

*Comité Ejecutivo del Subsistema
Nacional de Información Geográfica,
Medio Ambiente y Ordenamiento
Territorial y Urbano*



*Comité Técnico de Información en
materia de Uso de Suelo, Vegetación
y Recursos Forestales*

INFORMACIÓN EDAFOLÓGICA

Propuesta de Información de Interés Nacional

ANTECEDENTES

El inventario de los Suelos de México inició en 1968, con la elaboración de la cartografía edafológica escala 1:50 000 como parte de la visión de contar con cartografía detallada para el desarrollo de México, y en especial de las zonas rurales.

Entre 1981 y 1983 se realiza el levantamiento a escala 1:1000 000 serie I.

En 1982 se inicia el levantamiento edafológico nacional 1:250 000, concluyendo a finales de 1998.

Para las escalas 1:50 000, 1:1000 000 y 1:250 000 Serie I, se utilizó la Clasificación de Suelos FAO 1968, modificada por DETENAL en 1970. Posteriormente se ha utilizado la Clasificación WRB

ANTECEDENTES

En escala 1:250,000 se dispone de dos series:

Serie I: 1980-1998

Serie II: 2002-2007



Información Edafológica escala 1:250 000

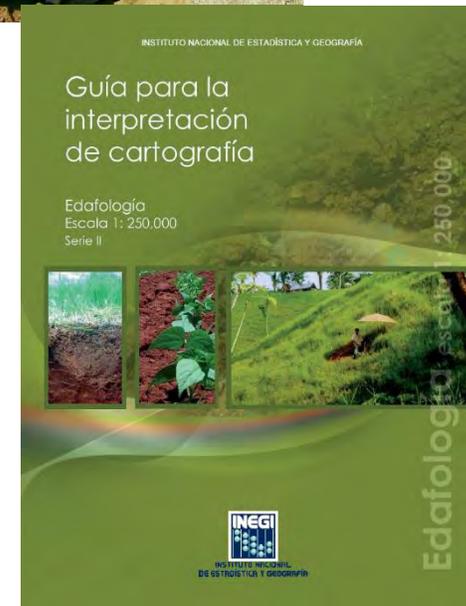
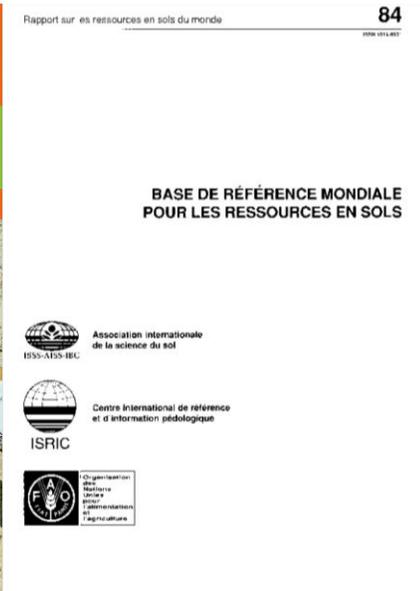
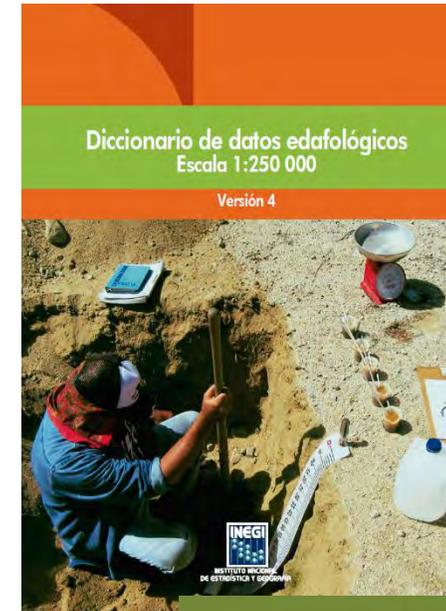
Serie II

Es un archivo digital con cobertura nacional en formato shape y geodatabase, datum ITRF92.

Contiene información escala 1:250,000 obtenida a través de imágenes de satélite Landsat y verificación de campo.

La clasificación de los suelos de México se apoya en la Base Referencial Mundial del Recurso Suelo, actualización a 1998, modificada por el INEGI en 2000 (WRB por sus siglas en inglés).

Es un sistema basado en estándares internacionales generado por la FAO.



Los Suelos de México

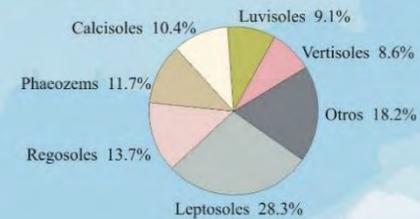
SISTEMA DE CLASIFICACION WRB 1998, ADECUADO POR INEGI EN 2002

	Agrisol		Ferralsol		Phaeozem
	Andosol		Gleysol		Planosol
	Alisol		Gypsisol		Plintisol
	Arenosol		Histosol		Regosol
	Calcisol		Kastañozem		Solonchak
	Cambisol		Leptosol		Solonetz
	Chernozem		Luvisol		Umbrisol
	Durisol		Lixisol		Vertisol
	Fluvisol		Nitosol		

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 2007. Dirección General de Geografía
 Conjunto Nacional de Datos Edafológicos esc. 1:250,000. Serie II.
 Mapa preparado por el Departamento de Edafología. Av. Héroe de Nacozari Sur 2301, Fracc.
 Jardines del Parque, Aguascalientes, México. 01(449)9105300 ext 5252

Proyección Cónica Conforme Lambert
 Escala 1:12,500,000
 0 200 400 800
 Kilómetros

GRUPOS DE SUELOS DOMINANTES

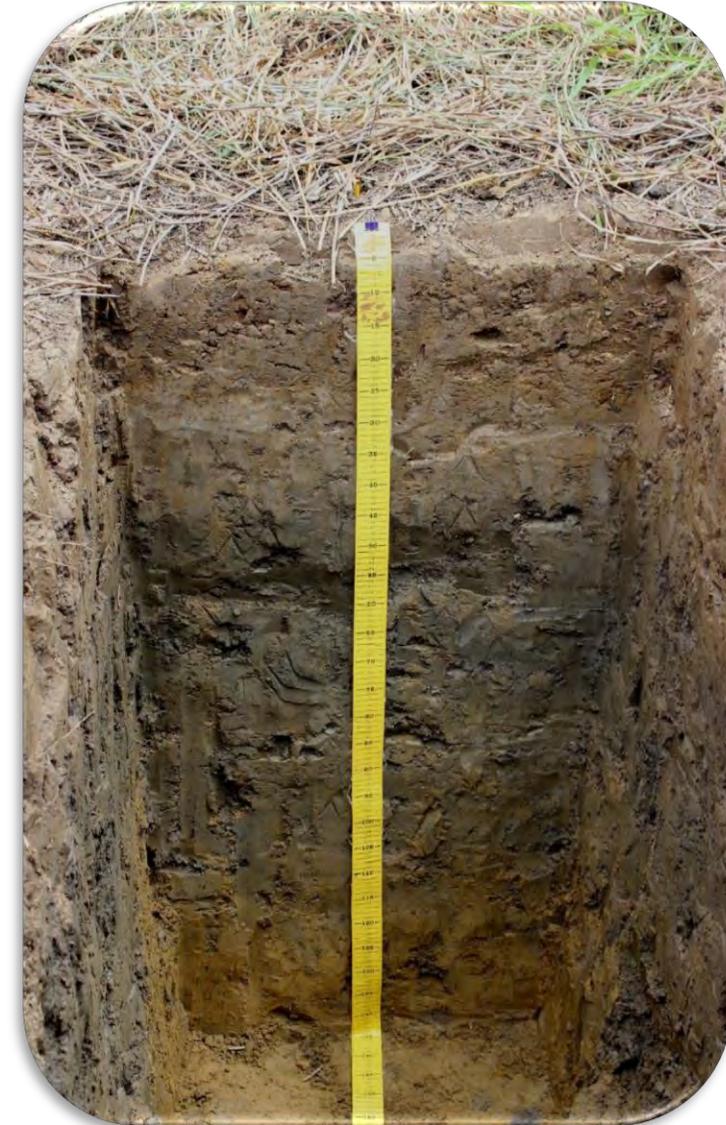


La verificación de campo

- Elemento básico para garantizar la calidad de la información.
- Su etapa principal es el levantamiento de perfiles de suelo para la caracterización y fundamentación de la clasificación.
- Muestras analizadas en Laboratorio



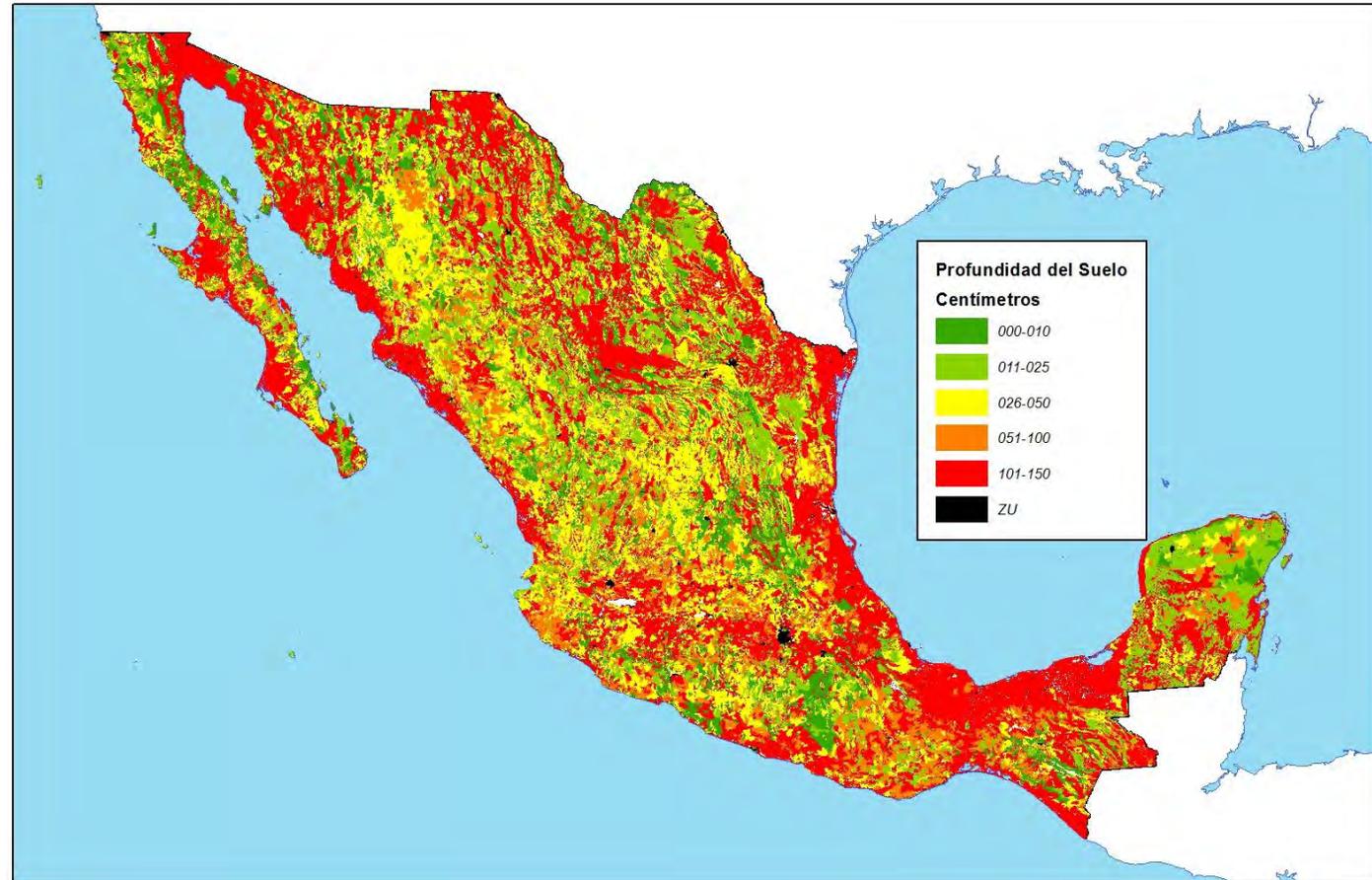
- El uso de esta información es creciente, entre los usuarios que la utilizan destacan:
 - SEMARNAT
 - CONAFOR
 - Colegio de Posgraduados.
 - Instituciones académicas y de investigación (UNAM, Universidad Autónoma de Chapingo, entre otras).
 - Consultores privados.
- Actualmente la información de suelos trasciende la información taxonómica, se plantea la generación de datos de variables del suelo.
 - Mapas de profundidad de los suelos.
 - Mapa de carbono orgánico en el suelo.
 - Mapas de diferentes variables, pH, materia orgánica, carbonatos, etcétera.



Mapa de profundidades de los suelos de México

El 22% de los suelos tiene una profundidad menor a 10 cm. y 35% son suelos con mas de 50 cm. de espesor.

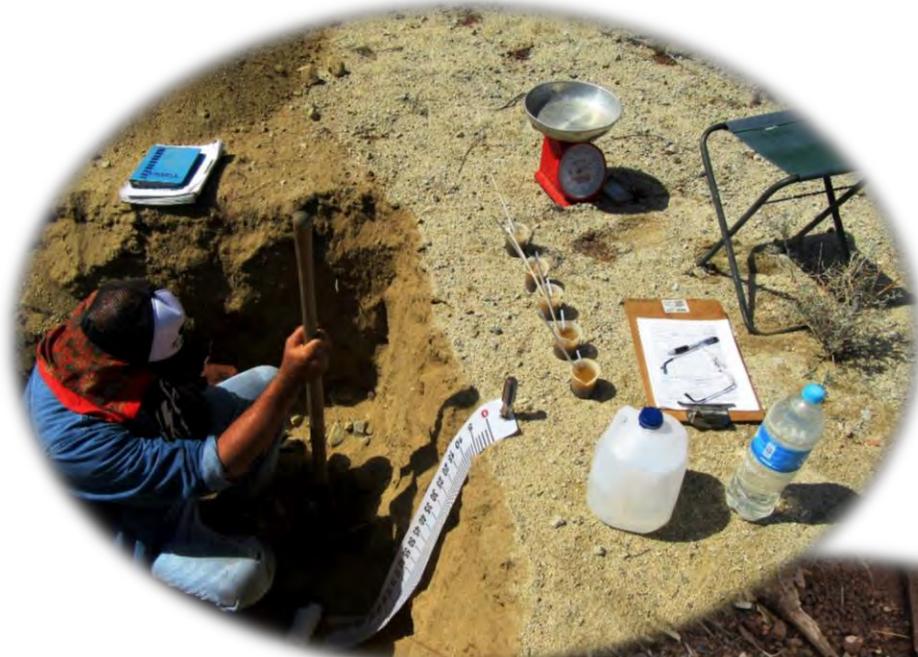
En el 83% de los suelos someros la principal limitante es la roca dura continua y el otro 17% la presencia de un horizonte cementado.



Fuente : INEGI. *Conjunto de Datos Vectorial Edafológico* escala 1: 250 000 serie II (Conjunto Nacional). 2007.

¿Por qué Información de Interés Nacional?

- Es necesario considerar la importancia del suelo como sustento de la vida, y las actividades humanas.
- Por su papel en el ciclo hidrológico y almacenamiento de Carbono
- Las actividades humanas afectan a los suelos.
- Organismos internacionales como la FAO consideran necesario que a nivel nacional se definan políticas encaminadas a la utilización y conservación del suelo .



Propuesta de Información de Interés Nacional

I. ¿Qué se presenta?

Documentación soporte para considerar la Información de Suelos como de Interés Nacional.

II. ¿Para qué actividades aplica?

- Conocer la distribución de los suelos de México.
- Difundir los datos de los perfiles de suelo.
- Apoyar la generación de información a partir de las diferentes variables obtenidas en las verificaciones de campo (pH, profundidad, materia orgánica, carbono orgánico en el suelo, entre otras).

III. ¿Dónde aplica?

Administración Pública Federal.



Propuesta de Información de Interés Nacional

Marco legal y conceptos básicos.

MARCO LEGAL

Con fundamento en lo dispuesto por el apartado B del artículo 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y artículos 54; 55 fracción I y II; 77 fracción II y; 78 de la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (LSNIEG) y, de conformidad con la Regla Décima de las Reglas para la Determinación de la Información de Interés Nacional, emitidas por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Publicadas en el DOF 03-09-2015), se establece el presente formato para documentar la información geográfica a proponer como de Interés Nacional para el Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica.

CONCEPTOS BÁSICOS

Información propuesta: grupo de datos y productos derivados de ellos, definido mediante la especificación de temas, subtemas, universos, cobertura espacial y temporal, periodicidad, escalas, proyecciones, variables u objetos espaciales, clasificaciones y parámetros que sean resultado de un operativo geográfico determinado y puesto a consideración de la Junta de Gobierno para ser Información de Interés Nacional.

Grupos de datos geográficos: marco de referencia geodésico; límites costeros, internacionales, estatales y municipales; datos de relieve continental, insular y submarino; datos catastrales, topográficos, de recursos naturales y clima, así como nombres geográficos.

Operativo geográfico: procedimiento y esquema técnico para las actividades de recolección (recopilación) y/o actualización de datos geográficos precisos sobre la organización del espacio terrestre, sus características y las relaciones jerárquicas que se establecen entre los elementos constitutivos del espacio representados de manera digital o analógica por medio de cartas, planos, croquis y catálogos.

Proyecto geográfico: conjunto de actividades ordenadas y relacionadas entre sí cuyo propósito consiste en producir, integrar, analizar y difundir información geográfica que permita cuantificar y caracterizar un universo de estudio o aspecto específico.

Propuesta de Información de Interés Nacional

1. Información propuesta y proponente.

1. INFORMACIÓN PROPUESTA Y PROPONENTE	
1.1 Nombre de la Unidad del Estado y del Comité Técnico Especializado que propone la información para ser designada como <u>Información de Interés Nacional</u>:	Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Comité Técnico Especializado de información en materia de Uso de Suelo, Vegetación y Recursos Forestales.
1.2 Denominación de la <u>información propuesta</u>: (Anotar el nombre de la información geográfica propuesta)	Información Edafológica escala 1:250 000, Serie II
1.3 Objetivo de la <u>información propuesta</u>:	Presentar información sobre los diferentes grupos de suelo que existen en México, su distribución geográfica, su clasificación de acuerdo con la Base Referencial Mundial del Recurso Suelo de la FAO (WRB). Información que permitirá apoyar la generación de políticas públicas que contribuyan a su conservación y manejo.

Propuesta de Información de Interés Nacional

2. Proyecto geográfico que se genera e institución responsable.

2. PROYECTO GEOGRÁFICO QUE GENERA LA INFORMACIÓN E INSTITUCIÓN RESPONSABLE	
2.1 Descripción del <u>proyecto geográfico</u>:	Se realizan actividades de gabinete y de campo necesarias para la actualización de la Información Edafológica, presentando los diferentes grupos de suelo, sus calificadores y las características físicas y químicas de cada uno de ellos de acuerdo con el sistema de clasificación Base Referencial Mundial para Recursos del Suelo 1998 de la FAO.
2.2 Fases que comprende el <u>proyecto geográfico</u>:	2.3 Unidad responsable de efectuar las fases del <u>proyecto geográfico</u>:
2.2.1 Diseño	
2.2.1.1 Elaboración del Documento Metodológico	Dirección General de Geografía y Medio Ambiente.
2.2.1.2 Difusión y capacitación del Sistema de Clasificación WRB	Dirección General de Geografía y Medio Ambiente.
2.2.1.3 Determinación de insumos.	Dirección General de Geografía y Medio Ambiente.
2.2.1.4	
2.2.1.5	

Propuesta de Información de Interés Nacional

3. Políticas públicas de alcance nacional.

3. POLÍTICAS PÚBLICAS DE ALCANCE NACIONAL	
3.1 La información geográfica propuesta se utiliza para:	
3.1.1 Diseñar nuevas políticas públicas en materia de:	<p>Manejo y conservación de suelos, servicios ambientales, ordenamiento ecológico del territorio, apoyo a políticas agropecuarias, evaluación del estado de carbono en el suelo, uso potencial del suelo,</p>
3.1.2 El seguimiento de qué políticas públicas:	<p>Manejo y conservación de suelos, servicios ambientales, ordenamiento ecológico del territorio, apoyo a políticas agropecuarias, evaluación del estado de carbono en el suelo, uso potencial del suelo, combate a la degradación y desertificación..</p>
3.2 La información geográfica propuesta debe generarse porque lo estipula:	
3.2.1 Ley aplicable:	
<p>Si selecciona la opción "Sí", anote: Nombre de la ley, título, capítulo, sección, artículo, fracción, párrafo, fecha de última publicación y observaciones.</p>	
<p><input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No</p>	<p>Nombre de la ley, título, capítulo, sección, artículo, fracción, párrafo, fecha de última publicación y observaciones.</p>
	<p>Ley Nacional del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica, Título Segundo, Capítulo IV, Sección III, Artículos 26 y 27.</p>

Manejo y conservación de suelos, servicios ambientales, ordenamiento ecológico del territorio, apoyo a políticas agropecuarias, evaluación del carbono en el suelo, uso potencial del suelo.

Manejo y conservación de suelos, servicios ambientales, ordenamiento ecológico del territorio, uso potencial del suelo, combate a la degradación y desertificación.

Ley Nacional del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica. Título Segundo, Capítulo IV, Sección III, artículos 26 y 27.

Propuesta de Información de Interés Nacional

4. Atención a emergencias o compromisos internacionales.

4. ATENCIÓN DE EMERGENCIAS O COMPROMISOS INTERNACIONALES

4.1 ¿Cuáles de los siguientes organismos han declarado de utilidad la información propuesta para prevenir o atender desastres naturales?

Marque las opciones correspondientes, si la opción es "Ninguno" pase a 4.3

1. Sistema Nacional de Protección Civil
2. Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)
3. Otro
4. Ninguno

Propuesta de Información de Interés Nacional

4. Atención a emergencias o compromisos internacionales.

4.3 ¿La información propuesta se utiliza para atender acuerdos, tratados o compromisos establecidos a nivel internacional?

(Si selecciona la opción "Sí", especifique el **nombre de los acuerdos, tratados o compromisos y organismos o países**; si selecciona la opción "No", deje en blanco 4.4)

Sí No

Nombre del acuerdo, tratado o compromiso internacional

Nombre del organismo o país con el que se estableció

1

Preparación del Cuarto Informe Nacional ante la CNULD.

Comisión de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULD).

Propuesta de Información de Interés Nacional

5. Metodología para la generación de la información propuesta.

5. METODOLOGÍA PARA LA GENERACIÓN DE LA INFORMACIÓN PROPUESTA	
5.1 ¿Cuál es la cobertura geográfica de la <u>información propuesta</u> ?	
Cobertura Nacional.	Cobertura Nacional.
5.2 ¿Cuál es la referencia temporal de la <u>información propuesta</u> conforme a las fases del proyecto geográfico?	
Fase	Referencia temporal
Recopilación de insumos y análisis de la información.	Enero-Junio de 2002
Extracción geométrica de unidades edafológicas y reclasificación de perfiles.	Junio de 2002-Diciembre de 2003
Verificación de campo.	Enero-Diciembre 2004
Toma de muestras de suelo y análisis en el laboratorio.	Enero 2004-Diciembre 2004
Clasificación de perfiles de suelo.	Enero 2005-Junio 2005
Clasificación definitiva de unidades Edafológicas.	Junio 2005-Diciembre 2005
Validación temática y estructural de la información.	Enero 2006-Junio 2006
Integración y revisión del Conjunto Nacional de Información Edafológica escala 1:250 000.	Junio 2006-Diciembre 2006
Elaboración de metadatos y liberación del Conjunto Nacional de información Edafológica escala 1:250 000.	Diciembre 2006

Propuesta de Información de Interés Nacional

5. Metodología para la generación de la información propuesta.

5.5 Para la **información propuesta** indique:

5.5.1 Marco de Referencia Geodésico	ITRF 92		
5.5.2 Proyección	Cónica Conforme de Lambert.		
5.5.3 Escala	1:250 000	* Resolución	Exactitud

* Aplica para información en formato ráster

ITRF 92.

Cónica Conforme de Lambert.

5.6 ¿La Unidad Responsable de la generación de la **información propuesta** cuenta con un fundamento legal que le permita decidir con independencia sobre las metodologías y normas empleadas, al margen de influencias políticas y otras influencias externas?

Sí No

5.7 ¿Se dan a conocer a los usuarios de la **información propuesta** los metadatos, metodologías, así como las fechas de publicación de la misma?

Metadatos: Sí No

Metodologías: Sí No

Fechas de publicación: Sí No

5.8 Indicar las acciones que se emplean para generar o actualizar la **información propuesta** de manera regular:

- 1.- Actualización y recuperación de plantilla laboral a causa de renuncias, cambios o retiros.
- 2.- Verificación de disponibilidad de imágenes de satélite de fecha cercana al operativo.
- 3.- Actualización de documentación organizacional (Manual de Procedimientos, Manual de Procesos).
- 4.- Actualización de documentación normativa (Diccionario de datos).
- 5.- Actualización de la metodología de generación de la información.
- 6.- Capacitación al personal sobre el sistema de clasificación de suelos.
- 7.- Actualización de software de procesamiento de imágenes satelitales de copias de reserva.

5.9 ¿Cuál es la periodicidad con la que se genera o actualiza la **información propuesta**?

Fase	Frecuencia
Recopilación de insumos y análisis de la información.	Quinquenal.
Extracción geométrica de unidades edafológicas y reclasificación de perfiles.	Quinquenal.
Clasificación de perfiles de suelo y de unidades edafológicas.	Quinquenal.
Análisis de muestras de suelo en laboratorio.	Quinquenal.
Validación temática y estructural de la información.	Quinquenal.

5.10 Indique la frecuencia con la que se hace pública la **información propuesta**:
Marque la opción correspondiente (sólo una)

1. Mensual
2. Anual
3. Bienal
4. Trienal
5. Quinquenal
6. Otra

Quinquenal.

Propuesta de Información de Interés Nacional

6. Fecha o periodo de la información disponible.

6. FECHA O PERIODO DE INFORMACIÓN DISPONIBLE
<p>6.1 Anote la fecha o periodo a partir de la cual se considera que la <u>información propuesta</u> cumple con los criterios documentados en este formato:</p> <p>Fecha o periodo</p> <p>2007</p>

Propuesta de Información de Interés Nacional



REGLAS PARA LA DETERMINACIÓN
DE LA INFORMACIÓN DE INTERÉS NACIONAL
Formato Regla Décima. Información Geográfica

Identificación de la persona que elaboró el formato		
Persona responsable de proporcionar la información incluida en este formato:	Nombre:	Francisco Javier
	Apellidos:	Jiménez Nava
	Puesto:	Director General Adjunto de Recursos Naturales y Medio Ambiente.
	Domicilio institucional:	Edificio Sede del INEGI: Av. Héroe de Nacozari Sur 2301 Sur, Fracc. Jardines del Parque, Aguascalientes, Aguascalientes.
	Teléfono institucional:	01-449-9105333
	Correo electrónico institucional:	francisco.jimenez@inegi.org.mx

Perspectivas

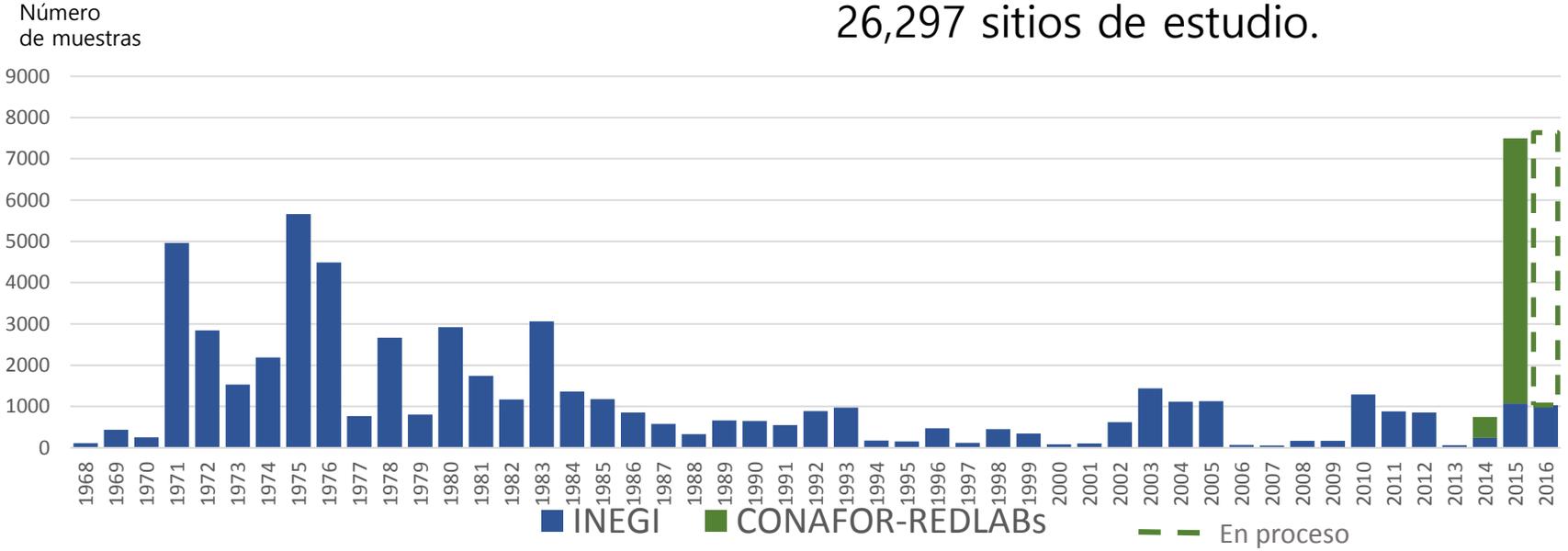
VARIABLES DEL SUELO

- Una vez clasificados los suelos según sistema de clasificación más actual, se plantea la conveniencia de mapear las variables del suelo:
 - Como base se aprovechan los datos de miles de sitios de muestreo.
 - Perfiles completos para las series de Suelos.
 - Inventario Nacional Forestal
 - No incluye muestreo en zonas agrícolas.

VARIABLES DEL SUELO (CONT)

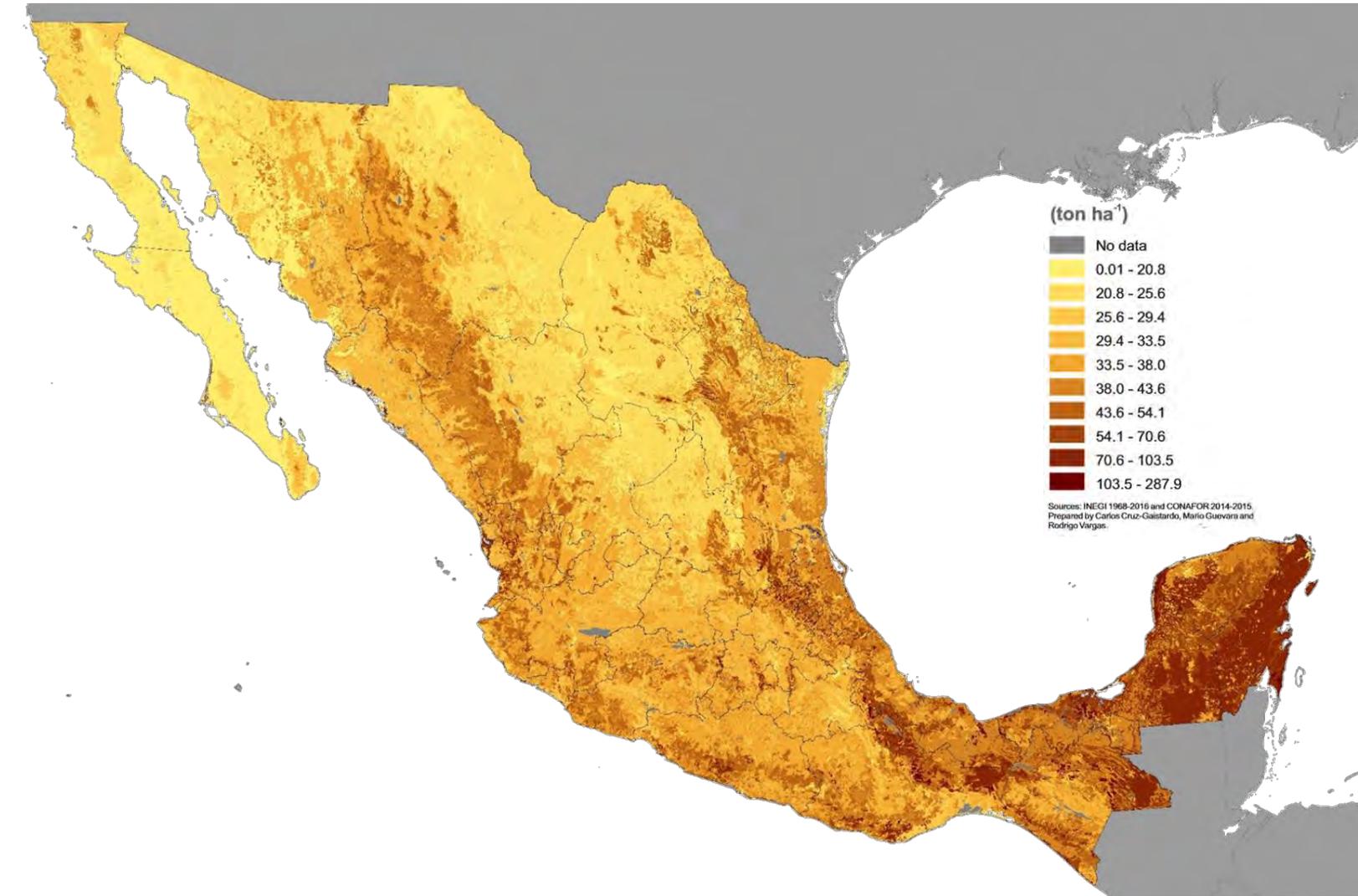
- Iniciativas:
 - FAO: Global Soil Partnership
 - S-WORLD: A GLOBAL SOIL MAP FOR ENVIRONMENTAL MODELLING
 - Modelado de propiedades del suelo
 - Holanda; Universidad de Wageningen
 - SoilGrids250m: Global gridded soil information based on machine learning

En México existen actualmente 62,362 valores de carbono de 26,297 sitios de estudio.



Fuentes: Información Nacional sobre Perfiles de Suelo, Serie I, II y III (INEGI 1968-2016) e Inventario Nacional Forestal y de Suelos (CONAFOR 2014-2016).

Mapa de Carbono Orgánico en el Suelo



Porque proporcionamos información para todos...

01 800 111 46 34

www.inegi.org.mx

Conociendo México

