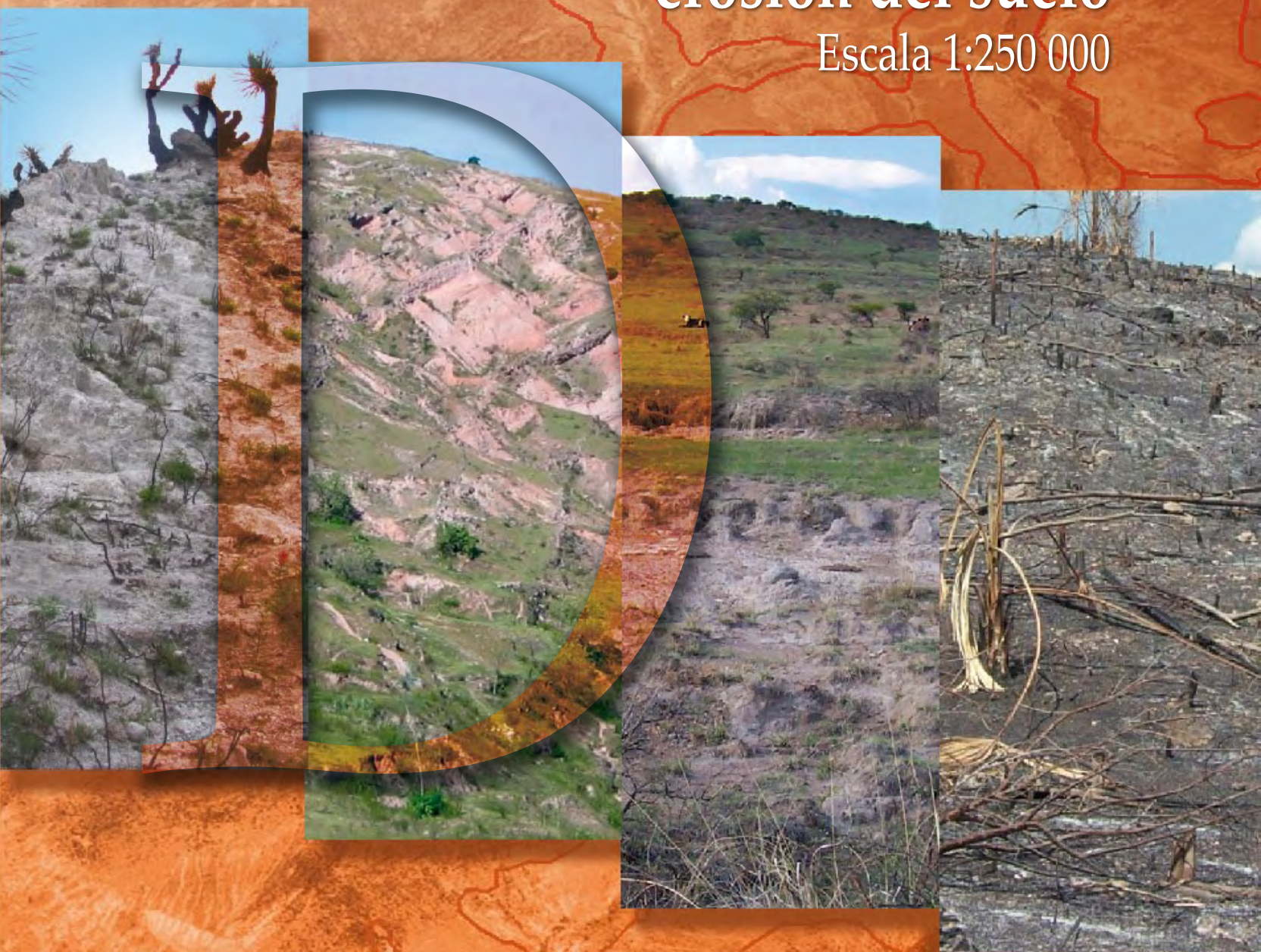


Instituto Nacional de Estadística y Geografía

Diccionario de datos de erosión del suelo

Escala 1:250 000



INSTITUTO NACIONAL
DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA



**INSTITUTO NACIONAL
DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA**

DICCIONARIO DE DATOS DE EROSIÓN DEL SUELO

ESCALA 1:250 000

Presentación

Como parte de sus facultades, el **Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)** es coordinar las acciones para normar la producción de Datos Espaciales con el fin de contribuir al desarrollo e integración del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG).

Dentro de estas acciones, se han establecido normas para regir los procesos de generación de datos espaciales, entre ellas destacan el Modelo de Datos y los Diccionarios de Datos.

El Modelo de Datos Espaciales es un conjunto de reglas conceptuales para formar representaciones del territorio en un entorno digital y discreto. Un Modelo de Datos establece los términos en que las entidades abstraídas del mundo real se diseñan para ser conceptualizadas como objetos y éstos a través de las especificaciones que declara el modelo sean transformados en datos espaciales.

Los Diccionarios de Datos son documentos normativos que están dedicados a establecer especificaciones a nivel de objetos espaciales. Describen cada objeto en términos de su definición, sus atributos, los dominios de valores permitidos para cada atributo, así como su representación espacial y las restricciones de integridad.

Los Diccionarios de Datos son documentos complementarios al Modelo de Datos Espaciales.

La aplicación del Diccionario de Datos es fundamental para los procesos de producción, actualización, consulta y análisis de datos espaciales, dentro del **INEGI**, así como en otras dependencias y entidades de la Administración Pública Federal. Con ello se contribuye a la generación de datos espaciales homogéneos y consistentes para su integración al Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica.

Índice

Antecedentes	VII
Introducción	IX
Descripción del Diccionario de Datos	1
Punto de verificación para unidades de erosión	6
Unidad de erosión	17
Objeto complementario	21
Anexos	23
A. Diagrama	25
B. Tipo, forma y grado de erosión	26
C. Listado de cuencas hidrográficas	27
D. Especificaciones técnicas para los atributos de los objetos espaciales	29
Glosario	33

Antecedentes

El Diccionario de Datos de Erosión del Suelo escala 1:250 000, se elaboró conforme a los preceptos de un documento normativo de orden superior, el Modelo de Datos Espaciales 2006, contiene las especificaciones técnicas para la generación de los datos sobre erosión del suelo.

Estos datos podrán ser utilizados para realizar estudios de reconocimiento de los diferentes tipos, formas y grados de erosión que ocurren en el país, así como la distribución geográfica del fenómeno, permitiendo conocer áreas problemáticas que muestren diversos grados de degradación del suelo. En general, estos datos son de mucha utilidad en los programas de restauración hidrológica-forestal de cuencas, en la lucha contra la desertificación, conservación de suelos, protección del medio ambiente, investigación y educación, entre otras.

Introducción

Los Diccionarios de Datos son documentos específicos complementarios de las normas técnicas en materia geográfica para regular la producción de datos espaciales y su integración en información que realicen las Unidades del Estado para suministrar a la sociedad y al Estado información de calidad, pertinente, veraz y oportuna a través del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG).

Los Diccionarios de Datos como documentos normativos contienen las especificaciones particulares que rigen los procesos de producción de los datos espaciales. La base para elaborar los Diccionarios de Datos de los diferentes temas y escalas lo constituye el Modelo de Datos Espaciales, que en su carácter de norma técnica nacional para productores de datos del SNIEG, junto con los diccionarios, deben considerarse como el grupo de especificaciones de cumplimiento obligatorio.

El Diccionario de Datos de Erosión del Suelo para la escala 1:250 000, contiene los nombres, definiciones y las características de los objetos espaciales que descritos bajo especificaciones comunes dan lugar a la generación de datos espaciales.

Este Diccionario de Datos se constituye de tres partes, la primera describe brevemente los apartados que lo componen; la segunda describe detalladamente los objetos espaciales en términos de su definición, sus atributos, los dominios de valores para cada atributo, las posibles restricciones a los valores de los atributos, su representación geométrica (punto, línea y polígono), sus dimensiones mínimas y un cuadro para notas pertinentes que facilitan la comprensión de las características de cada objeto espacial, dado el caso.

La parte final del documento contiene apartados que complementan al Diccionario de Datos, constituido por el Diagrama de un conjunto de datos, Tabla con tipo, forma y grado de erosión, Listado de Cuencas Hidrográficas, Especificaciones Técnicas para los Atributos de los Objetos Espaciales y por último el Glosario.

Descripción del Diccionario de Datos

El Diccionario de Datos describe de manera particular los objetos espaciales que fueron seleccionados para el tema de Erosión en la escala 1:250 000. Cada objeto es descrito en términos de su definición, sus atributos, dominios de valores, restricciones a los dominios, la geometría con que se representan, las relaciones con otros objetos espaciales y sus dimensiones mínimas.

1. OBJETO ESPACIAL

Se refiere a una abstracción a partir de un elemento del espacio geográfico. Puede corresponder con elementos de la naturaleza, con elementos producto de la mano del hombre o con abstracciones numéricas derivadas de las dos anteriores. Su característica intrínseca es la referencia espacial en dos o tres dimensiones expresada en coordenadas geográficas o cartesianas.

Se presentan en el Diccionario de Datos en forma ordenada alfabéticamente y a cada objeto se le asigna un nombre y una definición.

Nombre. Corresponde a la denominación que se le da al objeto espacial.

Definición. Es una explicación en la que se expresan las características esenciales del objeto, las cuales permiten diferenciarlo de los demás.

2. GEOMETRÍA

Se refiere a la representación vectorial del objeto, cuyas opciones son: punto, línea y polígono. Un objeto espacial puede tener más de un tipo de representación geométrica. Por ejemplo:

Polígono / Línea
Polígono / Punto

3. ATRIBUTOS

El atributo es una propiedad de los objetos, que describe sus características geométricas, topológicas u otras.

Constituyen las características cualitativas y/o cuantitativas del objeto espacial. Cada atributo tiene nombre, definición, dominio de valores y restricciones en caso de ser necesario.

Nombre. Corresponde a la denominación que se le da al atributo.

Definición. Es una explicación breve del atributo. No todos los atributos tienen una definición, ya que frecuentemente, el nombre del atributo es suficiente para definirlo.

Dominio de valores. Es el conjunto de valores permitidos que pueden asignarse a un atributo determinado. Cuando no se cuente con un dominio de valores definido, se utiliza el término *indeterminado*.

La clasificación que se le da al atributo en función de su composición y número de valores puede ser *único* (que tiene un solo valor) o *multivaluado* (que puede adquirir más de uno de los valores del dominio establecido).

Restricciones a los valores de los atributos. Se establecen para garantizar consistencia en los valores de los atributos de los objetos espaciales y se aplican sólo en algunos atributos. Las restricciones son las siguientes:

No aplicable (N/A): Cuando un atributo de un objeto espacial pierde su significado debido al valor que toma otro atributo del mismo objeto espacial.

El contenido descriptivo en esta restricción, se ajusta en cada Diccionario de Datos con base en las necesidades del tema, esto es, debe de indicarse el nombre de los atributos involucrados y los valores correspondientes.

Ejemplo:

No aplicable (N/A): Cuando el valor del atributo Tipo de Erosión es Antrópica o Sin Erosión Evidente.

Ninguno (N): Cuando el atributo de un objeto espacial carece de valor.

Ejemplo:

Ninguno (N): Cuando el atributo carece de valor

No disponible (N/D): Cuando no es posible captar el dato del atributo de un objeto espacial. Cabe señalar que la descripción puede adecuarse con base a las necesidades del atributo.

Ejemplo:

No disponible (N/D): Cuando no es posible captar el dato.

Cuando en los atributos de tipo numérico existan restricciones, éstas se representarán como valores nulos (Null), en la base de datos.

Ejemplo:

No aplicable (Null)

Ninguno (Null)

No disponible (Null)

Calificador de posición. Se utiliza para expresar la posición planimétrica de un objeto en relación con su naturaleza y con su fuente de compilación. Los posibles valores son: definida y aproximada.

Definida: Cuando la posición planimétrica puede determinarse con precisión en el material fuente o en campo. Aplica en general cuando el objeto es visualmente completo y claro en la fuente de obtención (imagen fotográfica o de otro sensor remoto o mediante medición directa en campo).

Aproximada: Cuando la posición planimétrica no puede determinarse con precisión en el material fuente o es obtenida en campo con precisión aproximada o de un material fuente de precisión no determinada. Aplica cuando un objeto o parte del mismo no es visualmente completo y claro en la fuente de obtención (por ejemplo una sección de una vía de comunicación oculta por una nube, sombra de nube o por la espesura de la cubierta vegetal).

Este atributo es adicional y se presenta al final de la lista contenida en el apartado de atributos.

4. RELACIONES ESPACIALES

Se define como la asociación geométrica entre objetos espaciales. Este tipo de relación nos permite inferir información a partir de la interrelación natural que existe entre los rasgos geográficos que son objeto de estudio. Cada tipo de relación podrá estar definida en dos dimensiones (2D) o en tres dimensiones (3D). Los tipos de relación definidas son:

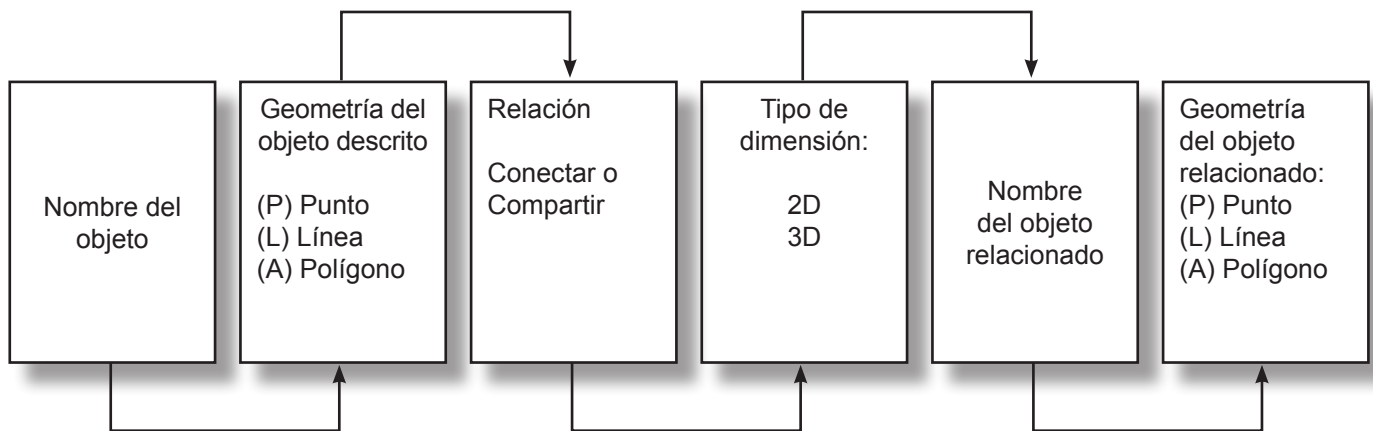
Relación de conectar: Se da en el punto de unión en el que dos o más objetos espaciales diferentes comparten las mismas coordenadas, pudiendo ser en el plano de referencia (c_1, c_2) o en tres dimensiones (c_1, c_2, c_3).

Relación de compartir: Esta relación requiere que los objetos involucrados compartan las mismas coordenadas de representación geométrica lineal, pudiendo ser en el plano de referencia (c_1, c_2) o en tres dimensiones (c_1, c_2, c_3).

Las relaciones se pueden expresar de acuerdo con la geometría de los rasgos como se ejemplifica en la siguiente tabla.

Geometría	Descripción
Punto-línea	Se establece una relación de conectar entre un objeto con geometría de punto y otro objeto con geometría de línea.
Punto-polígono	Se establece una relación de conectar entre dos objetos, cuya geometría es punto y polígono respectivamente.
Línea-línea	Se establece una relación de compartir y conectar entre dos objetos, ambos con geometría de línea.
Línea-polígono	Se establece una relación de compartir y conectar entre un objeto con geometría de línea y otro con geometría de polígono.
Polígono-polígono	Se establece una relación de compartir entre dos objetos, ambos con geometría de polígono.

Las relaciones se estructuran como se muestra en el siguiente esquema:



Ejemplo:

Objeto/Geometría	Relación	Objeto relacionado (geometría)
Unidad de erosión (A)	Comparte 2D	Cuerpo de agua (A)

Donde:

- Unidad de erosión : es el nombre del objeto espacial
- (A) : corresponde al tipo de geometría de polígono
- Comparte 2D : es el tipo de relación
- Cuerpo de agua : es el nombre del objeto relacionado
- (A) : corresponde al tipo de geometría de polígono

5. DIMENSIONES MÍNIMAS

Establecen el tamaño mínimo que debe tener un objeto espacial para ser incluido en el conjunto de datos. Las dimensiones mínimas se especifican en el Diccionario de Datos del tema correspondiente.

Cada objeto, es representado geoméricamente como: punto, línea o polígono. Esta representación geométrica es determinada por varios factores: la naturaleza del rasgo geográfico y la escala, principalmente. Las dimensiones mínimas se definen como superficie, anchura y longitud.

Puede encontrarse también una superficie con un ancho o largo mínimos o ambos. En los objetos cuya representación geométrica es de línea, las dimensiones mínimas pueden definirse en función de la longitud y ocasionalmente también de la anchura.

En el caso de objetos puntuales, el renglón correspondiente a *punto* y la columna de *superficie* que indican un valor de cero en la celda correspondiente significa que los objetos puntuales no tienen un tamaño mínimo y todas las ocurrencias serán incluidas en el conjunto de datos.

Ejemplo: dimensiones mínimas de un objeto cuya representación geométrica es línea.

DIMENSIÓN(ES) MÍNIMA(S) (metros)

Geometría	Superficie	Ancho	Largo
Punto			
Línea			400
Polígono			

Lo que indica la tabla anterior es que el objeto en cuestión se representa con geometría de línea y que debe tener una longitud mínima de 400 metros para ser considerado como parte del conjunto de datos.

6. NOTAS

Esta sección proporciona información complementaria con respecto a los objetos espaciales. Por ejemplo, si un objeto con geometría de polígono puede sobreponerse a otros objetos con la misma geometría de polígono, se incluye una nota indicándolo.

7. ANEXOS

En este apartado se encuentran los siguientes documentos, mismos que complementan al Diccionario de Datos:

- Diagrama
- Tipo, forma y grado de erosión
- Listado de cuencas hidrográficas
- Especificaciones técnicas para los atributos de los objetos espaciales
- Glosario

El Diagrama, contiene un conjunto de datos de erosión; Tabla con tipo, forma y grado de erosión; Listado de las Cuencas Hidrográficas; Glosario, contiene los términos utilizados y su correspondiente definición.

8. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LOS ATRIBUTOS DE LOS OBJETOS ESPACIALES

El documento lista los objetos espaciales, sus atributos para cada uno, indica su tipo de dato y longitud. Lo anterior con la finalidad de que se disponga de las características técnicas para su estructuración y validación.

Tipo de dato. Definen el tipo y la longitud del atributo. Para los objetos de este diccionario los tipos pueden ser: carácter y real.

Ejemplo:

Clave de la unidad: carácter (10)

Donde:

Objeto espacial	Atributo	Tipo de dato	
		Carácter	Real
Unidad de erosión	Clave de la unidad	10	

El *Tipo de dato*, está contenido en el apartado *Especificaciones Técnicas para los Atributos de los Objetos Espaciales*.

El Diccionario de Datos es un instrumento fundamental para validar los datos que se integrarán a la base de datos.

Punto de verificación para unidades de erosión

Sitio de obtención de evidencia física y datos para dar certeza a las unidades de erosión. Incluye toma de muestra de la parte más superficial del suelo.

GEOMETRÍA

PUNTO

ATRIBUTOS

IDENTIFICADOR: Número que identifica de manera única cada ocurrencia del objeto, está compuesto por la clave del conjunto de datos más un número consecutivo que se incrementa con cada ocurrencia.

Dominio de valores:

Indeterminado

Ejemplo: Clave conjunto de datos + número consecutivo F1309_001

CLAVE DEL PUNTO: Combinación de signos alfanuméricos mediante los cuales se identifica el tipo, forma y grado de erosión. (Para consultar la estructura ver anexo 1).

Dominio de valores:

HC4

HC3

HC2

HC1

HS4

HS3

HS2

HS1

HL4

HL3

HL2

HL1

ED

EM

EO

A

SE

EROSION: Descripción del tipo, forma y grado de afectación identificado en el sitio.

Dominio de valores:

Hídrica Cárcavas Extremo

Hídrica Cárcavas Fuerte

Hídrica Cárcavas Moderado

Hídrica Cárcavas Leve

Hídrica Surcos Extremo

Hídrica Surcos Fuerte

Hídrica Surcos Moderado

Hídrica Surcos Leve

Hídrica Laminar Extremo

Hídrica Laminar Fuerte

Hídrica Laminar Moderado

Hídrica Laminar Leve

Eólica dunas
Eólica montículos
Eólica otra
Antrópica
Sin erosión evidente

TIPO DE EROSIÓN: Dato que indica la erosión identificada en el objeto espacial.

Dominio de valores:

H: Hídrica
E: Eólica
A: Antrópica
SE: Sin erosión evidente

FORMA DE EROSIÓN: dato que indica la forma de afectación identificada en el objeto espacial.

Dominio de valores:

C: Cárcavas
S: Surcos
L: Laminar
M: Montículos
D: Dunas
O: Otra

Restricciones a los valores del atributo:

No aplicable (N/A): Cuando el valor del atributo Tipo de Erosión sea Antrópica (A) o Sin Erosión Evidente (SE).

GRADO DE EROSIÓN: dato que indica el grado de afectación identificado en el objeto espacial.

Dominio de valores:

1: Leve
2: Moderado
3: Fuerte
4: Extremo

Restricciones a los valores del atributo:

No aplicable (Null): Cuando el atributo Tipo de Erosión es diferente al valor Hídrica (H).

FECHA DE VERIFICACIÓN: Indica la fecha de cuando se visitó el sitio y se realizó la descripción de campo.

Dominio de valores:

Indeterminado
Formato: día-mes-año ejemplo: 01-01-2010

CUENCA HIDROGRÁFICA: Nombre de la forma hidrográfica natural donde se ubica el objeto espacial.

Dominio de valores:

Consultar listado de cuencas hidrográficas (anexo 2).

COORDENADA X (ESTE): Valor que indica la ubicación del objeto espacial en dirección este - oeste, está expresada de acuerdo con la proyección Universal Transversa de Mercator (UTM) y el sistema geodésico de referencia ITRF92. Se deberán considerar seis enteros y hasta dos decimales.

Dominio de valores:

371922.49 (zona 11) ≤ Valor ≤ 531242.81 (zona 16)

COORDENADA Y (NORTE): Valor que indica la ubicación del objeto espacial en dirección norte - sur, está expresada de acuerdo con la proyección Universal Transversa de Mercator (UTM) y el sistema geodésico de referencia ITRF92. Se deberán considerar siete enteros y hasta dos decimales.

Dominio de valores:

3620887.78 (zona 11) ≤ Valor ≤ 1607560.98 (zona 16)

ZONA: Dato que indica el uso del sistema de coordenadas Universal Transversa de Mercator (UTM), donde se ubica el objeto espacial.

Dominio de valores:

- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16

ALTITUD: Valor de altura en metros con referencia al nivel medio del mar.

Dominio de valores:

-20 ≤ Valor ≤ 5620

PENDIENTE: Valor porcentual que se obtiene de la diferencia en altitud, tomada del GPS, a partir de la ubicación del punto de verificación, caminando 50 metros hacia arriba y hacia abajo, siguiendo la pendiente natural. Se puede emplear alternativamente el clisímetro cuando la pendiente es inaccesible o cuando la señal del GPS es deficiente.

Dominio de valores:

0 ≤ Valor ≤ 150

GEOFORMA: Referencia a cualquier tipo de accidente de relieve terrestre, que es geoméricamente reducible a un número pequeño de elementos topográficos.

Dominio de valores:

- Sierra
- Lomerío
- Meseta
- Llanura
- Valle
- Cañón
- Depresión
- Loma
- Cerro
- Cono volcánico
- Derrame de lava
- Abanico aluvial
- Aluvión
- Dunas
- Llanura de inundación
- Playa
- Barra
- Estrato volcán
- Escudo volcán
- Vaso lacustre
- Abanico aluvial

Cono sinerfítico

Otro

ELEMENTO DE LA GEOFORMA: Superficie terrestre de topografía homogénea cuyos límites son dados por cambios en el tipo de curvatura superficial (entre cóncavo, llano y convexo) en sentido vertical, horizontal, ambos o por cambios abruptos de pendiente.

Dominio de valores:

Ladera

Ladera escarpada

Ladera tendida

Ladera suave

Llano

Cima

Mesa

Pie de monte

Bajada

Cauce de arroyo

Terraza

Terraza aluvial

Cañada

Planicie

Planicie de inundación

Otro

DRENAJE EXTERNO: Valor asignado a la cualidad que tiene el suelo, para permanecer en estado húmedo o encharcado sobre la superficie.

Dominio de valores:

1: Nulo

2: Muy escasamente drenado

3: Escasamente drenado

4: Drenado

5: Muy drenado

6: Excesivamente drenado

FACTOR NOCIVO: Elemento que puede ser la causa directa o indirecta de la erosión o pérdida del suelo.

Dominio de valores:

Sobrepastoreo

Quemas

Incendios

Tala de árboles

Sobrexplotación forestal

Deforestación

Desmonte

Área agrícola abandonada

Práctica agrícola inadecuada

Construcción de obras

Compactación del suelo

Remoción del suelo

Subsoleo

Otro

Restricciones a los valores del atributo:

Ninguno (N): Cuando el atributo carece de valor.

VEGETACIÓN O USO DE SUELO: Valor que indica la cubierta vegetal dominante, actividad o uso de suelo que caracteriza el sitio.

Dominio de valores:

Bosque
Bosque de Ayarín
Bosque de Cedro
Bosque de Oyamel
Bosque de Pino
Bosque de Pino-Encino
Bosque de Tascate
Bosque de Encino
Bosque de Encino-Pino
Bosque Mesófilo de Montaña
Selva
Selva Alta
Selva Mediana
Selva Baja
Mezquital
Pastizal
Pastizal Natural
Pastizal Halófilo
Pastizal Gipsófilo
Pradera de Alta Montaña
Sabana
Vegetación de Desiertos Arenosos
Vegetación Halófila
Vegetación Gipsófila
Matorral
Matorral Desértico Micrófilo
Matorral Desértico Rosetófilo
Matorral Crasicaule
Matorral Sarcocaula
Matorral Sarco-Crasicaule
Matorral Rosetófilo
Matorral Espinoso
Matorral Espinoso Tamauilpeco
Matorral Submontano
Matorral Xerófilo
Chaparral
Manglar
Vegetación de Galería
Popal
Tular
Vegetación de Petén
Vegetación de Dunas Costeras
Palmar
Sin Vegetación Aparente
Pastizal

Pastizal Inducido
 Pastizal Cultivado
 Bosque Inducido
 Agricultura de Riego
 Agricultura de Temporal
 Agricultura Nómada
 Vegetación Secundaria
 Actividad Pecuaria

TEXTURA DE CAMPO: Valor estimado del porcentaje de la fracción fina del suelo (arena, limo, arcilla). Tomada de los primeros 20 cm de profundidad del suelo.

Dominio de valores:

- 1: Gruesa
- 2: Media
- 3: Fina

NÚMERO DE MUESTRAS DE SUELO: Valor que se utiliza para indicar, la cantidad de ejemplares colectados.

Dominio de valores:

- 0
- 1

PROFUNDIDAD DE LA MUESTRA: Dato que se utiliza para indicar el rango en espesor del suelo de la muestra colectada, expresada en centímetros.

Dominio de valores:

0-1	0-10.5	0-18.5	0-26.5	0-34.5	0-42.5
0-2	0-11	0-19	0-27	0-35	0-43
0-3	0-11.5	0-19.5	0-27.5	0-35.5	0-43.5
0-4	0-12	0-20	0-28	0-36	0-44
0-4.5	0-12.5	0-20.5	0-28.5	0-36.5	0-44.5
0-5	0-13	0-21	0-29	0-37	0-45
0-5.5	0-13.5	0-21.5	0-29.5	0-37.5	0-45.5
0-6	0-14	0-22	0-30	0-38	0-46
0-6.5	0-14.5	0-22.5	0-30.5	0-38.5	0-46.5
0-7	0-15	0-23	0-31	0-39	0-47
0-7.5	0-15.5	0-23.5	0-31.5	0-39.5	0-47.5
0-8	0-16	0-24	0-32	0-40	0-48
0-8.5	0-16.5	0-24.5	0-32.5	0-40.5	0-48.5
0-9	0-17	0-25	0-33	0-41	0-49
0-9.5	0-17.5	0-25.5	0-33.5	0-41.5	0-49.5
0-10	0-18	0-26	0-34	0-42	0-50

Restricciones a los valores del atributo:

No aplicable (N/A): Cuando el valor del atributo Número de Muestras de Suelo es 0.

FORMA DE LA ESTRUCTURA: Valor que indica la apariencia física de los agregados del suelo.

Dominio de valores:

- 0: Sin Estructura, valor que se utiliza para indicar la condición de que no existen agregados visibles, el material del suelo se presenta en forma de granos individuales, muy común en suelos arenosos o fuertemente perturbados por la agricultura.
- 1: Laminar, agregados similares a placas, generalmente ordenados horizontalmente.

- 2: Cúbica, agregados de caras irregulares, las dimensiones de sus caras más o menos iguales y sus aristas agudas.
- 3: Prismática, agregados en forma de columnas verticales, la parte superior del agregado es normalmente plana.
- 4: Columnar, agregado muy similar a la prismática, a diferencia que la parte superior del agregado es redondeada.
- 5: Bloques Angulares, agregados en forma de bloques, los vértices de sus caras son angulosas.
- 6: Bloques Subangulares, agregados en forma de bloques, los vértices de sus caras son redondeados.
- 7: Granular, los agregados individuales pequeños y porosos de forma esferoide o poliédrica, las caras son irregulares.
- 8: Migajosa, conjunto de pequeños agregados, de forma irregular, de constitución muy porosa.
- 9: Masiva, ausencia de agregados, que se fragmenta en forma totalmente irregular, muy común en suelos arcillosos.

TAMAÑO DE LA ESTRUCTURA: Parámetros que se utilizan para determinar el tamaño promedio de los agregados del suelo.

Dominio de valores:

- 1: Muy fina \leq 5 mm.
- 2: Fina $>$ 5 hasta 10 mm.
- 3: Media $>$ 10 hasta 20 mm.
- 4: Gruesa $>$ 20 hasta 50 mm.
- 5: Muy gruesa $>$ 50 mm.

Restricciones a los valores del atributo:

No aplicable (Null): Cuando el atributo Forma de la Estructura tiene el valor de 0, 7 ó 9.

DESARROLLO DE LA ESTRUCTURA: Valor que indica la intensidad de agregación de la fracción fina del suelo.

Dominio de valores:

- 1: Débil: Valor que indica, agregación incipiente, cuando se altera la estructura, ésta se fragmenta dando lugar a una mezcla de escasos agregados intactos y mucho material no agregado o suelto.
- 2: Moderado: Valor que indica, agregados bien formados, que cuando ésta se altera se fragmenta en agregados más pequeños sin perder su forma original, hay poco material no agregado.
- 3: Fuerte: Valor que indica agregados duraderos evidentes y mantienen su forma original.

Restricciones a los valores del atributo:

No aplicable (Null): Cuando el atributo Forma de la Estructura tiene el valor de 0, 7 ó 9.

PROFUNDIDAD CARCAVAS-SURCOS: Dato que indica la dimensión promedio en profundidad de la forma de erosión del objeto espacial.

Dominio de valores:

$0.05 \leq \text{valor} \leq 10 \text{ m.}$

Restricciones a los valores del atributo:

No aplicable (Null): Cuando el atributo Forma de Erosión tiene valores diferentes a Cárcavas (C) o Surcos (S).

ANCHO CARCAVAS-SURCOS: Dato que indica la dimensión promedio del ancho de la forma de erosión del objeto espacial.

Dominio de valores:

$0.10 \leq \text{valor} \leq 10 \text{ m.}$

Restricciones a los valores del atributo:

No aplicable (Null): Cuando el atributo Forma de Erosión tiene valores diferentes a Cárcavas (C) o Surcos (S).

LARGO CARCAVAS-SURCOS: Dato que indica la dimensión del largo de la forma de erosión del objeto espacial.

Dominio de valores:

$1 \leq \text{valor} \leq 500 \text{ m.}$

Restricciones a los valores del atributo:

No aplicable (Null): Cuando el atributo Forma de Erosión tiene valores diferentes a Cárcavas (C) o Surcos (S).

ÁREA AFECTADA: Porcentaje estimado del área afectada por procesos de erosión, identificado en el sitio de verificación.

Dominio de valores:

$0 \leq \text{valor} \leq 100$

SUPERFICIE GRAVAS: Valor estimado en porcentaje, asignado en función de la presencia en volumen de los fragmentos gruesos dominantes de 0.2 a 7.5 centímetros, presentes sobre la superficie del suelo.

Dominio de valores:

$0 \leq \text{valor} \leq 100$

SUPERFICIE GUIJARROS: Valor estimado en porcentaje, asignado en función de la presencia en volumen de los fragmentos gruesos dominantes de 7.5 a 25 centímetros, presentes sobre la superficie.

Dominio de valores:

$0 \leq \text{valor} \leq 100$

SUPERFICIE PIEDRAS: Valor estimado en porcentaje, asignado en función de la presencia en volumen de los fragmentos gruesos dominantes de > 25 y < 50 centímetros, presentes sobre la superficie.

Dominio de valores:

$0 \leq \text{valor} \leq 100$

SUPERFICIE AFLORAMIENTOS: Valor estimado en porcentaje, asignado en función de la presencia en volumen de afloramientos de roca discontinua sobre la superficie.

Dominio de valores:

$0 \leq \text{valor} \leq 100$

ALTURA DE PEDESTAL: Valor que se utiliza para indicar la altura promedio de esta formación, tomado desde la base (piso) de la zona afectada y hasta la superficie.

Dominio de valores:

$10 \leq \text{valor} \leq 500 \text{ cm.}$

Restricciones a los valores del atributo:

Ninguno (Null): Cuando el atributo carece de valor.

ALTURA DE REMONTANTE: Valor que se utiliza para indicar la altura promedio de esta formación, tomado desde la base (piso) de la zona afectada y hasta la superficie.

Dominio de valores:

$2 \leq \text{valor} \leq 200 \text{ cm.}$

Restricciones a los valores del atributo:

Ninguno (Null): Cuando el atributo carece de valor.

ALTURA DE MONTÍCULO: Valor que se utiliza para indicar la altura promedio de esta formación, tomado desde la base (piso) de la zona afectada y hasta la superficie.

Dominio de valores:

$2 \leq \text{valor} \leq 200 \text{ cm.}$

Restricciones a los valores del atributo:

Ninguno (Null): Cuando el atributo carece de valor.

DATOS DE LABORATORIO

ARCILLA ⁽¹⁾: Valor que se utiliza para indicar el porcentaje de partículas minerales del suelo <0.002 mm.

Dominio de valores:

$0 \leq \text{valor} \leq 100$

Restricciones a los valores del atributo:

Ninguno (Null): Cuando el atributo carece de valor.

LIMO ⁽¹⁾: Valor que se utiliza para indicar el porcentaje de partículas minerales del suelo >0.002 mm y menores a 0.2 mm.

Dominio de valores:

$0 \leq \text{valor} \leq 100$

Restricciones a los valores del atributo:

Ninguno (Null): Cuando el atributo carece de valor.

ARENA ⁽¹⁾: Valor que se utiliza para indicar el porcentaje de partículas minerales del suelo >0.2 mm y menores a 2 mm.

Dominio de valores:

$0 \leq \text{valor} \leq 100$

Restricciones a los valores del atributo:

Ninguno (Null): Cuando el atributo carece de valor.

CLASE TEXTURAL ⁽²⁾: Símbolo que representa la proporción relativa de los diferentes tamaños de partículas minerales del suelo.

Dominio de valores:

- A: Arena
- Ac: Arena-francosa
- Ca: Franco-arenoso
- C: Franco
- L: Limo
- Cra: Franco-arcillo-arenoso
- Cl: Franco-limoso
- Cl: Franco-arcillo-limoso
- R: Arcilla

RI: Arcillo-limoso
Ra: Arcillo-arenoso
Cr: Franco- arcilloso

Restricciones a los valores del atributo:

Ninguno (N): Cuando el atributo carece de valor.

CARBONO ORGÁNICO: Valor que se utiliza para indicar el porcentaje de carbono orgánico presente en el suelo.

Dominio de valores:

$0 \leq \text{valor} \leq 100$

Restricciones a los valores del atributo:

Ninguno (Null): Cuando el atributo carece de valor.

PESO TOTAL DEL SUELO: Dato que se utiliza para indicar el peso del suelo en seco incluyendo fragmentos gruesos, raíces, agentes cementantes y materia orgánica.

Dominio de valores:

$100 \leq \text{valor} \leq 9000 \text{ gr.}$

Restricciones a los valores del atributo:

No aplicable (Null): Cuando el atributo Número de Muestras de Suelo es igual a 0.

PESO DEL SUELO FINO: Dato que se utiliza para indicar el peso total de la fracción fina del suelo menor a 2 mm.

Dominio de valores:

$0 \leq \text{valor} \leq 9000 \text{ gr.}$

Restricciones a los valores del atributo:

No aplicable (Null): Cuando el atributo Número de Muestras de Suelo es igual a 0.

DENSIDAD APARENTE: Dato que se utiliza para indicar el peso/volumen total de suelo en seco, de la fracción fina del suelo.

Dominio de valores:

$0.2 \leq \text{valor} \leq 3 \text{ gr/cm}^3$

Restricciones a los valores del atributo:

Ninguno (Null): Cuando el atributo carece de valor.

EVIDENCIA FOTOGRÁFICA: Muestra una imagen fotográfica, tomada en el sitio de verificación, como sustento técnico representativo del área.

Dominio de valores:

Indeterminado

Ejemplo: E1406_001_01.tif o E1406_001_01.jpg

Restricciones a los valores del atributo:

No disponible (N/D): Cuando no es posible captar el dato.

CALIFICADOR DE POSICIÓN

Dominio de valores:

Definida

RELACIONES ESPACIALES

Ninguna

DIMENSIÓN(ES) MÍNIMA(S) (metros)

	Superficie	Ancho	Largo
Punto	0		
Línea			
Polígono			

NOTAS

- (1) La suma de los valores del porcentaje de arcilla, limo y arena debe ser siempre 100.
- (2) Leyenda tomada del Sistema Internacional de clases texturales, FAO/UNESCO/ISRIC 1988.

Para cuestiones de implementación los valores de los atributos podrán representarse en altas y bajas, con o sin acento.

Unidad de erosión

Área que representa el tipo, forma y grado de erosión dominante o en asociación ⁽¹⁾.

GEOMETRÍA

PUNTO

ATRIBUTOS

CLAVE DE LA UNIDAD ⁽²⁾: Combinación de signos alfanuméricos que identifican a la erosión dominante o en asociación. La estructura es la siguiente:

Tipo, forma, grado de la erosión dominante + Tipo, forma, grado de la erosión secundaria.

(Para consultar la estructura ver anexo 1).

Dominio de valores:

HC1
HC1+HS1
HC1+HL1
HC1+EO
HC2
HC2+HS1
HC2+HS2
HC2+HL1
HC2+HL2
HC3
HC3+HS1
HC3+HS2
HC3+HL1
HC3+HL2
HC4
HS1+HC1
HS1
HS1+HL1
HS1+EO
HS2+HC1
HS2+HC2
HS2
HS2+HL1
HS2+HL2
HS3+HC1
HS3+HC2
HS3
HS3+HL1
HS3+HL2
HS4
HL1+HC1
HL1+HS1
HL1
HL1+EO
HL2+HC1
HL2+HC2
HL2+HS1
HL2+HS2

HL2
 HL2+EO
 HL3+HC1
 HL3+HC2
 HL3+HS1
 HL3+HS2
 HL3
 HL4
 ED
 ED+EM
 EM
 EO+HC1
 EO+HS1
 EO+HL1
 EO
 A
 SE

Restricciones a los valores del atributo:

No disponible (N/D): Cuando no es posible captar el dato.

TIPO DE EROSIÓN DOMINANTE: Dato que indica la erosión más importante y representativa presente en el objeto espacial.

Dominio de valores:

Hídrica
 Eólica
 Antrópica
 Sin erosión evidente

Restricciones a los valores del atributo:

No disponible (N/D): Cuando no es posible captar el dato.

FORMA DE EROSIÓN DOMINANTE: Dato que indica la forma de afectación más importante y representativa presente en el objeto espacial.

Dominio de valores:

Cárcavas
 Laminar
 Surcos
 Montículos
 Dunas
 Otro

Restricciones a los valores del atributo:

No aplicable (N/A): Cuando el valor del atributo Tipo de Erosión Dominante es Antrópica o Sin Erosión evidente.

No disponible (N/D): Cuando no es posible captar el dato.

GRADO DE EROSIÓN DOMINANTE: Dato que indica el grado de afectación más importante y representativa presente en el objeto espacial.

Dominio de valores:

Extremo
 Fuerte

Moderado

Leve

Restricciones a los valores del atributo:

No aplicable (N/A): Cuando el atributo Tipo de Erosión Dominante es diferente al valor Hídrica.

No disponible (N/D): Cuando no es posible captar el dato.

TIPO DE EROSIÓN SECUNDARIO: Dato que indica la erosión que ocupa menor extensión dentro de la unidad, con respecto a la erosión dominante.

Dominio de valores:

Hídrica

Eólica

Restricciones a los valores del atributo:

Ninguno (N): Cuando el atributo carece de valor.

No aplicable (N/A): Cuando el valor del atributo Tipo de Erosión Dominante es Antrópica o Sin Erosión evidente.

No disponible (N/D): Cuando no es posible captar el dato.

FORMA DE EROSIÓN SECUNDARIO: Dato que indica la forma de afectación que ocupa menor extensión dentro de la unidad, con respecto a la erosión dominante.

Dominio de valores:

Cárcavas

Laminar

Surcos

Montículos

Dunas

Otro

Restricciones a los valores del atributo:

Ninguno (N): Cuando el atributo carece de valor.

No aplicable (N/A): Cuando el valor del atributo Tipo de Erosión Dominante es Antrópica o Sin Erosión evidente.

No disponible (N/D): Cuando no es posible captar el dato.

GRADO DE EROSIÓN SECUNDARIO: Dato que indica el grado de afectación que ocupa menor extensión dentro de la unidad, con respecto a la erosión dominante.

Dominio de valores:

Moderado

Leve

Restricciones a los valores del atributo:

Ninguno (N): Cuando el atributo carece de valor.

No aplicable (N/A): Cuando el valor del atributo Tipo de Erosión Dominante es Antrópica o Sin Erosión evidente.

No disponible (N/D): Cuando no es posible captar el dato.

CALIFICADOR DE POSICIÓN

Dominio de valores:

Aproximada

RELACIONES ESPACIALES

Unidad de erosión (A)	comparte	2D	Unidad de erosión (A)
Unidad de erosión (A)	comparte	2D	Objeto complementario (A)

DIMENSIÓN(ES) MÍNIMA(S) (metros)

	Superficie	Ancho	Largo
Punto			
Línea			
Polígono	60 000 ⁽³⁾		

NOTAS

- ⁽¹⁾ No está permitida la asociación en polígono de erosión cuando sus dimensiones son menores al equivalente a 250 hectáreas.
- ⁽²⁾ Erosión dominante: se refiere al tipo, forma y grado de erosión cuyo grado de afectación es el más representativo y ocupa la mayor extensión dentro de la unidad.
Erosión secundaria: se refiere al tipo, forma y grado de erosión que ocupa menor extensión o se presenta de manera localizada dentro de la unidad.
- ⁽³⁾ Sólo se representarán unidades de erosión con dimensiones menores de 100 Ha, cuando el grado de erosión sea fuerte o extremo o con erosión antrópica.

Para cuestiones de implementación los valores de los atributos podrán representarse en altas y bajas, con o sin acento.

Objeto complementario ⁽¹⁾

Dato de referencia que se actualiza con base a los insumos del conjunto de datos y complementa la información temática.

GEOMETRÍA

PUNTO

ATRIBUTOS

CLAVE: Combinación de signos alfanuméricos que identifican al objeto espacial.

Dominio de valores:

H2O
ZU
AH
ZA
PE

DESCRIPCIÓN: Nombre con el cual se identifica el objeto espacial.

Dominio de valores:

Cuerpo de agua
Localidad
Asentamientos humanos
Zona arenosa
País extranjero

CALIFICADOR DE POSICIÓN

Dominio de valores:

Aproximada
Definida

RELACIONES ESPACIALES

Objeto complementario (A)	comparte	2D	Unidad de erosión (A)
Objeto complementario (A)	comparte	2D	Objeto complementario (A)

DIMENSIÓN(ES) MÍNIMA(S) (metros)

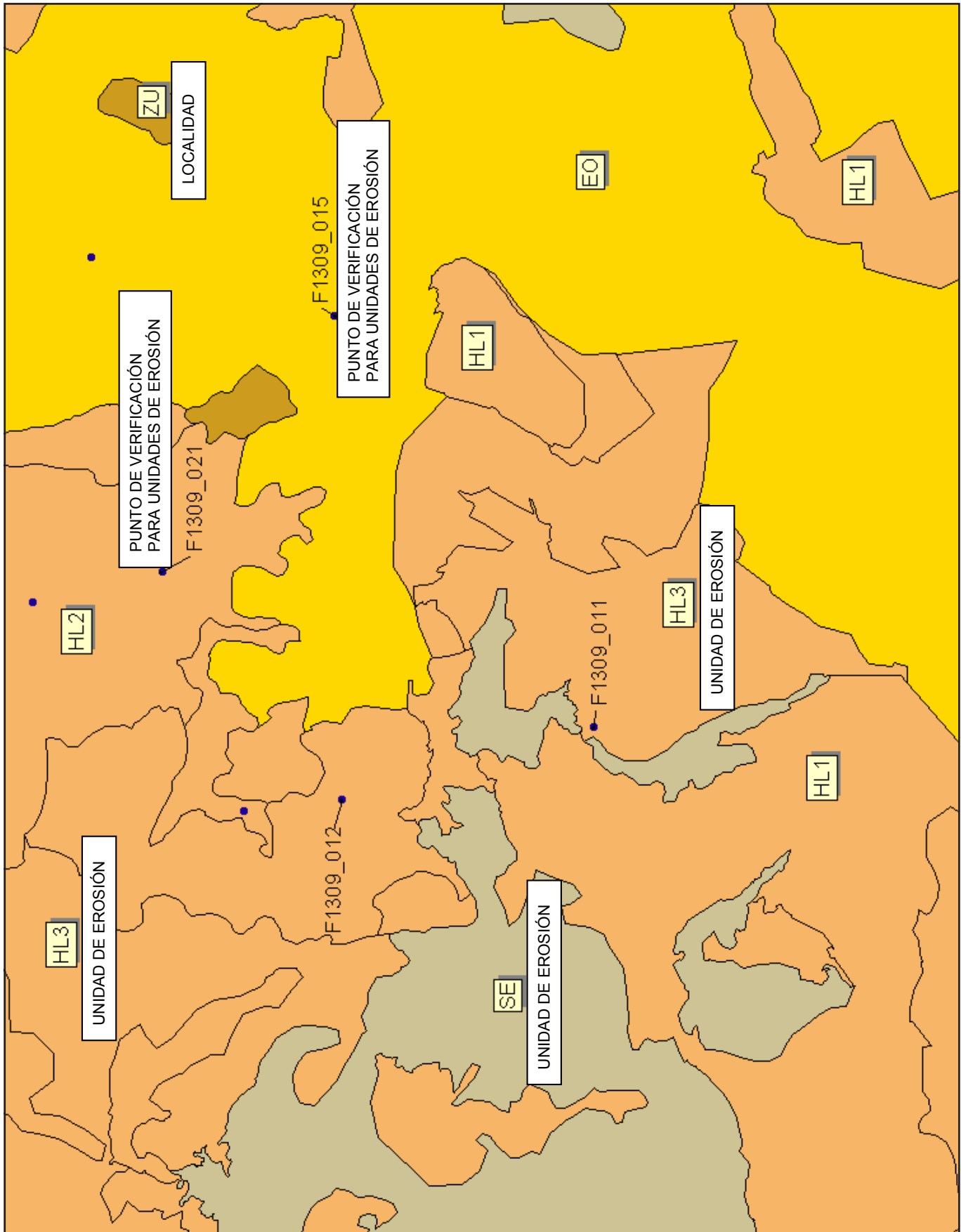
	Superficie	Ancho	Largo
Punto			
Línea			
Polígono ⁽²⁾			

NOTAS

- ⁽¹⁾ Datos parcial o totalmente modificados, acorde la interpretación de la imagen. Debido a las diferencias de tiempo de actualización de los datos topográficos.
- ⁽²⁾ Las dimensiones mínimas para Cuerpo de agua, Localidad y Zona arenosa, serán las especificadas en el Diccionario de Datos Topográficos, escala 1:250 000. El caso de Asentamiento humano y País extranjero, serán de 100 000 m².

Anexo

A. DIAGRAMA



B. TIPO, FORMA Y GRADO DE EROSIÓN

CLAVE	TIPO DE EROSIÓN	CLAVE	FORMA DE EROSIÓN	CLAVE	GRADO DE EROSIÓN
H	Hídrica	C	Cárcavas	4	Extremo
				3	Fuerte
				2	Moderado
				1	Leve
		S	Surcos	4	Extremo
				3	Fuerte
				2	Moderado
				1	Leve
		L	Laminar	4	Extremo
				3	Fuerte
				2	Moderado
				1	Leve
E	Eólica	D	Dunas		
		M	Montículos		
		O	Otra		
A	Antrópica				
SE	Sin erosión evidente				

C. LISTADO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

A. EL CARRIZO Y OTROS
A. AGUA DULCE - SANTA CLARA
A. CALAMAJUE Y OTROS
A. CARACOL - A. CANDELARIA
A. ESCOPETA - C. SAN FERNANDO
A. FRIJOL - A. SAN BRUNO
A. LA INDIA - L. PALOMAS
A. LA TRINIDAD - A. MULEGÉ
A. LAS ÁNIMAS - A. SANTO DOMINGO
A. MEZQUITAL - A. COMONDÚ
A. SANTA CATARINA - A. ROSARITO
A. SANTA ISABEL Y OTROS
A. VENANCIO - A. SALADO
BACANORA - MEJORADA
BAHÍA DE CHETUMAL Y OTRAS
BAHÍA LECHUGUILLA - CHUIRA - NAVACHISTE
CAMACHO - GRUÑIDORA
CUENCAS CERRADAS
DESIERTO DE ALTAR - R. BAMORI
EL LLANO - L. DEL MILAGRO
ESTERO DE BACOREHUIS
FRESNILLO - YESCA
L. BUSTILLOS Y DE LOS MEXICANOS
L. CHAPALA
L. DE MAYRÁN Y VIESCA
L. DE PÁTZCUARO - CUITZEO Y L. DE YURIRIA
L. DE SAN ANDRÉS - L. MORALES
L. DE TAMIAHUA
L. DE TÉRMINOS
L. DEL GUAJE - LIPANES
L. DEL REY
L. SALADO - A. DEL DIABLO
L. SAN IGNACIO - A. SAN RAYMUNDO
L. SUPERIOR E INFERIOR
LA PAZ - CABO SAN LUCAS
LAGUNA MADRE
LORETO - BAHÍA LA PAZ
MAR MUERTO
MATEHUALA
P. FALCÓN - R. SALADO
P. LA VEGA - COCULA
P. LÁZARO CÁRDENAS
P. SAN JOSÉ - LOS PILARES Y OTRAS
POLVORILLOS - MARQUÉS
QUINTANA ROO
R. ACAPONETA
R. AGUANAVAL
R. AMECA - ATENGUILLO
R. AMECA - IXTAPA
R. ARMERÍA
R. CONCHOS - P. EL GRANERO
R. COPALITA Y OTROS
R. COYUQUILLA Y OTROS
R. CUALE - PITILLAL
R. CULIACÁN
R. CUTZAMALA
R. DEL CARMEN
R. FLORIDO
R. FUERTE
R. GRANDE DE AMACUZAC
R. GRIJALVA - LA CONCORDIA
R. GRIJALVA - TUXTLA GUTIÉRREZ
R. GRIJALVA - VILLAHERMOSA
R. HUAYNAMOTA
R. HUICICILA - SAN BLAS
R. HUIXTLA Y OTROS
R. IXTAPA Y OTROS
R. JAMAPA Y OTROS
R. JUCHIPILA
R. LA ARENA Y OTROS
R. LACANTÚN
R. LAJA
R. LERMA - CHAPALA
R. LERMA - SALAMANCA
R. LERMA - TOLUCA
R. MÁTAPE
R. MAYO
R. MOCORITO
R. MOCTEZUMA
R. NAUTLA Y OTROS
R. NAZAS - RODEO
R. NAZAS - TORREÓN
R. NEXPA Y OTROS
R. NEXPE Y OTROS
R. OMETEPEC O GRANDE
R. PÁNUCO
R. PAPAGAYO
R. PAPALOAPAN
R. PIAXTLA - R. ELOTA - R. QUELITE
R. PIJIJIAPAN Y OTROS
R. PRESIDIO
R. SAN FERNANDO
R. SAN IGNACIO Y OTROS
R. SAN LORENZO
R. SAN NICOLÁS - CUITZMALA
R. SAN PEDRO
R. SANTA MARÍA
R. SANTIAGO - AGUAMILPA
R. SANTIAGO - GUADALAJARA
R. SINALOA

R. ASTATA Y OTROS
R. ATOYAC
R. ATOYAC Y OTROS
R. BACOACHI
R. BALSAS - INFIERNILLO
R. BALSAS - MEZCALA
R. BALSAS - ZIRÁNDARO
R. BALUARTE
R. BOLAÑOS
R. BRAVO - CD. JUÁREZ
R. BRAVO - MATAMOROS - REYNOSA
R. BRAVO - NUEVO LAREDO
R. BRAVO - OJINAGA
R. BRAVO - PIEDRAS NEGRAS
R. BRAVO - SAN JUAN
R. BRAVO - SOSA
R. CACHAN O COALCOMÁN Y OTROS
R. CASAS GRANDES
R. CAZONES
R. CHACALA - PURIFICACIÓN
R. CHAMPOTÓN Y OTROS
R. CHIXOY
R. COAHUAYANA
R. COATZACOALCOS
R. COLOTEPEC Y OTROS
R. CONCEPCIÓN - A. COCASPERA
R. CONCHOS - OJINAGA
R. CONCHOS - P. DE LA BOQUILLA

R. SONORA
R. SOTO LA MARINA
R. SUCHIATE Y OTROS
R. TACÁMBARO
R. TAMESÍ
R. TAMUÍN
R. TECOLUTLA
R. TEHUANTEPEC
R. TEPALCATEPEC
R. TEPALCATEPEC - INFIERNILLO
R. TIJUANA - A. DE MANEADERO
R. TLAPANECO
R. TOMATLÁN - TECUÁN
R. TONALÁ Y L. DEL CARMEN Y MACHONA
R. TUXPAN
R. USUMACINTA
R. VERDE GRANDE
R. YAQUI
R. BRAVO - P. DE LA AMISTAD
RÍO COLORADO
SAN MIGUEL - A. DEL VIGÍA
SAN PABLO Y OTRAS
SIERRA DE RODRÍGUEZ
SIERRA MADRE
SIERRA MADRE ORIENTAL
VALLE EL HUNDIDO
YUCATÁN

D. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LOS ATRIBUTOS DE LOS OBJETOS ESPACIALES

Objeto espacial	Atributo	Tipo de dato	
		Carácter	Real
Punto de verificación para unidades de erosión	IDENTIFICADOR (Num_def)	10	
	CLAVE DEL PUNTO DE EROSIÓN (Cla_ero_d)	3	
	EROSIÓN (Erosión)	25	
	TIPO DE EROSIÓN (T_ero_d)	3	
	FORMA DE EROSIÓN (F_ero_d)	3	
	GRADO DE EROSIÓN (G_ero_d)		1
	FECHA DE VERIFICACIÓN (Fecha)	10	
	CUENCA HIDROGRÁFICA (Cuenca)	42	
	COORDENADA X (X_coord)		6,2
	COORDENADA Y (Y_coord)		7,2
	ZONA (Zona)		2
	ALTITUD (Altitud)		4
	PENDIENTE (Pend)		3
	GEOFORMA (Geoforma)	25	
	ELEMENTO DE LA GEOFORMA (Elem_geo)	25	
	DRENAJE EXTERNO (Dren_ext)		1
	FACTORES NOCIVOS (F_nocivos)	30	
	VEGETACIÓN O USO DEL SUELO (Cub_veg)	30	
	TEXTURA DE CAMPO (Text_sue)		1
	NUMERO DE MUESTRAS DE SUELO (Nmuestra)		2
PROFUNDIDAD DE LA MUESTRA (Prof_cm)	8		
FORMA DE LA ESTRUCTURA (Estr_for)		2	

(Continúa)

Objeto espacial	Atributo	Tipo de dato	
		Carácter	Real
Punto de verificación para unidades de erosión	TAMAÑO DE LA ESTRUCTURA (Estr_tam)		2
	DESARROLLO DE LA ESTRUCTURA (Estr_des)		2
	PROFUNDIDAD CARCAVAS-SURCOS (Prof_pro)		2,2
	ANCHO CARCAVAS-SURCOS (Anch_pro)		2,2
	LARGO CARCAVAS-SURCOS (Larg_pro)		3
	ÁREA AFECTADA (Por)		3
	SUPERFICIE GRAVAS (Sup_grava)		3
	SUPERFICIE GUIJARROS (Sup_gui)		3
	SUPERFICIE PIEDRAS (Sup_pied)		3
	SUPERFICIE AFLORAMIENTOS (Aflora)		3
	ALTURA DE PEDESTALES (A_ped)		3
	ALTURA DE REMONTANTES (A_rem)		3
	ALTURA DE MONTÍCULOS (A_mont)		3
	ARCILLA (R)		3
	LIMO (L)		3
	ARENA (A)		3
	CLASE TEXTURAL (Cla_text)	3	
	CARBONO ORGÁNICO (CO)		3,1
	PESO TOTAL DEL SUELO (P_tot_s)		5
	PESO DEL SUELO FINO (P_fina_s)		5
	DENSIDAD APARENTE (Da)		2,2
	EVIDENCIA FOTOGRÁFICA (N_foto)	30	
	CALIFICADOR DE POSICIÓN (Cal_pos)	10	

(Continúa)

Objeto espacial	Atributo	Tipo de dato	
		Carácter	Real
Unidad de erosión	CLAVE DE LA UNIDAD (C_uni_ero)	10	
	TIPO DE EROSIÓN DOMINANTE (T_ero_d)	25	
	FORMA DE EROSIÓN DOMINANTE (F_ero_d)	15	
	GRADO DE EROSIÓN DOMINANTE (G_ero_d)	15	
	TIPO DE EROSIÓN SECUNDARIA (T_ero_s)	15	
	FORMA DE EROSIÓN SECUNDARIA (F_ero_s)	15	
	GRADO DE EROSIÓN SECUNDARIA (G_ero_s)	15	
	CALIFICADOR DE POSICIÓN (Cal_pos)	10	
Objeto complementario	CLAVE (Cve_comp)	10	
	DESCRIPCIÓN (Desc_comp)	25	
	CALIFICADOR DE POSICIÓN (Cal_pos)	10	

Glosario

Glosario

ALTITUD: Altura de un punto de la tierra con relación al nivel medio del mar.

ÁREA MÍNIMA CARTOGRAFIABLE: Superficie más pequeña que se puede representar sobre un mapa con fines de representación espacial.

ASENTAMIENTO HUMANO: Establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que la integran.

ASOCIACIÓN: Unidades de clasificación conformadas por dos o más elementos, definidos regularmente por su ubicación dentro de una misma área geográfica.

CARBONO ORGÁNICO: Elemento químico, no metálico que se encuentra en todos los compuestos orgánicos.

CEMENTACIÓN: Capa u horizonte endurecido o cementado irreversiblemente que es diferente a la roca. Se presenta en el subsuelo o está expuesto en la superficie.

COMPACTACIÓN: Endurecimiento superficial del suelo provocado por disturbio y manejo deficiente, disminuyendo la porosidad y drenaje, esta condición puede ser reversible.

CUENCA HIDROGRÁFICA: Es el espacio delimitado por la unión de todas las cabeceras que forman el río principal o el territorio drenado por un único sistema de drenaje natural.

DEGRADACIÓN DE SUELOS: Denominación que se da a un grupo de procesos que ocasionan el deterioro del recurso suelo, los cuales provocan una disminución de su productividad biológica o de su biodiversidad, así como cambios físicos y químicos irreversibles (compactación, cementación, pérdida de carbono orgánico, salinidad, sodicidad entre otros).

DENSIDAD APARENTE: Masa por unidad de volumen de un suelo que se ha secado a un peso constante a 105°C (se considera el espacio ocupado por aire). Se expresa comúnmente en gramos por centímetro cúbico.

DRENAJE EXTERNO: Capacidad relativa con que el agua escurre sobre la superficie del suelo. Está determinada por la textura del suelo, pendiente y cobertura vegetal.

EROSIÓN ANTRÓPICA: Para los fines de este proyecto se consideró como aquella donde el agente causal más evidente es el hombre, al modificar el paisaje natural de manera abrupta e irreversible, facilitando la acción directa de los agentes erosivos. (Construcción de carreteras, presas, crecimientos urbanos, extracción de materiales, líneas de transmisión, gasoductos, entre otros).

EROSIÓN DEL SUELO: Estado presente de desgaste o pérdida del suelo, resultado de la acción de agentes externos como el agua o el viento, que ha sido inducida o provocada por las actividades humanas.

EROSIÓN EN CANALES: Cauce originado por la avenida del agua sobre el suelo y que alcanzan ciertas dimensiones, de tal manera que pueden volverse estables para poder conducir los escurrimientos, se forman en pendientes muy suaves.

EROSIÓN EN CÁRCAVAS: Es el efecto visible originado en el terreno por la acción hídrica, el cual genera socavones o cauces, debido a la remoción del suelo mediante la concentración del agua de escurrimiento en un volumen tal que se forman canales de mayores dimensiones en áreas con diferencias de pendiente.

EROSIÓN EN SURCOS: Proceso hidrológico donde el escurrimiento comienza a desagregar el suelo y continúa con el transporte de estas partículas en los sitios en los que circulan corrientes de agua formando cauces de pequeñas dimensiones.

EROSIÓN EÓLICA: Acarreo y/o desgaste de las capas expuestas de la superficie por la acción constante del viento, al estrellar partículas diminutas de minerales contra la superficie del suelo o roca, generando el transporte del material desprendido y su consecuente depósito en otras zonas.

EROSIÓN HÍDRICA: Pérdida de la capa superficial del suelo por la acción directa del agua, remoción de su sitio original, desplazamiento y deposición en otras áreas, que regularmente presentan diferencias en altitud.

EROSIÓN HÍDRICA LAMINAR: Remoción más o menos uniforme del suelo, se reconoce por el adelgazamiento de las capas más superficiales del suelo. Inclusive desplazamientos masivos de suelo en forma escalonada.

ESCALA: Expresión numérica que muestra la relación que existe entre las dimensiones reales de un objeto en el terreno y su dimensión en un mapa.

ESQUELETO: Valor que indica la presencia de fragmentos de roca entre 0.5 hasta 25 centímetros dentro del perfil de suelo. Sus variables son: tipo, forma y cantidad.

ESTRUCTURA DEL SUELO: Forma o modo como están agregadas las partículas o materiales, los cuales se separan formando superficies o planos de debilidad al aplicarle una fuerza externa.

LIMITANTE FÍSICA SUPERFICIAL: Característica del terreno, que se refiere a la presencia de fragmentos gruesos de roca sobre la superficie del suelo que impide o limita el uso de implementos agrícolas.

MATERIA ORGÁNICA: Comprende todos los restos vegetales y animales en diferentes grados de descomposición que se encuentran en el suelo.

MONTÍCULOS: Formaciones conspicuas como resultado de la pérdida del suelo en forma selectiva, se pueden presentar de forma asilada o dando la apariencia de micro-relieve, en general están siempre asociados con presencia de vegetación. Son remanentes de la superficie original.

MUESTRA DE SUELO: Porción representativa del suelo, que se utiliza para determinar sus propiedades físicas y químicas.

PAÍS EXTRANJERO: Áreas que forma parte de los conjuntos de datos, pero que corresponde a los límites fronterizos con otros países al norte y sureste.

PEDESTALES: Formación que se presenta en la unión entre dos o más cárcavas, sobre los cauces naturales de los escurrimientos, se aprecian como estructuras en forma columnar angulada o en cuchilla, quedando expuestos los horizontes o capas del suelo por ambos lados.

PENDIENTE: Es la inclinación de la superficie de un terreno con respecto a la horizontal en una dirección dada.

PESO TOTAL DE SUELO: Se refiere al peso total de la muestra de suelo secada al aire, incluye: fracción fina, restos vegetales, fragmentos gruesos.

REGOLITA: Capa de material suelto o disgregado de tamaño heterogéneo, compuesto principalmente por fragmentos gruesos de roca parcialmente descompuesta.

REMONTANTES: Formación como resultado del crecimiento o expansión de cárcavas o de la erosión laminar, hacia arriba y los lados, condición que indica un grado avanzado de degradación. Se identifica por un desnivel evidente de forma escalonada, entre el área erosionada y la zona más estable.

SUELO: Conjunto de cuerpos naturales que ocupan parte de la superficie terrestre, sus propiedades se deben al resultado de la acción integrada del clima, materia viva, material parental, relieve y tiempo. Es el principal sustento para las plantas.

TEXTURA DEL SUELO: Proporción relativa, expresada en porcentaje de los diferentes tamaños de partículas que componen la fracción mineral del suelo, menor a 2 mm, (arena, limo, arcilla).

