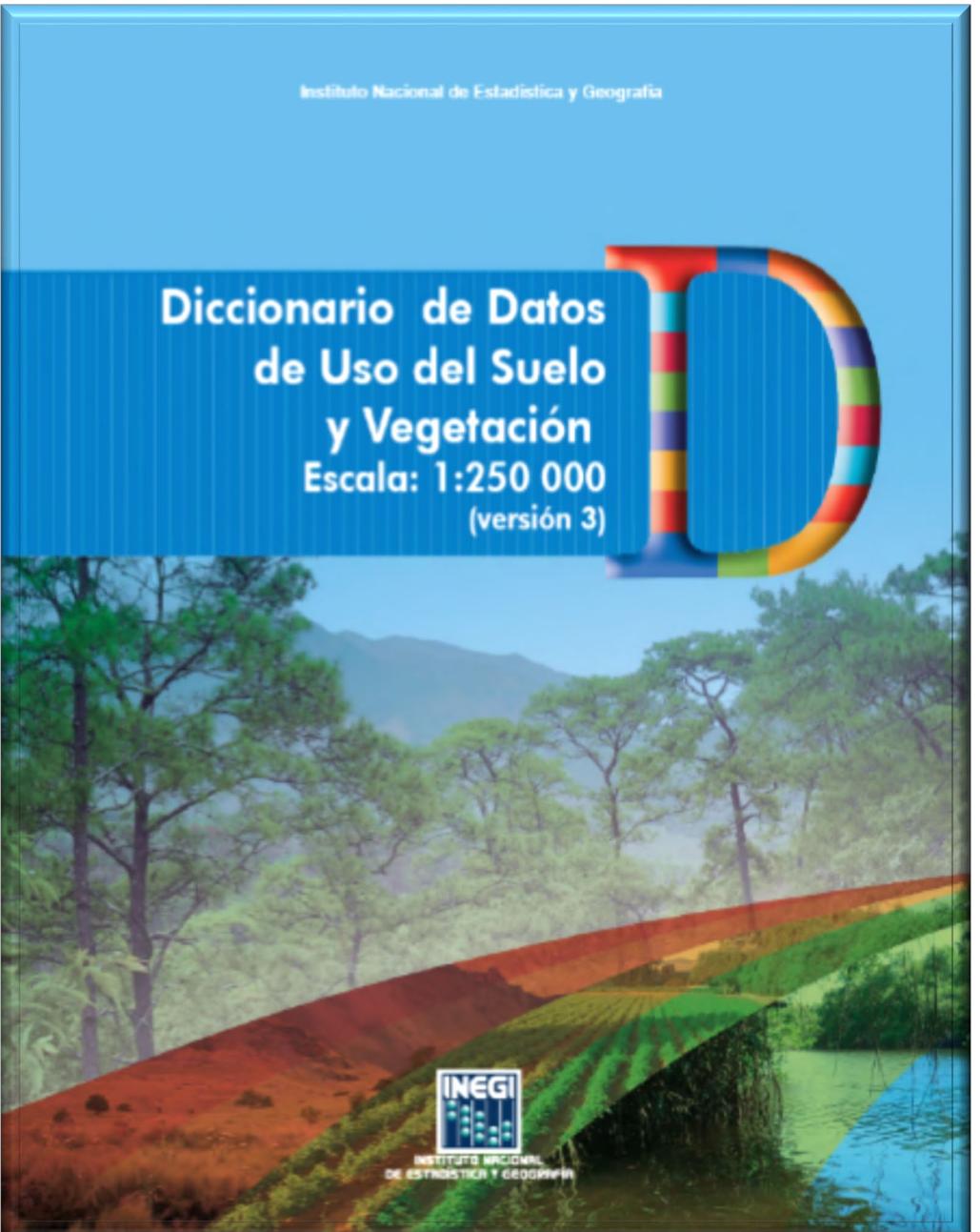
The information on Land Use and Vegetation and its documentation is available to users free of charge through the INEGI portal.

## Download data



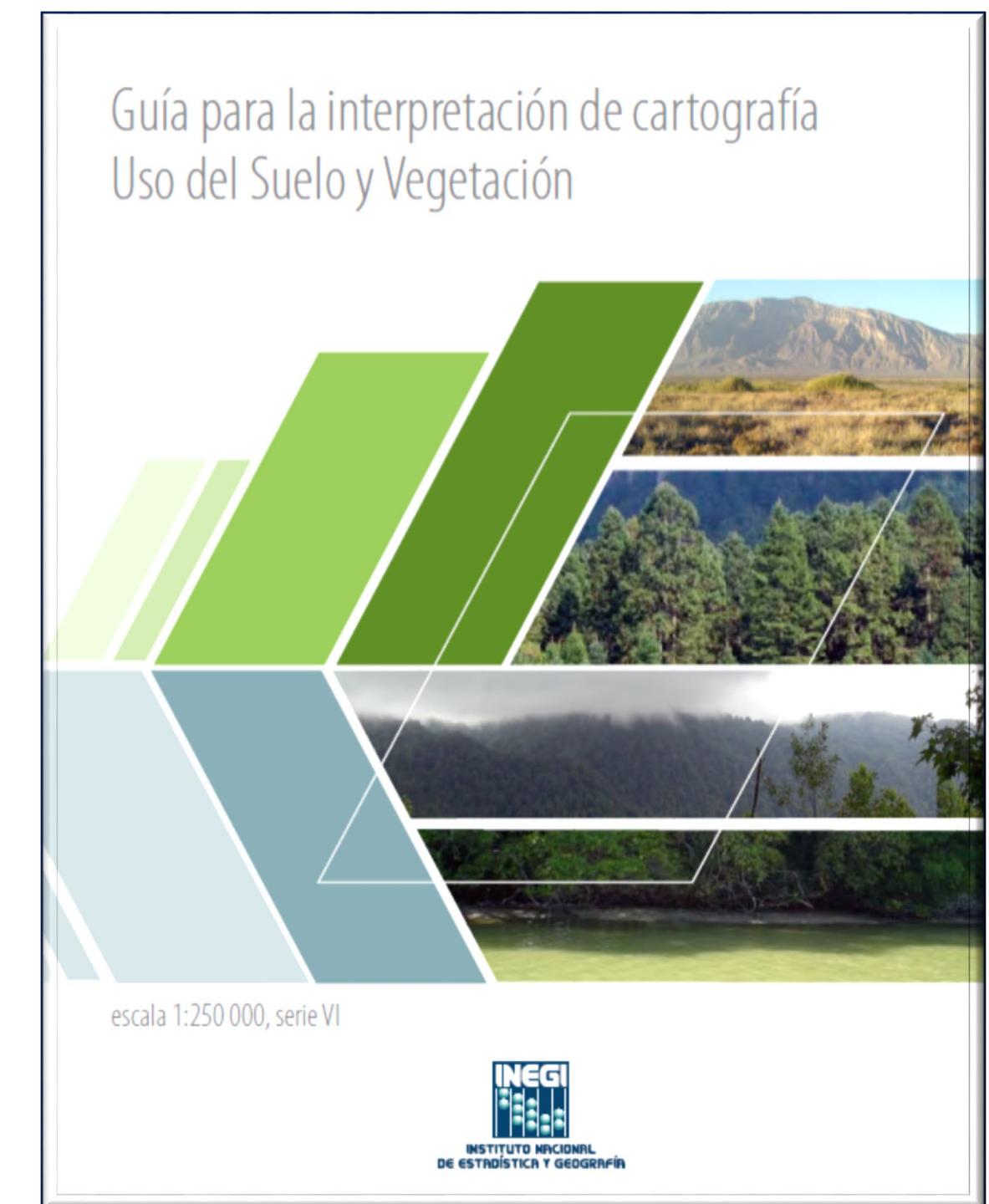
<http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/recnat/usosuelo/Default.aspx>

## Data Dictionary



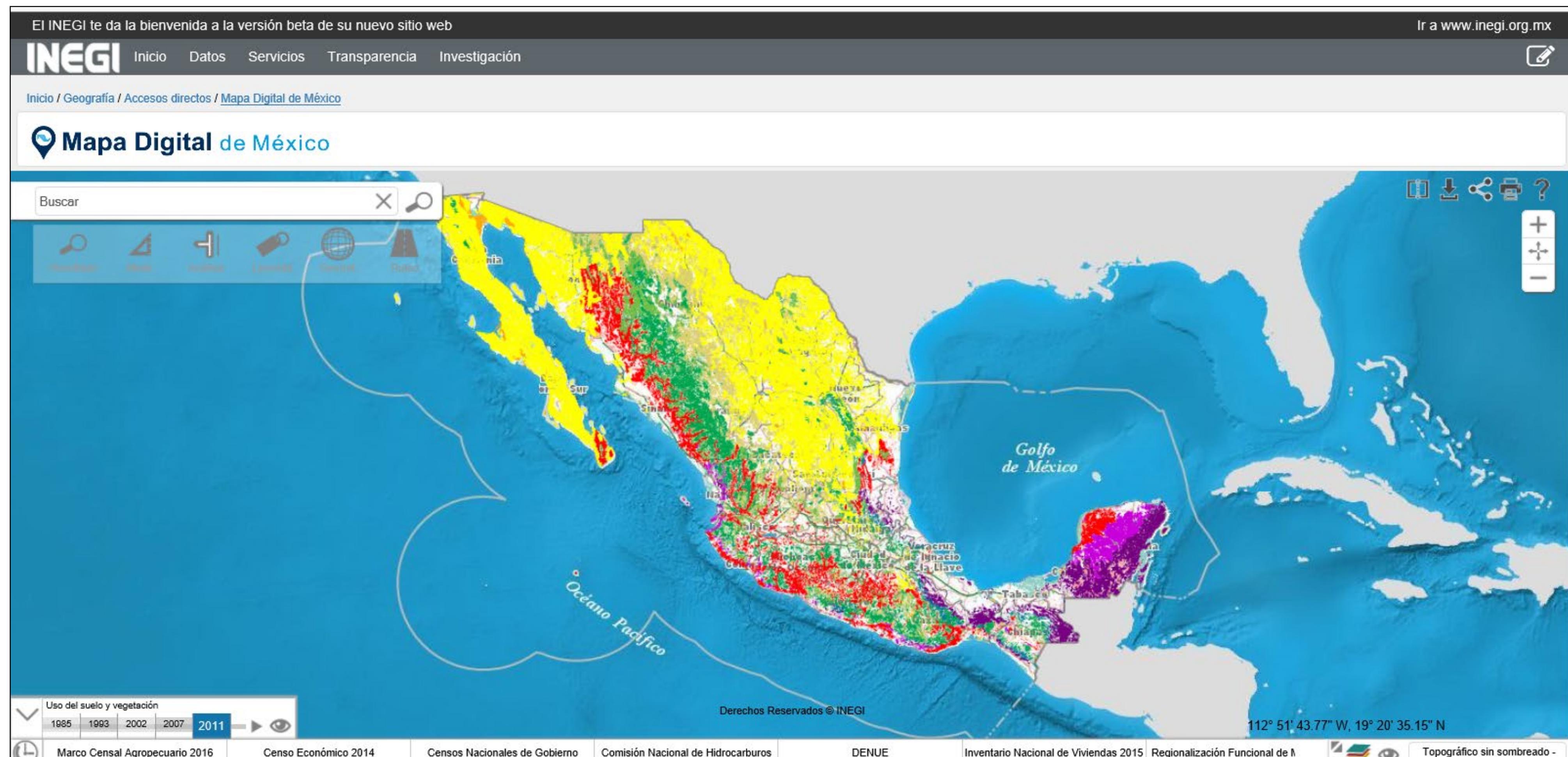
<http://www.beta.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825063443>

## Interpretation Guide



<http://www.beta.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825092030>

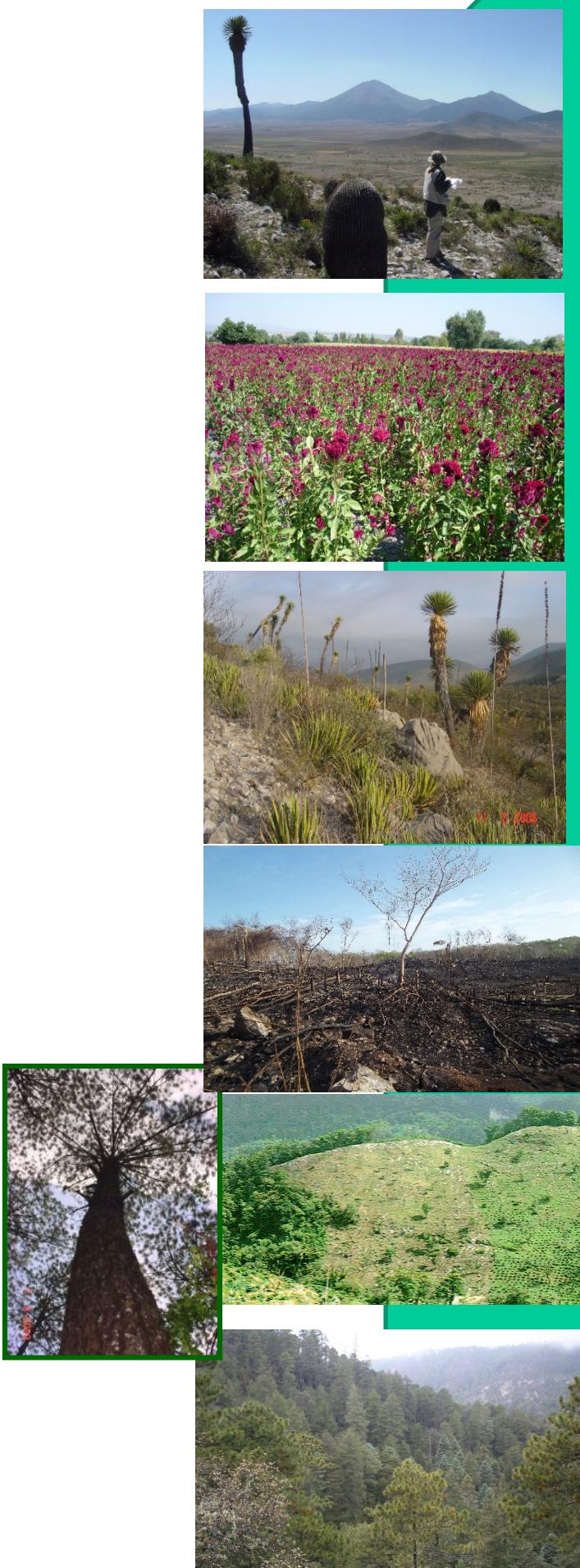
# On Digital Map of Mexico.



<http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjlzLjMyMDA4LGxvbjotMTAxLjUwMDAwLHo6MixsOmMxMTFzZXJ2aWNpb3N8dGMxMTFzZXJ2aWNpb3M=>

# Land Use and Vegetation Information: Series VI

# Information in 15 layers of digital data



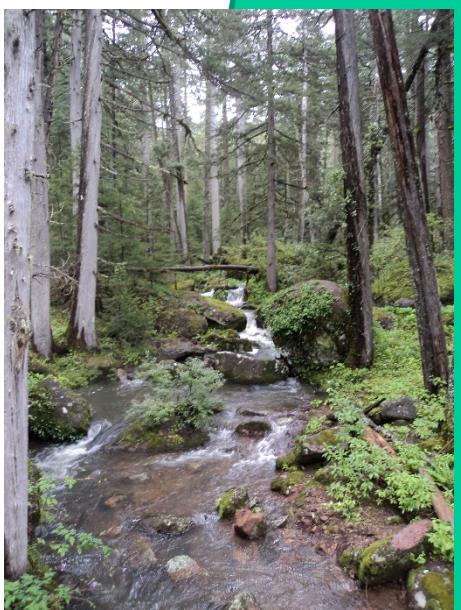
## Polygonal layers:

- Vegetation** Usv250s6v.- Information layer of the vegetation cover using the INEGI vegetation classification system.
- Agriculture** Usv250s6g.- Information layer of types of systems or agricultural uses, classified by presence / absence of irrigation and periodicity of the crop (duration of the agricultural cycle).
- Physiognomy** Usv250s6a.- Information layer that shows the appearance or physiognomy of the different types of bushes, with emphasis on the recognition of distinctive ecological, floristic and physiognomic elements and adaptations.
- Nomadism** Usv250s6n.- Layer of complementary information that contains the distribution of the areas where non-permanent and / or non-fixed agricultural activities have been observed, denominated generically as nomadism.
- Height** Usv250s6h.- Forest information layer that contains the qualitative height of the arboreal vegetation.
- Coverage** Usv250s6d.- Forest information layer that contains the relative estimate of the area covered by the upper canopy of the tree vegetation.

# Information in 15 layers of digital data

Point layers:	
Species Vegetables	<p><b>Usv250s6e.-</b> Layer that contains the floristic information, includes the observation points of determining species or of ecological and / or economic importance, as well as the geographic reference of the ecological data collection points (field verification points).</p> 
Crops	<p><b>Usv250s6c.-</b> A layer that contains information on crops, includes points of observation of most common crops or of greater economic importance, as well as the geographical reference of the points of agronomic data collection (field verification points).</p> 
livestock activities	<p><b>Usv250s6p.-</b> Layer that contains information about the presence of livestock activities.</p> 
Activity Forest	<p><b>Usv250s6f.-</b> Layer that contains information about the presence of forestry activities.</p> 
Sites of Ecological Importance	<p><b>Usv250s6i.-</b> Point information layer, of the plant communities of ecological importance sites whose area is not represented as a 1: 250,000 scale polygon, these are areas under 50 hectares and special associations not considered in the classification system.</p> 
Other Activities	<p><b>Usv250s6o.-</b> Information layer about the presence of other non-traditional or special activities such as beekeeping, hunting ranches, etc.</p> 

# Information in 15 layers of digital data



## Line layer:

**Lines of  
Importance  
Ecological**

**Usv250s6l.- Linear information layer, of the plant communities of corridors of ecological importance which area is not representable as a polygon at a scale of 1: 250,000, these are areas smaller than 50 hectares.**

# Information in 15 layers of digital data

## Additional layers for Series VI

### Union layer

**Usv250s6Union.-** Polygonal information layer that integrates in a single digital layer information of the agricultural areas classified according to the way the water receives the crops and for its agricultural cycle and the distribution of the vegetal cover in its original state, in its successional phases and induced vegetation

### Layer of changes

**Usv\_Cambios.-** Layer of polygonal information with the areas of coverage changes between two input dates and greater spatial detail, whose objects are integrated to the objects established in the Land Use and Vegetation information.

### **Union layer**

**Usv250s6Union.-** Polygonal information layer that integrates in a single digital layer information of the agricultural areas classified according to the way the water receives the crops and for its agricultural cycle and the distribution of the vegetal cover in its original state, in its successional phases and induced vegetation

In order to provide updated information for the collection of statistics by different users of the information, the Union Layer is added, which is a synthetic version in a single layer of the national set of Land Use and Vegetation 1: 250 scale. 000

It is integrated in a single digital layer information of the agricultural areas and the distribution of the plant cover in its original state, in its successional phases and the induced vegetation according to the Land Use and Vegetation Classification System of the INEGI.

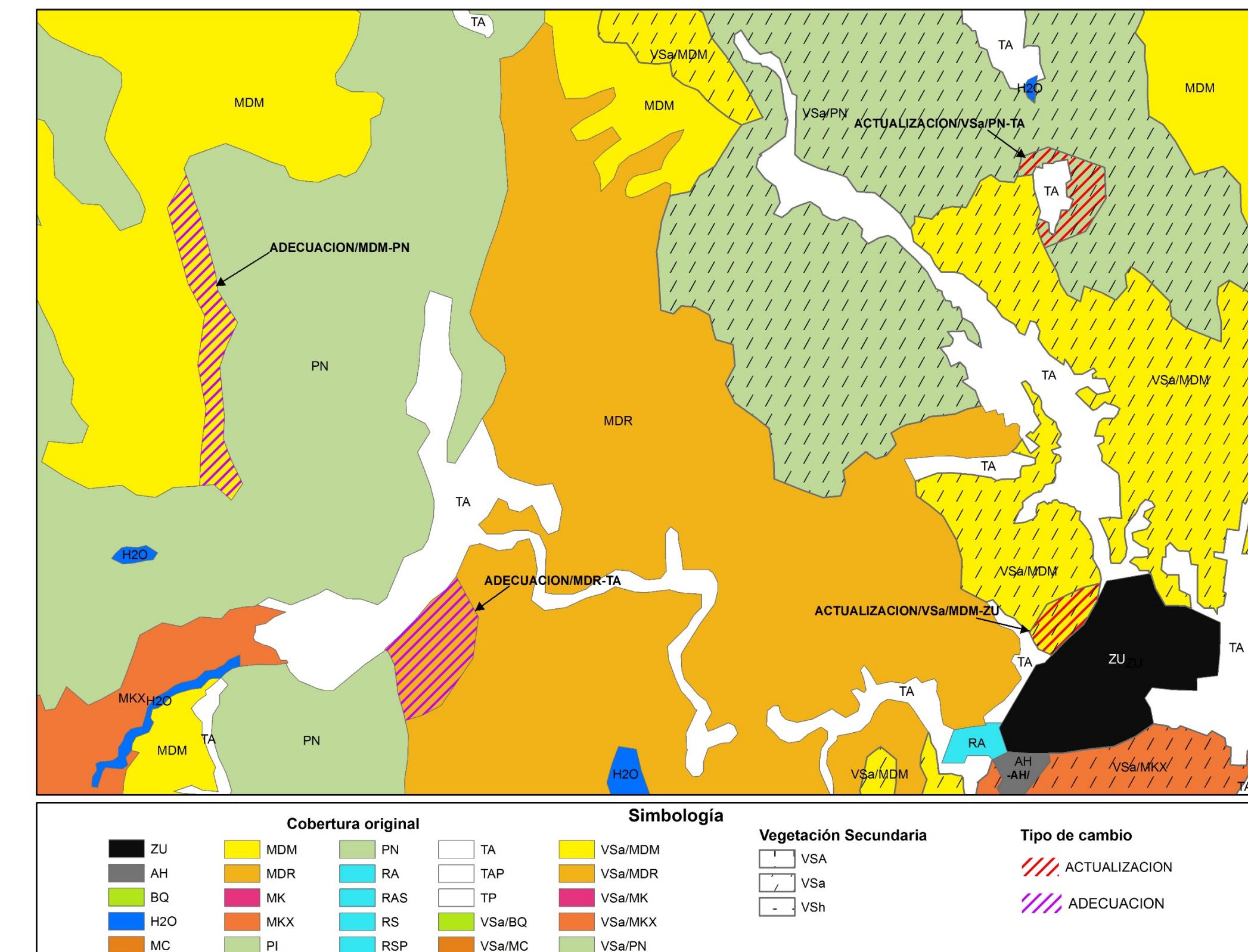
It consists of 148 294 polygons.

## Layer of changes

**Usv\_Cambios.-** Layer of polygonal information with the areas of coverage changes between two input dates and greater spatial detail, whose objects are integrated to the objects established in the Land Use and Vegetation information.

As part of a methodological adjustment to record the adjustments, updates and corrections of the information (changes) between the information generated in the year 2011 and its update for the year 2014, a layer is generated that contains both the polygons of the Series V , the polygons with changes and the updated polygons.

It consists of 199 513 polygons.



# Information on Land Use and Vegetation: Botanical information

# Generation and Processing of Botanical Information

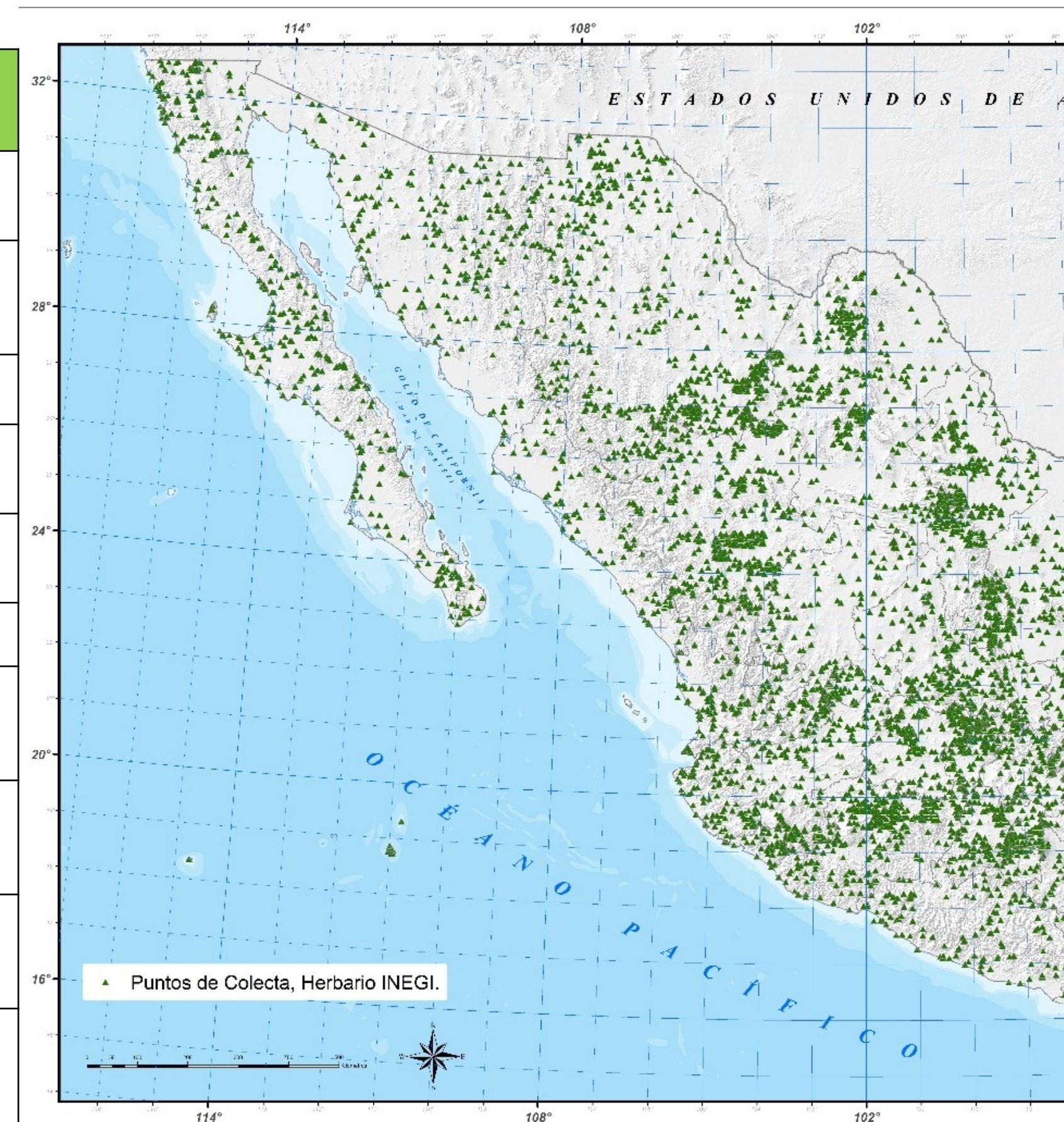
It begins with the collection of samples and information in the different selected sites, continuing with different processes until the identification of the species, in order to obtain: Floristic lists for the Cartography of Land Use and Vegetation, Botanical examples for the Herbarium collection and Digital Files, which will be incorporated into the Herbarium Database and later to the National Geographic Information System.



# SOME DATA FROM THE HERBARIUM

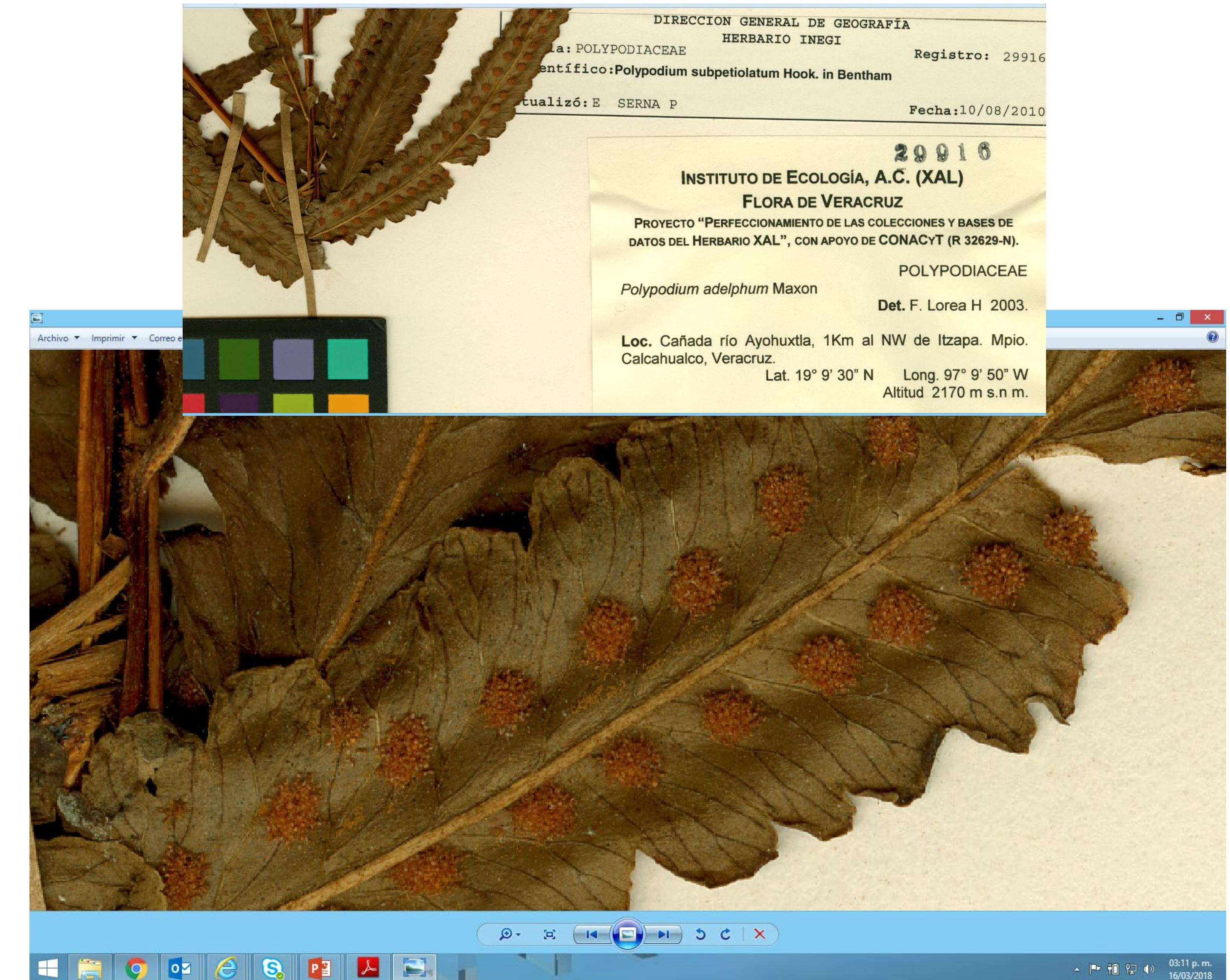


	Numbers
Records - Specimens	50,954
Families	280
Genera	2,024
Species	8,550
Taxas	9,308
Sampling Sites	22,366
Digitized Exemplars	8,158
Images Released	4,000
New Species	6



Puntos de colecta ingresados al Herbario

# DIGITIZATION OF PLANT SPECIMENS IN THE INEGI HERBARIUM



# DIGITIZATION OF PLANT SPECIMENS IN THE INEGI HERBARIUM



**Holotipo** INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA  
DIRECCIÓN GENERAL DE GEOGRAFÍA Y MEDIO AMBIENTE  
HERBARIO INEGI

Registro: 40000

N. Científico: *Psychotria inegi* I. García-González et Borhidi

Familia: RUBIACEAE

Nombre local:

Localidad: 4.5 KM SE EL REFUGIO.

Municipio: TALPA DE ALLENDE

Estado: JALISCO

Coord: Lat: 20 12 59 N Long: 104 45 23 W Hoja F13-11 PUNTO 4

Fecha: 21/05/2012

Escala: 1: 250 000 Serie: 05

Clima: A(C)w2(w)

Altitud: 1713 m

Topografía: Ladera alta PEND.: Moderada

Substrato: Toba acida del Oligoceno-Mioceno. Regosol districo-Cambisol districo-Litosol-Leptosol. Arcillosa.

Erosión: No Apreciable. Disturbio: No perceptible.

U.del suelo:

Descripción: Arbusto. Perenne. Erecto 3.00 m. Escaso.

Usos: P.útil:

Flor: Pequeña blanca Fruto:

Observ: Ejemplar: Ramillas jóvenes rojizas, estípulas caedizas grandes, color café.

Sitio: Cobertura arborea cerrado:>40%. Se organizan salidas turísticas de Talpa de Allende para apreciar el Bosque de Maple.

Estrato: 5.00 - 10.00 m.

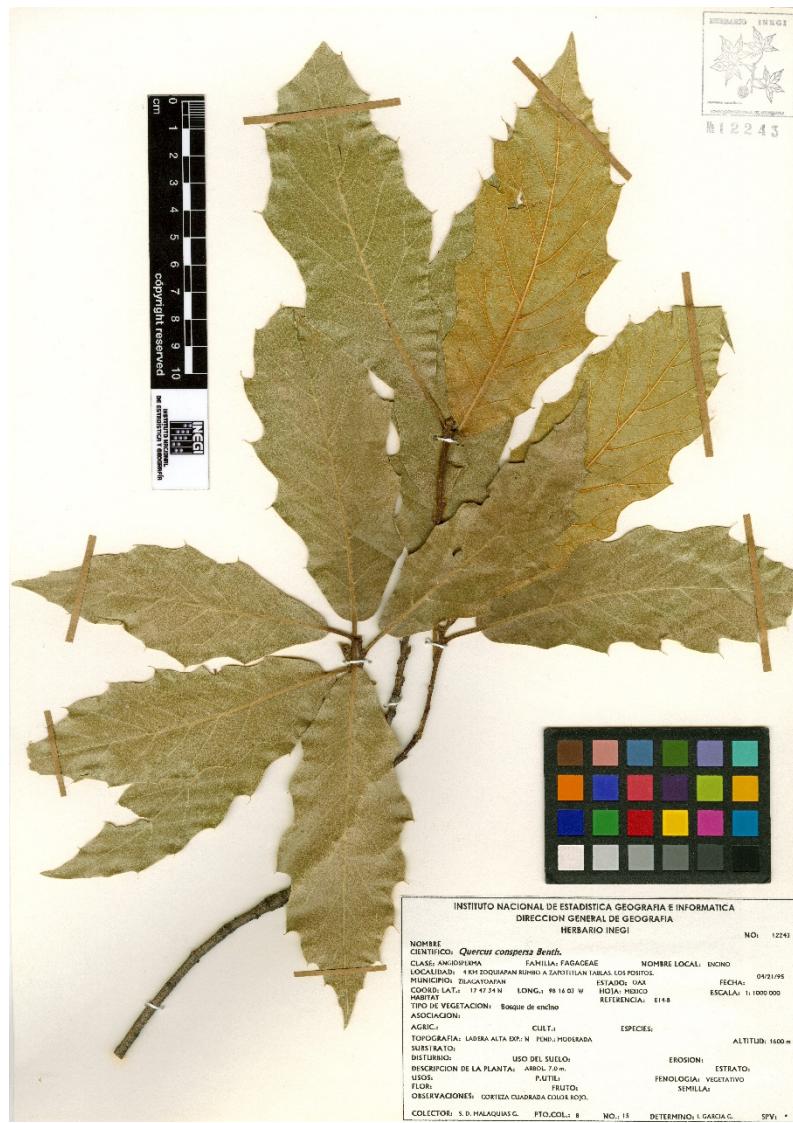
Fenología: Floración

Semilla:

Archivo Imprimir

03:19 p. m.  
16/03/2018

# Other contributions



TITLE	AUTHORS	Publication.
<a href="#">Taxonomic recognition of six shrubby oak species (Quercus secc. Quercus: FAGACEAE)</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">José Luciano Sabás-Rosales</a></li> <li><a href="#">Maria Elena Siqueiros</a></li> <li><a href="#">S. Valencia Avalos</a></li> <li><a href="#">David Enríquez</a></li> </ul>	POLIBOTANICA
<a href="#">A new species of Quercus, section Lobatae (Fagaceae) from the Sierra Madre Oriental, Mexico</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">S. Valencia Avalos</a></li> <li><a href="#">José Luciano Sabás-Rosales</a></li> <li><a href="#">Oscar Javier Soto Arellano</a></li> </ul>	PHYTOTAXA
<a href="#">Diversity, distribution and basic characterization of the habitat of the oaks (Quercus: Fagaceae) of the State of San Luis Potosí, México</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">José Luciano Sabás-Rosales</a></li> <li><a href="#">Joaquín Sosa-Ramírez</a></li> <li><a href="#">Jose Luna</a></li> </ul>	BOTANICAL SCIENCES
"Encinos (Quercus: Fagaceae) of Zacatecas. Taxonomía, Diversidad y distribución"	José Luciano Sabas Rosales	Tesis Doctoral 2016
Diversidad, distribución, y caracterización del hábitat de los Encinos (Quercus: Fagaceae) del Estado de San Luis Potosí, México	José Luciano Sabas Rosales	Tesis de Licenciatura 2015
La Información Botánica en el INEGI. Guía Normativa-Metodológica		Por salir
Taxonomía y distribución del género Spartina (Poaceae) en México	Gabriela del Rocío Nieto-Silva, María Elena Siqueiros-Delgado, José de Jesús Luna-Ruiz, Ernesto Flores-Ancira, Onésimo Moreno-Rico.	Botanical Science. 2015
ESTUDIOS SOBRE RUBIÁCEAS MEXICANAS XXIV. Contribuciones al conocimiento de Randia lanuginosa	Borhidi et I. García-González	Acta Botanica Hungarica 51(1–2), pp. 000–000, 2009 DOI: 10.1556/ABot.51.2009.1–2.x
ESTUDIOS SOBRE RUBIÁCEAS MEXICANAS, Dos especies nuevas de Rubiaceas en el Herbario INEGI Aguascalientes, México. Oaxaca.	A. BORHIDI,I. GGARCÍAGONZALEZ	Acta Botanica Hungarica
PSYCHOTRIA INEGI, UNA ESPECIE NUEVA EN JALISCO (MÉXICO)	I. García González1 y A. Borhidi	Acta Botanica Hungarica 57(1–2), pp. 71–75, 2015 DOI: 10.1556/ABot.57.2015.1–2.9
ESTUDIOS SOBRE RUBIÁCEAS MEXICANAS XIV. Tres taxa nuevos del género Randia	Borhidi.García González y E. Martínez Salas	Acta Botanica Hungarica 49(1–2), pp. 000–000, 2007 DOI: 10.1556/ABot.49.2007.1–2.xx
Vegetación de humedales del municipio de Durango, Durango, México	Heynes S., S. A., M. S. M. S. González Elizondo, M. González Elizondo, L. Ruacho González, I. L. López Enríquez	Revista Mexicana de Biodiversidad, 88:358–364. 2017

**El laurel mexicano**

Esta especie se conoce también como laurelillo chico; su nombre científico es *Litsea glaucescens* Kunth.

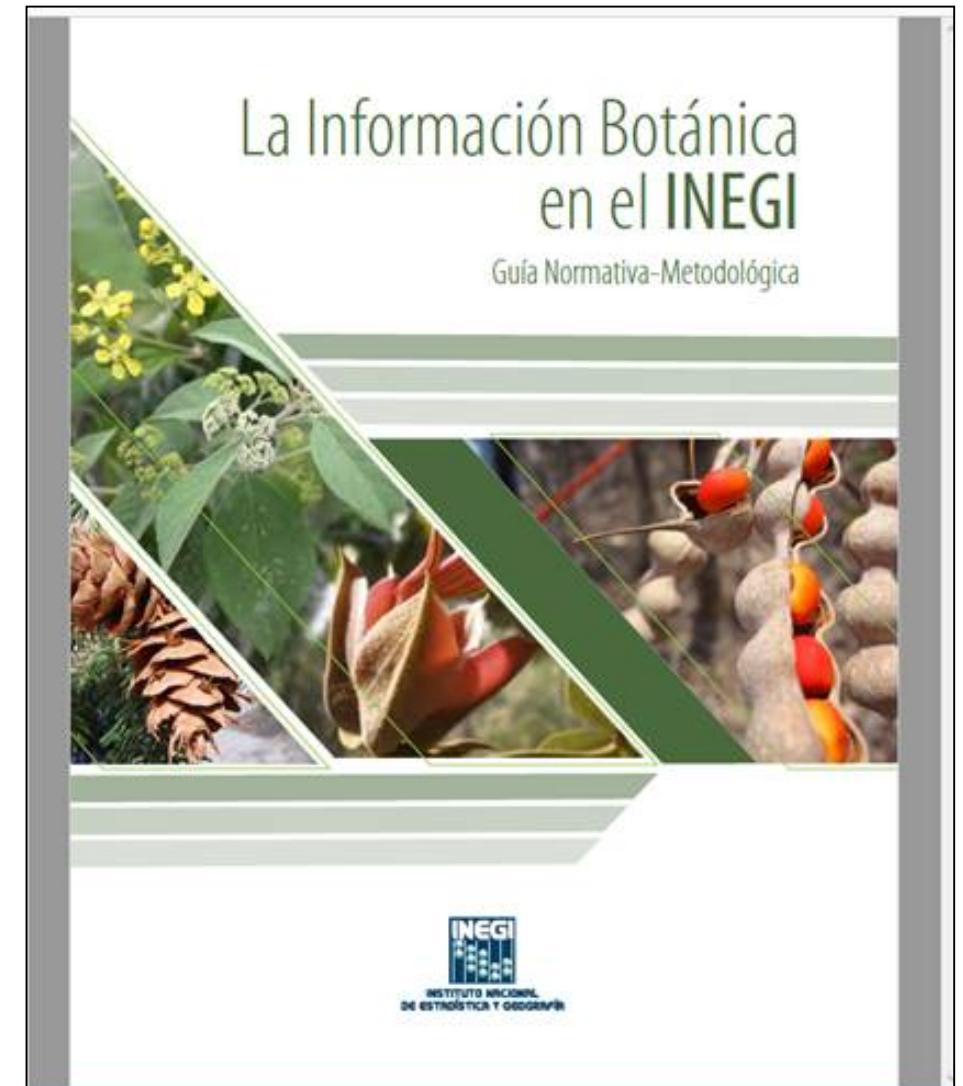
Florece de febrero a abril y fructifica en mayo. Crece en climas cálido, semiseco, seco y templado.

**Usos:**

- Alivia el dolor de estómago.
- Para problemas ginecológicos.
- Contra aires fríos en vaporizaciones e infusiones.
- Estimulante del apetito.
- Como condimento en la cocina, entre otros.

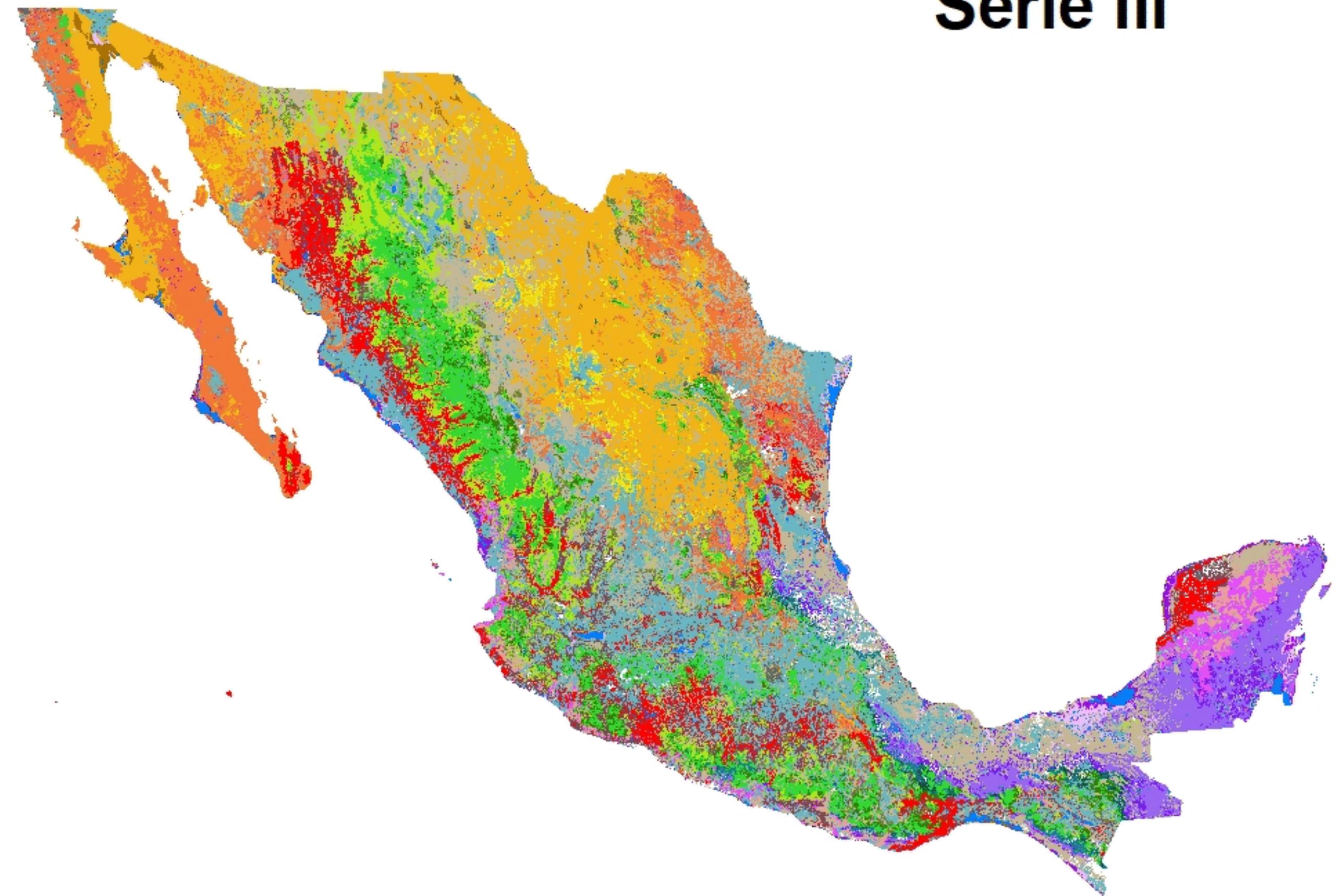
Fuente: INEGI. Uso del suelo y vegetación.

**INEGI** INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRÁFIA



# Extension account

## Serie III



- █ Acuícola
- █ Agricultura
- █ Cuerpos de agua
- █ Bosque cultivado
- █ Bosques
- █ Asentamientos humanos
- █ Especial otros tipos
- █ Matorrales
- █ Otras tierras
- █ Pastizales
- █ Selva caducifolia
- █ Selva Perennifolia
- █ Selva subcaducifolia
- █ Vegetación hidrófila

NEGI. Cartas de Uso de Suelo y Vegetación. Series III, IV, Va y VI.  
Proyección Albers Equal Area.

# Extension account

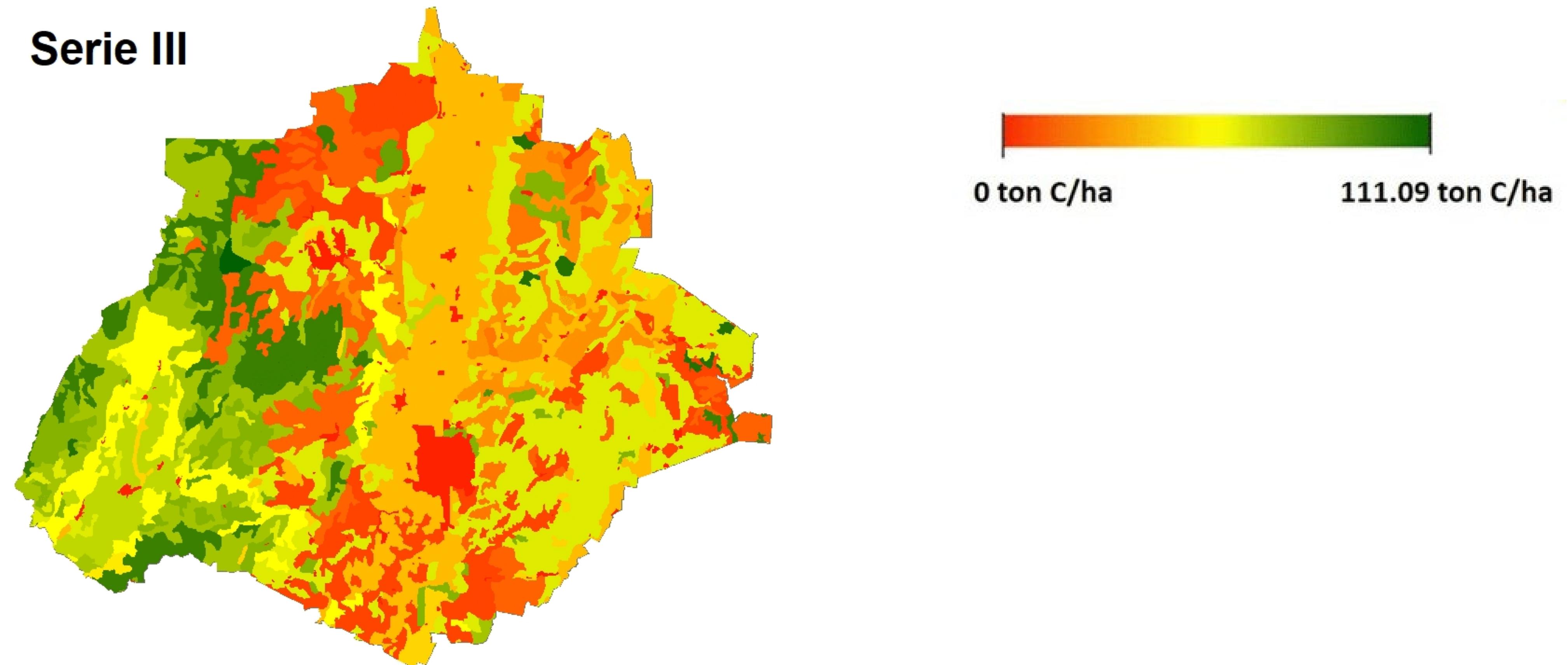
Clasificación CONAFOR	Extensión (Km <sup>2</sup> )				adiciones /reducciones
	USV III (2002)	USV IV (2007)	USV Va (2011)	USV VI (2013)	
Acuícola	683.38	924.41	1,104.71	1,181.21	497.83
Agricultura anual	293,579.08	306,709.62	309,725.34	311,245.44	17,666.36
Agricultura permanente	16,521.83	17,129.13	17,942.29	18,532.24	2,010.42
Asentamientos humanos	12,645.82	16,022.93	21,389.31	21,820.20	9,174.38
Bosque cultivado	321.14	373.51	652.51	750.39	429.25
Bosque de coníferas primario	131,960.52	129,159.58	128,165.76	127,796.93	-4,163.60
Bosque de coníferas secundario	36,747.96	39,206.62	39,757.50	40,049.06	3,301.10
Bosque de encinos primario	109,540.34	107,085.55	107,463.63	107,028.65	-2,511.69
Bosque de encinos secundario	46,818.68	49,199.45	50,919.71	51,307.27	4,488.60
Bosque mesófilo de montaña primario	12,656.60	13,006.63	13,045.53	12,962.37	305.77
Bosque mesófilo de montaña secundario	5,595.98	5,414.19	5,055.32	4,996.52	-599.46
Especial Otros Tipos Leñoso Primario	2,596.40	2,659.49	2,402.57	2,359.95	-236.45
Especial Otros Tipos Leñoso Secundario	1,684.98	1,618.64	1,784.64	1,804.84	119.86
Especial Otros Tipos No Leñoso Primario	1,487.36	1,472.65	1,467.04	1,456.13	-31.23
Especial Otros Tipos No Leñoso Secundario	0.00	0.00	2.97	10.31	10.31
Cuerpos de agua	26,532.26	27,110.36	27,791.42	27,744.15	1,211.79
Matorral Xerófilo Leñoso Primario	187,044.44	184,903.11	183,235.43	182,613.59	-4,430.86
Matorral Xerófilo Leñoso Secundario	24,387.53	24,379.38	22,858.70	22,910.18	-1,477.35

# Cuenta de extensión

Clasificación CONAFOR	Extensión (Km <sup>2</sup> )				adiciones /reducciones
	USV III (2002)	USV IV (2007)	USV Va (2011)	USV VI (2013)	
Matorral Xerófilo No Leñoso Primario	345,053.31	340,987.65	336,241.95	335,758.65	-9,294.66
Matorral Xerófilo No Leñoso Secundario	25,286.33	26,605.20	29,774.50	30,810.28	5,523.94
Otras tierras	9,428.81	9,736.36	10,072.25	10,125.32	696.51
Pastizal	315,768.92	311,103.49	307,012.69	308,485.69	-7,283.23
País extranjero	87.80	95.45	92.67	92.67	4.87
Selva Caducifolia Primaria	112,196.87	108,901.97	107,415.32	106,528.09	-5,668.79
Selva Caducifolia Secundaria	67,497.50	67,975.20	71,378.87	71,447.04	3,949.54
Selva Perennifolia Primaria	79,429.82	81,610.81	81,632.12	79,806.88	377.06
Selva Perennifolia Secundaria	25,775.43	21,218.04	19,779.67	19,347.92	-6,427.51
Selva Subcaducifolia Primaria	28,931.63	29,883.77	28,534.24	27,917.36	-1,014.27
Selva Subcaducifolia Secundaria	18,657.79	14,511.79	11,899.83	11,886.00	-6,771.79
Vegetación Hidrófila Leñosa Primaria	10,780.87	10,864.25	10,898.00	10,858.54	77.67
Vegetación Hidrófila Leñosa Secundaria	508.49	776.49	830.94	837.17	328.67
Vegetación Hidrófila No Leñosa Primaria	14,690.86	14,252.90	14,520.60	14,377.43	-313.43
Vegetación Hidrófila No Leñosa Secundaria	3.22	3.45	54.02	53.59	50.37
<b>Total</b>	<b>1,964,902.05</b>	<b>1,964,902.05</b>	<b>1,964,902.05</b>	<b>1,964,902.05</b>	<b>0.00</b>
<b>Medición previa de área</b>	<b>1,964,902.05</b>	<b>1,964,902.05</b>	<b>1,964,902.05</b>	<b>1,964,902.05</b>	
INEGI. Cartas de Uso de Suelo y Vegetación. Series III, IV, Va y VI. Margen de error total Proyección Albers Equal Area.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

# Soil Carbon

Serie III



INEGI. Cartas de Uso de Suelo y Vegetación. Series III, IV, Va y VI.

INEGI. CONAFOR, PNUD. Carbono orgánico en suelo. Adaptado a las series III y V de Uso de Suelo y Vegetación por la Dirección General de Geografía y Medio Ambiente.

Proyección Albers Equal Area.

# Soil Carbon

Estado de Aguascalientes	Serie III		Serie IV		Serie V		Serie VI	
	Extensión del ecosistema (Km <sup>2</sup> )	Carbono en suelo (toneladas)	Extensión del ecosistema (Km <sup>2</sup> )	Carbono en suelo (toneladas)	Extensión del ecosistema (Km <sup>2</sup> )	Carbono en suelo (toneladas)	Extensión del ecosistema (Km <sup>2</sup> )	Carbono en suelo (toneladas)
Agricultura anual	2,202.24	6,247,285.05	2,272.74	6,450,278.53	2,258.37	6,418,491.97	2,253.74	6,407,238.78
Agricultura permanente	204.46	644,189.23	213.47	671,668.49	186.21	583,935.56	187.96	589,259.49
Asentamientos humanos	111.52	0.00	160.15	0.00	201.57	0.00	209.35	0.00
Bosque de coníferas primario	11.44	55,623.48	12.52	60,847.11	12.52	60,847.11	12.52	60,847.11
Bosque de encinos primario	434.25	1,603,994.31	398.50	1,471,263.74	384.42	1,415,752.11	383.83	1,413,832.76
Bosque de encinos secundario	483.37	1,545,886.28	519.56	1,661,633.77	588.98	1,883,661.21	588.74	1,882,899.45
Cuerpos de agua	43.68	0.00	43.68	0.00	46.61	0.00	46.61	0.00
Matorral Xerófilo Leñoso Primario	303.88	755,989.87	192.12	477,941.03	187.85	467,316.25	187.85	467,316.25
Matorral Xerófilo Leñoso Secundario	89.48	220,825.95	183.31	452,398.52	178.14	439,643.09	178.14	439,643.09
Otras tierras	0.00	0.00	0.62	1,718.50	1.27	3,526.63	1.27	3,526.63
Pastizal	1,406.00	3,587,277.01	1,317.89	3,358,817.99	1,219.69	3,135,285.95	1,224.33	3,152,262.92
Selva Caducifolia Secundaria	325.35	952,582.29	301.12	881,632.24	350.04	1,045,714.56	341.35	1,020,249.10
Total	5,615.67	15,613,653.47	5,615.67	15,488,199.92	5,615.67	15,454,174.45	5,615.67	15,437,075.59



INSTITUTO NACIONAL  
DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA

# Thank you!

Comments and questions:  
[arturo.victoria@inegi.org.mx](mailto:arturo.victoria@inegi.org.mx)