

ATLAS GEOGRÁFICO

DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DR ©2006

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Edificio sede
Boulevard Adolfo Ruiz Cortines No. 4209
Jardines en la Montaña, CP 14210
Tlalpan, México D.F.

<http://www.semarnat.gob.mx>
contactodgeia@semarnat.gob.mx

ATLAS GEOGRÁFICO DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Impreso en México

Para mayor información favor de comunicarse a:

Dirección General de Estadística e Información Ambiental
Dirección de Geomática
Boulevard Adolfo Ruiz Cortines No. 4209
Jardines en la Montaña, CP 14210
Tlalpan, México D.F.
Teléfonos: 5628 0640 y 5628 0805

Ing. José Luis Luege Tamargo
Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Dr. Fernando Tudela Abad
Subsecretario de Planeación y Política Ambiental

Ing. José Ramón Ardavín Ituarte
Subsecretario de Fomento y Normatividad Ambiental

Lic. Jesús Becerra Pedrote
Subsecretario de Gestión para la Protección Ambiental

Ing. Gonzalo A. Guerra Hernández
Oficial Mayor

Lic. Mónica Rodríguez Cárdenas
Coordinadora General de Comunicación Social

Dr. Arturo Flores Martínez
Encargado de la Dirección General de Estadística e Información Ambiental





El Atlas del Medio Ambiente y Recursos Naturales es parte del Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales (SNIARN) de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

COORDINACIÓN GENERAL
Cleotilde Arellano Molina

PARTICIPANTES

Erik de Valle Salgado
Patricia Saucedo Pinelo
Rocío Araceli Miranda González
Regina Reyna Cruz
Luis Arturo Cabrera López
Jorge Alejandro Vergara Carmona
Arturo Flores Martínez
César E. Rodríguez Ortega
Verónica E. Solares Rojas
Mildred Castro Hernández
Miguel de J. Gutiérrez Ladrón de Guevara
Miguel Chipole Ibáñez

DISEÑO GRÁFICO

Bertha Alicia Barajas Cortés
Miriam Ruth Alcántara Mendoza
Ariadna Jaimes Chacón

AGRADECIMIENTOS

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
Gabino Gaspar Monterrosa Reyes
Alejandro Díaz Ponce de León
Domingo A. Silva Gambo

COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD

Enrique Muñoz López

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA

Francisco Takaki Takaki
Francisco Javier Jiménez Nava
E. Arturo Victoria Hernández
José Rodríguez Rocha
Víctor Manuel Romero Benítez
Alejandro Barrientos Reyna
Patricia Huerta Hernández
E. Francisco Mendoza de la Torre

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), a través del proyecto PNUD-SEMARNAT, "Espacios públicos de concertación social para procesos de desarrollo sustentable local" apoyó parcialmente la elaboración de esta obra, con objeto de mejorar la cantidad, calidad y accesibilidad de la información ambiental.



Contenido

PRESENTACIÓN	6		
1.- VEGETACIÓN Y USO DEL SUELO			
Vegetación primaria potencial	8		
Vegetación y uso del suelo	10		
Información cartográfica relacionada disponible en la Base de Datos Digital Geográfica - SNIARN	12		
2.- SUELOS			
Edafología	14		
Degradación de los suelos			
Nivel de degradación	16		
Degradación de los suelos			
Procesos de degradación	18		
Degradación química de los suelos			
Causas de la degradación	20		
Erosión hídrica de los suelos			
Causas de la degradación	22		
Erosión eólica de los suelos			
Causas de la degradación	24		
Información cartográfica relacionada disponible en la Base de Datos Digital Geográfica - SNIARN	26		
3.- BIODIVERSIDAD			
Regiones ecológicas	28		
Regiones terrestres prioritarias	30		
Regiones hidrológicas y marinas prioritarias	32		
Áreas de importancia para la conservación de las aves (AICAS)	34		
Áreas naturales protegidas (ANP)	36		
Unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre (Uma)	38		
Información cartográfica relacionada disponible en la Base de Datos Digital Geográfica - SNIARN	40		
4.- ATMÓSFERA			
Clima	42		
Temperatura media anual	44		
Precipitación media anual	46		
Información cartográfica relacionada disponible en la Base de Datos Digital Geográfica - SNIARN	48		
5.- AGUA			
Regiones hidrológicas	50		
Ríos principales	52		
Acuíferos	54		
Disponibilidad de agua subterránea	56		
Presas principales	58		
Información cartográfica relacionada disponible en la Base de Datos Digital Geográfica - SNIARN	60		
6.- REGIONALIZACIÓN Y ORDENAMIENTO DEL TERRITORIO			
Regiones hidrológico - administrativas	62		
Regiones de la Comisión Nacional Forestal	64		
Ordenamientos ecológicos	66		
Información cartográfica relacionada disponible en la Base de Datos Digital Geográfica - SNIARN	68		
7.- MEDIO FÍSICO - GEOLOGÍA			
Rocas	70		
Volcanes y zonas geotérmicas	72		
Fisiografía	74		
Información cartográfica relacionada disponible en la Base de Datos Digital Geográfica - SNIARN	76		
GLOSARIO DE TÉRMINOS	77		

Presentación

El medio ambiente y los recursos naturales son elementos indispensables para el desarrollo y bienestar de la sociedad. Cada vez existe mayor conciencia acerca de la importancia de los bienes y servicios ambientales que proveen los ecosistemas naturales y de los efectos negativos que el deterioro ambiental y la pérdida de los recursos naturales pueden ocasionar sobre la salud de la población, e incluso, sobre el desarrollo futuro de los países.

La conservación de la biodiversidad y la protección del ambiente en el contexto del desarrollo sustentable son objetivos centrales de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Para alcanzarlos, en los últimos años se ha hecho un esfuerzo importante por contar con información confiable y actualizada del ambiente y los recursos naturales del país, de tal manera que las estrategias y los programas que se formulen se encuentren debidamente fundamentados.

El eje principal de este esfuerzo es el Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales (SNIARN), conformado por un conjunto de bases de datos estadísticos y geográficos, equipos, programas, documentos y procedimientos dedicados a recopilar, organizar y difundir la información acerca del ambiente y los recursos naturales del país.

La Base de Datos Geográfica es un componente importante del SNIARN y contiene la información geográfica del sector. La información contenida en esta base de datos ha sido generada por diferentes áreas de la Secretaría, sus órganos desconcentrados y descentralizados, así como también por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI); se encuentra integrada de acuerdo a las normas técnicas emitidas por el INEGI.

El Atlas Geográfico del Medio Ambiente y Recursos Naturales es un esfuerzo más de la Secretaría por dar a conocer la información contenida en el SNIARN y promover su uso. Contiene una selección de 28 mapas con información sobre el estado del ambiente y los recursos naturales del país. Los temas incluidos son: vegetación y uso del suelo, suelos, biodiversidad, atmósfera, agua, regionalización del territorio y medio físico. Para cada uno de los mapas presentados se hace una breve descripción de la información más importante y un resumen de su ficha técnica o metadato que contiene información importante sobre sus atributos espaciales, así como los medios por los cuales se puede solicitar esta información. Al final de cada uno de los temas se presenta un listado con otros mapas relacionados y que se encuentran disponibles en la base de datos geográfica.

El Atlas Geográfico del Medio Ambiente y Recursos Naturales, junto con los otros productos de integración y difusión de la información ambiental, son producto del esfuerzo de compilación, edición y difusión que la Semarnat realiza para consolidar el Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales (SNIARN) como la base de información confiable y oportuna que permita mantener informada a la sociedad del país acerca del estado que guarda el ambiente y sus recursos naturales.



VEGETACIÓN Y USO DEL SUELO





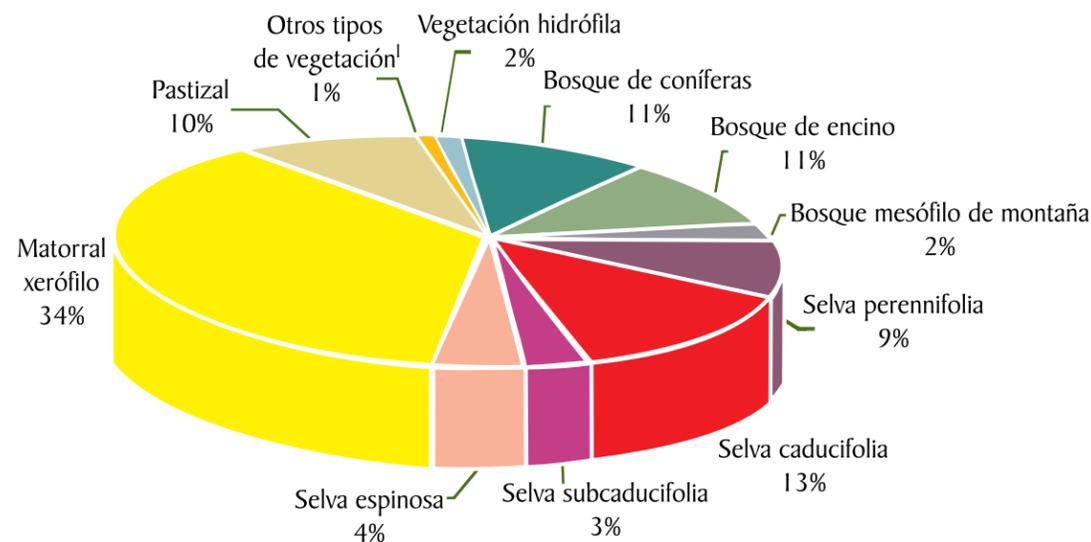
Vegetación y uso del suelo

VEGETACIÓN PRIMARIA POTENCIAL

La compleja fisiografía de México, su variedad climática y su ubicación geográfica permiten la existencia de una gran variedad de tipos de vegetación. A nivel mundial, México es reconocido como uno de los países con mayor diversidad en tipos de vegetación. En su territorio pueden encontrarse selvas, bosques templados y matorrales xerófilos, pastizales, vegetación hidrófila y praderas de alta montaña, entre otros muchos tipos.

La vegetación primaria potencial se refiere a las cubiertas vegetales que dados el clima, el suelo, la geología y la biogeografía deberían existir en sitios particulares en ausencia de actividades humanas. Con base en estos criterios, los matorrales xerófilos serían la cubierta vegetal más extensa en el país (cerca del 34% de la superficie), seguidos por las selvas (29%), los bosques templados (cerca de 24%) y los pastizales (10%). Las menores coberturas (inferiores al 1% del territorio) corresponderían a los tipos de vegetación de condiciones particulares, como son los palmares, los matorrales submontanos, la vegetación de dunas costeras y los chaparrales, entre otros.

COBERTURA POTENCIAL DE LOS PRINCIPALES TIPOS DE VEGETACIÓN EN MÉXICO



Nota: ¹ Incluye palmar natural, vegetación de dunas costeras, chaparral, matorral submontano, sabana, matorral subtropical, palmar inducido y sabanoide.

Fuente: INEGI. *Carta de vegetación primaria, escala 1: 1,000,000*. México. 2003.

METADATO

Información de identificación:

Cita:

Información para cita:

Título: Vegetación Primaria - Escala 1: 1,000,000.

Productor: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)

Fecha de publicación: junio del 2003

Edición: Ira

Lugar de la publicación: Aguascalientes, Aguascalientes, México

Descripción:

Resumen:

La Carta de Vegetación Primaria de México permite conocer la distribución de los principales tipos de vegetación, además de servir de apoyo para la planeación de los trabajos de estadística, manejo y conservación de los recursos naturales. Esta carta es parte de un nuevo producto basado en la Cartografía de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI. Se elaboró de 1999 al 2000 con la adecuación de la información de los tipos de vegetación representada en las diferentes series de la Carta de Uso de Suelo y Vegetación, verificación de campo (1999-2000), recopilación bibliográfica sobre la distribución geográfica y características florísticas de la vegetación en diferentes partes del país, adecuación de la información temática por medio de interpretación analógica de imágenes de satélite (espaciomaps de 1993) y la elaboración de hipótesis sobre las áreas que no mantienen relictos de la vegetación original.

Propósito:

Brindar al usuario la información necesaria para el estudio de los cambios en el uso del suelo, evaluación y pronóstico de la situación de los recursos vegetales. También representa un apoyo en programas académicos y de protección ambiental, en la planeación de actividades de reforestación, para apoyar los programas de conservación del hábitat de las especies vegetales y animales, así como todo lo concerniente a conocer y apoyar las políticas de aprovechamiento y conservación de los recursos naturales en el contexto del desarrollo sostenible del país. Este producto apoya el desarrollo de proyectos de cobertura regional en diversos campos en los que la información sobre la posición y distribución de los fenómenos geográficos es esencial.

Vigencia: de acuerdo a las condiciones de campo

Estatus:

Avance: completo

Frecuencia de mantenimiento y actualización: de acuerdo a las necesidades

Dominio espacial:

Coordenadas límites:

Coordenada límite al oeste: -120

Coordenada límite al este: -84

Coordenada límite al norte: 36

Coordenada límite al sur: 12

Restricciones de acceso: acceso con costo al público en disco compacto en los centros de venta del INEGI y gratuito a través de su sitio en la red.

Restricciones de uso: ninguna

Información de referencia espacial:

Definición del sistema de coordenadas horizontales:

Plano:

Proyección cartográfica:

Nombre de la proyección cartográfica: Cónica Conforme de Lambert

Paralelo estándar: 17.500000

Paralelo estándar: 29.500000

Longitud del meridiano central: -102.000000

Latitud del origen de la proyección: +12.000000

Falso este: 2500000

Falso norte: 0

Información de coordenadas plana:

Unidades de distancias planas: metros

Modelo geodésico:

Nombre del datum horizontal: ITRF92

Nombre del elipsoide: D GRS 1980

Semi-eje mayor: 6378137.000000

Denominador de la razón de aplastamiento: 298.257222

Información de referencia de metadatos:

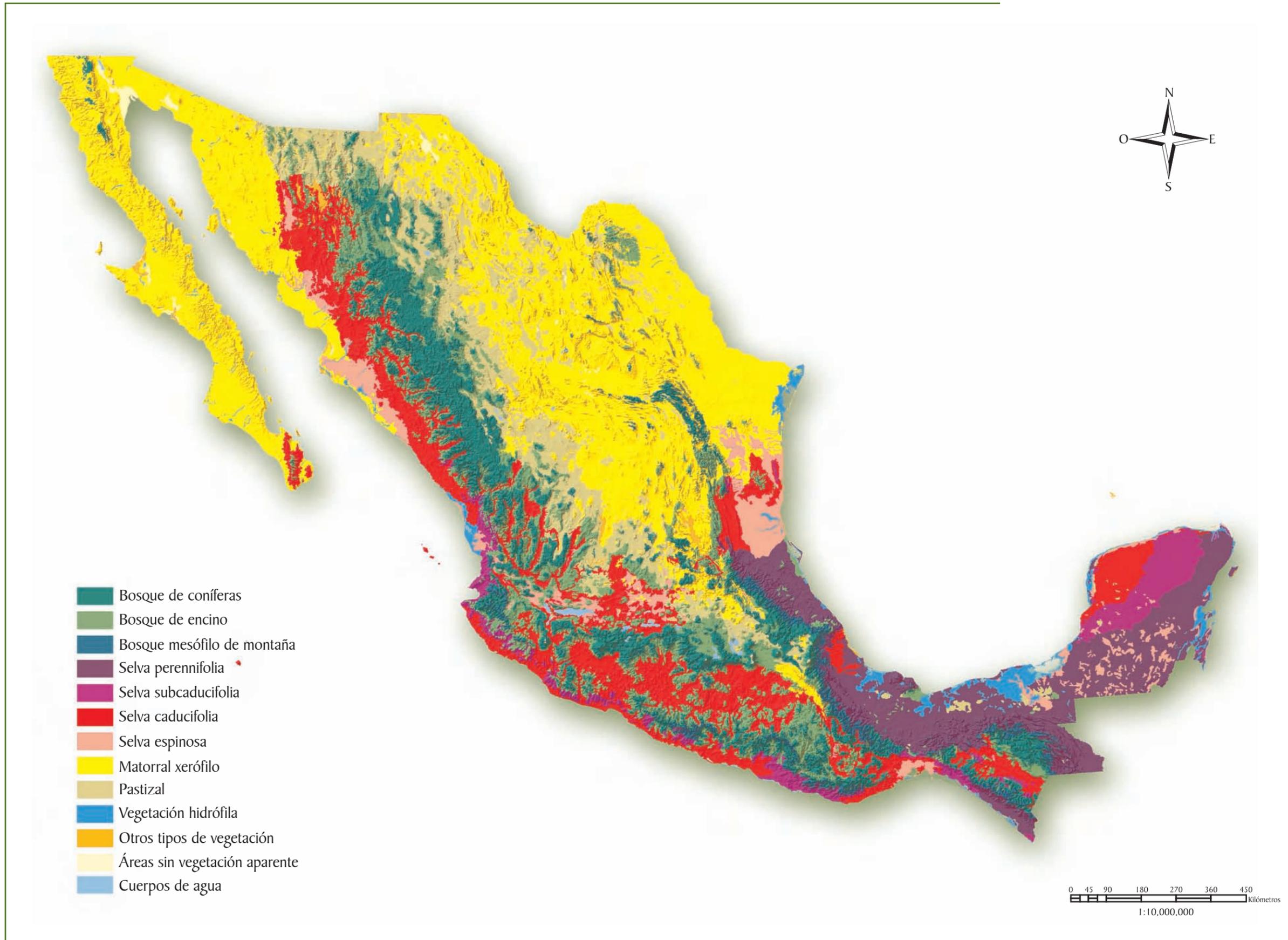
Nombre del estándar de metadatos: FGDC Contenido del Estándar para Metadatos Geoespaciales

Versión del estándar de metadatos: FGDC-STD-001-1998

Restricciones de acceso a los metadatos: ninguna

Restricciones de uso de metadatos: ninguna

Vegetación primaria potencial





Vegetación y uso del suelo

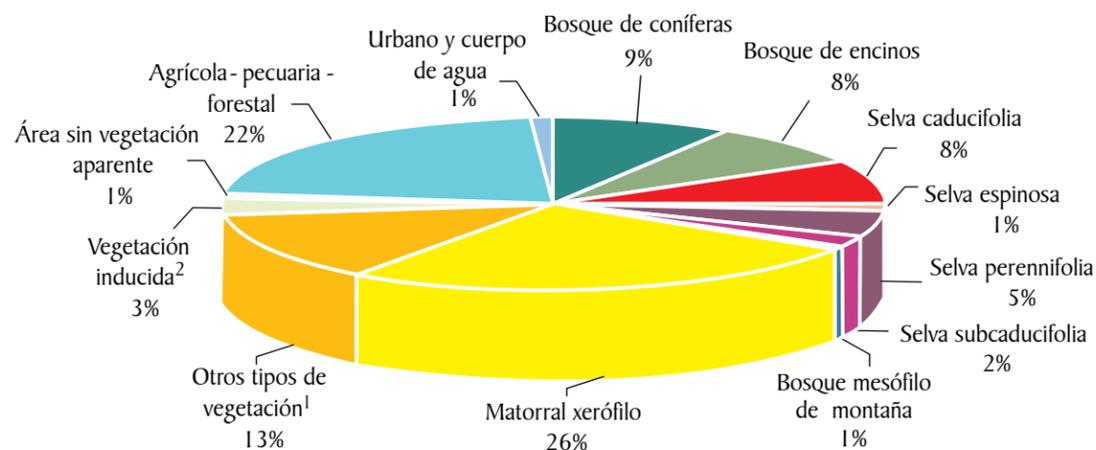
VEGETACIÓN Y USO DEL SUELO

Las actividades humanas han modificado sustancialmente la vegetación natural del país. La desaparición de la cubierta natural o su alteración son los signos más evidentes. El crecimiento de las zonas urbanas y rurales, el cambio de uso del suelo para actividades productivas (principalmente para la agricultura y la ganadería) y el crecimiento de la infraestructura (caminos y carreteras, tendidos eléctricos y presas, entre otros) son los principales impulsores de estos cambios.

En el año 2002, la vegetación natural ocupaba cerca del 73% del territorio nacional. Los matorrales xerófilos se extendían en mayor proporción (cerca del 26% de la superficie nacional), mientras que las selvas y los bosques ocuparon cerca del 34%, más o menos en proporciones similares (16 y 18%, respectivamente). Sin embargo, no toda la vegetación natural se conservaba intacta; una fracción importante se encontraba en estado secundario, es decir, estructural y funcionalmente distinta de la cobertura vegetal intacta, o primaria. Para ese mismo año, por ejemplo, 65% de las selvas remanentes era considerada secundaria.

La superficie utilizada por las actividades productivas (agrícolas, pecuarias y forestales) ocupaba en 2002 cerca de 22% de la superficie nacional, localizándose principalmente en la región centro y en las planicies costeras del Golfo (desde Tamaulipas hasta Tabasco) y el Pacífico (principalmente en Sonora y Sinaloa). Los estados con mayor superficie agropecuaria y que han transformado más profundamente sus ecosistemas naturales son Tabasco, Tlaxcala y Veracruz.

VEGETACIÓN Y USO DEL SUELO EN MÉXICO, 2002



Nota: ¹ Incluye pastizal natural, humedal, vegetación halófila y gipsófila, bosque cultivado, pastizal inducido o cultivado, vegetación de galería, palmar natural, vegetación de dunas costeras, chaparral, matorral submontano, sabana, matorral subtropical, palmar inducido y sabanoide.

² Incluye Bosque cultivado, pastizal inducido o cultivado.

Fuente: INEGI. *Carta de uso actual del suelo y vegetación Serie III. México 2005.*

METADATO

Información de identificación:

Cita:

Información para cita:

Título: Uso de Suelo y Vegetación Serie III - Escala 1: 250,000.

Productor: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)

Fecha de publicación: 2005

Edición: Ira

Lugar de la publicación: Aguascalientes, Aguascalientes, México

Descripción:

Resumen:

Los Conjuntos de Datos Vectoriales de la Carta de Uso del Suelo y Vegetación, escala 1: 250,000 - Serie III, contienen información del Uso del Suelo y Vegetación obtenida a partir de la interpretación tradicional de imágenes Landsat ETM de los años 2000 y 2002, y respaldada con trabajos de campo de 2002, 2003 y 2004. Esta cartografía de recursos naturales muestra la ubicación, distribución y extensión de los diferentes ecosistemas vegetales y la agricultura con sus respectivas variantes como son los tipos de vegetación, tipos principales de prácticas agrícolas e información ecológica relevante. Dicha información geográfica digital contiene datos estructurados en forma vectorial y codificada de acuerdo con el Diccionario de Datos Vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación escala 1: 250,000 de los diferentes objetos geográficos contenidos en los conjuntos de datos de la escala referida.

Propósito:

Brindar al usuario la continuidad necesaria para el estudio de los cambios en el uso del suelo y la evaluación y pronóstico de la situación de los recursos vegetales; representa también un apoyo en programas académicos y de protección ambiental, en la planeación de actividades de reforestación, para apoyar los programas de conservación del hábitat de las especies animales, así como todo lo concerniente a conocer y apoyar las políticas de aprovechamiento y conservación de los recursos naturales en el contexto del desarrollo sustentable del país.

Vigencia: de acuerdo a las condiciones de campo

Estatus:

Avance: completo

Frecuencia de mantenimiento y actualización: de acuerdo a las necesidades

Dominio espacial:

Coordenadas límites:

Coordenada límite al oeste: -120.00

Coordenada límite al este: -84.00

Coordenada límite al norte: 36.00

Coordenada límite al sur: 12.00

Restricciones de acceso: acceso con costo al público en disco compacto en los centros de venta del INEGI y gratuito a través de su sitio en la red.

Restricciones de uso: ninguna

Información de referencia espacial:

Definición del sistema de coordenadas horizontales:

Plano:

Proyección cartográfica:

Nombre de la proyección cartográfica: Cónica Conforme de Lambert

Paralelo estándar: 17.500000

Paralelo estándar: 29.500000

Longitud del meridiano central: -102.000000

Latitud del origen de la proyección: +12.000000

Falso este: 2500000

Falso norte: 0

Información de coordenadas plana:

Unidades de distancias planas: metros

Modelo geodésico:

Nombre del datum horizontal: ITRF92

Nombre del elipsoide: D GRS 1980

Semi-eje mayor: 6378137.000000

Denominador de la razón de aplastamiento: 298.257222

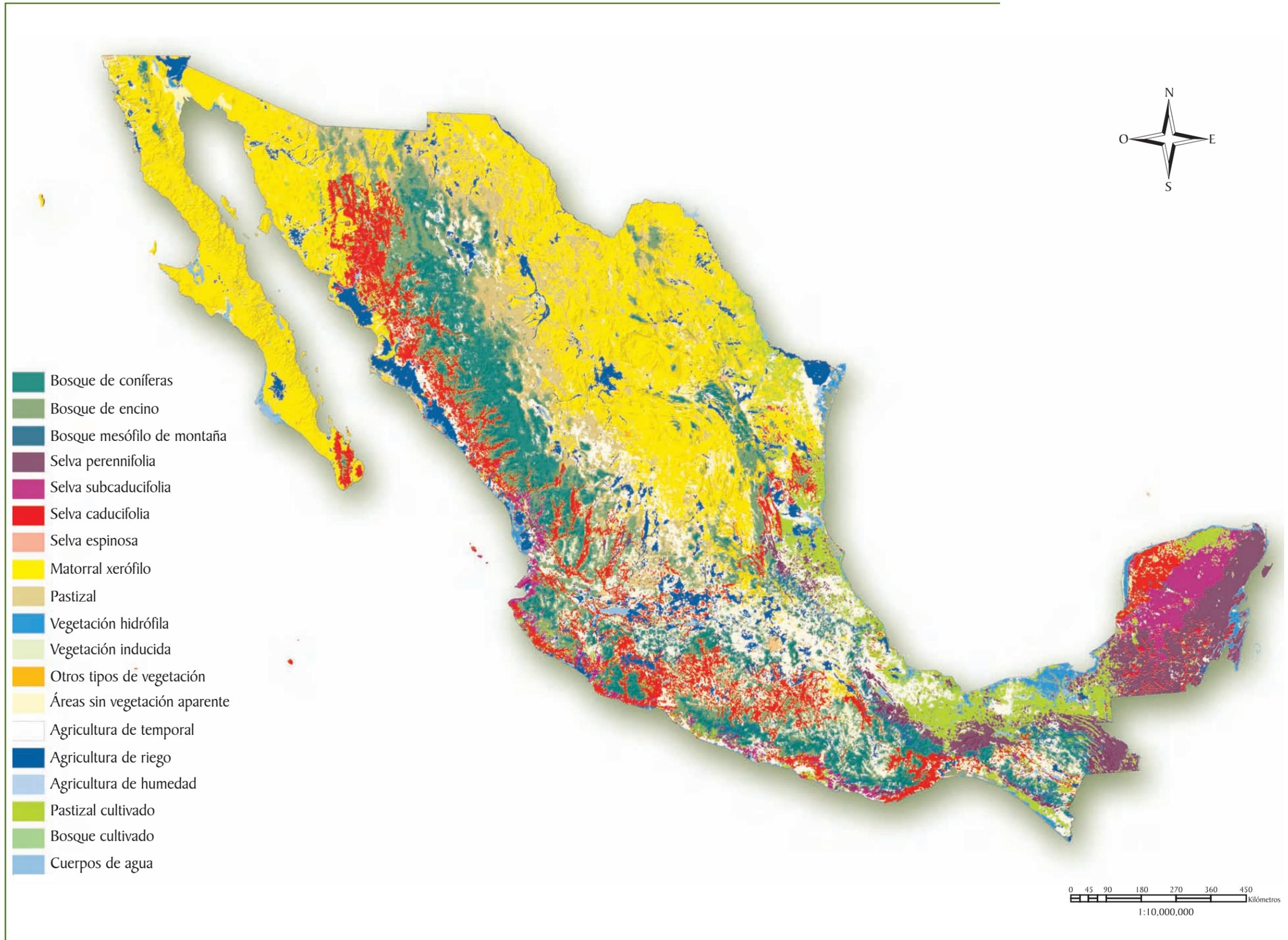
Información de referencia de metadatos:

Nombre del estándar de metadatos: FGDC Contenido del Estándar para Metadatos Geoespaciales

Versión del estándar de metadatos: FGDC-STD-001-1998

Restricciones de acceso a los metadatos: ninguna

Restricciones de uso de metadatos: ninguna



Información cartográfica relacionada disponible en la Base de Datos Digital Geográfica-SNIARN

Vegetación y uso del suelo

- 1.- USO DE SUELO Y VEGETACIÓN SERIE I - ESCALA 1: 250,000. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA.
- 2.- USO DE SUELO Y VEGETACIÓN SERIE II - ESCALA 1: 250,000. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA.
CAPAS:
 - Presencia de actividades forestales y pecuarias
 - Cultivos
 - Sitios de especies vegetales
 - Agricultura nómada
- 3.- USO DE SUELO Y VEGETACIÓN SERIE II (REESTRUCTURADA) - ESCALA 1: 250,000. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA.
- 4.- USO DE SUELO Y VEGETACIÓN SERIE III - ESCALA 1:250,000. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA.
CAPAS:
 - Cubierta vegetal
 - Sistemas agrícolas
 - Tipos de vegetación por aspecto
 - Erosión
 - Agricultura nómada
 - Puntos de observación de especies determinantes o de importancia ecológica y/o económica
 - Puntos de observación de cultivos más comunes o de mayor importancia económica
 - Presencia de actividades pecuarias
 - Presencia de actividades forestales
 - Altura cualitativa de la vegetación arbórea
 - Estimación relativa del área cubierta por el dosel superior de la vegetación arbórea y arbustiva
 - Información puntual de las comunidades vegetales de importancia ecológica cuya área no es representable como un polígono a escala 1:250,000
 - Información lineal de las comunidades vegetales de importancia ecológica cuya área no es representable como un polígono a escala 1:250,000
 - Presencia de actividades no tradicionales o especiales como apicultura, ranchos cinegéticos, etc.
- 5.- USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 1976 - ESCALA 1: 250,000, COBERTURA PREPARADA PARA EL ANÁLISIS DE CAMBIO DE USO DE SUELO. INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA.
- 6.- USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 1993 - ESCALA 1: 250,000, COBERTURA PREPARADA PARA EL ANÁLISIS DE CAMBIO DE USO DE SUELO. INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA.
- 7.- USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2000 - ESCALA 1: 250,000, COBERTURA PREPARADA PARA EL ANÁLISIS DE CAMBIO DE USO DE SUELO. INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA.
- 8.- DIVISIONES FLORÍSTICAS EN TÓPICOS FITOGEOGRÁFICOS - ESCALA 1: 8,000,000. ATLAS NACIONAL DE MÉXICO VOL. II. INSTITUTO DE GEOGRAFÍA, UNAM.
- 9.- VEGETACIÓN POTENCIAL SEGÚN RZEDOWSKI – ESCALA 1: 4,000,000. ATLAS NACIONAL DE MÉXICO VOL. II. INSTITUTO DE GEOGRAFÍA, UNAM.
- 10.- CARTA FISONÓMICA ESTRUCTURAL DE LA VEGETACIÓN DE MÉXICO – ESCALA 1: 4,000,000. UNIVERSIDAD DE PAVIA.



SUELOS





Suelos

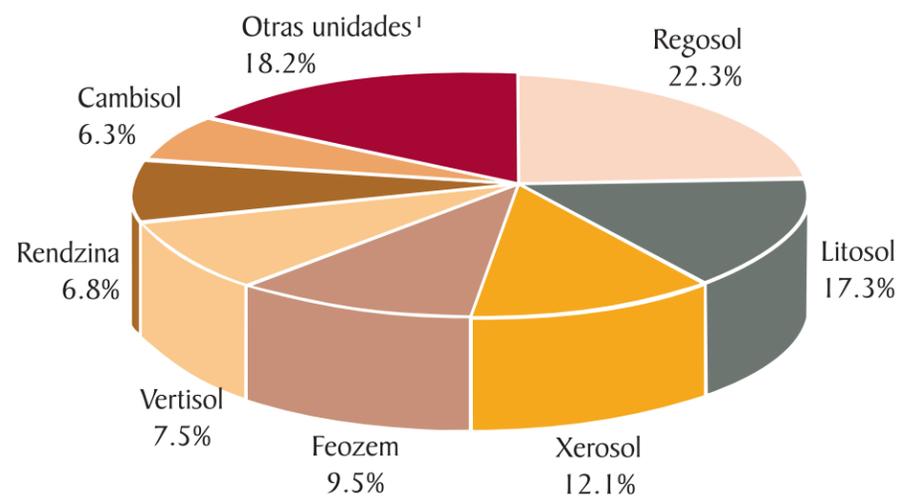
EDAFOLOGÍA

El suelo es la parte exterior de la corteza terrestre donde las rocas se desintegran por efecto de los agentes climáticos y biológicos y se forma una cubierta en la que la flora y la fauna microbianas transforman el material mineral en alimento para las plantas.

Las condiciones fisiográficas y climáticas de México, así como su compleja historia geológica, han permitido el desarrollo de una gran variedad de tipos de suelo en el territorio. De las 30 unidades reconocidas por la FAO/UNESCO/ISRIC en 1988, 21 se encuentran en el país. Más de la mitad del territorio está dominado por tres unidades: los regosoles (22.3% del territorio nacional), suelos por lo general poco desarrollados, constituidos por material suelto y abundantes en las zonas montañosas de las Sierras Madre Occidental y del Sur; los litosoles (17.3%), suelos muy delgados (con espesores menores a los 10 centímetros), generalmente presentes en topografías planas o levemente onduladas y abundantes en la Península de Yucatán; y los xerosoles (12.1%), restringidos a las zonas áridas y semiáridas del centro y norte del país.

También destacan los feozems (9.5% del país), suelos ricos en materia orgánica, muy fértiles y aptos para el cultivo, comunes de los climas templados y tropicales y presentes principalmente en el Eje Neovolcánico Transversal y porciones de la Sierra Madre Occidental. En contraste, los vertisoles (7.5%) son suelos sumamente arcillosos, por lo general profundos y de difícil trabajo para la agricultura. Aunque no se consideran suelos fértiles, con prácticas tecnológicas adecuadas e insumos pueden mantener cultivos con alta productividad. Estos suelos son frecuentes en algunas zonas del Eje Neovolcánico Transversal.

PRINCIPALES UNIDADES DE SUELO EN MEXICO



Nota: ¹Otras unidades: Luvisol, yermosol, solonchak, acrisol, gleysol, castañozem, andosol, arenosol, fluvisol, nitosol, solonetz, chernozem, arenosol, y ranker. También se incluyen los cuerpos de agua.

Fuentes: González, M. F. *Las comunidades vegetales de México: Propuesta para la unificación de la clasificación y nomenclatura de la vegetación de México*. México. 2003.

INEGI. *Edafología de la República Mexicana, escala 1: 1,000,000*. México. 1994.

METADATO

Información de identificación:

Cita:

Información para cita:

Título: Edafología - Escala 1: 1,000,000

Productor: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)

Fecha de publicación: 1994

Edición: Ira

Lugar de la publicación: México, D.F.

Descripción:

Resumen:

El Continuo Edafológico 1: 1,000,000 se originó de la unión de los conjuntos de la Serie I, versión concluida en 1983, por medio de interpretación visual de imágenes de satélite, fotointerpretación de fotografías aéreas, verificación de campo, análisis de laboratorio y tipificado basado en la Clasificación Mundial de Suelos FAO/UNESCO/1968, modificada a las condiciones ambientales del país en 1970 por la Comisión de Estudios del Territorio Nacional (CETENAL) y la conversión de los originales analógicos a formato digital (1994 INEGI-EROS Data Center U.S Geological Survey-Soil Conservation Service, U.S. Department of Agriculture).

Propósito:

Proporcionar información respecto a las características morfológicas, físicas y químicas de los suelos del territorio nacional.

Vigencia: de acuerdo a las condiciones de campo

Estatus:

Avance: completo

Frecuencia de mantenimiento y actualización: de acuerdo a las necesidades

Dominio espacial:

Coordenadas límites:

Coordenada límite al oeste: -118.456666

Coordenada límite al este: -086.710000

Coordenada límite al norte: +32.718333

Coordenada límite al sur: +14.540833

Restricciones de acceso: acceso con costo al público en disco compacto en los centros de venta del INEGI y gratuito a través de su sitio en la red.

Restricciones de uso: ninguna

Información de referencia espacial:

Definición del sistema de coordenadas horizontales:

Plano:

Proyección cartográfica:

Nombre de la proyección cartográfica: Cónica Conforme de Lambert

Paralelo estándar: 17.500000

Paralelo estándar: 29.500000

Longitud del meridiano central: -102.000000

Latitud del origen de la proyección: +12.000000

Falso este: 2500000

Falso norte: 0

Información de coordenadas plana:

Unidades de distancias planas: metros

Modelo geodésico:

Nombre del datum horizontal: ITRF92

Nombre del elipsoide: D GRS 1980

Semi-eje mayor: 6378137.000000

Denominador de la razón de aplastamiento: 298.257222

Información de referencia de metadatos:

Nombre del estándar de metadatos: FGDC Contenido del Estándar para Metadatos Geoespaciales

Versión del estándar de metadatos: FGDC-STD-001-1998

Restricciones de acceso a los metadatos: ninguna

Restricciones de uso de metadatos: ninguna





Suelos

DEGRADACIÓN DE LOS SUELOS

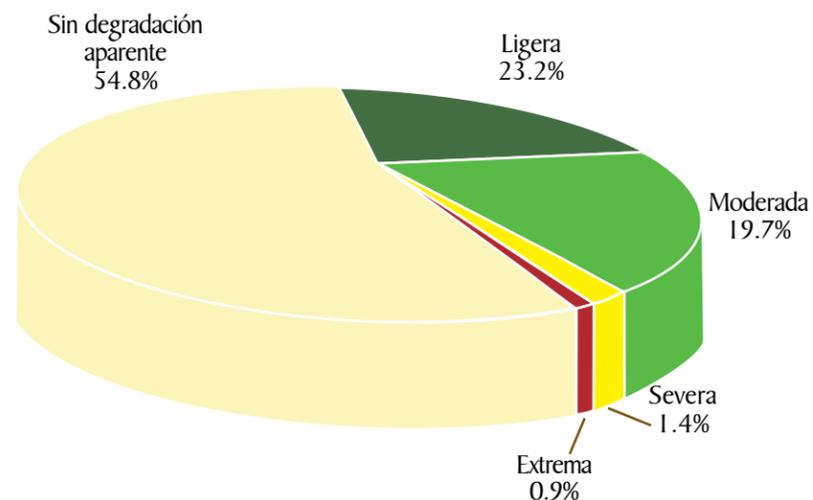
Nivel de degradación

El suelo es un recurso natural no renovable que resulta difícil y costoso recuperar, más aun después de ser erosionado por las fuerzas abrasivas del agua o el viento o por su deterioro físico o químico. La degradación del suelo se refiere a los procesos desencadenados por las actividades humanas que reducen su capacidad actual y/o futura para sostener a los ecosistemas naturales o manejados, para mantener o mejorar la calidad del aire y agua y para preservar la salud humana.

Los suelos afectados por algún tipo de degradación en el país representan el 45% de la superficie (es decir, cerca de 88 millones de hectáreas). De esta superficie, 5% presenta un nivel de deterioro severo (irrecuperables a menos que se realicen proyectos de restauración) o extremo (cuya recuperación es materialmente imposible). El restante 95% de la superficie presenta niveles de degradación considerados ligeros o moderados.

Entre las principales causas de la degradación de los suelos están la agricultura y la ganadería, principalmente por el cambio de uso del suelo que se destina a estas actividades (cada una es responsable del 17.5% de la superficie degradada). La deforestación es la tercera causa (7.4%) y le sigue la urbanización (1.5%). La sobreexplotación de la vegetación para consumo y las actividades industriales influyen en poco menos del 2% de la superficie nacional.

DEGRADACIÓN DE LOS SUELOS SEGÚN NIVEL EN MÉXICO, 2002



Fuente: Semarnat y Colegio de Postgraduados. *Evaluación de la Degradación de los Suelos Causada por el Hombre en la República Mexicana, a escala 1: 250,000: Memoria Nacional 2001-2002*. México. 2004.

METADATO

Información de identificación:

Cita:

Información para cita:

Título: Nivel de Degradación de Suelos - Escala 1: 250,000

Productor: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat)

Productor: Dirección de Geomática

Fecha de publicación: 2004

Edición: Ira

Lugar de la publicación: México, D.F.

Descripción:

Resumen:

Esta información fue extraída del mapa de la Degradación de los Suelos Causada por el Hombre, escala 1: 250,000, generada por la Dirección General Forestal y de Suelos y el Colegio de Postgraduados en el período 2001-2002. Los elementos que se distinguen son la degradación química y física, así como de la erosión eólica e hídrica, excluyendo los otros tipos como son las condiciones naturales, influencia humana y tierras sin uso en las que se incluyen: regiones áridas montañosas, afloramientos rocosos, dunas costeras y planicies. Estos últimos tipos se ubican como sin degradación aparente.

Los niveles de degradación que se asociaron a los tipos de degradación y erosión son:

1. Ligera, para los terrenos aptos para sistemas forestales, pecuarios y agrícolas locales que presenten alguna reducción apenas perceptible en su productividad.
2. Moderada, para los terrenos aptos para sistemas forestales, pecuarios y agrícolas locales que presentan una marcada reducción en su productividad.
3. Fuerte, para los terrenos a nivel de predio o de granja, que tienen una degradación tan severa que se pueden considerar con productividad irrecuperable a menos que se realicen grandes trabajos de ingeniería para su restauración.
4. Extrema, que corresponde a terrenos cuya productividad es irrecuperable y su restauración materialmente imposible.

Propósito:

Ubicar los niveles de degradación del suelo en base a la reducción de la productividad de los terrenos.

Vigencia: de acuerdo a las condiciones de campo

Estatus:

Avance: completo

Frecuencia de mantenimiento y actualización: de acuerdo a las necesidades

Dominio espacial:

Coordenadas límites:

Coordenada límite al oeste: -118.456666

Coordenada límite al este: -086.710000

Coordenada límite al norte: +32.718333

Coordenada límite al sur: +14.540833

Restricciones de acceso: ninguna

Restricciones de uso: ninguna

Información de referencia espacial:

Definición del sistema de coordenadas horizontales:

Plano:

Proyección cartográfica:

Nombre de la proyección cartográfica: Cónica Conforme de Lambert

Paralelo estándar: 17.500000

Paralelo estándar: 29.500000

Longitud del meridiano central: -102.000000

Latitud del origen de la proyección: +12.000000

Falso este: 2500000

Falso norte: 0

Información de coordenadas plana:

Unidades de distancias planas: metros

Modelo geodésico:

Nombre del datum horizontal: ITRF92

Nombre del elipsoide: D GRS 1980

Semi-eje mayor: 6378137.000000

Denominador de la razón de aplastamiento: 298.257222

Información de referencia de metadatos:

Nombre del estándar de metadatos: FGDC Contenido del Estándar para Metadatos Geoespaciales

Versión del estándar de metadatos: FGDC-STD-001-1998

Restricciones de acceso a los metadatos: ninguna

Restricciones de uso de metadatos: ninguna





Suelos

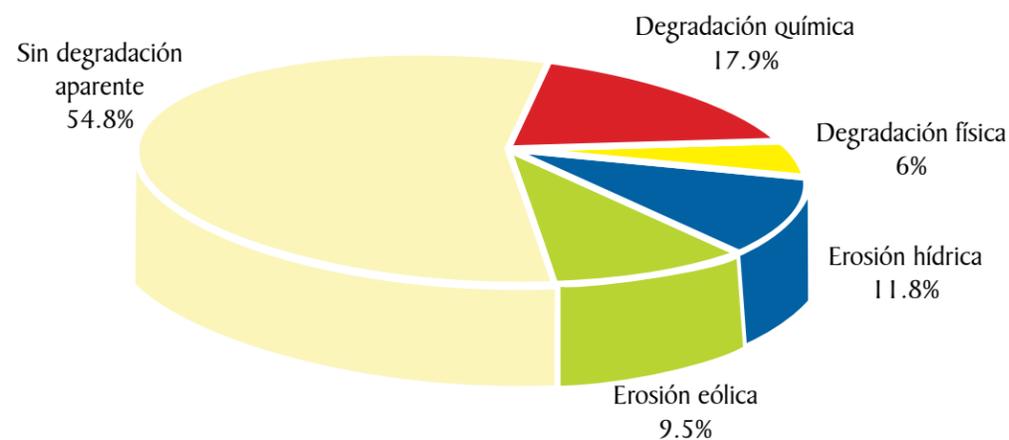
DEGRADACIÓN DE LOS SUELOS

Procesos de degradación

En la degradación de los suelos se reconocen dos procesos, el que implica el desplazamiento del suelo (conocido como erosión) y el que se refleja en un detrimento de su calidad. En el caso de la erosión, se reconocen dos tipos, la que provoca el agua (erosión hídrica) y la originada por el viento (erosión eólica), mientras que en el caso de la degradación se reconocen la química (en la que se pierden o modifican sus propiedades químicas, como en el caso de la pérdida de fertilidad y la salinización) y la física (asociada principalmente con la pérdida de la capacidad del sustrato para absorber y almacenar agua, como ocurre en el caso de la compactación y el encostramiento).

Alrededor del 45% de la superficie de México muestra signos de degradación del suelo. Los principales procesos causales de la degradación son la degradación química (34.9 millones de hectáreas, es decir, 17.9% de la superficie nacional), la erosión hídrica (23 millones de hectáreas, 11.8%) y la eólica (18.5 millones de hectáreas, 9.5%). En conjunto, los principales procesos responsables suman 87% de la superficie nacional afectada.

PROCESOS DE DEGRADACIÓN DE LOS SUELOS EN MÉXICO, 2002



Fuente: Semarnat y Colegio de Postgraduados. *Evaluación de la Degradación de los Suelos Causada por el Hombre en la República Mexicana, a escala 1:250,000: Memoria Nacional 2001-2002*. México, 2004.

METADATO

Información de identificación:

Cita:

Información para cita:

Título: Procesos de Degradación de Suelos – Escala 1: 250,000

Productor: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat)

Productor: Dirección de Geomática

Fecha de publicación: 2004

Edición: Ira

Lugar de la publicación: México, D.F.

Descripción:

Resumen:

Esta información fue extraída del mapa de la Degradación de los Suelos Causada por el Hombre, escala 1: 250,000, generada por la Dirección General Forestal y de Suelos y el Colegio de Postgraduados en el período 2001–2002. Muestra la ubicación de los tipos de erosión como son: eólica e hídrica. Incluye también la degradación química por salinización, contaminación, eutrofización, pérdida de nutrientes, así como la degradación física que se distingue por la compactación de la estructura del suelo, encostramiento y sellamiento, hundimiento, disminución de la disponibilidad de agua y pérdida de la función productiva.

Propósito:

Ubicar los principales procesos de degradación de los suelos.

Vigencia: de acuerdo a las condiciones de campo

Estatus:

Avance: completo

Frecuencia de mantenimiento y actualización: de acuerdo a las necesidades

Dominio espacial:

Coordenadas límites:

Coordenada límite al oeste: -118.456666

Coordenada límite al este: -086.710000

Coordenada límite al norte: +32.718333

Coordenada límite al sur: +14.540833

Restricciones de acceso: ninguna

Restricciones de uso: ninguna

Información de referencia espacial:

Definición del sistema de coordenadas horizontales:

Plano:

Proyección cartográfica:

Nombre de la proyección cartográfica: Cónica Conforme de Lambert

Paralelo estándar: 17.500000

Paralelo estándar: 29.500000

Longitud del meridiano central: -102.000000

Latitud del origen de la proyección: +12.000000

Falso este: 2500000

Falso norte: 0

Información de coordenadas plana:

Unidades de distancias planas: metros

Modelo geodésico:

Nombre del datum horizontal: ITRF92

Nombre del elipsoide: D GRS 1980

Semi-eje mayor: 6378137.000000

Denominador de la razón de aplastamiento: 298.257222

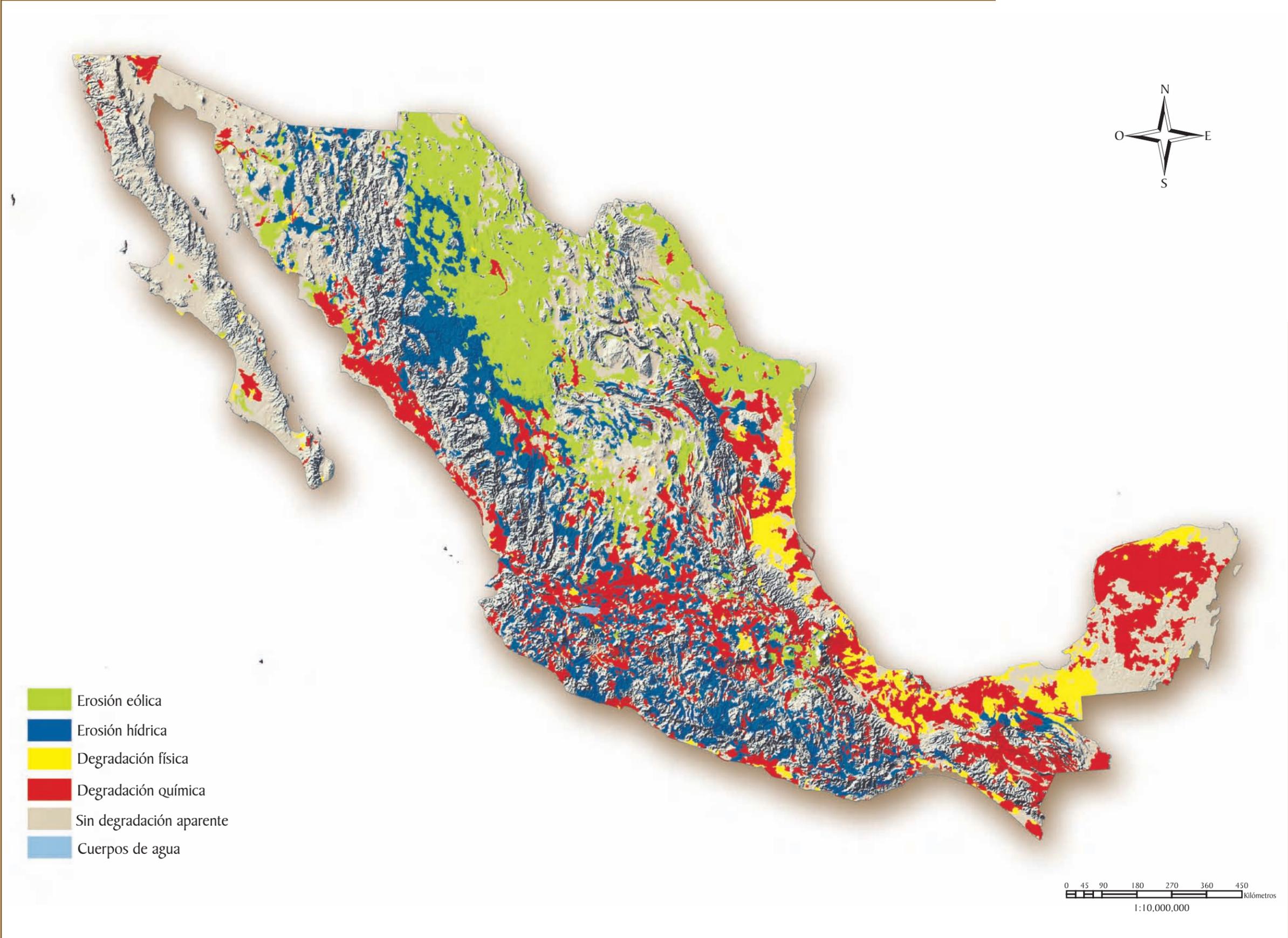
Información de referencia de metadatos:

Nombre del estándar de metadatos: FGDC Contenido del Estándar para Metadatos Geoespaciales

Versión del estándar de metadatos: FGDC-STD-001-1998

Restricciones de acceso a los metadatos: ninguna

Restricciones de uso de metadatos: ninguna





Suelos

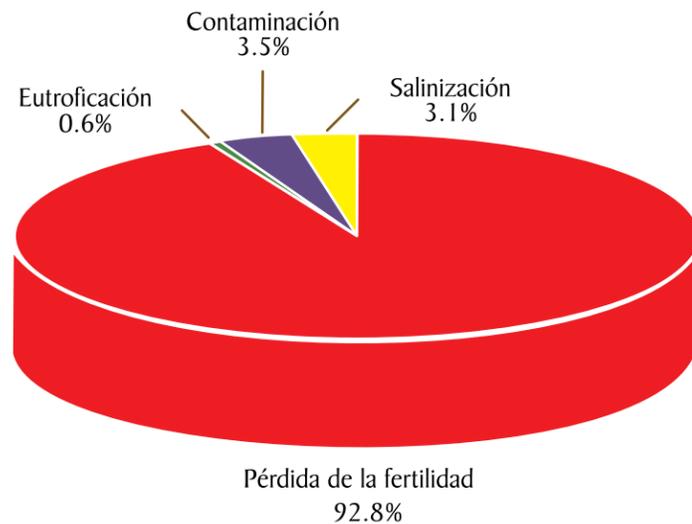
DEGRADACIÓN QUÍMICA DE LOS SUELOS

Causas de la degradación

La degradación química es el proceso por el cual se modifican las propiedades químicas del suelo. Ocurre cuando se introducen en él sustancias químicas extrañas o cuando se modifican significativamente las concentraciones de los elementos o compuestos presentes de manera natural. Ejemplos de este tipo de degradación son la pérdida de fertilidad, la contaminación y la salinización.

Este tipo de degradación se extiende en cerca de 35 millones de hectáreas en el país, lo que corresponde alrededor del 18% de su superficie. Está asociada a la intensificación de la agricultura y sus efectos se traducen principalmente en la pérdida de fertilidad del suelo (presente en poco más de 32 millones de hectáreas, es decir, 92% de los suelos degradados, los cuales equivalen al 45% del territorio nacional). Otros procesos que llevan a la degradación química son la contaminación (cerca de 1.2 millones de hectáreas) debida principalmente a la presencia de sustancias provenientes de tiraderos de basura, derrames, residuos industriales y la deposición de compuestos acidificantes; y la salinización (1.1 millones de hectáreas), resultado de la acumulación de sales en el suelo y común en las zonas áridas, las cuencas cerradas y en las costas que tienen suelos naturalmente salinos.

PRINCIPALES CAUSAS DE DEGRADACIÓN QUÍMICA DE LOS SUELOS, 2002



Fuente: Semarnat y Colegio de Postgraduados. *Evaluación de la Degradación de los Suelos Causada por el Hombre en la República Mexicana, a escala 1: 250,000: Memoria Nacional 2001-2002.* México. 2004.

METADATO

Información de identificación:

Cita:

Información para cita:

Título: Causas de la Degradación Química de Suelos - Escala 1: 250,000

Productor: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat)

Productor: Dirección de Geomática

Fecha de publicación: 2004

Edición: Ira

Lugar de la publicación: México, D.F.

Descripción:

Resumen:

Muestra la distribución de las causas de la degradación química de los suelos, en donde se destacan las posibles causas como son la pérdida de fertilidad (por lixiviación y cosechas), la contaminación (por fuentes bio-industriales, agroquímicos, derrames y depósitos de hidrocarburos), la salinización (por intrusión de aguas marinas, salinización continental y/o evaporación de agua subterránea salina) y la eutrofización (por aplicación desbalanceada de fertilizantes químicos orgánicos e inorgánicos causantes de un incremento de nitrógeno y fósforo). Esta información fue extraída del mapa de la degradación del suelo escala 1: 250,000, generada por la Dirección General Forestal y de Suelos y el Colegio de Postgraduados en el período 2001-2002.

Propósito:

Ubicar las causas de degradación química de los suelos.

Vigencia: de acuerdo a las condiciones de campo

Estatus:

Avance: completo

Frecuencia de mantenimiento y actualización: de acuerdo a las necesidades

Dominio espacial:

Coordenadas límites:

Coordenada límite al oeste: -118.456666

Coordenada límite al este: -086.710000

Coordenada límite al norte: + 32.718333

Coordenada límite al sur: +14.540833

Restricciones de acceso: ninguna

Restricciones de uso: ninguna

Información de referencia espacial:

Definición del sistema de coordenadas horizontales:

Plano:

Proyección cartográfica:

Nombre de la proyección cartográfica: Cónica Conforme de Lambert

Paralelo estándar: 17.500000

Paralelo estándar: 29.500000

Longitud del meridiano central: -102.000000

Latitud del origen de la proyección: +12.000000

Falso este: 2500000

Falso norte: 0

Información de coordenadas plana:

Unidades de distancias planas: metros

Modelo geodésico:

Nombre del datum horizontal: ITRF92

Nombre del elipsoide: D GRS 1980

Semi-eje mayor: 6378137.000000

Denominador de la razón de aplastamiento: 298.257222

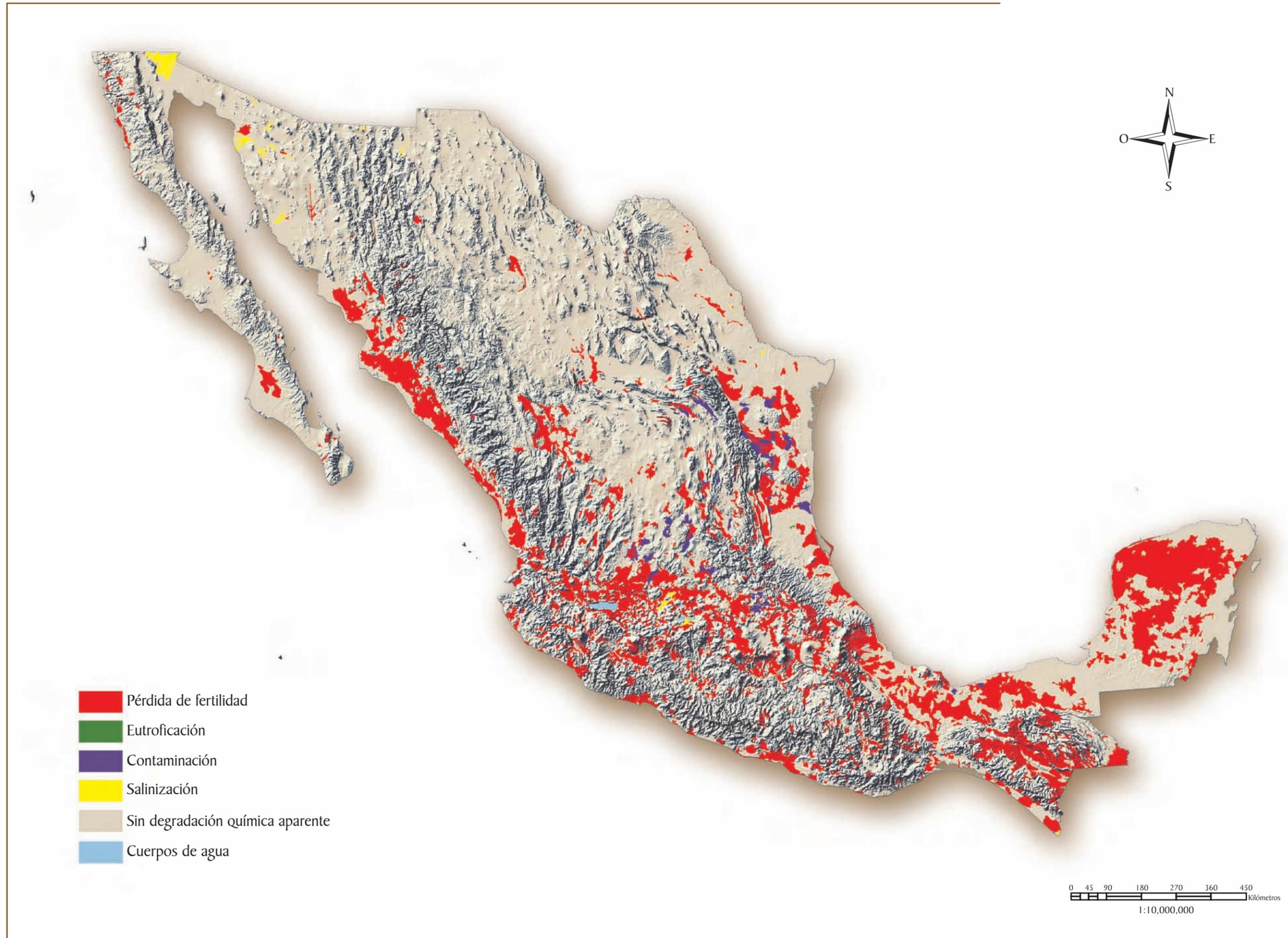
Información de referencia de metadatos:

Nombre del estándar de metadatos: FGDC Contenido del Estándar para Metadatos Geoespaciales

Versión del estándar de metadatos: FGDC-STD-001-1998

Restricciones de acceso a los metadatos: ninguna

Restricciones de uso de metadatos: ninguna





Suelos

EROSIÓN HÍDRICA DE LOS SUELOS

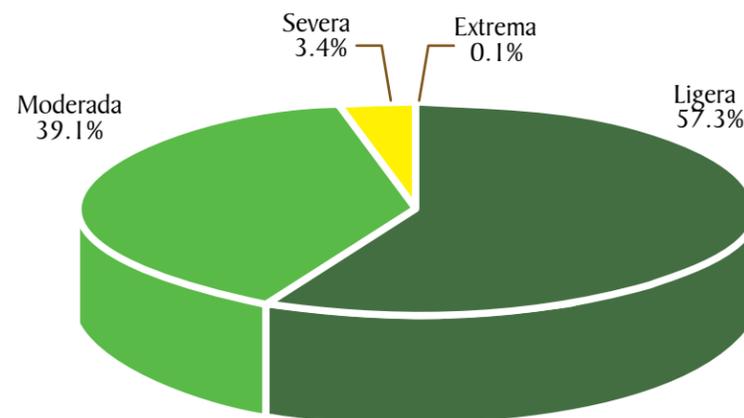
Causas de la degradación

La erosión hídrica es el proceso por el cual el suelo se desplaza de su sitio original por la acción del agua. Presenta dos modalidades: 1) aquella en la que se pierde la capa superficial del suelo cuando el agua fluye de manera más o menos homogénea por el terreno y, 2) la que, además de producir la pérdida de la capa superficial resulta en el deterioro de otros estratos por la concentración del cauce de agua, lo que al paso del tiempo abre zanjas cada vez más profundas conocidas como cárcavas, en cuyo caso se dice que hay deformación del terreno.

La erosión hídrica alcanza 11.8% del territorio nacional, concentrándose principalmente en las zonas montañosas del país. El 57% de la superficie con erosión hídrica tiene un nivel de degradación ligero, mientras que el 0.13% se clasifica como extremo. Los estados que presentan una mayor proporción de su superficie afectada por erosión hídrica son Guerrero (31.5%), Michoacán (26.5%) y el Estado de México (24.7%). En contraste, los estados que no muestran evidencias de erosión hídrica son Campeche, Yucatán y Quintana Roo.

La erosión hídrica con deformación del terreno está presente en 2.6 millones de hectáreas (1.4% del territorio nacional). Sin embargo, el tipo más abundante de este proceso de degradación lo constituye la erosión hídrica con pérdida del suelo superficial (con aproximadamente 20 millones de hectáreas, es decir, el 10.4% de la superficie nacional).

NIVEL DE EROSIÓN HÍDRICA DE LOS SUELOS, 2002



Nota: El total de los porcentajes es menor al 100% debido al redondeo de las cifras.

Fuente: Semarnat y Colegio de Postgraduados. *Evaluación de la Degradación de los Suelos Causada por el Hombre en la República Mexicana, a escala 1:250,000: Memoria Nacional 2001-2002*. México. 2004.

METADATO

Información de identificación:

Cita:

Información para cita:

Título: Nivel de Erosión Hídrica de Suelos - Escala 1: 250,000

Productor: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat)

Productor: Dirección de Geomática

Fecha de publicación: 2004

Edición: Ira

Lugar de la publicación: México, D.F.

Descripción:

Resumen:

Esta información fue extraída del mapa de la Degradación de los Suelos Causada por el Hombre, escala 1: 250,000, generada por la Dirección General Forestal y de Suelos y el Colegio de Postgraduados en el período 2001-2002. Se configuran los lugares de erosión hídrica por pérdida del suelo laminar, el cual disminuye el espesor del suelo en el horizonte A. La deformación del terreno por presencia de cárcavas sobre el terreno, canales o movimiento de masas es también una causa de la erosión hídrica. Muestra la pérdida del suelo por efectos de erosión hídrica fuera de sitio, la cual distingue tres subtipos, como son; sedimentación en presas, ríos o arroyos, inundaciones y contaminación de cuerpos de agua por sedimentos de productos de la erosión. Estos tipos de erosión son causados por el manejo inapropiado de tierras forestales, agrícolas, ganaderas, por las actividades de construcción e insuficiencia de cubierta vegetal, entre otros. Se distinguen y asocian los niveles de pérdida de suelo por erosión hídrica como son los siguientes:

1. Ligera, para los terrenos aptos para sistemas forestales, pecuarios y agrícolas locales que presenten alguna reducción apenas perceptible en su productividad.
2. Moderada, para los terrenos aptos para sistemas forestales, pecuarios y agrícolas locales que presenten una marcada reducción en su productividad.
3. Fuerte, para los terrenos a nivel de predio o de granja que tienen una degradación tan severa que se pueden considerar con productividad irreparable a menos que se realicen grandes trabajos de ingeniería para su restauración.
4. Extrema, corresponde a terrenos cuya productividad es irreparable y su restauración materialmente imposible.

Propósito:

Identificar los niveles de erosión hídrica de acuerdo a los términos de reducción de la productividad de los terrenos.

Vigencia: de acuerdo a las condiciones de campo

Estatus:

Avance: completo

Frecuencia de mantenimiento y actualización: de acuerdo a las necesidades

Dominio espacial:

Coordenadas límites:

Coordenada límite al oeste: -118.456666

Coordenada límite al este: -086.710000

Coordenada límite al norte: +32.718333

Coordenada límite al sur: +14.540833

Restricciones de acceso: ninguna

Restricciones de uso: ninguna

Información de referencia espacial:

Definición del sistema de coordenadas horizontales:

Plano:

Proyección cartográfica:

Nombre de la proyección cartográfica: Cónica Conforme de Lambert

Paralelo estándar: 17.500000

Paralelo estándar: 29.500000

Longitud del meridiano central: -102.000000

Latitud del origen de la proyección: +12.000000

Falso este: 2500000

Falso norte: 0

Información de coordenadas plana:

Unidades de distancias planas: metros

Modelo geodésico:

Nombre del datum horizontal: ITRF92

Nombre del elipsoide: D GRS 1980

Semi-eje mayor: 6378137.000000

Denominador de la razón de aplastamiento: 298.257222

Información de referencia de metadatos:

Nombre del estándar de metadatos: FGDC Contenido del Estándar para Metadatos Geoespaciales

Versión del estándar de metadatos: FGDC-STD-001-1998

Restricciones de acceso a los metadatos: ninguna

Restricciones de uso de metadatos: ninguna





Suelos

EROSIÓN EÓLICA DE LOS SUELOS

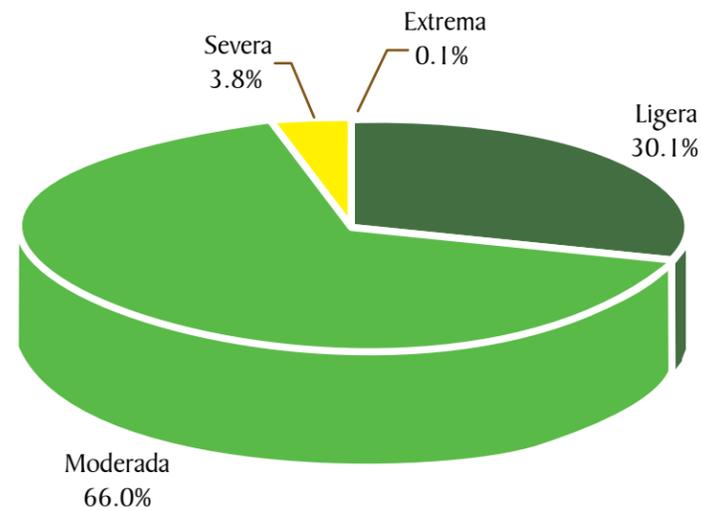
Causas de la degradación

La erosión eólica se origina principalmente por la acción del viento, y se reconocen para ella las mismas modalidades de la erosión hídrica, es decir, aquella con pérdida de la capa superficial y con deformación del terreno (por ejemplo, cuando se forman dunas).

La erosión eólica afecta poco más del 9% del territorio nacional (17.6 millones de hectáreas), principalmente en las zonas secas del país. Los estados con la mayor proporción de su territorio afectado son Tlaxcala (26.1%), Chihuahua (25.9%) y Nuevo León (18.87%), mientras que Campeche, Chiapas y Tabasco no muestran signos de deterioro por este tipo de erosión. Este tipo de erosión es nula o indetectable en lugares con abundante vegetación y donde la velocidad del viento es muy baja, como en una gran porción del estado de Chiapas, en las zonas selváticas de la península de Yucatán, en la franja que va desde los Chimalapas en Chiapas hasta la región de la Huasteca Potosina, en la región de El Cielo en Tamaulipas y en la Sierra de Nayarit, principalmente.

Para este tipo de erosión, al igual que en el caso de la hídrica, la pérdida de suelo superficial es la de mayor afectación (17.6 millones de hectáreas, es decir, poco más del 9% de la superficie nacional) en comparación a la asociada con la deformación del terreno (84 mil 500 hectáreas, 0.04% del país). En cuanto a los niveles de afectación, la superficie con erosión ligera o moderada corresponden al 96% de la superficie con erosión eólica.

NIVEL DE EROSIÓN EÓLICA DE LOS SUELOS, 2002



Fuente: Semarnat y Colegio de Postgraduados. *Evaluación de la Degradación de los Suelos Causada por el Hombre en la República Mexicana, a escala 1:250,000: Memoria Nacional 2001-2002*. México. 2004.

METADATO

Información de identificación:

Cita:

Información para cita:

Título: Nivel de Erosión Eólica de Suelos - Escala 1: 250,000

Productor: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat)

Productor: Dirección de Geomática

Fecha de publicación: 2004

Edición: Ira

Lugar de la publicación: México, D.F.

Descripción:

Resumen:

Esta información fue extraída del mapa de la Degradación de los Suelos Causada por el Hombre, escala 1: 250,000, generada por la Dirección General Forestal y de Suelos y el Colegio de Postgraduados en el período 2001-2002. Se configuran los lugares que presentan erosión eólica, déficit de humedad y destrucción de la estructura del suelo por erosión eólica. Se distinguen y asocian los niveles de pérdida de suelo como son:

1. Ligera, para los terrenos aptos para sistemas forestales, pecuarios y agrícolas locales que presenten alguna reducción apenas perceptible en su productividad.
2. Moderada, para los terrenos aptos para sistemas forestales, pecuarios y agrícolas locales que presentan una marcada reducción en su productividad.
3. Fuerte, para los terrenos a nivel de predio o de granja que tienen una degradación tan severa que se pueden considerar con productividad irreparable a menos que se realicen grandes trabajos de ingeniería para su restauración.
4. Extrema, corresponde a terrenos cuya productividad es irreparable y su restauración materialmente imposible.

Propósito:

Identificar los niveles de erosión eólica de acuerdo a los términos de reducción de la productividad de los terrenos.

Vigencia: de acuerdo a las condiciones de campo

Estatus:

Avance: completo

Frecuencia de mantenimiento y actualización: de acuerdo a las necesidades

Dominio espacial:

Coordenadas límites:

Coordenada límite al oeste: -118.456666

Coordenada límite al este: -086.710000

Coordenada límite al norte: + 32.718333

Coordenada límite al sur: +14.540833

Restricciones de acceso: ninguna

Restricciones de uso: ninguno

Información de referencia espacial:

Definición del sistema de coordenadas horizontales:

Plano:

Proyección cartográfica:

Nombre de la proyección cartográfica: Cónica Conforme de Lambert

Paralelo estándar: 17.500000

Paralelo estándar: 29.500000

Longitud del meridiano central: -102.000000

Latitud del origen de la proyección: +12.000000

Falso este: 2500000

Falso norte: 0

Información de coordenadas plana:

Unidades de distancias planas: metros

Modelo geodésico:

Nombre del datum horizontal: ITRF92

Nombre del elipsoide: D GRS 1980

Semi-eje mayor: 6378137.000000

Denominador de la razón de aplastamiento: 298.257222

Información de referencia de metadatos:

Nombre del estándar de metadatos: FGDC Contenido del Estándar para Metadatos Geoespaciales

Versión del estándar de metadatos: FGDC-STD-001-1998

Restricciones de acceso a los metadatos: ninguna

Restricciones de uso de metadatos: ninguna



Información cartográfica relacionada disponible en la Base de Datos Digital Geográfica-SNIARN

Suelos

1.- MAPA DE SUELOS DOMINANTES DE LA REPÚBLICA MEXICANA - ESCALA 1: 4,000,000. SUBSECRETARÍA DE RECURSOS NATURALES, SEMARNAP.

2.- CONJUNTO DE DATOS VECTORIALES DEL CONTINUO DE LA CARTA EDAFOLÓGICA SERIE I – ESCALA 1: 1,000,000. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA.

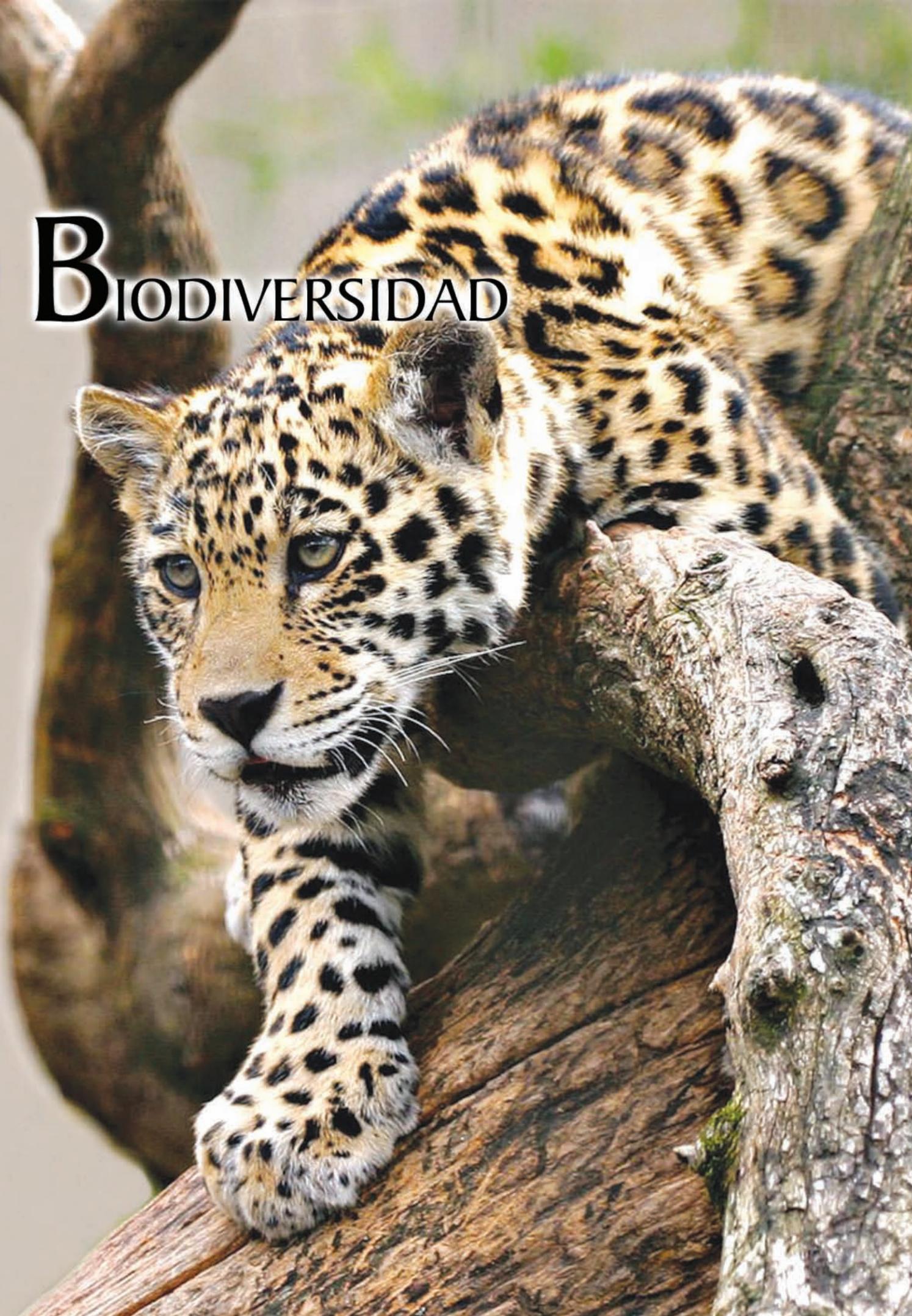
CAPAS:

- Suelos
- Fases químicas
- Fases físicas
- Texturas

3.- CONJUNTO DE DATOS VECTORIALES EDAFOLÓGICO SERIE I, CONTINUO NACIONAL - ESCALA 1: 250,000. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA.



BIODIVERSIDAD





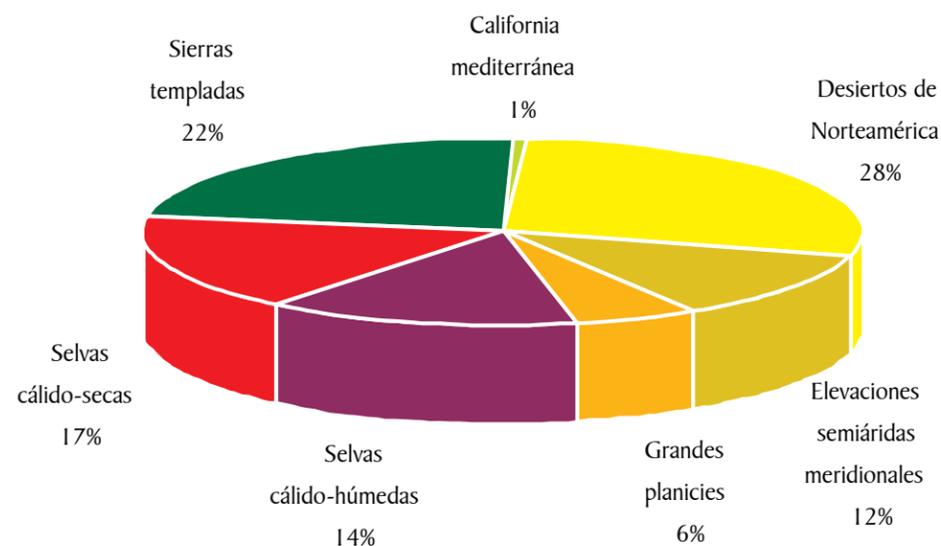
Biodiversidad

REGIONES ECOLÓGICAS

En 1993, la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA), en la que participan México, Estados Unidos y Canadá, emprendió un proyecto de caracterización regional de los ecosistemas de América del Norte para ayudar a la gestión de los asuntos ambientales. Los criterios para la identificación de las ecorregiones se basaron en características como los suelos, los tipos de vegetación y las formas del terreno. En este sentido, cada ecorregión puede ser vista como un sistema ecológico independiente, resultado del entrecruzamiento e interacción de factores geológicos, orográficos, edafológicos, climáticos, faunísticos, florísticos y humanos presentes en ellas. De acuerdo a esta clasificación, en México se encuentran 7 grandes ecorregiones:

- o Grandes planicies. De relieve topográfico no pronunciado, con pastizales y reducida superficie boscosa; climas de subhúmedos a semiáridos.
- o Desiertos de Norteamérica. Zonas áridas, vegetación de arbustos y cactus con relieves y elevaciones bajas.
- o California mediterránea. De clima mediterráneo cálido y templado, vegetación arbustiva de chaparral mixto con pastizales y bosques de encinos. Valles agrícolas productivos y alta población.
- o Elevaciones semiáridas meridionales. Paisaje de colinas, valles bajos y planicies. Vegetación dominada por pastizales y, en las zonas de transición, por matorrales y bosques.
- o Sierras templadas. Comprende las principales montañas mexicanas y su vegetación es de bosques de coníferas y encinos. Las principales ciudades se localizan en esta unidad (p. e., la Ciudad de México, Guadalajara y Morelia, entre otras). Zona agrícola e industrial.
- o Selvas cálido-secas. Domina la vegetación arbórea y arbustiva de gran diversidad. Predominan los bosques bajos caducifolios y subcaducifolios.
- o Selvas cálido-húmedas. Las selvas perennifolias y subperennifolias y las caducifolias son las comunidades vegetales dominantes, con una flora y fauna sobresaliente a nivel mundial por su riqueza.

REGIONES ECOLÓGICAS DE MÉXICO



Fuente: CCA. *Regiones ecológicas de América del Norte: hacia una perspectiva común*. CCA. Canadá. 1997.

METADATO

Información de identificación:

Cita:

Información para cita:

Título: Ecorregiones - Escala 1: 1,000,000

Productor: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)

Instituto Nacional de Ecología (INE)

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

Fecha de publicación: octubre del 2005

Edición: 2da

Lugar de la publicación: México, D.F.

Descripción:

Resumen:

Este mapa es el producto de un taller nacional de expertos convocado por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, el Instituto Nacional de Ecología y la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, realizado los días 24 y 25 de febrero de 2005 con el objetivo de llegar a un consenso de definición y delimitación de las ecorregiones mexicanas entre los expertos y producir un mapa único a escala 1: 1,000,000. Se tomaron como puntos de partida los mapas de ecorregiones de la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA) nivel III (1997) y de *World Wild Foundation* (WWF)-Conabio-CCA (1997). El mapa base utilizado para la delimitación de las ecorregiones fue el mapa de Vegetación Primaria del INEGI (2003), complementándose con los mapas de ecorregiones antes citados; así mismo, se empleó cartografía temática de climas, edafología, geología y topografía, estos tres últimos producidos por el INEGI.

Propósito:

Tener un mapa único de ecorregiones de México a escala 1: 1,000,000 en un sistema jerárquico y anidado de tres niveles de regionalización propuestos por la CCA. Se muestra en este mapa el nivel I con 15 subregiones que servirán para fortalecer el monitoreo ambiental regional, la evaluación y la elaboración de informes y la toma de decisiones.

Vigencia: de acuerdo a las condiciones de campo

Estatus:

Avance: completo

Frecuencia de mantenimiento y actualización: de acuerdo a las necesidades

Dominio espacial:

Coordenadas límites:

Coordenada límite al oeste: -118.807698

Coordenada límite al este: -85.258126

Coordenada límite al norte: 33.208527

Coordenada límite al sur: 14.128373

Restricciones de acceso: ninguna

Restricciones de uso: ninguna

Información de referencia espacial:

Definición del sistema de coordenadas horizontales:

Plano:

Proyección cartográfica:

Nombre de la proyección cartográfica: Cónica Conforme de Lambert

Paralelo estándar: 17.500000

Paralelo estándar: 29.500000

Longitud del meridiano central: -102.000000

Latitud del origen de la proyección: +12.000000

Falso este: 2500000

Falso norte: 0

Información de coordenadas plana:

Unidades de distancias planas: metros

Modelo geodésico:

Nombre del datum horizontal: D GRS 1980

Nombre del elipsoide: D GRS 1980

Semi-eje mayor: 6378137.000000

Denominador de la razón de aplastamiento: 298.257222

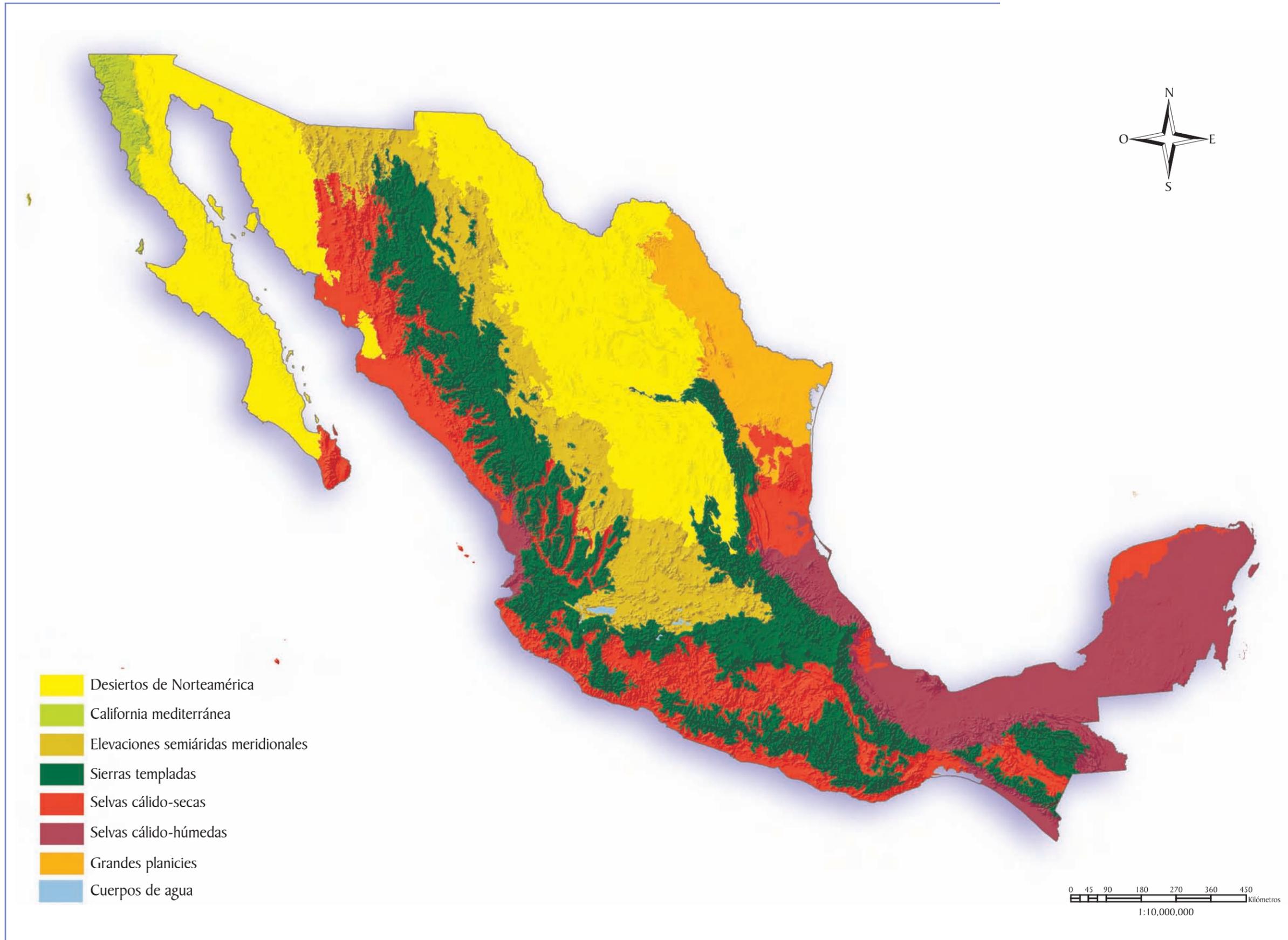
Información de referencia de metadatos:

Nombre del estándar de metadatos: FGDC Contenido del Estándar para Metadatos Geoespaciales

Versión del estándar de metadatos: FGDC-STD-001-1998

Restricciones de acceso a los metadatos: ninguna

Restricciones de uso de metadatos: ninguna





Biodiversidad

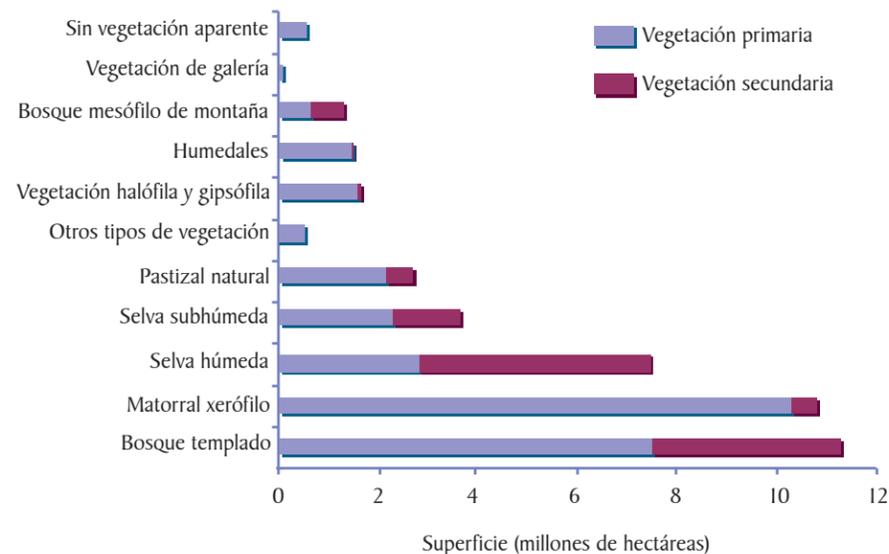
REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS

Las Regiones Terrestres Prioritarias (RTP) son áreas del territorio continental mexicano cuya riqueza biológica e integridad ecológica las convierten en objetivos prioritarios para la conservación. Su identificación ha sido resultado del Programa de Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad emprendido por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio). En él participaron expertos de la comunidad científica nacional coordinados por la Conabio, contando con el apoyo del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), la Agencia Internacional para el Desarrollo de la Embajada de los Estados Unidos (USAID), *The Nature Conservancy (TNC)*, el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN) y el Instituto Nacional de Ecología (INE).

Existen 152 RTP que cubren alrededor de 51 millones 500 mil hectáreas, es decir, más de la cuarta parte del territorio nacional. Predominan en ellas los bosques templados de coníferas y encinos (con cerca de 11.3 millones de hectáreas, es decir, 22% de la superficie de las RTP), los matorrales xerófilos (10.8 millones de hectáreas, 21.1%) y las selvas húmedas (7.5 millones, 14.5%). Alrededor de 11.6 millones de hectáreas de las cubiertas naturales (22.5% de la superficie de las RTP) corresponden a vegetación secundaria, siendo el tipo con mayor proporción la selva húmeda (62.4% de su superficie en las RTP) y el bosque mesófilo de montaña (50.8% de la superficie en RTP).

Los estados del país con mayor superficie ocupada por las RTP son Sonora, Chihuahua y Coahuila; mientras que Oaxaca y Quintana Roo tienen, considerando sólo su área estatal, la mayor superficie relativa. Es importante mencionar que cerca del 95% de las áreas naturales protegidas federales del país se sobrepone con las RTP.

TIPOS DE VEGETACIÓN EN LAS REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS EN MÉXICO, 2002



Nota: ¹Incluye chaparral, matorral submontano, matorral subtropical, palmar, sabana y vegetación de dunas costeras.
Fuentes: INEGI. *Carta de Uso del Suelo y Vegetación Serie III. México 2005.*
Conabio. México. 2004.

METADATO

Información de identificación:

Cita:

Información para cita:

Título: Regiones Terrestres Prioritarias - Escala 1: 1,000,000

Productor: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio)

Fecha de publicación: Se desconoce

Edición: 2da

Lugar de la Publicación: México, D.F.

Descripción:

Resumen:

Este mapa es el resultado de dos talleres organizados por la Conabio. Los criterios para definir las regiones fueron de carácter biológico: la presencia de especies amenazadas y su conservación. Para delimitar las áreas se partió de información cartográfica: topografía (escala 1: 250,000) y divisoria de aguas, sustrato y vegetación (escala 1: 1,000,000). Asimismo se tomaron en cuenta regionalizaciones ya establecidas como las del SINAP (Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas), la de Semarnat (regionalización ecológica) y la Conagua (regionalización hidrológica). Dado el carácter no exhaustivo de esta regionalización (RTP) y de acuerdo con el llamado a la comunidad científica, indicado en la página web de la Conabio, el Instituto Coahuilense de Ecología envió como propuesta una nueva región terrestre prioritaria (Cuenca del río Sabina), que cumplió con los requisitos indicados (ver <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/Tllamado.html>) y que fue incorporada con el número 152. El polígono de la misma fue incluido en esta cobertura.

Propósito:

Representar a través de las regiones terrestres prioritarias (un total de 152), unidades estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, en donde se destaque la presencia de una riqueza ecosistémica, así como una integridad biológica significativa. El mapa se encuentra a escala 1: 1,000,000. Las regiones cubren un total de 515,558 km² de superficie.

Vigencia: de acuerdo a las condiciones de campo

Estatus:

Avance: completo

Frecuencia de mantenimiento y actualización: de acuerdo a las necesidades

Dominio espacial:

Coordenadas límites:

Coordenada límite al oeste: -118.807698

Coordenada límite al este: -85.258126

Coordenada límite al norte: 33.208527

Coordenada límite al sur: 14.128373

Restricciones de acceso: ninguna

Restricciones de uso: ninguna

Información de referencia espacial:

Definición del sistema de coordenadas horizontales:

Plano:

Proyección cartográfica:

Nombre de la proyección cartográfica: Cónica Conforme de Lambert

Paralelo estándar: 17.500000

Paralelo estándar: 29.500000

Longitud del meridiano central: -102.000000

Latitud del origen de la proyección: +12.000000

Falso este: 2500000

Falso norte: 0

Información de coordenadas plana:

Unidades de distancias planas: metros

Modelo geodésico:

Nombre del datum horizontal: North American Datum of 1983

Nombre del elipsoide: D GRS 1980

Semi-eje mayor: 6378137.000000

Denominador de la razón de aplastamiento: 298.257222

Información de referencia de metadatos:

Nombre del estándar de metadatos: FGDC Contenido del Estándar para Metadatos Geoespaciales

Versión del estándar de metadatos: FGDC-STD-001-1998

Restricciones de acceso a los metadatos: ninguna

Restricciones de uso de metadatos: ninguna





Biodiversidad

REGIONES HIDROLÓGICAS Y MARINAS PRIORITARIAS

Las Regiones Hidrológicas y Marinas Prioritarias (RHP y RPM) son áreas del territorio continental y marino mexicano, respectivamente, cuya riqueza biológica e integridad ecológica las convierten en objetivos prioritarios para la conservación. Al igual que en el caso de las Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), su identificación y delimitación fue resultado del Programa de Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad emprendido por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio).

Se han identificado 110 RHP, de las cuales 75 son importantes por su alta riqueza biológica. En cerca del 70% de las RHP existen amenazas a la biodiversidad, siendo sus principales problemáticas la sobreexplotación del agua, la desertificación, el deterioro de los sistemas acuáticos, su contaminación, eutrofización y la introducción de especies exóticas.

Con respecto a las RPM, se han delimitado un total de 70 en zonas costeras y oceánicas. En el Océano Pacífico se reconocieron 43 regiones (que ocupan 40% de la superficie de las RPM) y en el Golfo de México y Mar Caribe, un total de 27. En poco más del 60% de las RPM se ha podido definir con claridad la existencia de amenazas sobre la biodiversidad, mientras que en 19% de ellas se reconoce su importancia biológica, aunque no existe información suficiente sobre su biodiversidad. Cuarenta y tres de las áreas naturales protegidas federales están contenidas total o parcialmente en 34 de las RPM definidas.

Arrecifes de Cozumel, Quintana Roo



La Bufadora, Baja California Norte

Fuentes: Conabio. *Aguas continentales y diversidad biológica de México*. México. 2000.
Conabio. *Regiones prioritarias marinas de México*. México. 1998.

METADATO

Información de identificación:

Cita:

Información para cita:

Título: Regiones Hidrológicas y Marinas Prioritarias - Escala 1: 4,000,000

Productor: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio)

Fecha de publicación: 1998

Edición: Ira

Lugar de la publicación: México, D.F.

Descripción:

Resumen:

Este mapa presenta a escala 1: 4,000,000 las Regiones Hidrológicas Prioritarias (110 áreas) y las Marinas, en las cuales se identificaron 70 áreas costeras y oceánicas consideradas prioritarias por su alta biodiversidad y por la diversidad en el uso de sus recursos. De igual manera se identificaron las amenazas al medio marino de mayor incidencia o con impactos significativos en costas y mares.

Propósito:

Desarrollar un marco de referencia para contribuir a la conservación y manejo sostenido de los ambientes oceánicos que se consideren importantes por sus sitios de biodiversidad y uso actual o potencial en el país.

Vigencia: de acuerdo a las condiciones de campo

Estatus:

Avance: completo

Frecuencia de mantenimiento y actualización: de acuerdo a las necesidades

Dominio espacial:

Coordenadas límites:

Coordenada límite al oeste: -118.807698

Coordenada límite al este: -85.258126

Coordenada límite al norte: 33.208527

Coordenada límite al sur: 14.128373

Restricciones de acceso: ninguna

Restricciones de uso: la información contenida en el mapa pertenece a la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Se prohíbe el uso de dicha información con fines lucrativos.

Información de referencia espacial:

Definición del sistema de coordenadas horizontales:

Plano:

Proyección cartográfica:

Nombre de la proyección cartográfica: Cónica Conforme de Lambert

Paralelo estándar: 17.500000

Paralelo estándar: 29.500000

Longitud del meridiano central: -102.000000

Latitud del origen de la proyección: +12.000000

Falso este: 2500000

Falso norte: 0

Información de coordenadas plana:

Unidades de distancias planas: metros

Modelo geodésico:

Nombre del datum horizontal: ITRF92

Nombre del elipsoide: D GRS 1980

Semi-eje mayor: 6378137.000000

Denominador de la razón de aplastamiento: 298.257222

Información de referencia de metadatos:

Nombre del estándar de metadatos: FGDC Contenido del Estándar para Metadatos Geospaciales

Versión del estándar de metadatos: FGDC-STD-001-1998

Restricciones de acceso a los metadatos: ninguna

Restricciones de uso de metadatos: ninguna

Regiones hidrológicas y marinas prioritarias





Biodiversidad

ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES (AICAS)

Las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) surgieron como una idea conjunta de la Sección Mexicana del Consejo Internacional para la preservación de las aves (CIPAMEX) y la *BirdLife International*, con el objetivo de formar a nivel mundial una red de sitios que destacaran por su importancia para el mantenimiento a largo plazo de las poblaciones de aves.

Las AICAS se eligen procurando que sean lo suficientemente grandes para albergar poblaciones viables de las especies de interés. Existen en el país un total de 225 AICAS, clasificadas dentro de alguna de las 20 categorías definidas con base en la importancia del área. Las 95 especies de aves endémicas del país se encuentran registradas en al menos una de las AICAS.



Tucán cuello amarillo (*Ramphastus sulphuratus*)



Flamenco (*Phoenicopterus ruber*)

Fuente: Cipamex y Conabio. *Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves*. México. 1999.

METADATO

Información de identificación:

Cita:

Información para cita:

Título: Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves - Escala 1: 250,000

Productor: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio)

Fecha de publicación: 1999

Edición: 2da

Lugar de la publicación: México, D.F.

Descripción:

Resumen:

Se presenta la delimitación de las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) a escala 1: 250,000. La delimitación se basó en la experiencia de alrededor de 40 especialistas, quienes durante un taller celebrado en 1996 dibujaron las áreas sobre un mapa en escala 1: 4,000,000. Posteriormente, las 170 áreas identificadas se difundieron entre otros especialistas, invitando a más personas a participar, hasta reunir 193 áreas en 1997. Finalmente, entre 1998 y 1999, los especialistas regionales revisaron las 193 áreas y propusieron de manera definitiva 225 áreas sobre un mapa en escala 1:250,000.

Propósito:

Mostrar la configuración de las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS).

Vigencia: de acuerdo a las condiciones de campo.

Estatus:

Avance: completo

Frecuencia de mantenimiento y actualización: de acuerdo a las necesidades

Dominio espacial:

Coordenadas límites:

Coordenada límite al oeste: -118.807698

Coordenada límite al este: -85.258126

Coordenada límite al norte: 33.208527

Coordenada límite al sur: 14.128373

Restricciones de acceso: ninguna

Restricciones de uso: queda prohibida la reproducción total o parcial de este producto con fines de lucro, por cualquier medio, ya sea impreso o electrónico. Consecuentemente, la persona física o moral que sin autorización fotocopie, grabe, almacene en algún sistema o transmita a medios electrónicos o magnéticos dicha información, quedará sujeta a las disposiciones legales aplicables.

Información de referencia espacial:

Definición del sistema de coordenadas horizontales:

Plano:

Proyección cartográfica:

Nombre de la proyección cartográfica: Cónica Conforme de Lambert

Paralelo estándar: 17.500000

Paralelo estándar: 29.500000

Longitud del meridiano central: -102.000000

Latitud del origen de la proyección: +12.000000

Falso este: 2500000

Falso norte: 0

Información de coordenadas plana:

Unidades de distancias planas: metros

Modelo geodésico:

Nombre del datum horizontal: ITRF92

Nombre del elipsoide: D GRS 1980

Semi-eje mayor: 6378137.000000

Denominador de la razón de aplastamiento: 298.257222

Información de referencia de metadatos:

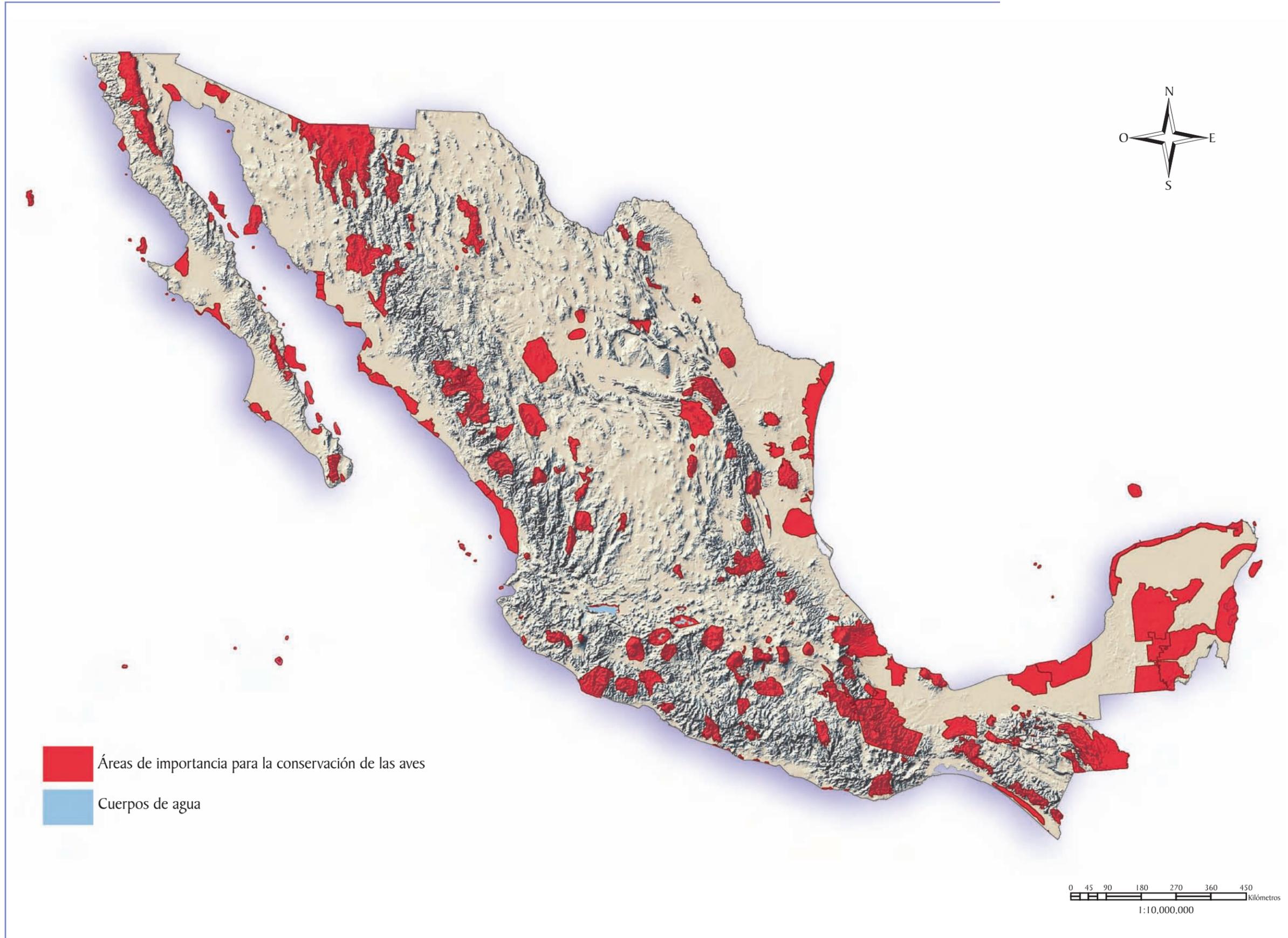
Nombre del estándar de metadatos: FGDC Contenido del Estándar para Metadatos Geoespaciales

Versión del estándar de metadatos: FGDC-STD-001-1998

Restricciones de acceso a los metadatos: ninguna

Restricciones de uso de metadatos: ninguna

Áreas de importancia para la conservación de las aves





Biodiversidad

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (ANP)

Las Áreas Naturales Protegidas (ANP) son la principal respuesta a nivel mundial ante la destrucción acelerada de los ecosistemas naturales. Son áreas terrestres o acuáticas (marinas o continentales) que tienen como función central la protección de la flora y la fauna, de los recursos naturales de importancia especial y de los ecosistemas representativos. Las áreas contenidas dentro de las ANP generan diversos servicios ambientales como son la protección de cuencas, la captación de agua, la protección contra la erosión y el mantenimiento de la biodiversidad, entre otros.

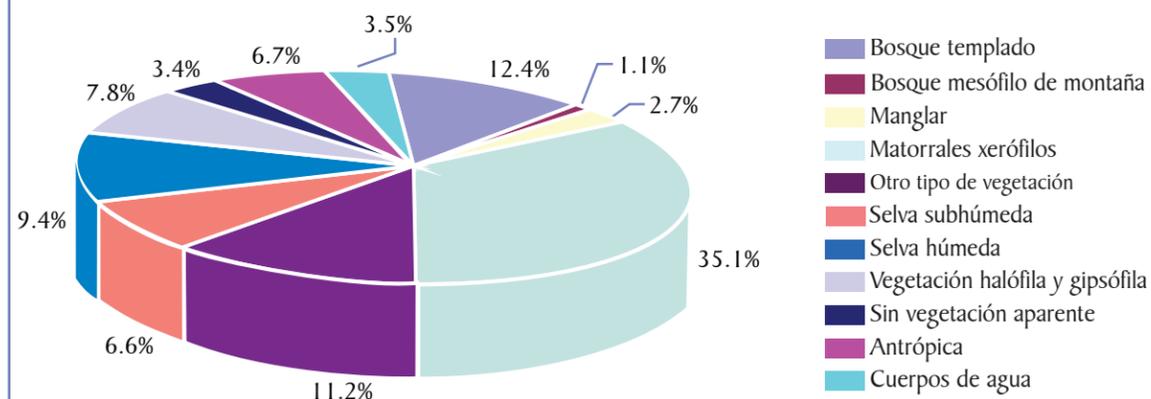
La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp) administraba hasta 2005, 154¹ áreas naturales de carácter federal que cubrían más de 18.7 millones de hectáreas (es decir, cerca del 9.5% de la superficie terrestre nacional), de las cuales poco más de 4 millones correspondían a zonas marinas. La mayor parte de las ANP están dentro de la categoría de parque nacional (67, que cubren 7.9% de la superficie protegida), seguidas por las reservas de la biosfera (35, 59.3% del área de las ANP) y las áreas de protección de flora y fauna (28 áreas que cubren 31.5% de la superficie protegida).

Dentro de las ANP del país se encuentran la gran mayoría de los ecosistemas nacionales; los que cuentan con mayor superficie protegida son los matorrales xerófilos (35.1% del total protegido), los bosques templados (12.4%), las selvas húmedas (9.4%) y la vegetación halófila y gipsófila (7.8%).

Los estados que tienen un mayor número de ANP son Jalisco (20), Chiapas (17), Estado de México (14) y Quintana Roo (13). Sin embargo, los que tienen la mayor parte de su superficie cubierta por estos instrumentos son Baja California (39.7% de su territorio), Querétaro (32.7%), Baja California Sur (32.6%) y Campeche (24.4%).

Nota: ¹A agosto de 2006 se registran 158 ANP.

TIPOS DE VEGETACIÓN EN LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS FEDERALES, 2002



Nota: El total de los porcentajes es menor al 100% debido al redondeo de las cifras.
Fuente: Conanp. México. 2005.

METADATO

Información de identificación:

Cita:

Información para cita:

Título: Áreas Naturales Protegidas Federales de México
Productor: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp)
Fecha de publicación: 29 de mayo del 2006
Edición: 2da
Lugar de la publicación: México, D.F.

Descripción:

Resumen:

Este mapa presenta las Áreas Naturales Protegidas (ANP) Federales de la República Mexicana a diferentes escalas y fueron extraídas de los decretos expresados en el Diario Oficial de la Federación. La conversión del medio analógico al digital fue a través de tableta digitalizadora o captura de coordenadas directa. Se utilizó el programa "ArcMap 8.3" con el cual se determinó y verificó la superficie calculada de las ANP.

Propósito:

Proporcionar información general de las áreas naturales protegidas de mayor relevancia a nivel federal.

Vigencia: de acuerdo a las condiciones de campo

Estatus:

Avance: completo

Frecuencia de mantenimiento y actualización: mensualmente

Dominio espacial:

Coordenadas límites:

Coordenada límite al oeste: -118.45666
Coordenada límite al este: -086.710000
Coordenada límite al norte: 32.718333
Coordenada límite al sur: 14.540833

Restricciones de acceso: ninguna

Restricciones de uso: no existe restricción alguna para el uso de la información, sin embargo su uso es responsabilidad de quien la utiliza y deberá citarse la fuente.

Información de referencia espacial:

Definición del sistema de coordenadas horizontales:

Plano:

Proyección cartográfica:

Nombre de la proyección cartográfica: Cónica Conforme de Lambert

Paralelo estándar: 17.500000

Paralelo estándar: 29.500000

Longitud del meridiano central: -102.000000

Latitud del origen de la proyección: +12.000000

Falso este: 2500000

Falso norte: 0

Información de coordenadas plana:

Unidades de distancias planas: metros

Modelo geodésico:

Nombre del datum horizontal: ITRF92

Nombre del elipsoide: D GRS 1980

Semi-eje mayor: 6378137.000000

Denominador de la razón de aplastamiento: 298.257222

Información de referencia de metadatos:

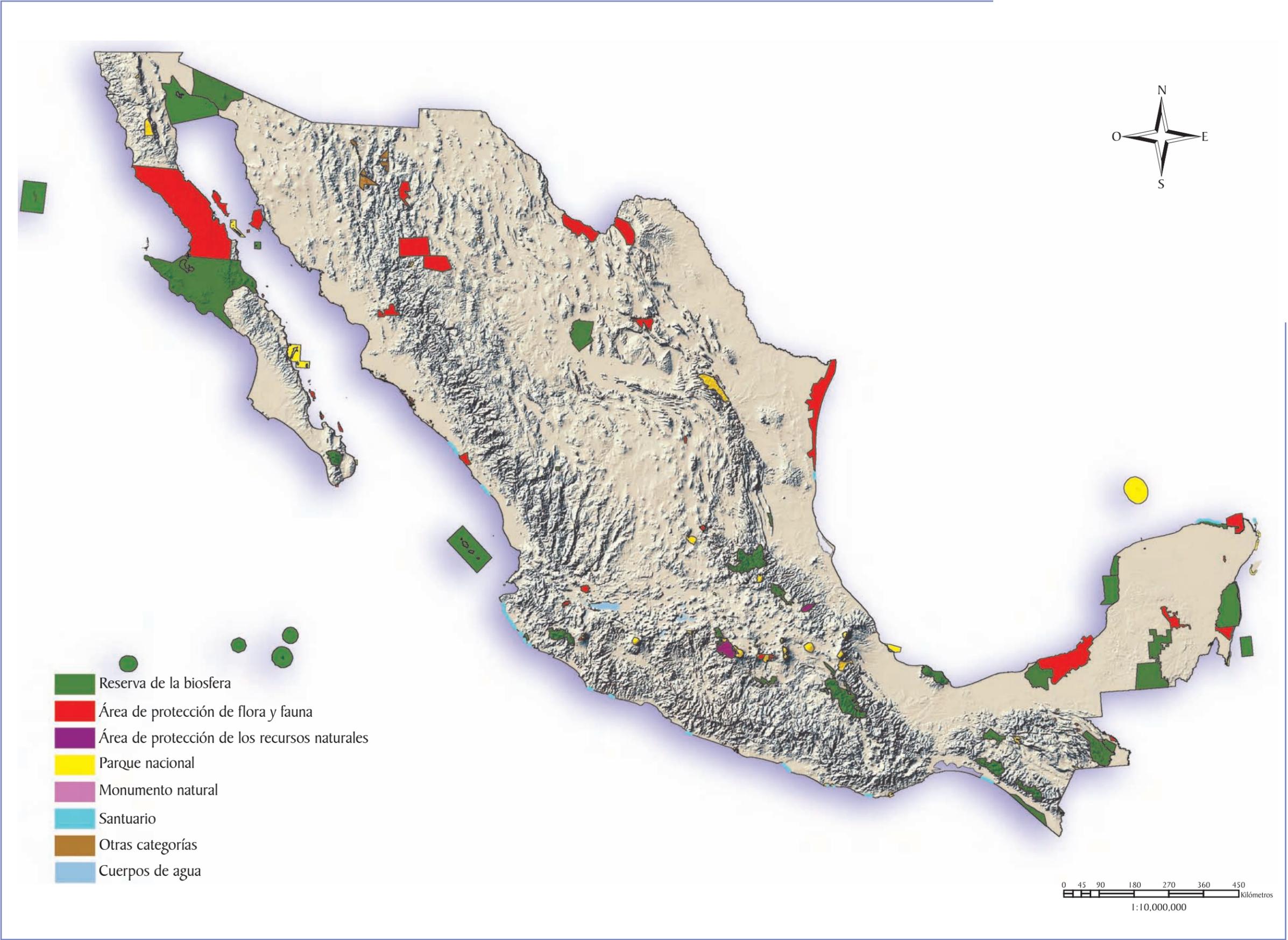
Nombre del estándar de metadatos: FGDC Contenido del Estándar para Metadatos Geoespaciales

Versión del estándar de metadatos: FGDC-STD-001-1998

Restricciones al acceso a los metadatos: ninguna

Restricciones al uso de metadatos: ninguna

Áreas naturales protegidas (ANP)





Biodiversidad

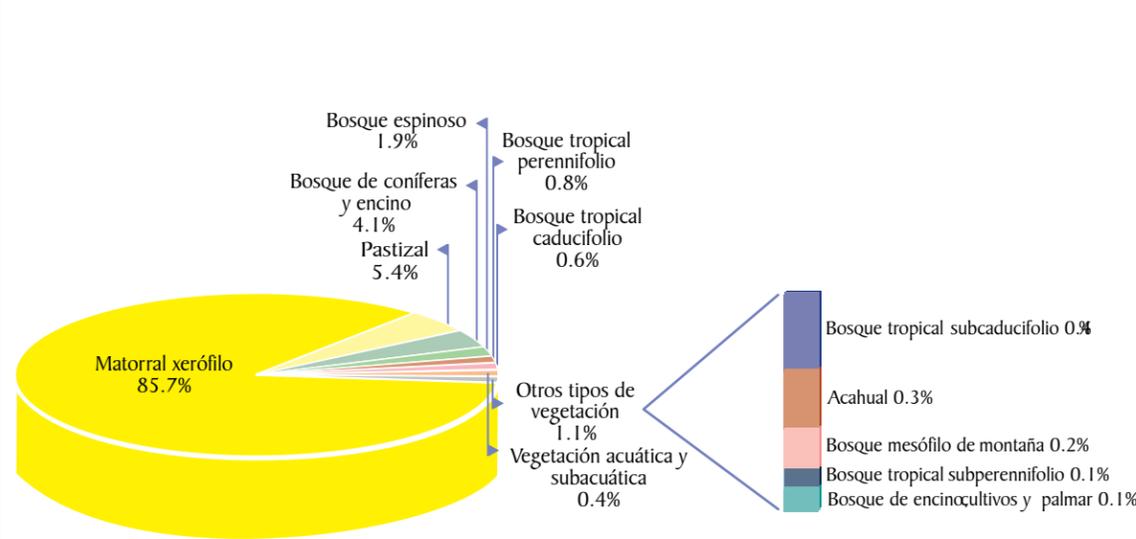
UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE (Uma)

Con el propósito de contribuir a la conservación de la biodiversidad y hacerla compatible con las necesidades de producción y desarrollo socioeconómico de México, la Semarnap estableció en 1997 el Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (Suma). Las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (Uma) pueden definirse como unidades de producción o exhibición, en un área delimitada claramente bajo cualquier régimen de propiedad (privada, ejidal, comunal, federal, etc.), donde se permite el aprovechamiento de ejemplares, productos y subproductos de la vida silvestre y que requieren un manejo para su operación.

De manera general se conciben dos modalidades: el manejo intensivo, que incluye criaderos, zoológicos, viveros, jardines botánicos y espectáculos fijos y ambulantes; y las unidades de manejo extensivas o de vida libre, que están basadas en el aprovechamiento directo del medio natural. Este esquema promueve la protección del hábitat, por lo que contribuye de manera directa a la conservación de muchas otras especies de flora y fauna asociadas y de los propios ecosistemas.

Para agosto de 2006, se tenían registradas un total de 7 mil 273 Uma, de las cuales poco más de 5 mil correspondían al tipo extensivo, las cuales ocupaban alrededor de 26 millones de hectáreas. La mayor cantidad de superficie bajo manejo en estas unidades se encuentra en los matorrales xerófilos (85.7% de la superficie de las Uma), seguidos por los pastizales (5.4%) y los bosques de coníferas y encinos (4.1%). En las Uma se protegen y manejan especies prioritarias como el berrendo, el lobo gris mexicano, el oso negro, el jaguar, el cocodrilo y diversas especies de loros, entre otras especies.

TIPOS DE VEGETACIÓN EN LAS Uma, 1998-2005



Fuente: Semarnat. Dirección General de Vida Silvestre. México. 2006.

METADATO

Información de identificación:

Cita:

Información para cita:

Título: Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre
Productor: Dirección General de Vida Silvestre (DGVVS)
Fecha de publicación: 2006
Edición: Ira
Lugar de la Publicación: México, D.F.

Descripción:

Resumen:

Las Uma (Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre) son predios que van de una hectárea hasta miles de hectáreas. Se les considera como tales cuando están registrados en el Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (Suma). Las 276 Uma que se presentan en el mapa son de tipo extensivo y corresponden aproximadamente al 50% de las registradas en el sistema y que han sido digitalizadas.

Las Uma pretenden modificar los modelos tradicionales de gestión sin afectar la propiedad de la tierra y al mismo tiempo crear oportunidades de aprovechamiento sustentable legales y viables complementarias a otras actividades productivas. Las Uma son generadoras de productos y subproductos de vida silvestre que pueden ser incorporados a un mercado legal y certificado sobre la base de un plan de manejo autorizado. Cada una de las delegaciones actualiza diariamente los registros de las Uma correspondientes a su estado haciendo decersión en cada una de los usos intensivo y extensivo.

Propósito:

Dar a conocer la distribución en el país de una parte de las Uma extensivas registradas.

Vigencia: de acuerdo a las condiciones de campo

Estatus:

Avance: completo

Frecuencia de mantenimiento y actualización: de acuerdo a las necesidades

Dominio espacial:

Coordenadas límites:

Coordenada límite al oeste: -116.883000
Coordenada límite al este: -086.761000
Coordenada límite al norte: +36.396000
Coordenada límite al sur: +16.836000

Restricciones de acceso: ninguno

Restricciones de uso: ninguno

Información de referencia espacial:

Definición del sistema de coordenadas horizontales:

Plano:

Proyección cartográfica:

Nombre de la proyección cartográfica: Cónica Conforme de Lambert
Paralelo estándar: 17.500000
Paralelo estándar: 29.500000
Longitud del meridiano central: -102.000000
Latitud del origen de la proyección: +12.000000
Falso este: 2500000
Falso norte: 0

Información de coordenadas plana:

Unidades de distancias planas: metros

Modelo geodésico:

Nombre del datum horizontal: North American Datum of 1983
Nombre del elipsoide: D GRS 1980
Semi-eje mayor: 6378137.000000
Denominador de la razón de aplastamiento: 298.257222

Información de referencia de metadatos:

Nombre del estándar de metadatos: FGDC Contenido del Estándar para Metadatos Geoespaciales
Versión del estándar de metadatos: FGDC-STD-001-1998
Restricciones de acceso a los metadatos: ninguno
Restricciones de uso de metadatos: ninguno

Unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre (Uma)



Nota: Actualmente se tiene un avance en la digitalización de Uma extensivas de aproximadamente 50% y son las representadas en el mapa que es resultado de dos capas.

Información cartográfica relacionada disponible en la Base de Datos Digital Geográfica-SNIARN

Biodiversidad

- 1- PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS DE MÉXICO – ESCALA 1: 4,000,000. COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD.
- 2- DIVISIONES FLORÍSTICAS EN TÓPICOS FITOGEOGRÁFICOS - ESCALA 1: 8,000,000. ATLAS NACIONAL DE MÉXICO. VOL. II. INSTITUTO DE GEOGRAFÍA, UNAM.
- 3- PROVINCIAS HERPETOFAUNÍSTICAS - ESCALA 1: 8,000,000. ATLAS NACIONAL DE MÉXICO. VOL II. INSTITUTO DE GEOGRAFÍA, UNAM.
- 4- PROVINCIAS BIÓTICAS - ESCALA 1: 4,000,000. ATLAS NACIONAL DE MÉXICO. VOL. II. INSTITUTO DE GEOGRAFÍA, UNAM.



ATMÓSFERA





Atmósfera

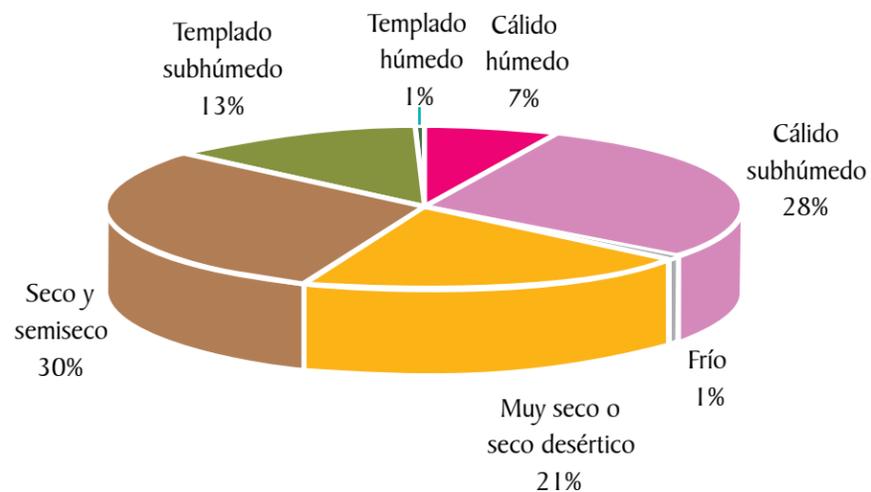
CLIMA

México se caracteriza por una gran variedad de climas¹, que van desde los cálidos con temperaturas medias anuales mayores a 32°C, hasta los fríos, con temperaturas menores a 10°C. La diversidad de climas se debe a que el territorio nacional se extiende a lo largo de un amplio rango latitudinal que comprende desde las regiones tropicales hasta las latitudes medias. También promueven la diversidad de climas factores como la complejidad topográfica del territorio, su anchura variable en dirección este-oeste, la temperatura de las corrientes marinas que bañan las costas y la trayectoria de las tormentas de verano y de las masas polares que invaden el país durante el otoño e invierno.

En el norte del país predominan los climas seco y semiseco (cubriendo alrededor del 30% del territorio nacional), así como los muy secos o secos desérticos (21%), los cuales se caracterizan por la escasez de lluvias. En contraste, hacia el sur dominan los climas cálidos húmedos (que abarcan en total cerca de 7% del territorio nacional) y los subhúmedos (28%), que a su vez se distinguen por la presencia de lluvias. Esto se debe a que la parte sur es influenciada por los vientos alisios que provocan un patrón climático más húmedo y con temperaturas más estables, mientras que en el norte se presentan mayores oscilaciones térmicas que favorecen los climas secos. El clima subhúmedo se presenta en la Sierra Madre Occidental y en las planicies costeras del Pacífico, Golfo de México y Península de Yucatán. La transición de clima seco y semiseco a húmedo y subhúmedo se ubica alrededor del Trópico de Cáncer. Sin embargo, también existe una franja de clima templado subhúmedo que atraviesa el territorio de norte a sur. Por último, el clima templado húmedo cubre cerca del 1% del país, mientras que el clima frío es el menos representado, con apenas el 0.05% de la superficie nacional.

Nota: ¹La clasificación de climas empleada corresponde a la de Koeppen, modificada por García en 1981.

SUPERFICIE NACIONAL CUBIERTA POR LOS PRINCIPALES TIPOS DE CLIMA



Fuentes: Conabio. *La diversidad biológica de México: Estudio de País*. México. 1998.
Magaña, V., Pérez, J. L., Vázquez, J. L., Carrisoza, E., y Pérez, J. *Climatología de México*. En: UNAM, SG, IAI, SEP-Conacyt. *Los impactos de El Niño en México*. México. 1999.

Nota: El total de los porcentajes no es igual al 100% debido al redondeo de las cifras.

METADATO

Información de identificación:

Cita:

Información para cita:

Título: Climas – Escala 1: 1,000,000

Productor: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)

Fecha de publicación: 2001

Edición: Ira

Lugar de la publicación: Aguascalientes, Aguascalientes, México

Descripción:

Resumen:

La información de climas a escala 1: 1,000,000, representa la distribución de los diferentes tipos de clima que existen en la República Mexicana según el Sistema de Clasificación Climática de Koeppen, modificado por García y con aportaciones del INEGI para las condiciones particulares de México. Utiliza los datos de temperatura media y precipitación total de aproximadamente mil estaciones meteorológicas existentes en el país durante el periodo de elaboración cartográfica. De acuerdo con el sistema de clasificación mencionado, la información climática se presenta en su forma tradicional por grupos, subgrupos, tipos y subtipos de clima, los que son representados mediante fórmulas climáticas que incluyen además las características en cuanto al régimen de temperatura y precipitación de cada tipo. La clasificación climática se agrupó de la siguiente forma: cálido húmedo, cálido subhúmedo, frío, muy seco o seco semidesértico, seco y semiseco, templado húmedo y templado subhúmedo.

Propósito:

Esta información es indispensable para muchos estudios y puede correlacionarse con diversas características del paisaje, ya que la clasificación y delimitación de zonas climáticas parte del supuesto de la existencia de regiones con tipo de clima semejante, con límites discernibles que comparten características comunes, especialmente en lo que se refiere a vegetación y suelo.

Vigencia: de acuerdo a las condiciones de campo

Estatus:

Avance: completo

Frecuencia de mantenimiento y actualización: de acuerdo a las necesidades

Dominio espacial:

Coordenadas límites:

Coordenada límite al oeste: -118.456666

Coordenada límite al este: -086.710000

Coordenada límite al norte: +32.718333

Coordenada límite al sur: +14.540833

Restricciones de acceso: acceso con costo al público en disco compacto en los centros de venta de INEGI y gratuito a través de su sitio en la red.

Restricciones de uso: ninguna

Información de referencia espacial:

Definición del sistema de coordenadas horizontales:

Plano:

Proyección cartográfica:

Nombre de la proyección cartográfica: Cónica Conforme de Lambert

Paralelo estándar: 17.500000

Paralelo estándar: 29.500000

Longitud del meridiano central: -102.000000

Latitud del origen de la proyección: +12.000000

Falso este: 2500000

Falso norte: 0

Información de coordenadas plana:

Unidades de distancias planas: metros

Modelo geodésico:

Nombre del datum horizontal: North American Datum of 1983

Nombre del elipsoide: D GRS 1980

Semi-eje mayor: 6378137.000000

Denominador de la razón de aplastamiento: 298.257222

Información de referencia de metadatos:

Nombre del estándar de metadatos: FGDC Contenido del Estándar para Metadatos Geoespaciales

Versión del estándar de metadatos: FGDC-STD-001-1998

Restricciones de acceso a los metadatos: ninguna

Restricciones de uso de metadatos: ninguna





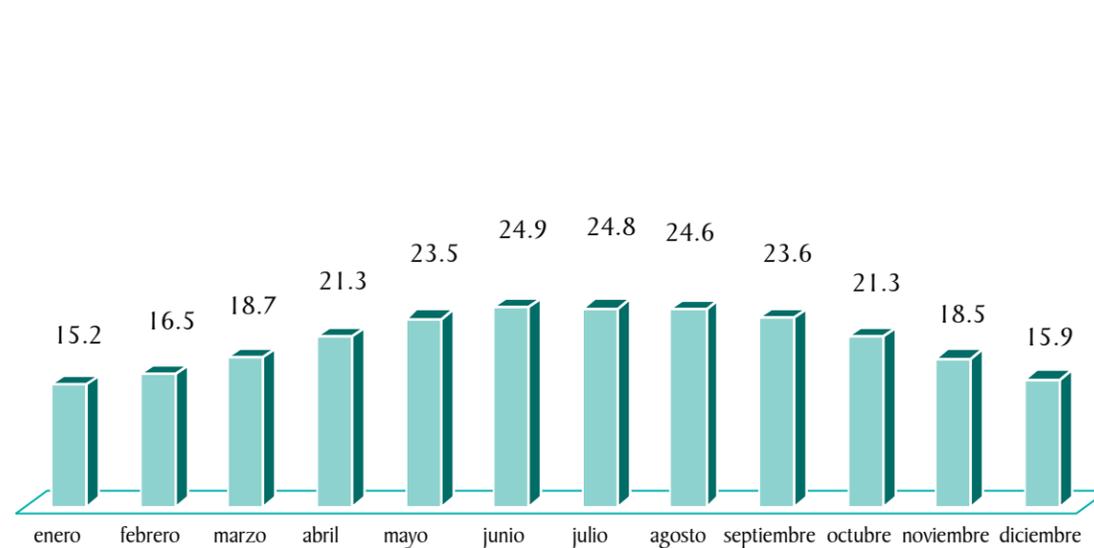
Atmósfera

TEMPERATURA MEDIA ANUAL

México presenta un rango de temperaturas que van desde los 2 hasta los 30°C en promedio al año. Estas temperaturas están relacionadas con los climas del país, es decir, las zonas con los climas cálidos, secos y semisecos coinciden en gran medida con las temperaturas cálidas y semicálidas (arriba de 20°C), mientras que las temperaturas templadas (12 a 18°C) se registran en las regiones de clima templado, húmedo y subhúmedo.

El 13% del territorio posee temperaturas mayores a 24°C, mientras que las temperaturas entre los 20 y los 22°C son las predominantes (cubren cerca del 40% de la superficie del país). Asimismo, se reportan temperaturas entre 16 y 18°C para una amplia región del país (35%), que va del norte a la región centro. Por último, las bajas temperaturas (2 a 10°C) abarcan tan solo el 2.5% del país. En lo que se refiere a la variación temporal de la temperatura, en el periodo 1980-2004, la temporada más cálida se extendió de mayo a septiembre (con temperaturas superiores a los 23°C), mientras que los meses más fríos fueron enero y diciembre (con poco más de 15°C).

TEMPERATURA MEDIA MENSUAL HISTÓRICA (°C), 1980-2004



Fuente: Conabio. *La diversidad biológica de México: Estudio de País*. México. 1998.
Conagua. Unidad del Servicio Meteorológico Nacional. SGT.

METADATO

Información de identificación:

Cita:

Información para cita:

Título: Temperatura Media Anual – Escala 1: 1,000,000

Productor: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)

Fecha de publicación: 2000

Edición: 1ra

Lugar de la publicación: Aguascalientes, Aguascalientes, México

Descripción:

Resumen:

El mapa muestra el promedio aritmético calculado a partir de la suma de las temperaturas medias mensuales a lo largo de un período determinado de años. Las clasificaciones de las isotermas surgen a partir de las variables estadísticas.

Propósito:

Esta información es indispensable para muchos estudios y puede correlacionarse con diversas características del paisaje, ya que la clasificación y delimitación de zonas climáticas parte del supuesto de la existencia de regiones con tipo de clima semejante, con límites discernibles que comparten características comunes, especialmente en lo que se refiere a vegetación y suelo.

Vigencia: de acuerdo a las condiciones de campo

Estatus:

Avance: completo

Frecuencia de mantenimiento y actualización: de acuerdo a las necesidades

Dominio espacial:

Coordenadas límites:

Coordenada límite al oeste: -118.873983

Coordenada límite al este: -85.185832

Coordenada límite al norte: 33.684749

Coordenada límite al sur: 13.974423

Restricciones de acceso: acceso con costo al público en disco compacto en los centros de venta de INEGI y gratuito a través de su sitio en la red.

Restricciones de uso: ninguna

Información de referencia espacial:

Definición del sistema de coordenadas horizontales:

Plano:

Proyección cartográfica:

Nombre de la proyección cartográfica: Cónica Conforme de Lambert

Paralelo estándar: 17.500000

Paralelo estándar: 29.500000

Longitud del meridiano central: -102.000000

Latitud del origen de la proyección: +12.000000

Falso este: 2500000

Falso norte: 0

Información de coordenadas plana:

Unidades de distancias planas: metros

Modelo geodésico:

Nombre del datum horizontal: ITRF92

Nombre del elipsoide: Geodetic Reference System 80

Semi-eje mayor: 6378137.000000

Denominador de la razón de aplastamiento: 298.257222

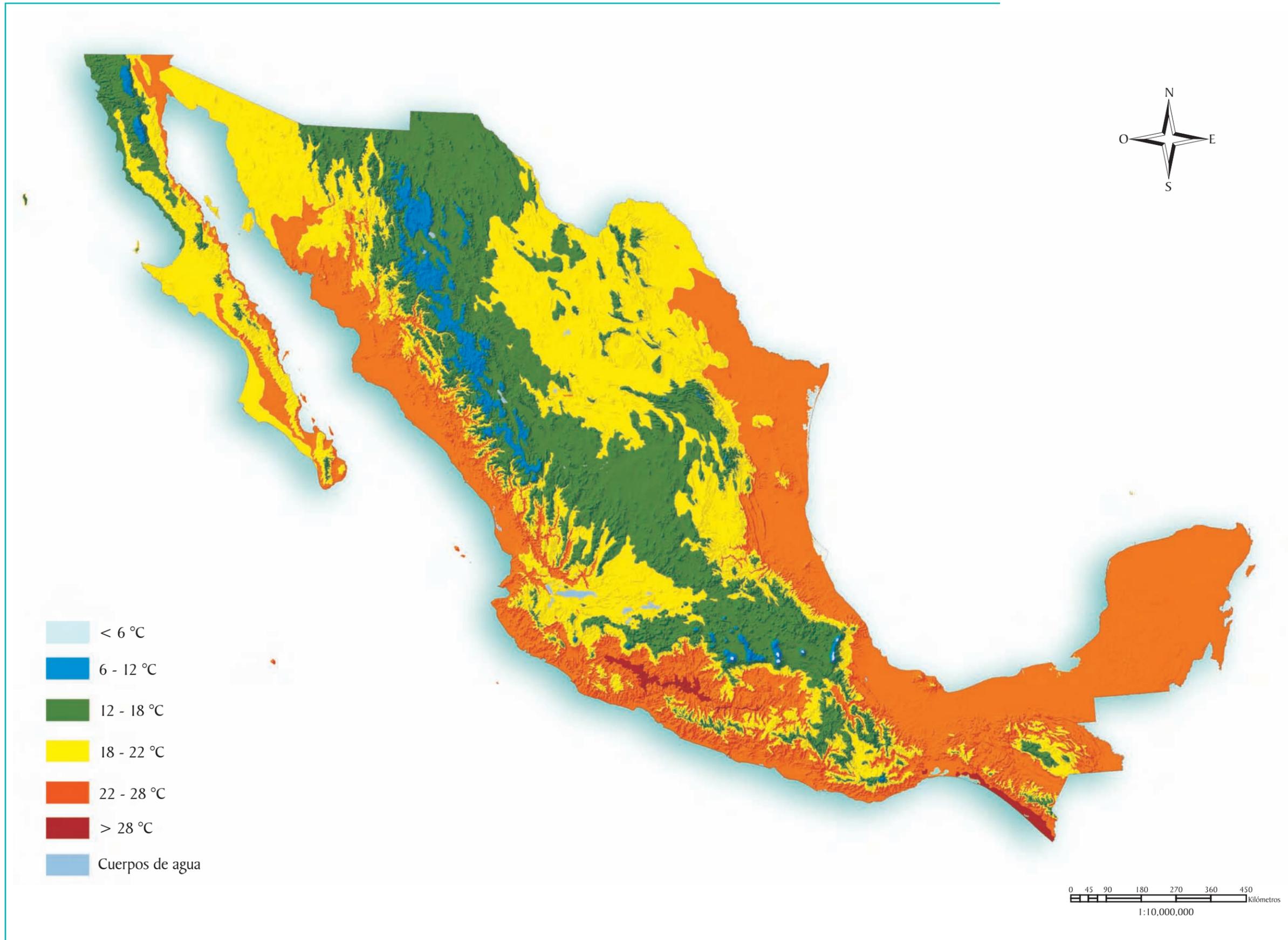
Información de referencia de metadatos:

Nombre del estándar de metadatos: FGDC Contenido del Estándar para Metadatos Geoespaciales

Versión del estándar de metadatos: FGDC-STD-001-1998

Restricciones de acceso a los metadatos: ninguna

Restricciones de uso de metadatos: ninguna





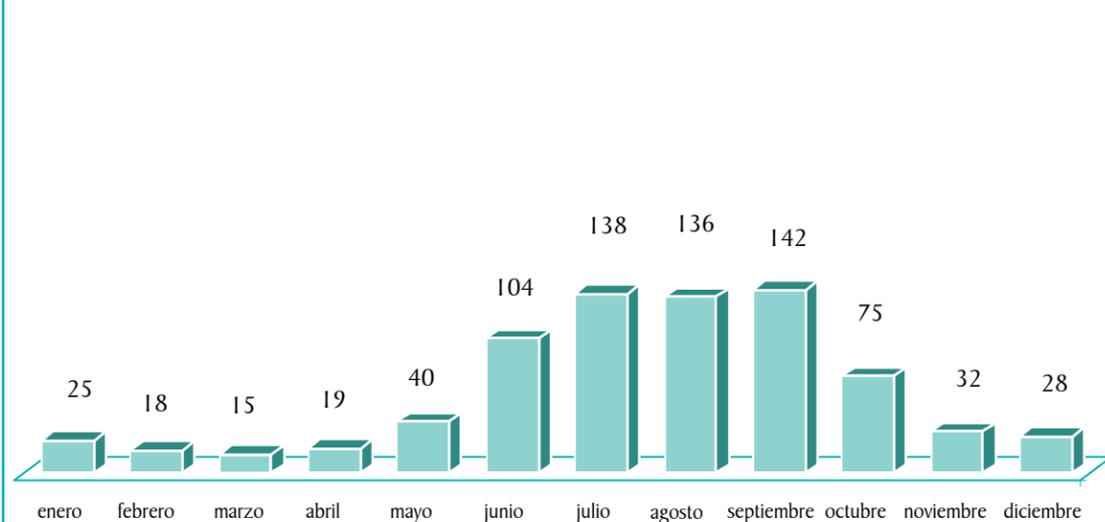
Atmósfera

PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL

La precipitación pluvial es muy variada a lo largo del territorio nacional. Mientras que en el norte predominan rangos de precipitación que varían entre los 100 y los 400 milímetros (en una superficie cercana al 40% del territorio), el sureste y la costa sur del Pacífico presentan rangos de precipitación pluvial entre los 800 y los 4 mil 500 milímetros.

Aunque en México llueve en el invierno, las lluvias más intensas ocurren durante el verano, por lo que se considera que la temporada lluviosa comienza entre junio y julio, terminando entre septiembre y octubre. En el periodo 1941-2004, las precipitaciones medias mensuales más copiosas se presentaron entre julio y septiembre, con registros entre 136 y 142 milímetros por mes. En contraste, de diciembre a abril llueve, en promedio, menos de 32 milímetros. Esta característica de lluvias durante el verano en la mayor parte del país y condiciones predominantemente secas durante el invierno hace que se considere a México como un país con clima monzónico. Las lluvias de verano se asocian con la presencia de la Zona Intertropical de Convergencia (ZITC), el monzón mexicano, las ondas del este y los huracanes en el Pacífico, el Caribe y el Golfo de México. La ZITC es la zona en la cual tiene lugar la mayor actividad ciclogénica del planeta, formándose huracanes intensos; además, dependiendo de la posición, intensidad y densidad de la convección profunda en esta región, pueden ocurrir periodos de fuertes lluvias o severas sequías para el país.

PRECIPITACIÓN MEDIA MENSUAL HISTÓRICA (mm), 1941-2004



Fuentes: Magaña, V., Pérez, J. L., Vázquez, J. L., Carrisoza, E., y Pérez, J. Climatología de México. En: UNAM, SG, IAI, SEP-Conacyt. *Los impactos de El Niño en México*. México. 1999.
Conagua. *Estadísticas del agua en México, Síntesis*. México. 2005.

METADATO

Información de identificación:

Cita:

Información para cita:

Título: Precipitación Media Anual – Escala 1: 1,000,000

Productor: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)

Fecha de publicación: 2000

Edición: 2da

Lugar de la publicación: Aguascalientes, Aguascalientes, México

Descripción:

Resumen:

El mapa muestra la clasificación de la precipitación de acuerdo con la variable estadística de la cual surge el valor que se les asigna, líneas que unen puntos de igual precipitación.

Propósito:

Esta información es indispensable para muchos estudios y puede correlacionarse con diversas características del paisaje, ya que la clasificación y delimitación de zonas climáticas parte del supuesto de la existencia de regiones con tipo de clima semejante, con límites discernibles que comparten características comunes, especialmente en lo que se refiere a vegetación y suelo.

Vigencia: de acuerdo a las condiciones de campo

Estatus:

Avance: completo

Frecuencia de mantenimiento y actualización: de acuerdo a las necesidades

Dominio espacial:

Coordenadas límites:

Coordenada límite al oeste: -118.807698

Coordenada límite al este: -85.185832

Coordenada límite al norte: 33.684749

Coordenada límite al sur: 13.974423

Restricciones de acceso: acceso con costo al público en disco compacto en los centros de venta de INEGI y gratuito a través de su sitio en la red.

Restricciones de uso: ninguna

Información de referencia espacial:

Definición del sistema de coordenadas horizontales:

Plano:

Proyección cartográfica:

Nombre de la proyección cartográfica: Cónica Conforme de Lambert

Paralelo estándar: 17.500000

Paralelo estándar: 29.500000

Longitud del meridiano central: -102.000000

Latitud del origen de la proyección: +12.000000

Falso este: 2500000

Falso norte: 0

Información de coordenadas plana:

Unidades de distancias planas: metros

Modelo geodésico:

Nombre del datum horizontal: ITRF92

Nombre del elipsoide: D GRS 1980

Semi-eje mayor: 6378137

Denominador de la razón de aplastamiento: 298.2572

Información de referencia de metadatos:

Nombre del estándar de metadatos: FGDC Contenido del Estándar para Metadatos Geospaciales

Versión del estándar de metadatos: FGDC-STD-001-1998

Restricciones de acceso a los metadatos: ninguna

Restricciones de uso de metadatos: ninguna

Precipitación media anual



Información cartográfica relacionada disponible en la Base de Datos Digital Geográfica-SNIARN

Atmósfera

1.- ESTACIONES CLIMATOLÓGICAS - ESCALA 1:1,000,000. EXTRACTOR RÁPIDO DE INFORMACIÓN CLIMATOLÓGICA (ERIC). INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA.

2.- RED DE OBSERVATORIOS CLIMATOLÓGICOS. SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL, COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA.

3. CLIMAS - ESCALA 1:1,000,000. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA.

CAPAS:

- Canícula
- Evapotranspiración
- Humedad del suelo
- Precipitación media anual
- Temperatura media anual
- Unidades Climáticas

4.- CONTINUO NACIONAL DE EFECTOS CLIMATOLÓGICOS REGIONALES - ESCALA 1:250,000. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA.

CAPAS:

- Zonas con helada (promedio mensual may-oct)
- Zonas con lluvia apreciable (no. dias may-oct)
- Isoyetas (media may-oct)
- Isotermas (máx. prom. may-oct)
- Isotermas (mín. prom. may-oct)
- Vientos (dirección dominante may-oct)
- Zonas con helada (promedio mensual may-oct)
- Zonas con lluvia apreciable (no. dias may-oct)
- Isoyetas (media may-oct)
- Isotermas (máx. prom. may-oct)
- Isotermas (mín. prom. may-oct)
- Vientos (dirección dominante may-oct)
- Zonas con helada (promedio mensual may-oct)
- Zonas con lluvia aprec. (no. dias may-oct)
- Isoyetas (media may-oct)
- Isotermas (máx. prom. may-oct)
- Isotermas (mín. prom. may-oct)
- Vientos (dirección dominante may-oct)



AGUA





REGIONES HIDROLÓGICAS

Una cuenca hidrológica es el territorio donde las aguas fluyen al mar a través de una red de cauces que convergen en uno principal, o bien el territorio en donde las aguas forman una unidad autónoma o diferenciada de otras aún sin desembocar en el mar. Las cuencas son las unidades mínimas de manejo del agua y son útiles en la gestión de los recursos naturales incluidos en ellas.

En la administración de los recursos hídricos, la Comisión Nacional del Agua (Conagua) utiliza una regionalización basada en similitudes de características fisiográficas del territorio. Esta regionalización comprende 37 regiones hidrológicas (que agrupan a un total de 314 cuencas) que a su vez se subdividen en 62 subregiones de planeación. Por su extensión, destacan la Región Bravo-Conchos (229 740 km²), Sonora Sur (139 370 km²) y Lerma-Santiago (132 916 km²). En cambio, por su escurrimiento superficial interno medio, Grijalva-Usumacinta, Papaloapan y Coatzacoalcos son las regiones hidrológicas con mayor volumen de captación de agua.



Lagunas de Montebello, Chiapas.

Fuente: Conagua. *Estadísticas del Agua en México, Síntesis*. México. 2005.

METADATO

Información de identificación:

Cita:

Información para cita:

Título: Regiones Hidrológicas - Escala 1: 250,000, República Mexicana

Productor: Comisión Nacional del Agua (Conagua)

Subgerencia de Información Geográfica del Agua (SIGA)

Fecha de publicación: 2006

Edición: 2da

Lugar de la publicación: México, D.F.

Descripción:

Resumen:

El mapa muestra las 37 Regiones Hidrológicas en las que está dividida la República Mexicana; fueron delimitadas en base a los Modelos Digitales de Elevación del INEGI escala 1: 250,000; éste a su vez fue el resultado del procesamiento de las curvas de nivel del INEGI.

Propósito:

Identificar las 37 Regiones Hidrológicas del país para diferentes trabajos y proyectos dentro de la Conagua.

Vigencia: de acuerdo a las condiciones de campo

Estatus:

Avance: completo

Frecuencia de mantenimiento y actualización: de acuerdo a las necesidades

Dominio espacial:

Coordenadas límites:

Coordenada límite al oeste: -117.129428

Coordenada límite al este: -85.336826

Coordenada límite al norte: 33.208402

Coordenada límite al sur: 14.142078

Restricciones de acceso: ninguna

Restricciones de uso: Podrá hacer uso de esta información cualquier dependencia gubernamental. Si no pertenece al gobierno será necesario enviar un oficio de solicitud al Subgerente de Información Geográfica del Agua a la siguiente dirección: Av. Insurgentes Sur #2416 piso 5 ala poniente, Col. Copilco El Bajo, C.P. 04340 México, D.F., o por vía correo electrónico a la dirección: gabino.monterrosa@cna.gob.mx.

Información de referencia espacial:

Definición del sistema de coordenadas horizontales:

Plano:

Proyección cartográfica:

Nombre de la proyección cartográfica: Cónica Conforme de Lambert

Paralelo estándar: 17.500000

Paralelo estándar: 29.500000

Longitud del meridiano central: -102.000000

Latitud del origen de la proyección: +12.000000

Falso este: 2500000

Falso norte: 0

Información de coordenadas plana:

Unidades de distancias planas: metros

Modelo geodésico:

Nombre del datum horizontal: North American Datum of 1983

Nombre del elipsoide: D GRS 1980

Semi-eje mayor: 6378137.000000

Denominador de la razón de aplastamiento: 298.257222

Información de referencia de metadatos:

Nombre del estándar de metadatos: FGDC Contenido del Estándar para Metadatos Geoespaciales

Versión del estándar de metadatos: FGDC-STD-001-1998

Restricciones de acceso a los metadatos: ninguna

Restricciones de uso de metadatos: ninguna

Regiones hidrológicas





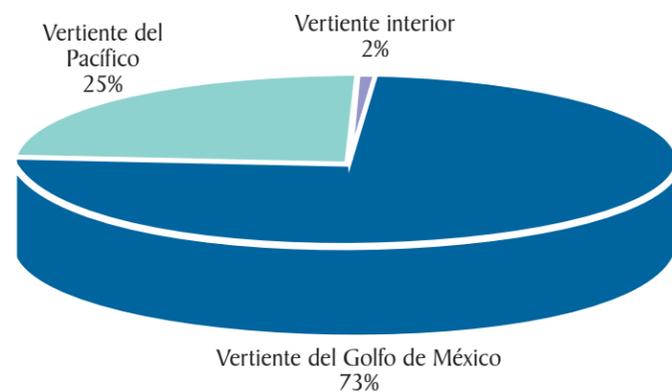
Agua

RÍOS PRINCIPALES

Las aguas interiores o epicontinentales se dividen en cuerpos de agua lóticos y lénticos. Las aguas de los primeros están en constante movimiento o son intermitentes y corresponden principalmente a las corrientes superficiales (e.g., ríos y arroyos); los segundos, son los almacenamientos de agua, naturales como los lagos y lagunas, o artificiales como los embalses formados por las represas de diversos tipos.

En los ríos del país escurren aproximadamente 400 kilómetros cúbicos de agua anualmente, incluyendo las aguas que entran desde los países vecinos y descontando los que salen hacia ellos. Aproximadamente 87% de este escurrimiento ocurre en 39 ríos principales, cuyas cuencas ocupan cerca del 58% de la extensión territorial continental. Los ríos que acaparan el 65% del escurrimiento son el Grijalva-Usumacinta, Papaloapan, Coatzacoalcos, Balsas, Pánuco, Santiago y Tonalá (cuyas cuencas en conjunto totalizan el 22% del territorio nacional). Los ríos Balsas y Santiago pertenecen a la vertiente del Pacífico y los otros cinco a la vertiente del Golfo de México. Por su longitud destacan los ríos Bravo y Grijalva-Usumacinta.

ESCURRIMIENTO MEDIO SUPERFICIAL



FuenteS: Arriaga, L., V. Aguilar S. y J. Alcocer D. *Aguas continentales y diversidad biológica de México*. México. 2000.
Fuente: Conagua. *Estadísticas del Agua en México, Síntesis*. México. 2005.

METADATO

Información de identificación:

Cita:

Información para cita:

Título: Ríos Principales - Escala 1: 250,000 - República Mexicana

Productor: Comisión Nacional del Agua (Conagua)

Subgerencia de Información Geográfica del Agua (SIGA)

Fecha de publicación: 2006

Edición: 2da

Lugar de la publicación: México, D.F.

Descripción:

Resumen:

Esta cobertura contiene los ríos principales de la República Mexicana a escala 1: 250,000 de acuerdo con lo publicado en el libro *Estadísticas del Agua en México*, edición 2005, de la Comisión Nacional del Agua. Se generó en base a la cartografía del INEGI escala 1: 250,000.

Propósito:

El propósito es mostrar la red hidrográfica nacional principal, para integrarla a trabajos, proyectos o toma de decisiones dentro de la Conagua.

Vigencia: de acuerdo a las condiciones de campo

Estatus:

Avance: completo

Frecuencia de mantenimiento y actualización: de acuerdo a las necesidades

Dominio espacial:

Coordenadas límites:

Coordenada límite al oeste: -117.037122

Coordenada límite al este: -86.745353

Coordenada límite al norte: 33.207941

Coordenada límite al sur: 14.421257

Restricciones de acceso: ninguna

Restricciones de uso: podrá hacer uso de esta información cualquier dependencia gubernamental. Si no pertenece al gobierno será necesario enviar un oficio de solicitud al Subgerente de Información Geográfica del Agua a la siguiente dirección: Av. Insurgentes Sur #2416 piso 5 ala poniente, Col. Copilco El Bajo, C.P. 04340 México, D.F., o por vía correo electrónico a la dirección: gabino.monterrosa@cna.gob.mx.

Información de referencia espacial:

Definición del sistema de coordenadas horizontales:

Plano:

Proyección cartográfica:

Nombre de la proyección cartográfica: Cónica Conforme de Lambert

Paralelo estándar: 17.500000

Paralelo estándar: 29.500000

Longitud del meridiano central: -102.000000

Latitud del origen de la proyección: +12.000000

Falso este: 2500000

Falso norte: 0

Información de coordenadas plana:

Unidades de distancias planas: metros

Modelo geodésico:

Nombre del datum horizontal: North American Datum of 1983

Nombre del elipsoide: D GRS 1980

Semi-eje mayor: 6378137.000000

Denominador de la razón de aplastamiento: 298.257222

Información de referencia de metadatos:

Nombre del estándar de metadatos: FGDC Contenido del Estándar para Metadatos Geoespaciales

Versión del estándar de metadatos: FGDC-STD-001-1998

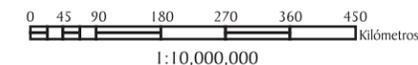
Restricciones de acceso a los metadatos: ninguna

Restricciones de uso de metadatos: ninguna

Ríos principales



- Ríos principales
- Ríos intermitentes
- Cuerpos de agua



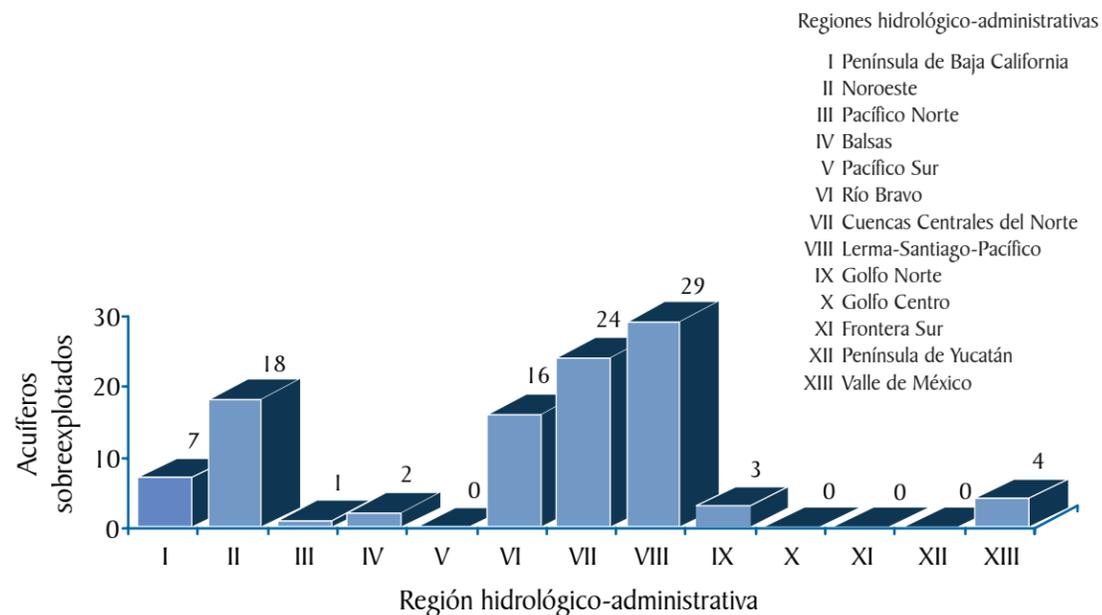


ACUÍFEROS

Un acuífero es la acumulación de agua subterránea que impregna una capa de terreno impermeable. Se suelen situar sobre capas de materiales impermeables (por ejemplo, arcillas o pizarras) y pueden estar cubiertos con otra capa impermeable, en cuyo caso se llama acuífero o manto freático confinado.

El número de acuíferos reportados en el país en 2004 fue de 653, distribuidos en todo el territorio nacional. En ese año, el volumen estimado de agua que se extrajo de los acuíferos fue de 27.2 kilómetros cúbicos, el cual correspondió al 34% de la recarga anual estimada para el país, lo que indicaría un balance positivo y, en teoría, todavía una reserva importante de agua subterránea aprovechable. Sin embargo, a nivel regional la situación es muy diferente. Las regiones hidrológicas administrativas de la Península de Baja California, Golfo Norte y Cuencas Centrales del Norte extraen 6, 14 y 30% más de su recarga, respectivamente, mientras que la región Lerma-Santiago-Pacífico tiene un balance prácticamente de cero. A partir de la década de los años setenta ha aumentado sustancialmente el número de acuíferos sobreexplotados, pasando de 32 en 1975 a 104 en el 2004.

ACUÍFEROS SOBREENPLOTTADOS, 2004



Fuente: Coangua. *Estadísticas del Agua en México, Síntesis*. México, 2005.

METADATO

Información de identificación:

Cita:

Información para cita:

Título: Acuíferos

Productor: Comisión Nacional del Agua (Conagua)

Subdirección General Técnica

Gerencia de Aguas Subterráneas

Fecha de publicación: 2006

Edición: 2da

Lugar de la publicación: México, D.F.

Otros detalles de la cita:

Publicación de disponibilidad de 188 acuíferos el 31 de enero de 2003 en el Diario Oficial de la Federación. Publicación de disponibilidad de 14 acuíferos el 29 de diciembre de 2003. Propuesta de límites de 2004 en espera de su publicación.

Descripción:

Resumen:

Delimitación de acuíferos de la República Mexicana, con base en cartas topográficas de INEGI escala 1:250,000 y en límites estatales y municipales del Marco Geoestadístico Municipal 2000.

Propósito:

Contar con una delimitación de acuíferos que contribuya al manejo integrado y sustentable del recurso hídrico.

Vigencia: fecha de publicación

Estatus:

Avance: completo

Frecuencia de mantenimiento y actualización: de acuerdo a las necesidades

Dominio espacial:

Coordenadas límites:

Coordenada límite al oeste: -117.129431

Coordenada límite al este: -85.261785

Coordenada límite al norte: 33.208431

Coordenada límite al sur: 14.134371

Restricciones de acceso: ninguna

Restricciones de uso: ninguna

Información de referencia espacial:

Definición del sistema de coordenadas horizontales:

Plano:

Proyección cartográfica:

Nombre de la proyección cartográfica: Cónica Conforme de Lambert

Paralelo estándar: 17.500000

Paralelo estándar: 29.500000

Longitud del meridiano central: -102.000000

Latitud del origen de la proyección: +12.000000

Falso este: 2500000

Falso norte: 0

Información de coordenadas plana:

Unidades de distancias planas: metros

Modelo geodésico:

Nombre del datum horizontal: Geodetic Reference System 80

Nombre del elipsoide: D GRS 1980

Semi-eje mayor: 6378137.000000

Denominador de la razón de aplastamiento: 298.257222

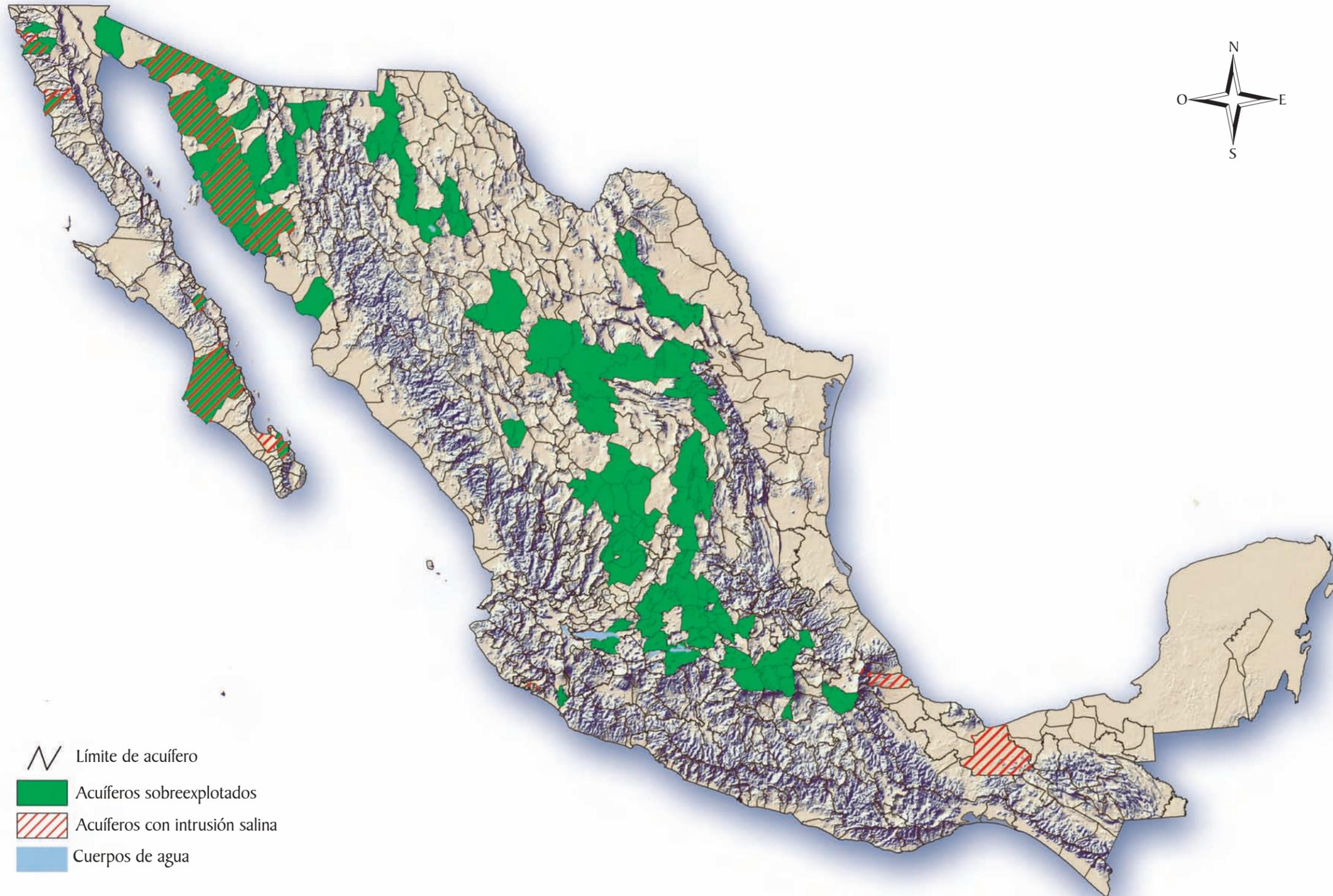
Información de referencia de metadatos:

Nombre del estándar de metadatos: FGDC Contenido del Estándar para Metadatos Geoespaciales

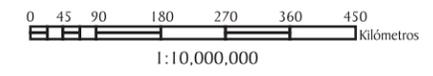
Versión del estándar de metadatos: FGDC-STD-001-1998

Restricciones de acceso a los metadatos: ninguna

Restricciones de uso de metadatos: ninguna



- ∩ Límite de acuífero
- Acuíferos sobreexplotados
- ▨ Acuíferos con intrusión salina
- Cuerpos de agua





DISPONIBILIDAD DE AGUA SUBTERRÁNEA

Para fines de la administración del agua, el país se ha dividido en 653 acuíferos, de los cuales, hasta el 2004 se ha publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) la disponibilidad de 202. El 31 de enero de 2003, en el DOF se publicó la disponibilidad de agua de 188 acuíferos, de los cuales se extrae el 66% del agua subterránea que se utiliza en el país y en los que se capta el 79% de la recarga de agua subterránea. En diciembre de 2003 se publicó, también en el DOF, la disponibilidad media anual de 14 acuíferos más, así como la actualización de la disponibilidad del acuífero Valles Centrales, estado de Oaxaca, con lo que se alcanza un poco más del 80% del volumen de agua subterránea total que se extrae de los acuíferos del país.



El Nacimiento, San Luis Potosí.

Fuente: Conagua. *Estadísticas del Agua en México, Síntesis*. México. 2005.

METADATO

Información de identificación:

Cita:

Información para cita:

Título: Disponibilidad de Agua Subterránea

Productor: Comisión Nacional del Agua (Conagua)

Subgerencia de Información Geográfica del Agua (SIGA)

Fecha de publicación: 2006

Edición: 2da

Lugar de la publicación: México, D.F.

Descripción:

Resumen:

El mapa es extraído de la delimitación de los acuíferos y muestra la disponibilidad publicada en el Diario Oficial de la Federación (disponibilidad de 188 acuíferos el 31 de enero de 2003 y de 14 acuíferos el 29 de diciembre de 2003) y hace referencia a los acuíferos con déficit de agua subterránea y aquéllos que aún cuentan con disponibilidad.

Propósito:

Identificar la disponibilidad de agua subterránea de aquellos acuíferos publicados en el Diario Oficial de la Federación.

Vigencia: de acuerdo a las condiciones de campo

Estatus:

Avance: completo

Frecuencia de mantenimiento y actualización: de acuerdo a las necesidades

Dominio espacial:

Coordenadas límites:

Coordenada límite al oeste: -117.130293

Coordenada límite al este: -85.258126

Coordenada límite al norte: 33.208529

Coordenada límite al sur: 14.134095

Restricciones de acceso: ninguna

Restricciones de uso: ninguna

Información de referencia espacial:

Definición del sistema de coordenadas horizontales:

Plano:

Proyección cartográfica:

Nombre de la proyección cartográfica: Cónica Conforme de Lambert

Paralelo estándar: 17.500000

Paralelo estándar: 29.500000

Longitud del meridiano central: -102.000000

Latitud del origen de la proyección: +12.000000

Falso este: 2500000

Falso norte: 0

Información de coordenadas plana:

Unidades de distancias planas: metros

Modelo geodésico:

Nombre del datum horizontal: North American Datum of 1983

Nombre del elipsoide: D GRS 1980

Semi-eje mayor: 6378137.000000

Denominador de la razón de aplastamiento: 298.257222

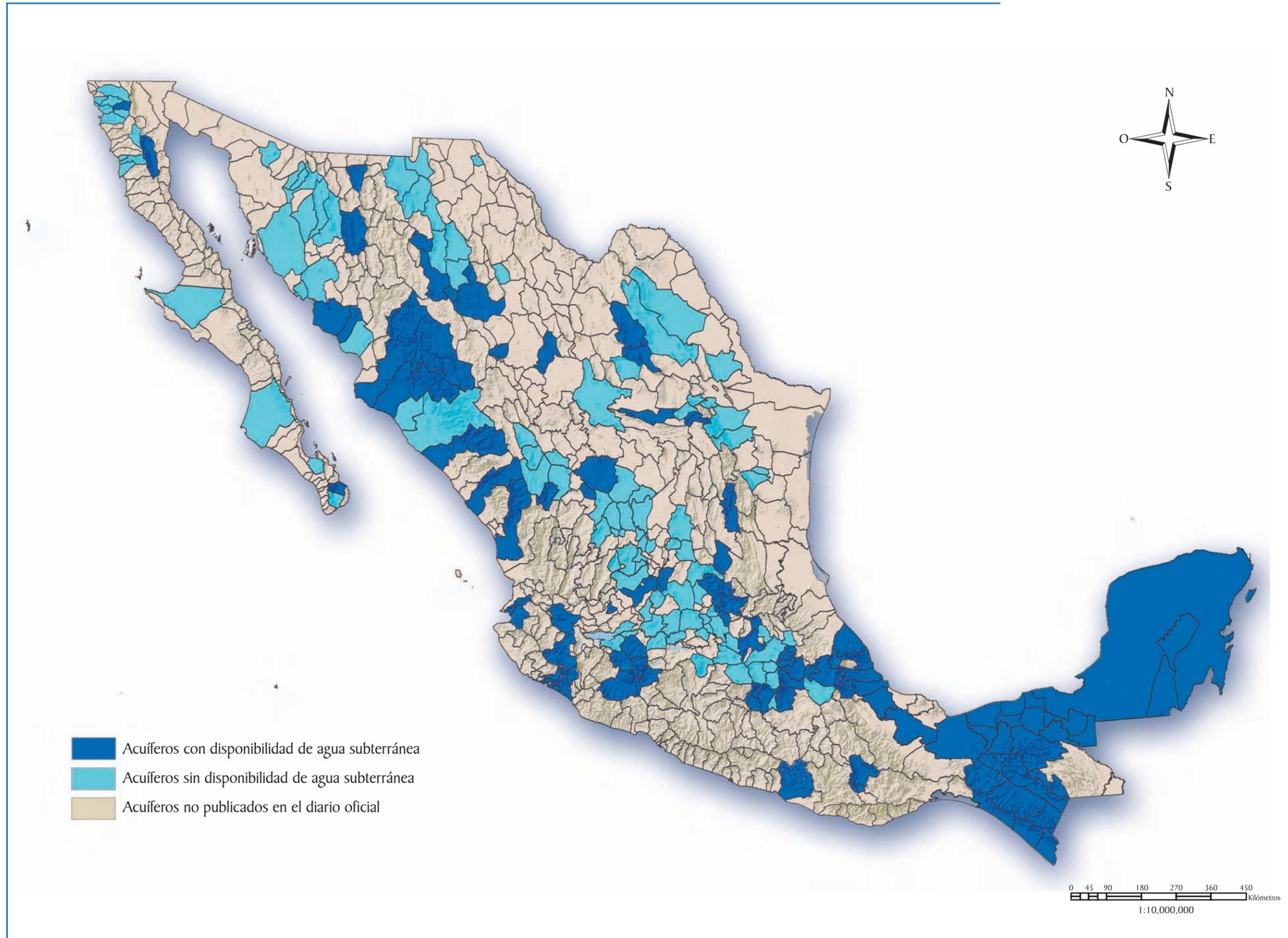
Información de referencia de metadatos:

Nombre del estándar de metadatos: FGDC Contenido del Estándar para Metadatos Geoespaciales

Versión del estándar de metadatos: FGDC-STD-001-1998

Restricciones de acceso a los metadatos: ninguna

Restricciones de uso de metadatos: ninguna





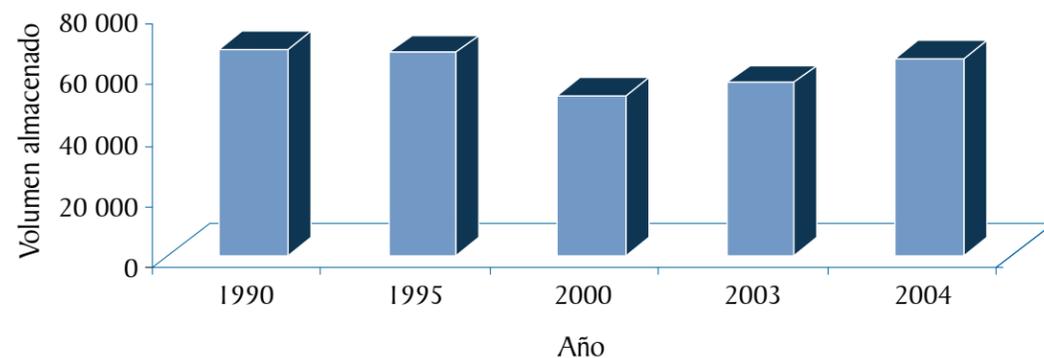
PRESAS PRINCIPALES

Una parte del agua que escurre por los ríos es actualmente almacenado en presas y se utiliza, entre otros fines, para la producción de alimentos, la generación de energía eléctrica, el control de las inundaciones y el suministro de agua para los usos industrial y doméstico.

Las principales presas del país comenzaron a construirse antes de 1920, y tuvieron un crecimiento acelerado entre 1940 y 1970. De las 4 mil presas existentes, 667 están clasificadas como grandes presas de acuerdo con los criterios de la Comisión Internacional de Grandes Presas. La capacidad de almacenamiento proporcionada contabiliza 150 kilómetros cúbicos de agua y en conjunto equivaldría al 37% del escurrimiento promedio anual del país. Sin embargo, el promedio del volumen de almacenamiento registrado en las 51 presas principales del país entre 1990 y 2004 fue de 61 kilómetros cúbicos.

Las presas que registraron los mayores volúmenes promedio de almacenamiento (considerando los años 1990, 1995, 2000, 2003 y 2004) fueron La Angostura y Malpaso (ambas en el estado de Chiapas, con 10 mil 500 y 8 mil 500 hectómetros cúbicos por año, respectivamente), Infiernillo (Michoacán, 7 mil 600 hectómetros cúbicos) y Temascal (Oaxaca, con cerca de 5 mil hectómetros cúbicos).

VOLUMEN ALMACENADO EN LAS PRESAS PRINCIPALES DE MÉXICO (hm³), 1990-2004



Fuente: Conagua. *Estadísticas del Agua en México, Síntesis*. México. Ediciones 2004 y 2005.

METADATO

Información de identificación:

Cita:

Información para cita:

Título: Presas Principales en México - Escala 1: 250,000

Productor: Comisión Nacional del Agua (Conagua)
Gerencia de Planeación Hidráulica (GPH)

Fecha de publicación: 2005

Edición: Ira

Lugar de la publicación: México, D.F.

Descripción:

Resumen:

Contiene las presas principales de la República Mexicana escala 1: 250,000.

Propósito:

El propósito es mostrar las presas principales en México para trabajos, proyectos o toma de decisiones dentro de la Conagua.

Vigencia: de acuerdo a las condiciones de campo

Estatus:

Avance: completo

Frecuencia de mantenimiento y actualización: de acuerdo a las necesidades

Dominio espacial:

Coordenadas límites:

Coordenada límite al oeste: -109.891523

Coordenada límite al este: -92.286851

Coordenada límite al norte: 29.460673

Coordenada límite al sur: 15.979935

Restricciones de acceso: ninguna

Restricciones de uso: Podrá hacer uso de esta información cualquier dependencia gubernamental. Si no pertenece al gobierno será necesario enviar un oficio de solicitud al Gerente de Planeación Hidráulica a la siguiente dirección: Av. Insurgentes Sur #2416 piso 5 ala Sur, Col. Copilco El Bajo, C.P. 04340 México, D.F., o por vía correo electrónico a la dirección: juan.valencia@cna.gob.mx.

Información de referencia espacial:

Definición del sistema de coordenadas horizontales:

Plano:

Proyección cartográfica:

Nombre de la proyección cartográfica: Cónica Conforme de Lambert

Paralelo estándar: 17.500000

Paralelo estándar: 29.500000

Longitud del meridiano central: -102.000000

Latitud del origen de la proyección: +12.000000

Falso este: 2500000

Falso norte: 0

Información de coordenadas plana:

Unidades de distancias planas: metros

Modelo geodésico:

Nombre del datum horizontal: North American Datum of 1983

Nombre del elipsoide: D GRS 1980

Semi-eje mayor: 6378137.000000

Denominador de la razón de aplastamiento: 298.257222

Información de referencia de metadatos:

Nombre del estándar de metadatos: FGDC Contenido del Estándar para Metadatos Geospaciales

Versión del estándar de metadatos: FGDC-STD-001-1998

Restricciones de acceso a los metadatos: ninguna

Restricciones de uso de metadatos: ninguna



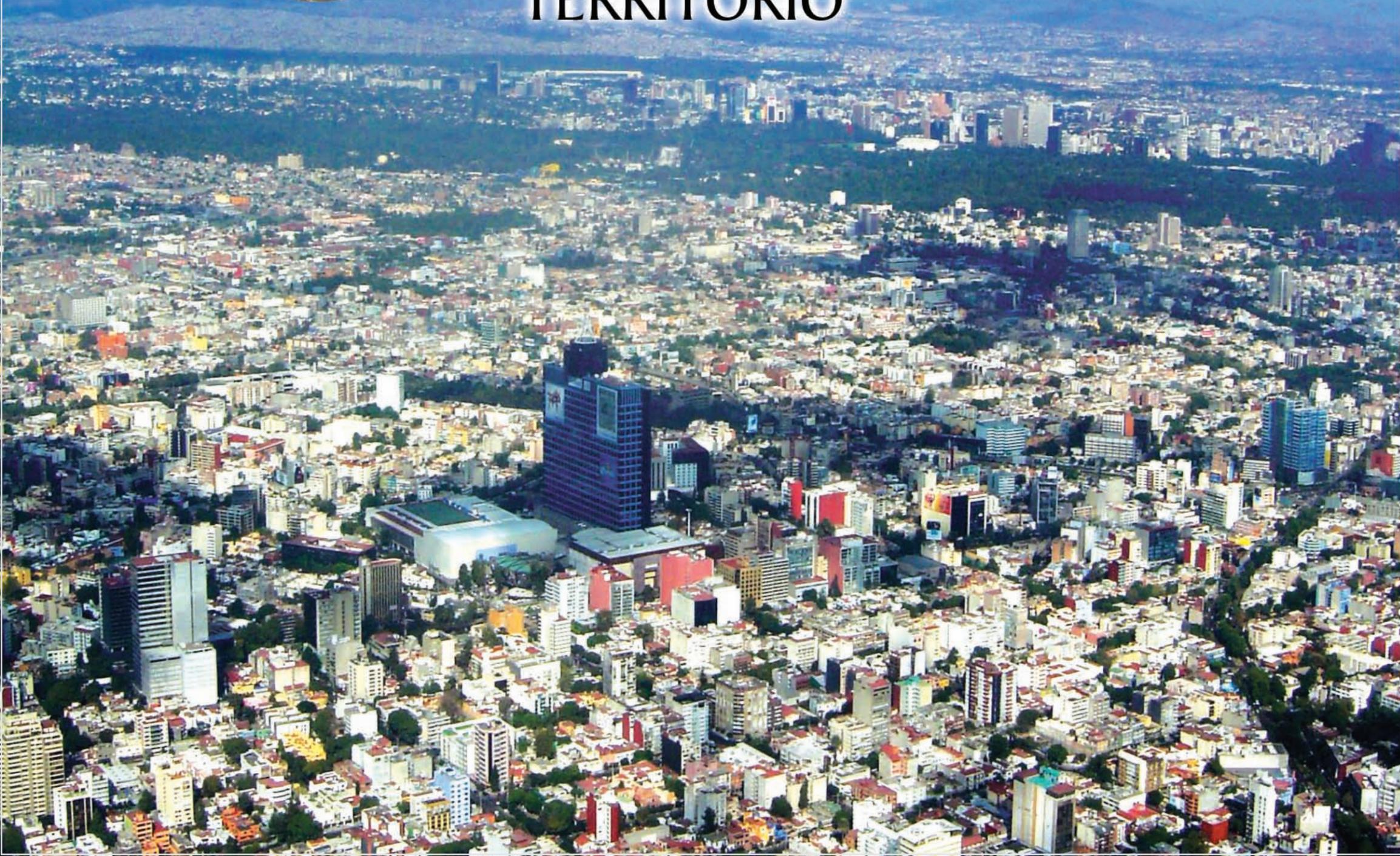
Información cartográfica relacionada disponible en la Base de Datos Digital Geográfica-SNIARN

Agua

- 1.- AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO – ESCALA 1: 250,000. COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA.
- 2.- CUERPOS DE AGUA - ESCALA 1: 250,000. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA.
- 3.- ZONAS DE DISPONIBILIDAD – ESCALA 1: 250,000. COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA.
- 4.- DISTRITOS DE RIEGO - ESCALA 1: 4,000,000. COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA.
- 5.- PLANTAS POTABILIZADORAS – ESCALA 1: 250,000. COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA.
- 6.- PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES – ESCALA 1: 250,000. COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA.
- 7.- CONTINUO NACIONAL DE HIDROLOGÍA SUPERFICIAL, ESCALA 1: 250 000. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA.
CAPAS:
 - Cuenca hidrológica
 - Punto de verificación
 - Región hidrológica
 - Subcuenca hidrológica
 - Unidad de escurrimiento
- 8.- CONTINUO NACIONAL DE HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA, ESCALA 1: 250 000. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA.
CAPAS:
 - Unidades geohidrológicas
 - Zonas de veda
 - Área de concentración de pozos
 - Dirección de flujo de agua subterránea
 - Aprovechamientos muestreados y calidad del agua (pozos, norias, manantiales y cenotes)
 - Aprovechamientos ubicados y no muestreados



REGIONALIZACIÓN Y ORDENAMIENTO DEL TERRITORIO





Regionalización y ordenamiento del territorio

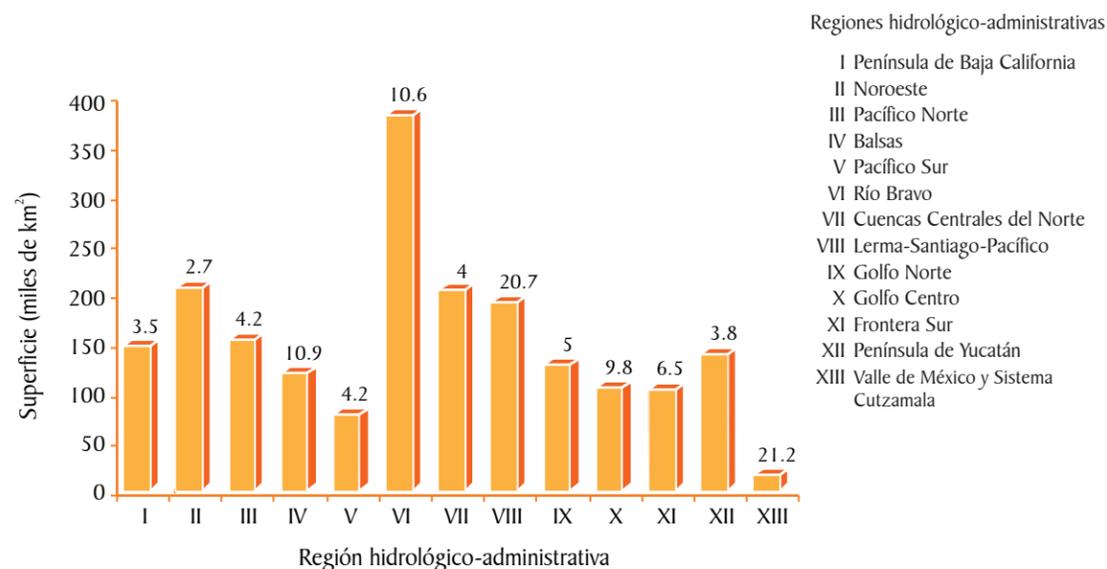
REGIONES HIDROLÓGICO - ADMINISTRATIVAS

De acuerdo con las políticas del gobierno federal relacionadas con la descentralización y transferencia de funciones hacia los estados y municipios, la Comisión Nacional del Agua (Conagua) propuso una regionalización de México basada en criterios hidrológicos para una mejor gestión de los recursos hídricos. Esta regionalización divide al país en 13 regiones hidrológico-administrativas.

Las regiones hidrológico-administrativas están formadas por la agrupación de regiones hidrológicas conservando municipios completos. Para el desempeño de sus funciones, la Conagua cuenta con una Gerencia Regional en cada una de dichas regiones. Destacan por el tamaño de la población que habita en ellas las regiones de Aguas del Valle de México y Sistema Cutzamala (región XIII, la cual es la de menor extensión territorial) y la de Lerma-Santiago-Pacífico (VIII), con más de 20 millones de habitantes. En contraste, la Región Noroeste cuenta con menos de 2.5 millones de habitantes.

SUPERFICIE Y POBLACIÓN EN LAS REGIONES HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVAS, 2005

Los números sobre las barras se refieren a la población de la región hidrológico-administrativa



Fuente: Conagua. *Estadísticas del Agua en México, Síntesis*. México. 2005.

METADATO

Información de identificación:

Cita:

Información para cita:

Título: Regiones Hidrológico-Administrativas - Escala 1: 250,000 - República Mexicana

Productor: Comisión Nacional del Agua (Conagua)

Productor: Subgerencia de Información Geográfica del Agua (SIGA)

Fecha de publicación: 2002

Edición: 2da

Lugar de la publicación: México, D.F.

Descripción:

Resumen:

Se muestran las regiones hidrológico-administrativas en las que está dividido el país de acuerdo a la Gerencia de Planeación Hidráulica de la Subdirección General de Programación. El número, lugar y circunscripción territorial de las gerencias regionales de la Conagua fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 13 de octubre de 2000. La Comisión Nacional del Agua ha estructurado una nueva regionalización administrativa que reconoce a la cuenca hidrológica como la base para su definición, por lo que se ha dividido al país en 13 regiones hidrológicas en las que promoverá el establecimiento o consolidación de los consejos de cuenca como instancias de participación y responsabilidad sobre el manejo integral del agua. Las Gerencias Regionales de la Comisión Nacional del Agua se establecerán en las siguientes regiones: Península de Baja California, Noroeste, Pacífico Norte, Balsas, Pacífico Sur, Río Bravo, Cuencas Centrales del Norte, Lerma-Santiago-Pacífico, Golfo Norte, Golfo Centro, Frontera Sur, Península de Yucatán, Aguas del Valle de México y Sistema Cutzamala.

Propósito:

Identificar las regiones hidrológico-administrativas para diferentes proyectos y para la toma de decisiones dentro de la Conagua, así como en otras dependencias gubernamentales.

Vigencia: de acuerdo a las condiciones de campo

Estatus:

Avance: completo

Frecuencia de mantenimiento y actualización: de acuerdo a las necesidades

Dominio espacial:

Coordenadas límites:

Coordenada límite al oeste: -118.807698

Coordenada límite al este: -85.258126

Coordenada límite al norte: 33.208527

Coordenada límite al sur: 14.128373

Restricciones de acceso: ninguna

Restricciones de uso: podrá hacer uso de ésta información cualquier dependencia gubernamental. Si no pertenece al gobierno, será necesario enviar un oficio de solicitud al Subgerente de Información Geográfica del Agua a la siguiente dirección: Av. Insurgentes Sur #2416 piso 5 ala poniente, Col. Copilco El Bajo, C.P. 04340 México, D.F., o por vía correo electrónico a la dirección: gabino.monterrosa@cna.gob.mx.

Información de referencia espacial:

Definición del sistema de coordenadas horizontales:

Plano:

Proyección cartográfica:

Nombre de la proyección cartográfica: Cónica Conforme de Lambert

Paralelo estándar: 17.500000

Paralelo estándar: 29.500000

Longitud del meridiano central: -102.000000

Latitud del origen de la proyección: +12.000000

Falso este: 2500000

Falso norte: 0

Información de coordenadas plana:

Unidades de distancias planas: metros

Modelo geodésico:

Nombre del datum horizontal: North American Datum of 1983

Nombre del elipsoide: D GRS 1980

Semi-eje mayor: 6378137.000000

Denominador de la razón de aplastamiento: 298.257222

Información de referencia de metadatos:

Nombre del estándar de metadatos: FGDC Contenido del Estándar para Metadatos Geoespaciales

Versión del estándar de metadatos: FGDC-STD-001-1998

Restricciones de acceso a los metadatos: ninguna

Restricciones de uso de metadatos: ninguna





Regionalización y ordenamiento del territorio

REGIONES DE LA COMISIÓN NACIONAL FORESTAL

La Comisión Nacional Forestal (Conafor) fue creada en abril del 2001 como un organismo público descentralizado cuyo objeto es desarrollar, favorecer e impulsar las actividades productivas, de conservación y restauración en materia forestal, así como para participar en la formulación de los planes y programas en materia de desarrollo forestal sustentable.

Para una mejor administración y gestión de los recursos forestales, la Conafor ha dividido al país en 13 regiones, las cuales se integran por una o más entidades federativas y están regidas por una Gerencia Regional. Las regiones con mayores superficies son las de Río Bravo (integradas por Chihuahua y Coahuila, y que ocupan el 21.2% del territorio nacional), Cuencas Centrales (Nuevo León, San Luis Potosí y Zacatecas, 10.3%) y la del Noroeste (Sonora, 9.8%). En contraste, las más pequeñas corresponden al Valle de México (Distrito Federal y Tlaxcala, 0.3%) y Balsas (Michoacán, Morelos y el Estado de México, 4.2%).



Parque Nacional El Potosí, San Luis Potosí.

Fuente: DOF. Programa Nacional Forestal 2001-2006. México. 2002 (27 de septiembre).

METADATO

Información de identificación:

Cita:

Información para cita:

Título: Regiones de la Comisión Nacional Forestal

Productor: Comisión Nacional Forestal (Conafor)

Productor: Gerencia de Geomática

Fecha de publicación: 2003

Edición: Ira

Lugar de la publicación: Zapopán, Jalisco, México

Descripción:

Resumen:

Con el fin de atender oportunamente las diversas regiones del país, la Conafor realizó una división en 13 regiones que obedece a las delimitaciones geográficas y políticas del país.

Propósito:

Se muestra la configuración de las 13 gerencias regionales de la Conafor.

Vigencia: de acuerdo a las condiciones de campo

Estatus:

Avance: completo

Frecuencia de mantenimiento y actualización: de acuerdo a las necesidades

Dominio espacial:

Coordenadas límites:

Coordenada límite al oeste: -118.829376

Coordenada límite al este: -85.244913

Coordenada límite al norte: 33.244349

Coordenada límite al sur: 14.161647

Restricciones de acceso: ninguna

Restricciones de uso: ninguna

Información de referencia espacial:

Definición del sistema de coordenadas horizontales:

Plano:

Proyección cartográfica:

Nombre de la proyección cartográfica: Cónica Conforme de Lambert

Paralelo estándar: 17.500000

Paralelo estándar: 29.500000

Longitud del meridiano central: -102.000000

Latitud del origen de la proyección: +12.000000

Falso este: 2500000

Falso norte: 0

Información de coordenadas plana:

Unidades de distancias planas: metros

Modelo geodésico:

Nombre del datum horizontal: ITRF92

Nombre del elipsoide: D GRS 1980

Semi-eje mayor: 6378137.000000

Denominador de la razón de aplastamiento: 298.257222

Información de referencia de metadatos:

Nombre del estándar de metadatos: FGDC Contenido del Estándar para Metadatos Geospaciales

Versión del estándar de metadatos: FGDC-STD-001-1998

Restricciones de acceso a los metadatos: ninguna

Restricciones de uso de metadatos: ninguna

Regiones de la Comisión Nacional Forestal





Regionalización y ordenamiento del territorio

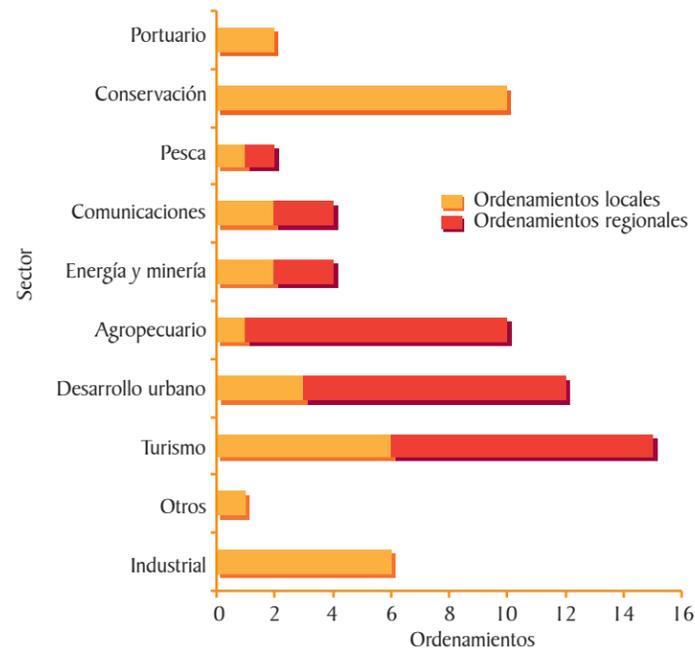
ORDENAMIENTOS ECOLÓGICOS

De acuerdo a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), el ordenamiento ecológico del territorio (OET) es un proceso de planeación dirigido a evaluar y programar el uso del suelo y el manejo de los recursos naturales en el territorio nacional, con el objeto de preservar y restaurar el equilibrio ecológico y proteger el ambiente.

En México se considera el ordenamiento ecológico en cuatro modalidades. La primera de ellas es el ordenamiento ecológico general, de carácter indicativo, el cual se refiere a la totalidad del territorio; la segunda es el ordenamiento regional, aplicable a dos o más municipios, a todo un estado o parte de dos o más estados; la tercera es el ordenamiento local, que actúa a escala municipal y, finalmente, los ordenamientos ecológicos marinos que incluyen las aguas oceánicas y su franja de tierra adyacente. Los diferentes tipos de ordenamientos son competencia de distintas autoridades (la federación, el estado o el municipio) y sus objetivos difieren como resultado de la diferencia de modalidad en la que se trabaja.

Hasta el año 2004, 14 ordenamientos locales y 19 regionales tenían decreto. Los sectores involucrados más frecuentemente en los OET son aquellos que mayor impacto causan en el medio ambiente: la industria, el turismo, el desarrollo urbano, la agricultura y la ganadería.

ORDENAMIENTOS ECOLÓGICOS REGIONALES Y LOCALES DECRETADOS SEGÚN SECTOR, 2004



Fuente: Semarnat. Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial. México. 2004.

METADATO

Información de identificación:

Cita:

Información para cita:

Título: Ordenamientos Ecológicos – Escala 1: 250,000

Productor: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat)

Dirección de Ordenamiento Ecológico

Fecha de publicación: 2006

Edición: 2da

Lugar de la publicación: México, D.F.

Descripción:

Resumen:

El mapa muestra la configuración de los polígonos de los ordenamientos ecológicos (OE) regionales y locales decretados. Los ordenamientos regionales son proyectos que debido a su extensión rebasan los límites en dos o más estados. Intervienen los gobiernos que tengan demarcación en los predios que intervengan. Los ordenamientos ecológicos locales son aquellos que se localizan en un estado y solamente son responsabilidad de un gobierno. Ambos tipos de ordenamientos son decretados en el Diario Oficial de la Federación.

Propósito:

Representar la ubicación y extensión del área de interés para el ordenamiento ecológico del territorio.

Vigencia: de acuerdo a las condiciones de campo

Estatus:

Avance: completo

Frecuencia de mantenimiento y actualización: de acuerdo a las necesidades

Dominio espacial:

Coordenadas límites:

Coordenada límite al oeste: - 118.813355

Coordenada límite al este: -85.346930

Coordenada límite al norte: 33.248724

Coordenada límite al sur: 17.191745

Restricciones de acceso: ninguna

Restricciones de uso: ninguna

Información de referencia espacial:

Definición del sistema de coordenadas horizontales:

Plano:

Proyección cartográfica:

Nombre de la proyección cartográfica: Cónica Conforme de Lambert

Paralelo estándar: 17.500000

Paralelo estándar: 29.500000

Longitud del meridiano central: -102.000000

Latitud del origen de la proyección: +12.000000

Falso este: 2500000

Falso norte: 0

Información de coordenadas plana:

Unidades de distancias planas: metros

Modelo geodésico:

Nombre del datum horizontal: D GRS 1980

Nombre del elipsoide: D GRS 1980

Semi-eje mayor: 6378137.000000

Denominador de la razón de aplastamiento: 298.257222

Información de referencia de metadatos:

Nombre del estándar de metadatos: FGDC Contenido del Estándar para Metadatos Geospaciales

Versión del estándar de metadatos: FGDC-STD-001-1998

Restricciones al acceso a los metadatos: ninguna

Restricciones al uso de metadatos: ninguna



Información cartográfica relacionada disponible en la Base de Datos Digital Geográfica-SNIARN

Regionalización y Ordenamiento del Territorio

1.- ÁREAS CRÍTICAS AMBIENTALES PARA LA CRUZADA POR LOS BOSQUES Y EL AGUA – ESCALA 1: 250,000. DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICA E INFORMACIÓN AMBIENTAL, SEMARNAT.

2.- ÁREAS CRÍTICAS SUJETAS A PROCESOS DE DEFORESTACIÓN – ESCALA 1: 250,000. PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE.

3.- ORDENAMIENTOS ECOLÓGICOS REGIONALES Y LOCALES, DECRETADOS. DIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICA AMBIENTAL E INTEGRACIÓN REGIONAL Y SECTORIAL, SEMARNAT.

Capas:

- Ordenamiento ecológico de Cuatro Ciénegas
- Ordenamiento ecológico de Barra de Navidad -Tenacatita
- Ordenamiento ecológico de Cancún -Tulum
- Ordenamiento ecológico de Chalacatepec
- Ordenamiento ecológico de Chamela - Careyes
- Ordenamiento ecológico de Costa de Jalisco
- Ordenamiento ecológico de Cozumel
- Ordenamiento ecológico de Lázaro Cárdenas
- Ordenamiento ecológico de Mar de Cortés
- Ordenamiento ecológico de Valle de Bravo



MEDIO FÍSICO - GEOLOGÍA





Medio físico - Geología

ROCAS

La corteza terrestre está conformada por materiales en estado sólido denominados rocas, las cuales están constituidas por la aglomeración de uno o más minerales. Dependiendo del proceso de formación u origen, las rocas se dividen en tres grandes grupos: las ígneas (que se forman a partir del enfriamiento o solidificación del magma), las sedimentarias (cuyo origen es resultado de la acumulación de minerales arrastrados por agentes erosivos como el agua o el viento o por la precipitación de los minerales disueltos por la erosión) y las metamórficas (que se forman cuando la roca es sometida a altas presiones y temperaturas en el interior de la corteza terrestre).

La composición geológica de México es diversa. No obstante, predominan en el territorio las rocas sedimentarias, que cubren una superficie mayor a los 740 mil kilómetros cuadrados (cerca del 38% del territorio nacional). Las rocas ígneas extrusivas (que se enfrían y solidifican en el exterior de la corteza terrestre) abarcan también una amplia extensión del territorio, con más de 540 mil kilómetros cuadrados, esto es, el 28% del territorio. Por su parte, las rocas metamórficas cubren tan sólo cerca del 3.5% de país.

La mayor parte de las rocas que cubren la superficie nacional (cerca del 75%) se formaron durante el Cenozoico, es decir, cerca de 65 millones de años atrás, destacando entre ellas muchas rocas ígneas extrusivas (26%) y otras tantas sedimentarias (22%). En la era Mesozoica (poco más de 240 millones de años atrás) se formó el 23% de las rocas del país, siendo en su mayoría del tipo sedimentario. El restante 2% de las rocas se originaron en las eras Paleozoica y Precámbrica (anteriores a los 545 millones de años).



Potrero Chico, Nuevo León

Fuente: García P. Sour, F. y Montellano (Eds.). *Paleontología*. UNAM. México. 1997.

METADATO

Información de identificación:

Cita:

Información para cita:

Título: Geología - Rocas - Escala 1: 1,000,000

Productor: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)

Fecha de publicación: 2002

Edición: Ira

Lugar de la publicación: Aguascalientes, Aguascalientes, México

Descripción:

Resumen:

Esta información es extraída del conjunto de datos geológicos vectoriales escala 1:1,000,000. Están ubicados los sitios donde existe predominancia de rocas de acuerdo a las unidades cronoestratigráficas. Se hace la diferencia entre las rocas ígneas (extrusivas e intrusivas), sedimentarias y metamórficas.

Propósito:

Mostrar la configuración de las estructuras geológicas en el país.

Vigencia: de acuerdo a las condiciones de campo

Estatus:

Avance: completo

Frecuencia de mantenimiento y actualización: de acuerdo a las necesidades

Dominio espacial:

Coordenadas límites:

Coordenada límite al oeste: -117.086388

Coordenada límite al este: -85.561835

Coordenada límite al norte: 33.196946

Coordenada límite al sur: 14.666695

Restricciones de acceso: acceso con costo al público en disco compacto en los centros de venta de INEGI y gratuito a través de su sitio en la red.

Restricciones de uso: ninguna

Información de referencia espacial:

Definición del sistema de coordenadas horizontales:

Plano:

Proyección cartográfica:

Nombre de la proyección cartográfica: Cónica Conforme de Lambert

Paralelo estándar: 17.500000

Paralelo estándar: 29.500000

Longitud del meridiano central: -102.000000

Latitud del origen de la proyección: +12.000000

Falso este: 2500000

Falso norte: 0

Información de coordenadas plana:

Unidades de distancias planas: metros

Modelo geodésico:

Nombre del datum horizontal: ITRF92

Nombre del elipsoide: D GRS 1980

Semi-eje mayor: 6378137.000000

Denominador de la razón de aplastamiento: 298.257222

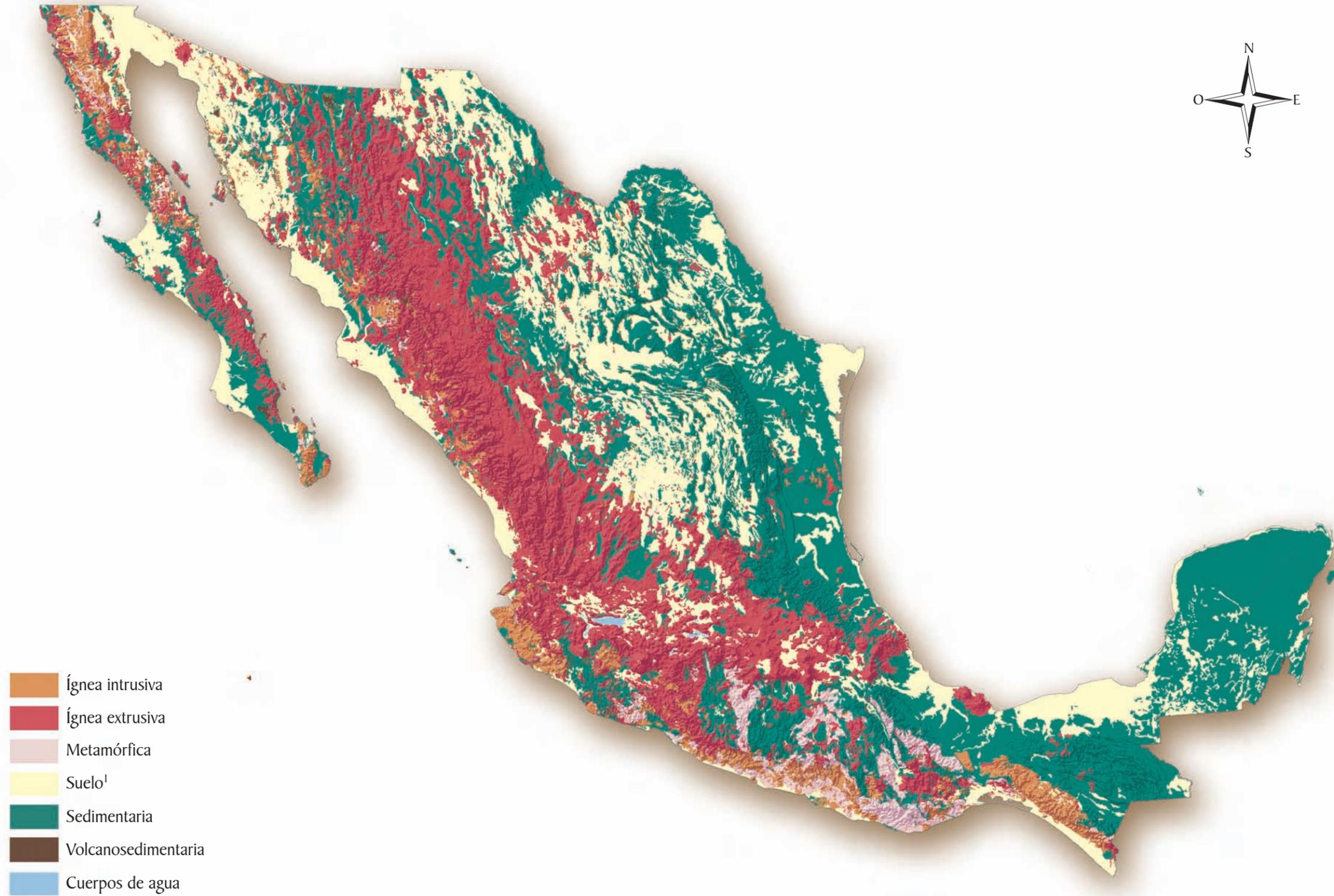
Información de referencia de metadatos:

Nombre del estándar de metadatos: FGDC Contenido del Estándar para Metadatos Geoespaciales.

Versión del estándar de metadatos: FGDC-STD-001-1998

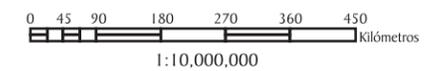
Restricciones de acceso a los metadatos: ninguna

Restricciones de uso de metadatos: ninguna



-  Ígnea intrusiva
-  Ígnea extrusiva
-  Metamórfica
-  Suelo¹
-  Sedimentaria
-  Volcanosedimentaria
-  Cuerpos de agua

¹Suelos no consolidados; se consideran depósitos recientes desde el punto de vista geológico y se refieren a aquellos materiales clásticos o precipitados que han sido removidos de la roca original, transportados o depositados en otros sitios.





Medio físico - Geología

VOLCANES Y ZONAS GEOTÉRMICAS

El paisaje mexicano tiene profundas huellas de un importante pasado volcánico. En México, gran parte del vulcanismo está relacionado con la zona de subducción formada por las placas de Rivera y Cocos con la gran placa Norteamericana; su expresión se aprecia en el Eje Neovolcánico Transversal (ENVT) que cruza el país con orientación este-oeste por más de mil 200 kilómetros.

El ENVT se caracteriza por la diversidad de volcanes. Destacan los grandes estratovolcanes (formados sobre capas alternas de flujos de lava, ceniza volcánica, calza y bombas volcánicas y que algunas veces ascienden hasta 3 mil metros desde su base), de los que el Popocatepetl, Iztaccíhuatl y el Nevado de Toluca son los mejores ejemplos.

La gran mayoría de los volcanes en el ENVT y en el resto del país son los llamados volcanes cineríticos (de estructura más simple, escasa altura, con laderas muy inclinadas y que se forman debido a la acumulación de partículas y lava mezclada con gases), entre los que el Parícutín y el Jorullo (ambos en el estado de Michoacán) son buenos representantes. En los estados de Michoacán, Guanajuato y el Estado de México existen numerosas zonas con este tipo de volcanes. También pueden observarse en el país los llamados volcanes escudo (amplios y de pendientes suaves, formados por erupciones de lava basáltica fluida), entre los que destacan los de la zona de El Pinacate, en el estado de Sonora.

Los volcanes activos o inactivos, geológicamente jóvenes, poseen calor en su interior que puede almacenarse en la roca o en acuíferos localizados a pocos kilómetros de profundidad, formando las zonas o sistemas geotérmicos. En México, el número de zonas geotérmicas alcanzan más de 545, localizadas principalmente en la parte norte de la Sierra Madre Occidental y la parte oeste del Eje Neovolcánico Transversal.



Nevado de Toluca, Estado de México.

Fuentes: UNAM. Instituto de Geofísica. México. 2006.

McGuire, E. *Monitoring Active Volcanoes*. University College. England. 1995.

METADATO

Información de identificación:

Cita:

Información para cita:

Título: Aparatos Volcánicos y Zonas Geotérmicas – Escala 1: 1,000,000

Productor: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)

Fecha de publicación: 2002

Edición: 2da

Lugar de la publicación: Aguascalientes, Aguascalientes, México

Descripción:

Resumen:

Esta información fue extraída del conjunto de datos geológicos vectoriales escala 1: 1,000,000. El aparato volcánico es una geoforma de origen volcánico considerada como volcán de emisión central. Se indican como activos e inactivos.

Las zonas geotérmicas pueden ser manantiales calientes con temperaturas muy cercanas al punto de ebullición o géiseres que son una fuente de calentamiento y desfogeo que da lugar a una columna de agua y vapor.

Propósito:

Es útil para estudios de gran visión e infraestructura, que van desde la investigación, estudios para la instalación de obras civiles (carreteras, presas y centrales de energía eléctrica), hasta proyectos de ordenamiento territorial, entre otros.

Vigencia: de acuerdo a las condiciones de campo

Estatus:

Avance: completo

Frecuencia de mantenimiento y actualización: de acuerdo a las necesidades

Dominio espacial:

Coordenadas límites:

Coordenada límite al oeste: -118.807698

Coordenada límite al este: -85.258126

Coordenada límite al norte: 33.208527

Coordenada límite al sur: 14.128373

Restricciones de acceso: ninguna

Restricciones de uso: acceso con costo al público en disco compacto en los centros de venta de INEGI y gratuito través de su sitio en la red.

Información de referencia espacial:

Definición del sistema de coordenadas horizontales:

Plano:

Proyección cartográfica:

Nombre de la proyección cartográfica: Cónica Conforme de Lambert

Paralelo estándar: 17.500000

Paralelo estándar: 29.500000

Longitud del meridiano central: -102.000000

Latitud del origen de la proyección: +12.000000

Falso este: 2500000

Falso norte: 0

Información de coordenadas plana:

Unidades de distancias planas: metros

Modelo geodésico:

Nombre del datum horizontal: ITRF92

Nombre del elipsoide: D GRS 1980

Semi-eje mayor: 6378137.000000

Denominador de la razón de aplastamiento: 298.257222

Información de referencia de metadatos:

Nombre del estándar de metadatos: FGDC Contenido del Estándar para Metadatos Geospaciales

Versión del estándar de metadatos: FGDC-STD-001-1998

Restricciones de acceso a los metadatos: ninguna

Restricciones de uso de metadatos: ninguna





Medio físico - Geología

FISIOGRAFÍA

México tiene una diversidad de formas de relieve que lo convierte en uno de los países del mundo con mayores variedades topográficas. Con base en sus características geomorfológicas, el territorio mexicano se divide en 15 provincias fisiográficas, cada una definida como una región de paisajes y rocas semejantes en toda su extensión.

Las principales regiones fisiográficas de México son la Península de Baja California, al norte del país y la Mesa del Centro, que comprende parte de los estados del centro y norte del país y se encuentra delimitada por las Sierras Madre Occidental y Oriental y el Eje Neovolcánico Transversal. Más al sur se encuentran la Sierra Madre del Sur y la Sierra de Chiapas, que se prolongan hacia América Central. En el extremo sur y sur-sureste del país destacan la Cordillera Centroamericana y la Península de Yucatán.

La Sierra Madre Occidental, Sierras y Llanuras del Norte, Sierra Madre Oriental y Sierra Madre del Sur representan el 51% de la superficie total del país. En contraste, la denominada Llanura Costera del Pacífico, las Grandes Llanuras de Norteamérica, las Sierras de Chiapas y Guatemala y la Cordillera Centroamericana ocupan el 9% del territorio. Algunas de estas provincias se comparten con los países vecinos, tal es el caso de la Gran Llanura de Norteamérica, que es una pequeña penetración en México de un área que se extiende desde Canadá, y de la provincia denominada Cordillera Centroamericana, la cual ocupa mayor superficie en los países ubicados al sur de la frontera mexicana.



Espinazo del Diablo, Durango.

Fuente: Conabio. *La diversidad biológica de México: Estudio de País*. México. 1998.

METADATO

Información de identificación:

Cita:

Información para cita:

Título: Provincias Fisiográficas – Escala 1: 1,000,000

Productor: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)

Fecha de publicación: 2001

Edición: 2da

Lugar de la publicación: Aguascalientes, Aguascalientes, México

Descripción:

Resumen:

El conjunto de datos vectoriales fisiográficos continuo nacional escala 1: 1,000,000, muestra las diferentes provincias fisiográficas, subprovincias y sistemas de topoformas. Éstas delimitan una gran variedad de formas del relieve, definidas por su origen geológico y litológico. La provincia fisiográfica se define como un conjunto estructural de origen geológico unitario, de gran extensión, con morfología propia y distintiva.

Propósito:

Es útil para estudios a nivel regional y local, desde el análisis e interpretación de áreas con geoformas que presentan características propias, así como para apoyo en estudios de ingeniería civil, hidráulicos, geológicos, ecológicos, de planeación y de ordenamiento territorial.

Vigencia: de acuerdo a las condiciones de campo

Estatus:

Avance: completo

Frecuencia de mantenimiento y actualización: de acuerdo a las necesidades

Dominio espacial:

Coordenadas límites:

Coordenada límite al oeste: -118.456666

Coordenada límite al este: -086.710000

Coordenada límite al norte: +32.718333

Coordenada límite al sur: +14.540833

Restricciones de acceso: acceso con costo al público en disco compacto en los centros de venta del INEGI y gratuito a través de su sitio en la red.

Restricciones de uso: ninguna

Información de referencia espacial:

Definición del sistema de coordenadas horizontales:

Plano:

Proyección cartográfica:

Nombre de la proyección cartográfica: Cónica Conforme de Lambert

Paralelo estándar: 17.500000

Paralelo estándar: 29.500000

Longitud del meridiano central: -102.000000

Latitud del origen de la proyección: +12.000000

Falso este: 2500000

Falso norte: 0

Información de coordenadas plana:

Unidades de distancias planas: metros

Modelo geodésico:

Nombre del datum horizontal: ITRF92

Nombre del elipsoide: D GRS 1980

Semi-eje mayor: 6378137.000000

Denominador de la razón de aplastamiento: 298.257222

Información de referencia de metadatos:

Nombre del estándar de metadatos: FGDC Contenido del Estándar para Metadatos Geoespaciales

Versión del estándar de metadatos: FGDC-STD-001-1998

Restricciones de acceso a los metadatos: ninguna

Restricciones de uso de metadatos: ninguna



Información cartográfica relacionada disponible en la Base de Datos Digital Geográfica-SNIARN

Medio Físico - Geología

1.- BATIMETRÍA NACIONAL DE LA ZONA ECONÓMICA EXCLUSIVA – ESCALA 1: 250,000. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA.

CAPAS:

- Batimetría del Golfo de México
- Batimetría del Pacífico Sur
- Batimetría Pacífico Centro
- Batimetría Pacífico Oeste 1
- Batimetría Pacífico Oeste 2
- Batimetría Pacífico Noroeste

2.- CONTINUO NACIONAL DE GEOLOGÍA - ESCALA 1: 250,000. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA.

CAPAS:

- Fallas, estructuras y fracturas
- Rocas
- Minas y otras ubicaciones geológicas

3.- CONTINUO NACIONAL DE LA CARTA TOPOGRÁFICA - ESCALA 1: 250,000. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA.

CAPAS:

- Puntos acotados
- Curvas de nivel
- Elementos de referencia topográfica

4.- CONTINUO DE ELEVACIONES MEXICANO - ESCALA 1: 50,000. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA.

5.- PROVINCIAS FISIAGRÁFICAS.

CAPAS:

- Provincia Fisiográfica
- Subprovincia Fisiográfica
- Sistema de Topoformas

6.- GEOMORFOLOGÍA MARINA - ESCALA 1: 4,000,000. ATLAS NACIONAL DE MÉXICO, VOL. II, INSTITUTO DE GEOGRAFÍA, UNAM.

7.- ÁNGULO DE INCLINACIÓN DE LA PENDIENTE.- ESCALA 1: 250,000. INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA.

Glosario de términos

ACRISOL: del latín *acris*: agrio, ácido; suelos ácidos. Muy semejantes a los luvisoles, aunque más ácidos en el subsuelo debido a un lavado más intenso y a la rápida formación de minerales arcillosos.

AGRICULTURA DE HUMEDAD: agricultura en la que los cultivos aprovechan la humedad residual del suelo en zonas inundables al final de la época de lluvias, o antes de ésta.

AGRICULTURA DE RIEGO: agricultura en la que los cultivos reciben agua mediante algún sistema de riego durante todo el ciclo agrícola.

AGRICULTURA DE TEMPORAL: agricultura en la que los cultivos reciben únicamente el agua de lluvia.

ALISIOS: sistema de vientos relativamente constantes en dirección y velocidad que soplan en ambos hemisferios, desde los 30° de latitud hacia el ecuador con dirección noreste en el hemisferio norte y sureste en el hemisferio sur.

ANDOSOL: del japonés *en*: oscuro y *do*: tierra; tierra negra. Suelos derivados de cenizas volcánicas, con capas superficiales oscuras aunque con subsuelos más claros. Presentan alto contenido de alófanos, lo que les permite retener mucho fósforo.

ÁREAS SIN VEGETACIÓN APARENTE: ZONAS que, ya sea por condiciones naturales o actividades humanas, están desprovistas de vegetación o poseen una cobertura vegetal extremadamente baja.

ARENOSOL: del latín *arena*; suelos arenosos. Son suelos formados por arena. Se desarrollan sobre materiales no consolidados de textura arenosa que, localmente, pueden ser calcáreos. En pequeñas áreas pueden aparecer sobre areniscas o rocas silíceas muy alteradas y arenizadas.

BIOGEOGRAFÍA: estudio de la distribución de los organismos y de las condiciones en las que éstos se desenvuelven en función a las características del entorno.

BOSQUE CULTIVADO: es aquel que establece el hombre mediante plantaciones para diferentes fines, entre ellos: detener la erosión, para la industria forestal, ornato y como cortinas rompevientos, entre otros.

BOSQUE DE ENCINO: comunidad vegetal formada por especies del género *Quercus* (encinos o robles). Pueden alcanzar entre 6 y 8 m de altura o bien hasta 30 m; ser más o menos abiertos o muy densos. Se desarrollan en muy diversas condiciones ecológicas, cercanos al nivel del mar o hasta cerca de los 3 mil m de altitud.

BOSQUE DE PINO: comunidad vegetal constituida por especies del género *Pinus*, de amplia distribución en las cadenas montañosas de todo el país. Se encuentra desde de los 300 hasta los 4 mil 200 m de altitud, justo en el límite altitudinal de la vegetación arbórea.

BOSQUE MESÓFILO DE MONTAÑA: vegetación fisonómicamente densa, propia de laderas montañosas donde se forma neblina durante casi todo el año. Es notable por la mezcla de elementos templados y tropicales. Se desarrolla generalmente en altitudes que van de los 800 a los 2 mil 400 m.

CAMBISOL: del latín *cambiare*: cambiar; suelo que cambia. Son suelos claros, con desarrollo débil, que presentan cambios en su estructura o consistencia debido al intemperismo. Frecuentemente presentan todavía características del material que les dio origen.

CASTAÑOZEM: del latín *castaneo*: castaño y del ruso *zemja*: tierra; tierra castaña. Suelos con una capa superior de color pardo o rojiza oscura, abundantes en materia orgánica y nutrimentos. Su subsuelo a menudo tiene caliche (arena cementada con carbonato de calcio en disolución) y/o yeso.

CHERNOZEM: suelos negros de climas semisecos. Se diferencian de los castañozems por su color superficial más

oscuro.

CONVECCIÓN: movimiento ascendente de aire provocado principalmente por el efecto de calentamiento ocasionado por la radiación solar en la superficie terrestre. Si la convección es muy fuerte, puede originar la formación de cumulonimbus (nubes de tormenta).

CUERPO DE AGUA: extensión de agua limitada por tierra. Considera los cuerpos naturales (lagos, lagunas y ríos) y los artificiales (presas y otros embalses menores).

DATUM: conjunto de parámetros que especifica la superficie de referencia o el sistema de coordenadas de referencia empleado para el cálculo de coordenadas de puntos en la Tierra.

DEGRADACIÓN DEL SUELO: proceso desencadenado por las actividades humanas que reduce la capacidad actual y/o futura del suelo para sostener ecosistemas naturales o manejados, para mantener o mejorar la calidad del aire y agua, y para preservar la salud humana.

EDAFOLOGÍA: disciplina que estudia el suelo desde todos los puntos de vista: morfología, composición, propiedades, formación, evolución, taxonomía, distribución, utilidad, recuperación y conservación.

EROSIÓN: proceso natural o inducido por el hombre, resultado de la interacción entre agentes activos, como el agua y el viento sobre el suelo, que provoca el desplazamiento de las partículas del suelo.

EUTROFIZACIÓN: exceso de materia orgánica en el agua que provoca el crecimiento acelerado de las poblaciones de algas y otras plantas verdes, las que recubren la superficie del agua e impiden el paso de la luz solar a las capas inferiores.

FEOZEM: del griego *phaeo*: pardo y del ruso *zemlja*: tierra; tierra parda. Suelos oscuros, suaves, ricos en materia orgánica y nutrimentos; generalmente su subsuelo presenta acumulación de arcilla.

FISIOGRAFÍA: descripción de las características físicas de la Tierra y de los fenómenos naturales que en ella se originan.

FLUVISOL: suelo depositado por el agua; ocurren generalmente en las márgenes de las corrientes.

GÉISER: fuente termal que expulsa periódicamente una columna de agua caliente y vapor hacia el aire.

GEOMORFOLOGÍA: rama de la geografía que tiene por objeto la descripción y la explicación del relieve terrestre, continental y submarino.

GLEYSOL: del ruso *gley*: pantanoso, cenagoso. Suelos pantanosos, saturados de humedad la mayor parte del año, condición que genera colores azulosos, verde grisáceos u otras coloraciones con desprendimiento de malos olores.

HORIZONTE: capa del suelo paralela a la superficie, con características distintivas producto de los procesos físicos, químicos y biológicos de producen la formación de suelos.

ISOTERMA: línea trazada sobre un mapa con la que se unen puntos con valores de temperatura similares.

LITOSOL: del griego *lithos*: piedra y *solum*: suelo; suelo de piedra. Suelos muy delgados, con espesores menores a los 10 cm. Descansan sobre un estrato duro y continuo, como el tepetate o caliche.

LUVISOL: del latín *luvi*: lavar; suelo lavado. Suelos con un contenido de bases que va de moderado a elevado. El subsuelo tiene acumulación de arcillas, como resultante del lavado y la formación in situ.

MANGLAT: comunidad vegetal de zonas bajas costeras, presente en lagunas, esteros y estuarios, siempre bajo influencia del agua

SALOBRE. Es una comunidad densa, caracterizada por las raíces aéreas de algunos de sus componentes arbóreos. Está dominado por un grupo de especies cuya altura varía entre 3 y 5 m, alcanzando incluso más de 20 m.

MATORRAL XERÓFILO: vegetación arbustiva cuyos elementos presentan generalmente ramificaciones desde la base del tallo, cerca de la superficie del suelo y con altura variable, pero casi siempre inferior a los 4 m. Se distribuyen principalmente en las zonas áridas y semiáridas del país.

METADATO: información que describe el contenido, la calidad y condición, así como otras características de un conjunto de datos.

NITOSOL: suelos de zonas tropicales, con subsuelos generalmente rojizos y arcillosos de hasta 150 cm de profundidad.

PASTIZAL: vegetación caracterizada por la dominancia de gramíneas (pastos o zacates) y que en condiciones naturales se desarrolla bajo la interacción del clima, suelo y biota.

PASTIZAL CULTIVADO: vegetación que se ha introducido intencionalmente en una región y para su establecimiento y conservación se requiere de labores de cultivo y manejo. Forman los llamados "potreros" en las zonas tropicales.

PLANOSOL: del latín *planus*: plano; suelo llano. Suelos que se desarrollan en sitios de topografía plana o en depresiones mal drenadas. Tienen horizontes superficiales claros sobre horizontes de baja permeabilidad.

PRADERA DE ALTA MONTAÑA: comunidad de plantas de pocos centímetros de altura, con aspecto cespitoso ("pradera"), amacollado ("zacatonal") o arrosado. Generalmente, se localizan arriba de los 3 mil 500 m, después del límite altitudinal de la vegetación arbórea y cerca de las nieves perpetuas.

RANKER: suelos con espesores menores a 25 cm, cubriendo materiales no calcáreos y con moderado contenido de materia orgánica; pobres en nutrientes o bases.

REGOSOL: del griego *rhēgos*: manto, cobija; relativo a la capa de material suelto que cubre la roca. Suelos poco desarrollados, constituidos por material suelto, muy semejante a la roca de la cual se originó.

RENDZINA: suelos poco profundos (10 a 50 cm) y pegajosos que descansan sobre materiales altamente carbonatados; la capa es oscura con buen contenido de materia orgánica y rica en nutrientes o bases.

SALINIZACIÓN: aumento en la concentración y cristalización de sales por excesiva irrigación y/o evaporación del agua en el suelo. Se asocia frecuentemente a condiciones de aridez.

SELVA PERENNIFOLIA: vegetación arbórea de origen meridional. Su dosel puede alcanzar hasta los 30 m o más de altura y menos del 25% de sus especies de árboles pierden su follaje. Incluye a las selvas alta, baja y mediana perennifolias.

SELVA SUBCADUCIFOLIA: vegetación arbórea cuyo dosel puede alcanzar entre 15 y 30 m de altura. Entre el 50 y el 75% de las especies de árboles pierden el follaje durante la época más seca del año. Incluye a las selvas baja y mediana subcaducifolias.

SELVA CADUCIFOLIA: vegetación arbórea cuyo dosel puede alcanzar entre 15 y 20 m de altura. Más del 75% de sus especies de árboles tiran las hojas en la época seca del año. Incluyen a las selvas baja y mediana caducifolias.

SELVA ESPINOSA: vegetación arbórea dominada por árboles espinosos, que se desarrolla en climas cálidos y subhúmedos, semisecos o subsecos en terrenos planos más o menos arcillosos.

SOLONCHAK: del ruso *sol'* sal; suelo salino. Suelos con acumulación de sales solubles en alguna parte del suelo o en todo su espesor debido a la fuerte evapotranspiración a la que están sujetos.

SOLONETZ: suelos muy alcalinos con subsuelos arcillosos de estructura columnar o cúbica, debida a la presencia abundante de sodio intercambiable (mayor al 15 %).

SUBDUCCIÓN: proceso de hundimiento de la corteza oceánica (de mayor peso específico) por debajo de la corteza continental (de menor peso específico) debido al choque de ambas placas.

VEGETACIÓN GIPSÓFILO: comunidades vegetales arbustivas o herbáceas que se caracterizan por desarrollarse sobre suelos

con alto contenido de yeso en zonas áridas y semiáridas.

VEGETACIÓN HALÓFILO: comunidades vegetales arbustivas o herbáceas que se caracterizan por desarrollarse sobre suelos con alto contenido de sales en zonas áridas y semiáridas.

VEGETACIÓN HIDRÓFILO: comunidades de plantas estrechamente relacionadas con el medio acuático o con suelos permanentemente saturados de agua. Incluyen a opales, tulares y vegetación de galería.

VERTISOL: del latín *vertō*: voltear; suelos que se revuelven. Son suelos muy arcillosos, con grietas anchas y profundas cuando están secos; si están húmedos, son pegajosos, su drenaje es deficiente y en condiciones secas son muy duros.

XEROSOL: del griego *xeros*: seco; suelo de zona seca o árida. Suelos áridos que contienen poca materia orgánica. La capa superficial es clara y debajo de ella puede haber acumulación de minerales arcillosos y/o sales, como carbonatos y sulfatos.

YERMOSOL: del español *yerma*: desértico; suelo desolado. Suelos de zonas desérticas con una capa superficial delgada, débilmente desarrollada, la cual es pobre en materia orgánica pero rica en nutrientes o bases.

ZONA INTERTROPICAL DE CONVERGENCIA (ZITC): también conocida como "ecuador meteorológico", es la zona donde convergen los vientos alisios de ambos hemisferios. Es una banda de baja presión que se forma sobre las regiones de masas de aguas más cálidas en los trópicos, donde las masas de aire están forzadas a ascender por el calentamiento, lo que origina una abundante formación de nubes y fuertes lluvias. La ZITC no es estacionaria y tiende a desplazarse sobre las áreas superficiales más calientes a lo largo del año.