

## REGIONES AMBIENTALES BIOFÍSICAS DE MÉXICO (NA XV)

Jorge López Blanco<sup>1</sup>

El paradigma ambiental vigente y las características de planeación territorial con enfoque socioambiental que se realizan en México, requieren del conocimiento de las condiciones biofísicas sintéticas del medio, expresadas en un conjunto de unidades cartográficas. Para tener un significado preciso del concepto de región ambiental biofísica (RAB) se tiene que establecer cual es el marco conceptual en el que se inserta su definición. Diferentes enfoques se han aplicado para realizar evaluaciones del medio biofísico, particularmente en la delimitación de unidades (Tricart y Kilian, 1982). Con el enfoque fisiográfico se delimitó a las unidades naturales a partir de la integración de los cuatro factores biofísicos fundamentales: clima, relieve, vegetación y suelos. En la actualidad, el enfoque geomorfológico de partida para delimitar las unidades naturales es el que ha tenido mayor aceptación y utilidad en las actividades de planeación territorial (*op.cit.*, 1982, Verstappen, 1983; López-Blanco y Villers-Ruiz, 1995). Dentro de los cinco aspectos fundamentales del relieve terrestre que se estudian en geomorfología, el de los procesos morfogenéticos es donde se puede dar la mayor aplicabilidad y conexión con las sociedades humanas y el ambiente biofísico. De acuerdo con el levantamiento geomorfológico analítico, la delimitación de las unidades morfogenéticas básicas previas a la definición de las RAB, se basa en cuatro características elementales del relieve: 1. El origen, asociado a los procesos morfogenéticos (endógenos y exógenos). 2. El tipo de relieve (laderas de montaña, lomeríos, piedemontes y planicies). 3. La litología y la temporalidad de las rocas, estructuras y formas, y 4. Las clases geométricas del relieve.

En el procedimiento metodológico aplicado para la delimitación de las regiones ambientales biofísicas de México, se ha dado mayor importancia a los aspectos estructurales y morfogenéticos, tanto geológicos como geomorfológicos, y secundariamente a los de clima, vegetación y suelo. Sin embargo en términos de la delimitación de las regiones con relación a su estructura jerárquica y nomenclatura, se ha seguido lo establecido en 1981 por el INEGI (provincia fisiográfica, subprovincia y discontinuidad). La primera delimitación de las RAB se basa en la realización de un levantamiento geomorfológico sintético a partir de las relaciones ecológicas del paisaje, entre las características de las formas del relieve y otros factores ambientales (Verstappen y Van Zuidam, 1991:3). Se parte del hecho de que el relieve funciona como un soporte de procesos dinámicos entre los componentes del ambiente (abióticos, bióticos y socioeconómicos). Se utilizó la información cartográfica geológica digital del INEGI (2000-2001) proveniente de la cartografía geológica correspondiente a escala 1:250,000. Se hizo una generalización de las 452 clases combinadas de litología-cronología de tal forma que resultaron 16 tipos de rocas y 20 períodos geológicos sintéticos. Se utilizó el criterio de estratificación por área para realizar su generalización. Para el trazado de los límites de las RAB, dentro del SIG ILWIS (ITC, 2004), se utilizó el mapa de relieve sombreado como imagen de fondo para interpretar mejor la combinación de la litología o los períodos geológicos, con respecto a las características del relieve. Para la delimitación de las RAB se utilizó también el mapa de pendientes, el de intervalos altitudinales y el de los dominios morfológicos. Posteriormente al trazado de las regiones, se sobrepusieron cartográficamente con los mapas de vegetación y uso del suelo, asimismo con el de tipos de suelos, ambos con origen en la cartografía digital a escala 1:1,000,000 del INEGI. Se hizo una generalización y por dominio de las diferentes clases de estos mapas temáticos se estableció para cada una de las 101 RAB sus características individuales integradas en la tabla incluida al final de este texto.

### Regiones ambientales biofísicas en el contexto de las provincias fisiográficas de México. (NA XV 1 A)

Se delimitaron 101 RAB que corresponden en general con el trazado que hizo Quiñones (1987) para la delimitación fisiográfica de la República Mexicana a escala 1:1,000,000 del INEGI (1981). En esa delimitación original se emplearon las jerarquías de subprovincias y discontinuidades fisiográficas. Integradas todas ellas para formar quince provincias, las cuales han sido nombradas en este mapa como Provincias Ambientales Biofísicas. Los elementos principales más característicos de cada una de ellas son:

I. Península de Baja California. Es producto de los procesos neogénicos de deriva continental y de levantamientos litosféricos. Está constituida por seis regiones (7% de la superficie continental del país, ver la tabla incluida al final de este texto). Las elevaciones principales de esta provincia integran al conjunto montañoso peninsular, cuyo núcleo de granito masivo aflora en los extremos norte y sur. En la parte central de la península, las prominencias del relieve son volcánicas. Se considera que la provincia se encontraba adherida originalmente al resto del continente, del que se fue separando por procesos de extensión del fondo oceánico (INEGI, 1981). El relieve dominante es endógeno plutónico de laderas de montaña bloque altas de rocas intrusivas cretácicas y exógeno eólico acumulativo de planicies del Cuaternario.

II. Llanura Sonorense. Está constituida por tres regiones (5.3% del país, ver la tabla incluida al final de este texto). Es producto de los procesos neogénicos extensivos asociados con la deriva continental de la península de Baja California y a los levantamientos litosféricos de esa región. Consta de sierras paralelas, formadas por bloques, separadas entre sí por grandes piedemontes de aluviones y llanuras. Las laderas de montañas son abruptas y presentan inclinación vertical hídrica. Tiene una extensa área de dunas que llegan hasta la sierra del Pinacate. El relieve dominante es exógeno eólico acumulativo y exógeno aluvial acumulativo de planicies y de piedemontes del Cuaternario.

III. Sierra Madre Occidental. Tiene el 18.4% del total de México. Es la plataforma silícica terciaria más grande del mundo. Está constituida por quince regiones (tabla incluida al final de este texto). Su temporalidad de origen está entre el Oligoceno y Mioceno, cuando se inició la emisión y depósito a gran escala de los materiales volcánicos que la integran (espesores de ~1,500 m). Hacia el occidente la sierra presenta un conjunto de escarpes abruptos, y hacia el oriente se reduce gradualmente su elevación, hasta llegar a las regiones planas del centro. Sobre el dorso central de la sierra los materiales volcánicos se encuentran formando superficies amplias, planas que conforman a las superficies cumbresales (INEGI, 1981). Debido a la conexión de tiempo, actividad tectónica, litología, fracturas y procesos erosivos hídricos, se generó inclinación vertical muy profunda para formar los *cañones*, cuyos ejemplos más notables están al occidente de la sierra. En el extremo norte dominan los climas secos y semisecos que van de cálidos a semicálidos. El relieve dominante es endógeno volcánico acumulativo de laderas de montaña bloque altas de ignimbritas del Oligoceno-Mioceno y exógeno acumulativo de piedemontes de conglomerados pliocuaternarios.

IV. Sierras y Llanuras del Norte. Está constituida por cinco regiones (10% del país, ver la tabla incluida al final de este texto). Tiene clima árido y semiárido con sierras bajas y abruptas, que están separadas entre sí por grandes piedemontes y llanuras con depósitos aluviales. Al sur de Ciudad Juárez se encuentran los campos de dunas más extensos del país. En el sur está la Laguna de Mayrán, lo que fuera en el Pleistoceno un enorme lago, hoy es una de las áreas más áridas del país. Se caracteriza por un relieve exógeno acumulativo de planicies aluviales y eólicas del Cuaternario, con piedemontes de conglomerados pliocuaternarios.

V. Sierra Madre Oriental. Está constituida por nueve regiones (11.5% del país, ver la tabla incluida al final de este texto). Consiste esencialmente de montañas de rocas mesozoicas plegadas, en la superficie predominan las calizas cretácicas. Su origen se explica como una antigua cuenca geosinclinal con desarrollo en el Jurásico Tardío y en el Cretácico, a la que siguió, a fines de este período, una inversión u orogénica en el Eoceno (Lugo, 1990). En estas sierras, el relieve de origen estructural plegado se manifiesta con elevaciones onduladas y paralelas. Las crestas agudas limitan los bordes erosionados de los anticlinales y en las partes medias y sur, se han producido considerables manifestaciones de karst. El relieve dominante es exógeno acumulativo de planicies aluviales cuaternarias y piedemontes de conglomerados pliocuaternarios, asociado con endógeno estructural plegado de laderas de montaña altas de caliza del Cretácico Inferior.

VI. Grandes Llanuras de Norteamérica. Está constituida por una región (3.2% del país, ver la tabla incluida al final de este texto). Consiste en una cobertura de plataforma de rocas sedimentarias del Jurásico Superior-Cretácico, con un espesor de hasta 4,500 m, sobre un basamento Paleozoico. La morfología de esta provincia es de superficies niveladas y escalonadas, que se alternan con lomeríos de rocas mesozoicas, planicies aluviales y piedemontes, inclinados al sureste (Lugo, 1990). El origen de esta planicie está asociado con el levantamiento regional del Oligoceno, transformando las cuencas, con relieve negativo, marginales a las estructuras de la Sierra Madre Oriental, en plataformas de relieve positivo. El relieve dominante es exógeno acumulativo de planicies aluviales cuaternarias asociado con endógeno estructural plegado de lomeríos bajos de lutitas del Cretácico Superior.

VII. Llanura Costera del Pacífico. Está conformada por tres RAB (1.9% del país, ver la tabla incluida al final de este texto). Localizada en la porción noroccidental de México. Está formada por una llanura costera, la cual es producto de los procesos de acumulación de aluviones depositados por los cauces que cruzan y drenan al océano, desde la Sierra Madre Occidental, los cuales han formado deltas en los litorales, siendo los mayores los de los ríos Yaqui y Fuerte, en el norte, y del río Grande de Santiago en el sur (INEGI, 1981). El relieve dominante es exógeno acumulativo de planicies costeras, aluviales, lagunares y fluviodeltaicas del Cuaternario.

VIII. Llanura Costera del Golfo Norte. Está constituida por cinco regiones (4.4% del país, ver la tabla incluida al final de este texto). Su principal origen se relaciona con la cuenca marginal formada por la orogénica que constituyó a la Sierra Madre Oriental. Tiene espesores amplios de rocas sedimentarias terciarias con extensión y poca inclinación hacia el interior del Golfo de México (Lugo, 1990). La provincia incluye a las regiones de las Sierras de San Carlos y Tamaulipas. La primera está dominada por calizas del Cretácico intrusadas con rocas ígneas intermedias. La segunda con intrusiones de rocas ígneas ácidas (INEGI, 1981). El relieve dominante es endógeno estructural plegado de lomeríos bajos de lutitas del Cretácico Superior asociado con exógeno acumulativo de planicies aluviales cuaternarias y de piedemontes de conglomerados pliocuaternarios.

IX. Mesa del Centro. Tiene siete regiones (4.3% del país, ver la tabla incluida al final de este texto). La caracterizan amplias llanuras interrumpidas por sierras y conjuntos de lomeríos, dispersos, en su mayoría de naturaleza volcánica y estructural plegada de calizas del Cretácico Inferior. En ella predominan los climas semisecos y templados; la humedad aumenta de norte a sur y del centro hacia los extremos; el tipo de vegetación dominante es el matorral (INEGI, 1981). Las llanuras más extensas se localizan en los Llanos de Querétaro. El relieve dominante es exógeno acumulativo de planicies aluviales cuaternarias y piedemontes de conglomerados pliocuaternarios, asociado con endógeno estructural plegado de laderas de montaña bajas de calizas del Cretácico Inferior.

X. Eje Neovolcánico. Está constituido por 16 regiones (8.2% del país, ver la tabla incluida al final de este texto). Lo integran grandes estructuras volcánicas formadas por depósitos de diferentes tipos: piroclásticos, flujos lávicos, depósitos de avalancha, etc. Estos materiales se acumularon desde mediados del Terciario hasta el Holoceno. Presenta un conjunto de grandes estratovolcanes y amplias cuencas cerradas ocupadas por lagos. El clima dominante de la provincia es el templado subhúmedo y en las porciones altas semifríos subhúmedos (INEGI, 1981). El bosque mixto es el tipo de vegetación dominante de las porciones medias y altas de las estructuras volcánicas. El uso del suelo es de cultivos de agricultura de temporal. El relieve dominante es endógeno volcánico acumulativo de laderas de montaña, altas y lomeríos altos, de flujos lávicos basálticos del Pliocuatnario y endógeno volcánico acumulativo de laderas de montaña bajas y lomeríos, de ignimbritas del Oligoceno-Mioceno.

XI. Península de Yucatán. Está constituida por tres regiones (6.6% del país, ver la tabla incluida al final de este texto). Es una estructura de plataforma de rocas sedimentarias que descansan sobre un basamento paleozoico, siendo su parte norte la más reciente. La presencia de rocas sedimentarias del Neógeno señala un levantamiento del Plioceno-Cuatnario. La característica principal del relieve de la península, es el desarrollo cársico con cientos de *dolinas*, generalmente con un lago interior (*cenote*, Lugo, 1990), asimismo la sierra de Ticul, conjunto de lomeríos bajos que se extienden desde Maxcanú hasta Peto. Al norte, este y sureste el relieve es plano, con suelos someros y arcillosos (INEGI, 1981). El relieve dominante es endógeno estructural de plataforma monocinal de planicies, depresiones y lomeríos, con desarrollo cársico del Paleógeno-Neógeno, asociado con exógeno acumulativo de planicies aluviales y lagunares del Cuaternario.

XII. Sierra Madre del Sur. Tiene 16 regiones (11.4% del país). Es la provincia más compleja debido a su relación con la actividad litosférica entre placas. Tiene una litología de rocas intrusivas cristalinas, especialmente los granitos y metamórficas. Dominan los climas subhúmedos, cálidos y semicálidos, pero en ciertas regiones elevadas, los climas son semisecos, templados y semifríos. La vegetación que predomina en las regiones surorientales es la selva baja caducifolia. Los bosques de encinos y de coníferas ocupan las áreas altas. Las regiones de esta provincia muestran un alto grado de endemismos. Los cauces más importantes son el del Tepalcatépec y el del Balsas. El relieve dominante es endógeno plutónico de laderas de montaña bloque altas y de lomeríos altos, de rocas graníticas cretácicas asociado con endógeno volcánico de laderas de montaña bloque altas de ignimbritas del Oligoceno-Mioceno.

XIII. Llanura Costera del Golfo Sur. Tiene tres regiones (3.9% del país, ver la tabla incluida al final de este texto). Comprende las áreas costeras de Veracruz y Tabasco con suelos aluviales por influencia de algunos de los mayores ríos del país. En Veracruz el relieve se encuentra escalonado hacia la costa. Al oriente de Tabasco se tiene una gran área inundable con abundancia de humedales permanentes. La sierra volcánica de los Tuxtles rompe la continuidad de esta provincia sobre la costa. El relieve dominante es endógeno estructural de plataforma monocinal de lomeríos bajos de arenisca y conglomerado del Neógeno asociado con exógeno acumulativo de planicies aluviales, fluviodeltaicas, costeras, palustres y lagunares del Cuaternario.

XIV. Sierras de Chiapas y Guatemala. Tiene cinco regiones (2.6% del país, ver la tabla incluida al final de este texto). Se localiza en el norte de Chiapas y en Guatemala. Incluyen a las sierras del noroeste y noreste de Chiapas así como la altiplanicie del sur del estado y están formadas por rocas calizas mesozoicas. Se encuentra la depresión central de Chiapas en donde se localizan grandes planicies irrigadas por el río Chiapa y sus afluentes (INEGI, 1981). El relieve dominante es endógeno estructural plegado de laderas de montaña altas de calizas del Cretácico Superior y de lutitas y areniscas del Paleógeno.

XV. Cordillera Centroamericana. Tiene cuatro regiones (1.7% del país, ver la tabla incluida al final de este texto). La parte chiapaneca está formada principalmente por rocas graníticas. Existen en esta provincia las regiones, *Llanura del Istmo*, con sus grandes lagunas de litoral y la *Llanura Costera de Chiapas*. Está formada por un antiguo batolito cuya edad varía del Paleozoico Inferior al Medio. Las mayores altitudes están cerca del volcán Tacaná formado por depósitos piroclásticos y flujos lávicos andesíticos. El relieve dominante es endógeno plutónico de laderas de montaña bloque altas y bajas de rocas graníticas del Paleozoico y exógeno acumulativo de planicies aluviales, lagunares y costeras del Cuaternario.

### Dominios morfoclimáticos de México (NA XV 1 B)

Dentro de los agentes dinámicos o exógenos, los climáticos son los principales modeladores de las formas del relieve (Coque, 1984). El clima influye en determinar la importancia y las características de los agentes erosivos, tanto en el intemperismo y la erosión, como en las características de su depósito. En la interfase litosfera-atmósfera se produce una serie de fenómenos relacionados con la formación y el modelado del relieve (sistemas morfogenéticos). A la relación estrecha entre las formas del relieve resultantes del modelado, con respecto a las características climáticas cuaternarias se le conoce como dominio morfoclimático. El mapa de los diez dominios morfoclimáticos principales de la República Mexicana (López-Blanco, en prensa) incluido en el recuadro de este mapa de RAB, se generó a partir de la generalización y modificación del mapa de tipos de climas de Hernández-Cerda y Macías-Morales (2005). Se consideraron como criterios de generalización, las categorías de cantidad de lluvia (de muy árido a húmedo) y en segundo lugar las categorías de temperatura (de cálido a templado).

<sup>1</sup> Departamento de Geografía Física, Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México

La distribución de los diez dominios está condicionada por las características de circulación general atmosférica para México, presencia tropical y de áreas extra tropicales en el centro norte de México, la magnitud altitudinal de las grandes sierras en el occidente, centro y oriente de la república, las cuales funcionan como captadoras de lluvia y reguladoras de la temperatura, principalmente las sierras madres y el Eje Neovolcánico, asimismo por la presencia de las ciclonas intertropicales.

Cuerp	Región Ambiental Biótica	Origen y tipo de relieve dominante de la RAB	Altitud dominante (m)	Pendiente dominante (°)	Índice de altura relativa dominante (m)	Dominio morfoclimático dominante*	Unidades de suelo dominante**	Vegetación / Uso del Suelo dominantes
1	SERRAS DE BAJA CALIFORNIA NORTE	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	400-600	4°-8°	60-120	AT (29) MAC (19)	LITOSOL (46), REGOSOL (33)	CHAPARRAL, MATORRAL DESÉRTICO MICROFILO
2	DESERTO DE SAN SEBASTIÁN YOCAN	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	0-50	0°-1°	0-20	MAC	REGOSOL (36), LITOSOL (14)	VEGETACIÓN HALOFILA Y GYPSÓFILA, MATORRAL, SARCOCAUSCALE
3	SERRA LA GIGANTA	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	200-400	4°-8°	60-120	MAC	LITOSOL (30), REGOSOL (23)	MATORRAL, SARCOCAUSCALE, BOSQUE DE QUERCUS
4	LLANOS DE LA MAGALENA	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	50-100	0°-1°	0-20	MAC	REGOSOL (48), YERMOLOS (19), XEROSOL (11)	MATORRAL, SARCOCAUSCALE
5	EL CABO	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	200-400	4°-8°	60-120	MAC	LITOSOL (41), REGOSOL (40)	SELVA BAJA CADUCIFOLIA Y SUBCADUCIFOLIA, MATORRAL, SARCOCAUSCALE
6	DESERTO DE ALTAR	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	50-100	0°-1°	0-20	MAC	REGOSOL (65)	VEGETACIÓN DE SUELO ÁRIDO, MATORRAL, DESÉRTICO MICROFILO
7	EL PINACATE	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	200-400	0°-1°	20-40	MAC	LITOSOL (39), REGOSOL (32)	MATORRAL, DESÉRTICO MICROFILO
8	SERRAS Y LLANURAS SONORENSES	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	200-400	0°-1°	0-20	MAC	REGOSOL (32), YERMOLOS (28), LITOSOL (17)	MATORRAL, DESÉRTICO MICROFILO, AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL
9	SERRAS Y VALLE DEL NORTE	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	1000-1200	4°-8°	60-120	SAC (47) SAT (29)	LITOSOL (44), REGOSOL (22)	BOSQUE DE QUERCUS, SELVA BAJA CADUCIFOLIA Y SUBCADUCIFOLIA
10	SERRAS Y CAÑADAS DEL NORTE	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	1600-1800	4°-8°	100-400	SHT	FEDEZM (45), LITOSOL (27)	BOSQUE DE QUERCUS, BOSQUE DE PINUS
11	SERRAS Y LLANURAS TAMAULIPAS	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	200-200	0°-1°	20-40	SAC (36) SHT (29)	FEDEZM (24), XEROSOL (24), LITOSOL (24)	AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL, BOSQUE DE QUERCUS
12	PIE DE LA SIERRA	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	200-400	0°-1°	0-20	SHC (45) SAC (44)	REGOSOL (37), LITOSOL (26), FEDEZM (21)	SELVA BAJA CADUCIFOLIA Y SUBCADUCIFOLIA, AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL
13	MISETA CHIMAHUENSE NORTE	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	2200-2400	4°-8°	60-120	SHT (37) SAT (42)	REGOSOL (46), LITOSOL (26)	BOSQUE DE PINUS, AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL
14	SERRAS Y LLANURAS DE DURANGO	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	1000-2000	0°-1°	20-40	SAT	LITOSOL (28), REGOSOL (19)	PASTIZAL NATURAL, AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL
15	MISETA ZIMAHUENSE NORTE	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	2200-2400	4°-8°	60-120	SHT	REGOSOL (47), LITOSOL (26)	BOSQUE DE PINUS, AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL
16	MISETA Y CAÑADAS DEL SUR	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	2200-2400	4°-8°	60-120	SHT	LITOSOL (28), CAMBISOL (18), REGOSOL (18), FEDEZM (18)	BOSQUE DE QUERCUS, BOSQUE DE PINUS
17	SERRAS Y VALLES ZACATECANOS	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	2200-2400	4°-8°	60-120	SAT (46) SHT (29)	REGOSOL (21), FEDEZM (21), REGOSOL (15), LITOSOL (14)	AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL, BOSQUE DE QUERCUS
18	LLANURAS Y MEMBRAS DEL NORTE	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	1200-1400	0°-1°	0-20	MAT (45) AT (25)	REGOSOL (35), XEROSOL (29), LITOSOL (16)	MATORRAL, DESÉRTICO MICROFILO, PASTIZAL, NATURAL
19	SERRAS PLEGADAS DEL NORTE	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	1200-1400	0°-1°	0-20	MAT (48) AT (25)	REGOSOL (24), REGOSOL (29), LITOSOL (24), ROSETOPAL (24)	MATORRAL, DESÉRTICO MICROFILO, MATORRAL, ROSETOPAL
20	BOLSON DE MAPÍMI	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	1200-1400	0°-1°	0-20	MAC (38) AT (29)	XEROSOL (29), LITOSOL (16), REGOSOL (14), FEDEZM (12)	MATORRAL, DESÉRTICO MICROFILO, PASTIZAL, NATURAL
21	LLANURAS Y SIERRAS VOLCANICAS	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	1200-1400	0°-1°	0-20	MAC (35) AT (31)	XEROSOL (29), LITOSOL (25), YERMOLOS (16)	MATORRAL, DESÉRTICO MICROFILO, MATORRAL, ROSETOPAL
22	JAGUNA DE MAYAN	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	500-1200	0°-1°	0-20	MAC	SOLONCHAC (33), XEROSOL (23), YERMOLOS (23)	VEGETACIÓN HALOFILA Y GYPSÓFILA, MATORRAL, DESÉRTICO MICROFILO
23	SERRAS Y LLANURAS CHAHUALIENSES	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	1200-1400	0°-1°	0-20	AC (30) SAC (26)	LITOSOL (43), XEROSOL (34)	MATORRAL, ROSETOPAL, MATORRAL, DESÉRTICO MICROFILO
24	SERRANA DE EL BURRO	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	400-600	0°-1°	20-40	AC (36) SAC (34)	LITOSOL (34), RENDZINA (27)	MATORRAL, ESPINOSO TAMAUPECO SUBMONTANO Y SUBTROPICAL, NATURAL, ROSETOPAL
25	SERRA DE LA PALA	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	1000-1200	0°-1°	20-40	AC (46) MAC (39)	LITOSOL (36), YERMOLOS (19), REGOSOL (19)	MATORRAL, ROSETOPAL, MATORRAL, DESÉRTICO MICROFILO
26	PUEBLOS SALTILLO-PARRAS	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	800-1000	0°-1°	0-20	MAC (38) AC (35)	LITOSOL (38), XEROSOL (32)	MATORRAL, ROSETOPAL, MATORRAL, DESÉRTICO MICROFILO
27	SERRAS TRANSVERSALLES	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	1600-1800	0°-1°	20-40	MAC (28) AT (27)	LITOSOL (38), REGOSOL (26), RENDZINA (17)	MATORRAL, ROSETOPAL, MATORRAL, DESÉRTICO MICROFILO
28	GRAN SIERRA PLEGADA	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	1200-1400	0°-1°	20-40	SHT (41) SAT (18) SHT (16)	LITOSOL (79)	BOSQUE DE QUERCUS, AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL
29	SERRAS Y LLANURAS OCCIDENTALES	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	1800-2000	0°-1°	0-20	SAC (25) AT (28)	LITOSOL (24), RENDZINA (18)	AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL, MATORRAL, DESÉRTICO MICROFILO
30	KARST HUASTECO	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	180-400	0°-1°	20-40	HC (27) SHC (22) SAC (12)	XEROSOL (29), RENDZINA (19), LITOSOL (14), FEDEZM (13)	AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL, BOSQUE DE QUERCUS
31	LLANURAS DE COAHUILA Y NUEVO LEÓN	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	200-400	0°-1°	0-20	AC (35) SAC (34)	VERTISOL (48), VERTISOL (17), VERTISOL (47)	MATORRAL, ESPINOSO TAMAUPECO SUBMONTANO Y SUBTROPICAL, AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL, VERTISOL (47)
32	LLANURA COSTERA Y DELTAS DE SONORA Y SINALOA	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	0-50	0°-1°	0-20	MAC (49) AC (49)	VERTISOL (47), SOLONCHAC (17), REGOSOL (17)	AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL, MATORRAL, SARCOCAUSCALE
33	LLANURA COSTERA DE MATÁZAN	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	50-100	0°-1°	0-20	SHC (45) SAC (37)	FEDEZM (24), REGOSOL (24), VERTISOL (24), LITOSOL (16)	AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL, SELVA BAJA CADUCIFOLIA Y SUBCADUCIFOLIA
34	DELTA DEL RIO GRANDE DE SANTIAGO	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	0-50	0°-1°	0-20	SHC	SOLONCHAC (33), CAMBISOL (27)	AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL
35	SILAS MICHAS	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	50-100	4°-8°	60-120	AC	RENDZINA, REGOSOL, LITOSOL	SELVA BAJA CADUCIFOLIA Y SUBCADUCIFOLIA
36	LLANURAS Y LOMEROS DE NUEVO LEÓN Y TAMAULIPAS	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	200-400	0°-1°	0-20	SHC	VERTISOL (47), RENDZINA (28), RENDZINA (26), REGOSOL (13)	AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL, MATORRAL, ESPINOSO TAMAUPECO SUBMONTANO Y SUBTROPICAL
37	LLANURA COSTERA TAMAULIPAS	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	0-50	0°-1°	0-20	SHC	CASTANDEZ (17), RENDZINA (17), LITOSOL (19)	AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL, MATORRAL, ESPINOSO TAMAUPECO SUBMONTANO Y SUBTROPICAL
38	SERRA DE SAN CARLOS	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	400-600	4°-8°	60-120	SHC	RENDZINA (34)	MATORRAL, ESPINOSO TAMAUPECO SUBMONTANO Y SUBTROPICAL
39	SERRA DE TAMAULIPAS	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	200-400	0°-1°	60-120	SHC	LITOSOL (38)	SELVA BAJA CADUCIFOLIA Y SUBCADUCIFOLIA, MATORRAL, ESPINOSO TAMAUPECO SUBMONTANO Y SUBTROPICAL
40	SERRAS Y LOMEROS DE COAHUILA Y RIO GRANDE	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	1800-2000	0°-1°	0-20	SAT (48) AC (36)	XEROSOL (28), RENDZINA (28), LITOSOL (26)	MATORRAL, ROSETOPAL, MATORRAL, DESÉRTICO MICROFILO
41	SERRAS Y LLANURAS DEL NORTE	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	2000-2200	0°-1°	0-20	SAT	XEROSOL (39), FEDEZM (18), LITOSOL (16), RENDZINA (14)	PASTIZAL NATURAL, AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL
42	LLANURAS Y SIERRAS POTISIENSES, ZACATECANAS	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	2000-2200	0°-1°	0-20	SAT	REGOSOL (38), RENDZINA (23)	AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL, MATORRAL, DESÉRTICO MICROFILO

Cuerp	Región Ambiental Biótica	Origen y tipo de relieve dominante de la RAB	Altitud dominante (m)	Pendiente dominante (°)	Índice de altura relativa dominante (m)	Dominio morfoclimático dominante*	Unidades de suelo dominante**	Vegetación / Uso del Suelo dominantes
43	LLANURAS DE OJUELOS-AGUASCALIENTES	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	2000-2200	0°-1°	0-20	SAT	REGOSOL (38), FEDEZM (18), LITOSOL (16)	AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL, PASTIZAL NATURAL
44	SERRAS Y LLANURAS DEL NORTE DE GUANAJUATO	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	2000-2200	0°-1°	0-20	SAT (58) SHT (21)	FEDEZM (48), LITOSOL (27)	AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL, PASTIZAL NATURAL
45	SERRA CUATRALBA	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	2400-2600	4°-8°	60-120	SHT	LITOSOL (39), FEDEZM (17)	BOSQUE DE QUERCUS, AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL
46	SERRA DE GUANAJUATO	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	2000-2200	4°-8°	60-120	SHT	FEDEZM (72)	AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL, BOSQUE DE QUERCUS
47	SERRAS NEVOLCANICAS NAVARRAS	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	800-1000	4°-8°	60-120	SHC	ACROSOL (22), FEDEZM (21), REGOSOL (16), LITOSOL (15)	AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL, SELVA MEDIANA SUBCADUCIFOLIA
48	ALTOS DE JALISCO	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	1800-2000	0°-1°	0-20	SHT (80) SHT (22)	PLANDISOL (29), FEDEZM (27), LITOSOL (16)	AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL, PASTIZAL NATURAL
49	SERRA DE JALISCO	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	1400-1600	0°-1°	180-400	SHC	REGOSOL (24), FEDEZM (29), CAMBISOL (12)	AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL, BOSQUE DE QUERCUS
50	GUANAJUATO	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	1400-1600	0°-1°	60-120	SHC	FEDEZM (36), REGOSOL (29), LITOSOL (14)	AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL, BOSQUE DE QUERCUS
51	BAJO GUANAJUATENSE	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	1600-1800	0°-1°	0-20	SHC	VERTISOL (71)	AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL
52	LLANURAS Y SIERRAS DE GUERRERO E HIDALGO	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	2000-2200	0°-1°	20-40	SHT (43) SAT (37)	FEDEZM (39), VERTISOL (15)	AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL, MATORRAL, SARCOCAUSCALE
53	CHAPALA	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	1600-1800	0°-1°	0-20	SHC	VERTISOL (48), FEDEZM (18), LITOSOL (12)	AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL
54	SERRAS Y BAUCOS MICHOCANOS	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	1800-2000	0°-1°	0-20	SHT	VERTISOL (62)	AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL
55	MIL CUMBRES	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	2200-2400	4°-8°	180-400	SHT	ANOSOL (24), FEDEZM (29), LITOSOL (16), VERTISOL (9)	AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL, BOSQUE DE PINUS
56	CHONOLZACAL	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	200-400	4°-8°	180-400	HC (21) SHC (28)	ANOSOL (24), FEDEZM (29), LITOSOL (16)	AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL
57	LAGOS Y VOLCANES DE NAYACAC	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	2200-2400	0°-1°	60-120	SHT	FEDEZM (23), ANOSOL (22), REGOSOL (15), VERTISOL (9)	AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL
58	NEVOLCANICA TARASCA	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	2200-2400	4°-8°	60-120	SHT	ANOSOL (48)	AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL, BOSQUE DE PINUS
59	VOLCANES DE COLMA	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	400-600	4°-8°	20-40	SHT	REGOSOL (29), CAMBISOL (29), FEDEZM (16)	AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL, BOSQUE DE PINUS
60	ESCARPA LIMITEFOL DEL SUR	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	1000-1200	4°-8°	60-120	SHC	ANOSOL (48), VERTISOL (15), LITOSOL (12), LITOSOL (11)	AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL, BOSQUE DE PINUS
61	SUR DE PUEBLA	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	1000-1200	0°-1°	60-120	SHC	LITOSOL (42), VERTISOL (16), FEDEZM (15)	AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL, SELVA BAJA CADUCIFOLIA Y SUBCADUCIFOLIA
62	KARST YUCATECO	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	0-50	0°-1°	0-20	SHC	RENDZINA (48), LITOSOL (36)	SELVA MEDIANA PERENNIFOLIA Y SUBPERENNIFOLIA, SELVA BAJA CADUCIFOLIA Y SUBCADUCIFOLIA
63	KARST Y LOMEROS DE ZAMPACHÉ	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	50-100	0°-1°	0-20	SHC	RENDZINA (74)	SELVA MEDIANA PERENNIFOLIA Y SUBPERENNIFOLIA, SELVA BAJA PERENNIFOLIA, SUBPERENNIFOLIA Y ESPINOSA, SELVA MEDIANA PERENNIFOLIA Y SUBPERENNIFOLIA
64	COSTA BAJA DE QUINTANA ROO	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	0-50	0°-1°	0-20	SHC	RENDZINA (84), REGOSOL (22)	SELVA BAJA PERENNIFOLIA, SUBPERENNIFOLIA Y ESPINOSA, SELVA MEDIANA PERENNIFOLIA Y SUBPERENNIFOLIA
65	SERRAS DE LA COSTA DE JALISCO Y COLIMA	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	200-400	0°-1°	180-400	SHC	REGOSOL (39), FEDEZM (12)	AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL, BOSQUE DE QUERCUS
66	CORRIERA COSTERA DEL SUR MICHOCAN	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	400-600	0°-1°	180-400	SHC	LITOSOL (23), LITOSOL (21), FEDEZM (19), REGOSOL (16)	SELVA BAJA CADUCIFOLIA Y SUBCADUCIFOLIA, BOSQUE DE PINUS
67	DEPRESION DEL BALSAS	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	200-400	0°-1°	180-400	SHC	REGOSOL (38), LITOSOL (28), CAMBISOL (16), FEDEZM (16)	AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL, SELVA BAJA CADUCIFOLIA Y SUBCADUCIFOLIA
68	DEPRESION DEL TEPALCATEPEC	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	200-400	0°-1°	0-20	SAC	VERTISOL (27), LITOSOL (27)	AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL, SELVA BAJA CADUCIFOLIA Y SUBCADUCIFOLIA
69	SERRAS Y VALLES GUERRERENSES	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	1000-1200	0°-1°	180-400	SHC	REGOSOL (29), LITOSOL (16), RENDZINA (14), FEDEZM (15)	AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL, SELVA BAJA CADUCIFOLIA Y SUBCADUCIFOLIA
70	SERRAS ORIENTALES DE OAXACA	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	200-400	0°-1°	180-400	HC (47) SHT (19)	ACROSOL (47), LITOSOL (14), LITOSOL (12), REGOSOL (8)	AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL, BOSQUE DE PINUS, SELVA ALTA PERENNIFOLIA Y SUBPERENNIFOLIA
71	SERRAS CENTRALES DE OAXACA	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	2000-2200	0°-1°	180-400	SHT (43) SAT (16) AC (16)	RENDZINA (31), LITOSOL (24), LITOSOL (15)	AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL, CHAPARRAL
72	MIXTECA ALTA	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	2000-2200	0°-1°	180-400	SHT	RENDZINA (28), LITOSOL (29), FEDEZM (28)	AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL, BOSQUE DE QUERCUS
73	COSTAS DEL SUR	Exígeno volcánico de lavas de montaña bloque altas de rocas intrusivas crísticas	50-100	0°-1°	0-20	SHC	REGOSOL (42), FEDEZM (15), LITOSOL (11), CAMBISOL (11)	SELVA BAJA CADUCIFOLIA Y SUBCADUCIFOLIA, AGRÍCOLA-PECUARIO-FORESTAL



Ciudad	Región Ambiental Biótica	Origen y tipo de relieve dominante de la RAB	Altitud dominante (m)	Pendiente dominante (°)	Índice de altura relativa dominante (m)	Dominio morfoclimático dominante*	Unidades de suelo dominante**	Vegetación / Uso del Suelo dominantes
74	SERRAS Y VALLES DE OAXACA	Endógeno estructural metamórfico de laderas de montañas altas de granito del Precámbrico / Endógeno volcánico modelado de laderas de lavas de igneitas de Oligoceno-Mioceno / Endógeno acumulativo de planicies aluviales del Cuaternario	1400-1600	0°-16°	100-400	SHC (26) SHT (23)	REGOSOL (21), LITOSOL (21)	AGRICOLA-PECUARIO-FORESTAL, BOSQUE DE PINOS
75	LLANURA COSTERA VERACRUZANA	Endógeno estructural de plataforma monoclinial de lomerías bajas de areniscas y conglomerados del Neógeno / Endógeno acumulativo de planicies aluviales, palustres y lagunas del Cuaternario	100-200	0°-1°	0-20	HC (24) SHC (46)	VERTISOL (17), ACRIOSOL (16), GLEYSOL (15), LITOSOL (14), CAMBISOL (12)	AGRICOLA-PECUARIO-FORESTAL
76	LLANURA Y FANTANOS TABASQUEÑOS	Endógeno acumulativo de planicies aluviales, fluviodeltaicas, costeras y lagunas del Cuaternario / Endógeno estructural de plataforma monoclinial de lomerías bajas de areniscas y conglomerados del Neógeno	0-50	0°-1°	0-20	HC	GLEYSOL (26)	AGRICOLA-PECUARIO-FORESTAL, POPAL Y TELAR
77	SERRA DE LOS TUKTILAS	Endógeno volcánico acumulativo de laderas de montañas altas de flujos lavas andesíticas y de depósitos piroclásticos del Neógeno	200-400	4°-8°	60-120	HC	ANDOSOL (17), LITOSOL (26), ACRIOSOL (16)	SELVA ALTA PERENIFOLIA Y SUPERPERENIFOLIA, AGRICOLA-PECUARIO-FORESTAL
78	SERRAS DEL NORTE DE CHIAPAS	Endógeno estructural plegado de laderas de montañas altas de calizas del Cretácico Superior y de lavas y areniscas del Paleógeno	200-400	0°-16°	100-400	HC	LITOSOL (26), ACRIOSOL (16)	SELVA ALTA PERENIFOLIA Y SUPERPERENIFOLIA, AGRICOLA-PECUARIO-FORESTAL
79	SERRAS LACANDONA	Endógeno estructural plegado de laderas de montañas altas de calizas del Cretácico Superior y de lavas y areniscas del Paleógeno	200-400	0°-1°	0-20	HC	RENZINA (46), LITOSOL (16), ACRIOSOL (16)	SELVA ALTA PERENIFOLIA Y SUPERPERENIFOLIA, AGRICOLA-PECUARIO-FORESTAL
80	SERRAS BAJAS DEL PETEN	Endógeno estructural plegado de laderas de montañas bajas y lomerías de calizas del Cretácico Superior	200-400	4°-8°	60-120	HC	LITOSOL (26)	SELVA ALTA PERENIFOLIA Y SUPERPERENIFOLIA, AGRICOLA-PECUARIO-FORESTAL
81	ALTOS DE CHIAPAS	Endógeno estructural plegado de lomerías altas de calizas del Cretácico Inferior y Superior	600-1000	4°-8°	60-120	SHC (24) SHT (23)	RENZINA (26), LITOSOL (26), LUVISOL (16)	AGRICOLA-PECUARIO-FORESTAL, BOSQUE DE PINOS
82	DEPRESION CENTRAL DE CHIAPAS	Endógeno estructural plegado de lomerías altas de calizas del Cretácico Inferior y Superior / Endógeno acumulativo de planicies aluviales cuaternarias y de piedemontes de conglomerados pleocénicos	600-800	0°-1°	0-20	SHC	LITOSOL (26), VERTISOL (14), RENZINA (11)	AGRICOLA-PECUARIO-FORESTAL, SELVA BAJA CADUCIFOLIA Y SUBCADUCIFOLIA
83	SERRAS DEL SUR DE CHIAPAS	Endógeno plutónico de laderas de montañas bloque altas y bajas de rocas graníticas del Paleozoico	600-800	0°-16°	100-400	SHC	ACRIOSOL (22), REGOSOL (22), LITOSOL (16), CAMBISOL (12)	AGRICOLA-PECUARIO-FORESTAL, SELVA ALTA PERENIFOLIA Y SUPERPERENIFOLIA, BOSQUE DE PINOS
84	LLANURAS DEL ISTMO	Endógeno acumulativo de planicies aluviales, lagunas y costeras del Cuaternario	100-200	0°-1°	0-20	SHC	VERTISOL (16), CAMBISOL (22), FECEM (15), GLEYSOL (11)	AGRICOLA-PECUARIO-FORESTAL, SELVA BAJA CADUCIFOLIA Y SUBCADUCIFOLIA
85	LLANURAS COSTERA DE CHIAPAS Y GUATEMALA	Endógeno acumulativo de planicies aluviales, costeras, fluviodeltaicas y lagunas del Cuaternario	0-50	0°-1°	0-20	SHC	REGOSOL (17), CAMBISOL (16)	AGRICOLA-PECUARIO-FORESTAL
86	HOLANES DE CENTROAMERICA	Endógeno volcánico acumulativo de laderas de montañas altas de flujos lavas andesíticas y de depósitos piroclásticos del Neógeno / Endógeno plutónico de laderas de montañas bloque altas de rocas graníticas del Paleozoico	200-400	0°-16°	100-400	HC	ACRIOSOL (21)	AGRICOLA-PECUARIO-FORESTAL
87	ISLAS REVILLAGIGEDO	Endógeno volcánico acumulativo de laderas de montañas altas de flujos lavas andesíticas del Cuaternario	200-400	0°-16°	100-400	MAC	LITOSOL	SELVA BAJA CADUCIFOLIA Y SUBCADUCIFOLIA, MATORRALES
88	LLANURAS Y LOMEROS DE LA COSTA GUAQUILA NOROCCIDENTAL	Endógeno estructural de plataforma monoclinial de lomerías bajas y piedemontes, de areniscas del Paleógeno / Endógeno acumulativo de planicies aluviales del Cuaternario	50-100	0°-1°	0-20	SHC	VERTISOL (21), REGOSOL (16)	AGRICOLA-PECUARIO-FORESTAL
89	SERRAS Y LOMEROS DE BAJA CALIFORNIA NOROCCIDENTAL	Endógeno acumulativo de piedemontes y lomerías bajas de conglomerados del Cretácico Superior al Neógeno / Endógeno plutónico de laderas de montañas bloque altas de granodioritas cretácicas	200-400	4°-8°	60-120	MAC	LITOSOL (16), REGOSOL (21)	MATORRAL SARCOXISCAULI, MATORRAL ROTIFOLIO
90	CANONES DURANGUENSES NOROCCIDENTAL	Endógeno volcánico acumulativo de laderas de montañas bloque altas (con superficies cumbreales y paredes de canchales de ignimbritas y rollizas del Oligoceno-Mioceno)	2000-2200	0°-16°	100-400	SHT (26) SHC (23)	REGOSOL (42), FECEM (27), LITOSOL (26)	BOSQUE DE PINOS, SELVA BAJA CADUCIFOLIA Y SUBCADUCIFOLIA
91	MESETA CHIHUAHUENSE SUR	Endógeno volcánico acumulativo de laderas de montañas bloque altas (con superficies cumbreales) de ignimbritas y rollizas del Oligoceno-Mioceno	2200-2400	4°-8°	60-120	SHT	REGOSOL (46), FECEM (17), LITOSOL (17)	BOSQUE DE PINOS, BOSQUE DE QUERCUS
92	CANONES DURANGUENSES SUR	Endógeno volcánico modelado de laderas de montañas bloque altas (en paredes de canchales) de ignimbritas y rollizas del Oligoceno-Mioceno	600-800	0°-16°	100-400	SHC	LITOSOL (47), REGOSOL (22)	BOSQUE DE QUERCUS, BOSQUE DE PINOS
93	CANONES DURANGUENSES NOROCCIDENTAL	Endógeno volcánico modelado de laderas de montañas bloque altas (en paredes de canchales) de ignimbritas y rollizas del Oligoceno-Mioceno	2200-2400	10°-33°	100-400	SHC	REGOSOL (46), LITOSOL (44)	BOSQUE DE PINOS, BOSQUE DE QUERCUS
94	CANONES DURANGUENSES SUR	Endógeno volcánico modelado de laderas de montañas bloque altas (en paredes de canchales) de ignimbritas y rollizas del Oligoceno-Mioceno	1600-1800	10°-33°	100-400	SHC	REGOSOL (47), LITOSOL (46)	BOSQUE DE PINOS, BOSQUE DE QUERCUS
95	MESETA DURANGUENSE SUR	Endógeno volcánico acumulativo de laderas de montañas bloque altas (con superficies cumbreales) de ignimbritas y rollizas del Oligoceno-Mioceno	2400-2600	4°-8°	60-120	SHT	REGOSOL (36), LITOSOL (26), CAMBISOL (16)	BOSQUE DE PINOS, AGRICOLA-PECUARIO-FORESTAL
96	SERRAS DE GUANAJUATO Y SAN LUIS POTOSÍ	Endógeno volcánico acumulativo de laderas de montañas bloque altas de ignimbritas del Neógeno	1200-1400	0°-16°	100-400	SAC	LITOSOL (21), FECEM (19)	MATORRAL ESPINOZO TAMALIPECO, AGRICOLA-PECUARIO-FORESTAL, BOSQUE DE QUERCUS
97	CORDILLERA COSTERA DEL OESTE DE GUERRERO	Endógeno volcánico modelado de laderas de montañas altas de flujos lavas andesíticas y de depósitos piroclásticos, del Paleógeno y de lavas del Terciario	400-600	0°-16°	100-400	SHC	LITOSOL (25), REGOSOL (20), LUVISOL (16)	SELVA BAJA CADUCIFOLIA Y SUBCADUCIFOLIA, BOSQUE DE QUERCUS, AGRICOLA-PECUARIO-FORESTAL
98	CORDILLERA COSTERA DEL CENTRO DE GUERRERO	Endógeno estructural plegado de laderas de montañas altas de calizas del Cretácico Inferior / Endógeno plutónico de laderas de montañas bloque altas de rocas graníticas del Terciario	1000-1200	0°-16°	100-400	SHC	REGOSOL (31), RENZINA (26), ACRIOSOL (16), LUVISOL (16)	BOSQUE DE PINOS, SELVA BAJA CADUCIFOLIA Y SUBCADUCIFOLIA
99	CORDILLERA COSTERA DEL ESTE DE GUERRERO	Endógeno estructural metamórfico de laderas de montañas altas de depósitos del Paleozoico / Endógeno plutónico de laderas de montañas bloque altas de granitos y granodioritas del Terciario	1000-1200	0°-16°	100-400	SHC	LITOSOL (21), REGOSOL (25)	AGRICOLA-PECUARIO-FORESTAL, BOSQUE DE PINOS, BOSQUE DE QUERCUS
100	CORDILLERA COSTERA DE OAXACA	Endógeno estructural metamórfico de laderas de montañas altas de granito del Jurásico / Endógeno plutónico de laderas de montañas bloque altas de granitos del Terciario	200-400	0°-16°	100-400	SHC	ACRIOSOL (46), LUVISOL (22), REGOSOL (16)	BOSQUE DE PINOS, AGRICOLA-PECUARIO-FORESTAL
101	SERRAS SURORIENTALES DE OAXACA	Endógeno estructural metamórfico de laderas de montañas altas de granito del Precámbrico / Endógeno plutónico de laderas de montañas bloque altas de granitos del Cretácico	200-400	0°-16°	100-400	SHC (26) SHT (24)	REGOSOL (26), ACRIOSOL (19), FECEM (15), LUVISOL (15)	BOSQUE DE PINOS, SELVA BAJA CADUCIFOLIA Y SUBCADUCIFOLIA

\*Claves de dominio morfoclimático dominante: MAC=Mayo Arido Cálido, MAT=Mayo Arido Templado, AC=Arido Cálido, AT=Arido Templado, SAC=Semiárido Cálido, SAT=Semiárido Templado, SHC=Subhúmedo Cálido, SHT=Subhúmedo Templado, HC=Húmedo Cálido, HT=Húmedo Templado. Nota: Las cifras entre paréntesis indican el % de cada clase.

\*\*Las cifras entre paréntesis corresponden con el % de superficie de unidades de suelo dentro de la región correspondiente.

### Referencias bibliográficas:

Coque Roger (1984), *Geomorfología*, Alianza Universidad Textos 79, España.

Hernández-Cerda M.E.; Macías-Morales L. (2005). Mapa de Climas, Clave I.5.1. Escala 1:4,000,000. In SEDESOL-IG UNAM (2005), Integración del Sistema Nacional de Información para el Desarrollo Territorial, Informe final del proyecto, México.

INEGI (1981), Carta Fisiográfica 1:1,000,000, Cartas *Tijuana, La Paz, Chihuahua, Monterrey, Guadalajara, México, Villahermosa y Mérida*, México.

INEGI (2000-2001), Conjunto de datos vectoriales topográficos (curvas cada 100 m) y geológicos de la República Mexicana, escala 1:250,000, México.

ITC (2004), *Integrated Land and Water Management Information System (ILWIS), User's Manual* Version 3.2, ITC, Holanda.

López-Blanco, J. (En prensa), "Procesos geomorfológicos dominantes en México" en: Delgado J. y Alcántara A.I. (Comp., 2008), *Geografía de México*, Instituto de Geografía UNAM; México.

López-Blanco, J.; Villers-Ruiz, L. (1995), "Delineating boundaries of environmental units for land management using a geomorphological approach and GIS: A study in Baja California, Mexico", *Remote Sensing of Environment*, Vol. 53, No. 2.

Lugo Hubp J. (1990), "El relieve de la República Mexicana", *Rev. Mex. de Cienc. Geol.*, Vol. 9, No.1.

Quiñones, H. (1987), "El sistema fisiográfico de la dirección General de Geografía", *Rev. de Geografía*, 1(2), INEGI, México.

Tricart J. y J. Kilian (1982), *La Eco-Geografía y la Ordenación del Medio Natural*, Anagrama, Elementos Críticos 22, Barcelona.

Verstappen, H. (1983), *Applied Geomorphology*, Elsevier, Amsterdam.

Verstappen, H.Th.; R.A.Van Zuidam (1991), *The ITC System of Geomorphologic Survey: A basis for the evaluation of natural resources and hazards*, ITC No.10, Holanda.