

Diccionario de datos de humedales

Escala 1:50 000



Instituto Nacional de Estadística y Geografía

Diccionario de datos de humedales

Escala 1:50 000



**INSTITUTO NACIONAL
DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA**

Obras complementarias publicadas por el INEGI sobre el tema:

Conjunto de datos vectoriales de la carta de Humedales potenciales, escala 1:250 000, 2006 Modelo Cartográfico de Humedales, escala 1:50 000, 2020.

Catalogación en la fuente INEGI:

910.3 Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México).
Diccionario de datos de humedales : escala 1:50 000 / Instituto Nacional de Estadística y Geografía.-- México : INEGI, c2020.

vii, 47 p.

1. Cartografía - Diccionarios.

Conociendo México

800 111 4634

www.inegi.org.mx

atencion.usuarios@inegi.org.mx

 **INEGI Informa**  **@INEGI_INFORMA**

DR © 2020, **Instituto Nacional de Estadística y Geografía**

Edificio Sede

Avenida Héroe de Nacozari Sur 2301

Fraccionamiento Jardines del Parque, 20276 Aguascalientes,

Aguascalientes, Aguascalientes, entre la calle INEGI,

Avenida del Lago y Avenida Paseo de las Garzas.

Presentación

Como parte de sus facultades, el **Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)** coordina 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 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 estos, 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.

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. Con ello se contribuye a la generación de datos espaciales homogéneos y consistentes, para su integración al Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica.

Antecedentes

Los humedales en México son fundamentales para la preservación de uno de los ecosistemas más diversos, frágiles y que muchas veces son el reflejo de la buena salud del ciclo hidrológico en una cuenca; razón por la cual se realizó el trabajo en la obtención de información, dispuesta en el Diccionario de Datos de Humedales Escala 1:50 000.

Este producto se deriva de la información del Diccionario de Datos de Cuerpos de Agua Escala 1:50 000, de la cual se realizan ajustes de actualización en la geometría de los cuerpos de agua naturales y artificiales, asociados a los humedales. Así mismo, retoma algunos elementos del Diccionario de Datos de Uso del Suelo y Vegetación Escala 1:250 000 (versión 3), que coadyuvan a la delimitación de vegetación y uso del suelo al interior de las áreas definidas como humedales, lo que permite conocer su evolución cuantitativa y cualitativa a mediano y largo plazo.

Índice

Introducción	VII
Descripción del diccionario de datos	1
Objetos espaciales	9
Humedal	11
Sitio de verificación	16
Zona del humedal	24
Especificaciones técnicas para los atributos de los objetos espaciales	29
Anexo	35
A. Diagrama	37
B. Objetos espaciales de apoyo	38
C. Lista de humedales de importancia internacional	39
D. Sistema de clasificación para los humedales de México	45
Glosario	46

Introducción

Los diccionarios de datos son documentos específicos complementarios de las normas técnicas en materia geográfica, que tienen como fin regular la producción de datos espaciales y su integración a la 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 son documentos normativos y 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 la constituye el Modelo de Datos Espaciales. Ambas son especificaciones de cumplimiento obligatorio.

El **Diccionario de Datos de Humedales Escala 1:50 000** contiene los nombres, definiciones y las características de los objetos espaciales que, descritos bajo especificaciones comunes, dan lugar a la generación de datos espaciales.

Los datos generados para este producto podrán ser de utilidad para la planeación, investigación y educación, con aplicaciones prácticas a estudios ambientales, como son proyectos de prevención, mantenimiento y conservación de los humedales a nivel nacional. Actualmente los humedales son vitales para la supervivencia humana. Son uno de los entornos más productivos del mundo, y son cuna de diversidad biológica, fuentes de agua y productividad primaria de las que innumerables especies vegetales y animales dependen para subsistir.

Este diccionario de datos se constituye de cuatro partes: la primera describe brevemente los apartados que lo componen; la segunda muestra 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), las relaciones espaciales, sus dimensiones mínimas y un cuadro para notas pertinentes que facilitan la comprensión de las características de cada objeto espacial, dado el caso; la tercera parte del documento contiene las *Especificaciones técnicas para los atributos de los objetos espaciales*.

La cuarta parte del documento se compone de los anexos Diagrama de un conjunto de datos de humedales, Objetos espaciales de apoyo definidos en otro diccionario de datos, Lista de humedales de importancia internacional y Sistema de clasificación para los humedales de México. La última parte contiene el Glosario de términos.

Descripción del diccionario de datos

Descripción del diccionario de datos

El diccionario de datos muestra de manera particular los objetos espaciales que fueron seleccionados para el tema de humedales en la escala 1:50 000. Cada objeto se representa en términos de su definición, 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 orden alfabético y a cada objeto se le asigna un nombre y una descripción.

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

1.2 Descripción. 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, la cual describe características geométricas, topológicas u otras.

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

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

3.2 Descripción. Es una explicación breve del atributo, no todos tienen una descripción ya que en algunos el nombre del atributo es suficiente.

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

3.3.1 Tipo de atributo. Es la clasificación que se le da al atributo en función de su composición (carácter, real, etc.) y número de valores, el cual puede ser único (que tiene un solo valor) o

multivaluado (que puede adquirir más de uno de los valores del dominio establecido). Los atributos son de valor único excepto en aquellos que se indique lo contrario.

3.4 Restricciones a los valores de los atributos. Se establecen para garantizar consistencia en los valores de los atributos y aplican solo en algunos casos. 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 Desarrollo de la Vegetación es Primario o Inducido.

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 (sin cambiar el sentido de la restricción) con base en 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, estas se representarán con el valor -1, en la base de datos.

- Ejemplo:

No aplicable (-1)

Ninguno (-1)

No disponible (-1)

Dado el caso que un atributo de tipo numérico tenga dos restricciones, se agregará otro atributo que describa la restricción.

3.5 Calificador de posición. Se utiliza para expresar la posición planimétrica de un objeto en relación con su naturaleza misma 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 permite inferir información a partir de la interrelación 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:

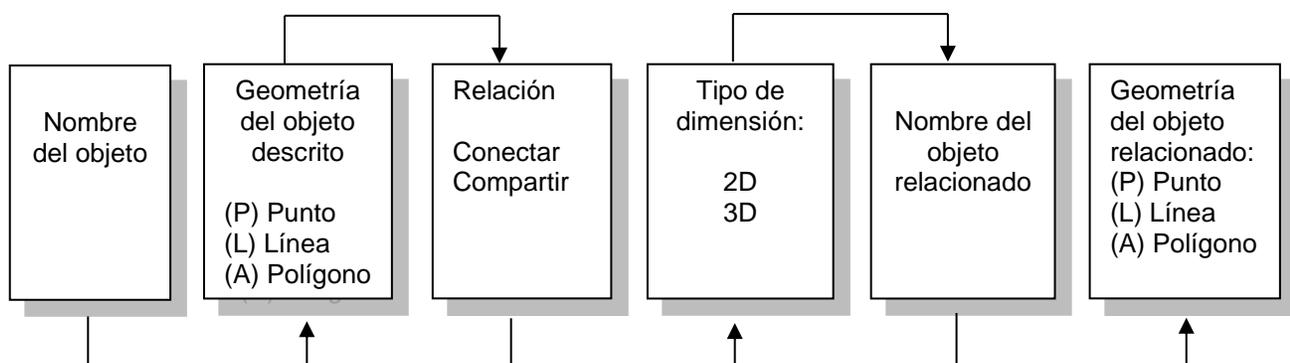
Relación de conectar: se da en el punto de unión en el que dos o más objetos espaciales diferentes comparten las mismas coordenadas, pudiendo ser en el plano de referencia (x, y) o en tres dimensiones (x, y, z).

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 (x, y) o en tres dimensiones (x, y, z).

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:

Relaciones espaciales

Humedal (A)	Comparte 2D	Laguna (A)
-------------	-------------	------------

Donde:

Humedal : es el nombre del objeto espacial
(A) : corresponde al tipo de geometría de polígono
Comparte 2D : es el tipo de relación
Laguna : 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, principalmente por la naturaleza del rasgo geográfico y la escala de representación. 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, en el renglón correspondiente a punto y la columna de superficie se indica un valor de cero en la celda correspondiente, significa que los objetos puntuales no tienen un tamaño mínimo y todas las ocurrencias de objeto puntual serán incluidas en el conjunto de datos.

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

Dimensión(es) mínima(s)

Geometría	Superficie (m ²)	Ancho (m)	Largo (m)
Punto			
Línea			
Polígono	2 500		

Lo que indica la tabla anterior es que el objeto en cuestión se representa con geometría de polígono y que debe tener una superficie mínima de 2 500 metros cuadrados 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 contiene un atributo que puede obtener más de un valor, se incluye una nota indicándolo: "Este atributo es multivaluado, puede tener de uno a tres de los valores establecidos en el dominio, los cuales son separados por comas".

7. Especificaciones técnicas para los atributos de los objetos espaciales

Este apartado del documento lista los objetos espaciales y sus atributos, y para cada uno el 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, real y fecha.

Ejemplo:

Sistema: carácter (9)

Donde:

Objeto espacial	Atributo	Tipo de dato	
		Carácter	Real
Humedal	Sistema	9	

El *Tipo de dato* está contenido en el apartado *Especificaciones Técnicas para los atributos de los objetos espaciales*.

8. Anexo

En este apartado se encuentran los siguientes documentos, mismos que complementan al diccionario de datos.

- Diagrama
- Objetos espaciales de apoyo
- Lista de humedales de importancia internacional
- Sistema de clasificación para los humedales de México
- Glosario

El Diagrama muestra la representación de los objetos espaciales contenidos en un conjunto de datos; Objetos espaciales definidos en otros diccionarios de datos que son utilizados como apoyo para la estructuración de estos datos; Lista de humedales de importancia internacional; Sistema de clasificación para los humedales de México; por último, está el Glosario, que contiene los términos utilizados y su correspondiente definición.

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

Objetos espaciales

Objetos espaciales

Humedal

Zona de transición entre los sistemas acuáticos y terrestres que constituyen áreas de inundación temporal o permanente, sujetas o no a la influencia de mareas, como pantanos, ciénagas y marismas, cuyos límites los constituyen el tipo de vegetación hidrófila de presencia permanente o estacional, las áreas en donde el suelo es predominantemente hídrico, y las áreas lacustres o de suelos permanentemente húmedos por la descarga natural de acuíferos. ⁽¹⁾

GEOMETRÍA

POLÍGONO

ATRIBUTOS

NOMBRE: Sustantivo con el cual se conoce al objeto espacial.

DOMINIO DE VALORES:

Indeterminado

Restricciones a los valores del atributo:

Ninguno (N): cuando el atributo carece de valor

COMPLEJO DE HUMEDALES: sustantivo con el cual se conoce a un grupo de humedales contiguos de diferentes clasificaciones con interacción constante.

DOMINIO DE VALORES:

Indeterminado

Restricciones a los valores del atributo:

Ninguno (N): cuando el atributo carece de valor

SITIO RAMSAR ⁽²⁾: área natural protegida de importancia internacional para la conservación de la diversidad biológica.

DOMINIO DE VALORES:

Consultar Lista de humedales de importancia internacional (anexo)

Restricciones a los valores del atributo:

Ninguno (N): cuando el atributo carece de valor

ENTRADA ⁽³⁾: término genérico y/o nombre de la fuente de abastecimiento de agua.

DOMINIO DE VALORES:

Indeterminado

SALIDA ⁽³⁾: término genérico y/o nombre de la vía de descarga de agua.

DOMINIO DE VALORES:

Indeterminado

Restricciones a los valores del atributo:

Ninguno (N): cuando el atributo carece de valor

SISTEMA ⁽⁴⁾: primer nivel de clasificación de un humedal, agrupa a los hábitats de condiciones similares hidrológicas, geomorfológicas, químicas o biológicas.

DOMINIO DE VALORES:

Estuarino: se localiza dentro de la línea de costa en una zona semirodeada por tierra, pero con acceso al mar abierto.

Fluvial: se encuentra en el margen de un cauce (arroyo/río) y cuando el agua está presente se encuentra fluyendo.

Lacustre: se forma en depresiones del terreno donde se acumula el agua de manera perene o intermitente.

Palustre: el origen del agua es principalmente de lluvia, nivel freático cercano a la superficie y/o por el desbordamiento de un cuerpo de agua.

Creado: condiciones de humedad generadas por obras civiles cuyo fin es almacenar agua para diversos usos.

SUBSISTEMA ⁽⁴⁾: segundo nivel en la clasificación de un humedal asociado principalmente al relieve, considera las formas terrestres principales.

DOMINIO DE VALORES:

Canal: se refiere a los cursos de agua en forma de corte. Puede ser superficial o profundo, pero siempre ha definido claramente los márgenes.

Depresión: es la porción de la superficie terrestre, baja respecto a las contiguas. Las depresiones se encuentran en áreas del paisaje sin drenaje externo, pueden ser superficiales o profundas y pueden tener fondos planos o cóncavos. Por lo general, se han definido claramente los márgenes.

Ladera: porción inclinada de la superficie terrestre con pendientes entre 1 y 3% que delimita altos y bajos topográficos.

Montaña: elevación natural de la superficie terrestre con respecto a las porciones contiguas para designar desde elevaciones mayores de lomas, hasta colinas de más de 200 m sobre su base.

Planicie: porción de la superficie terrestre de cualquier dimensión equivalente a un plano horizontal con pendiente menor a 1%.

Restricciones a los valores del atributo:

No aplicable (N/A): cuando en el atributo *Sistema* su valor es *Creado*.

CLASE ⁽⁴⁾: tercer nivel de la clasificación de humedales, contempla el régimen de marea para los sistemas marino y estuarino, y el régimen de agua para los sistemas fluvial, palustre y lacustre.

DOMINIO DE VALORES:

Intermareal: el sustrato es expuesto durante la bajamar e inundado en pleamar, incluyendo la zona de salpicadura.

Submareal: el sustrato está continuamente sumergido por agua marina aún en marea baja; zona comprendida desde la bajamar hacia mar adentro.

Permanentemente inundado: zonas donde los suelos siempre están cubiertos por agua, pero en años de extrema sequía pueden secarse.

Estacionalmente inundado: zonas donde los suelos están cubiertos con agua en ciertas estaciones o temporadas del año.

Intermitentemente inundado: zonas que son cubiertas por agua sin seguir una periodicidad; puede presentarse durante el desarrollo estacional.

Estacionalmente saturado: zona donde los suelos están saturados con agua en ciertas estaciones o temporadas del año.

Restricciones a los valores del atributo:

No aplicable (N/A): cuando en el atributo *Sistema* su valor es *Creado*.

SUBCLASE ⁽⁴⁾: cuarto nivel, hace referencia a las unidades primarias, que se definen como áreas donde convergen varios humedales que comparten una forma terrestre y un régimen de agua/marea dentro de un sistema dado, por lo que resultan las combinaciones concatenadas de los tres niveles anteriores (nivel 1: sistema, nivel 2: forma terrestre, nivel 3: régimen de marea/agua) más el Identificador que es el concepto de cada unidad primaria.

DOMINIO DE VALORES:

Estero: cuerpo de agua inmediato a la costa de forma alargada y/o somero, influenciado directamente por mareas y corrientes superficiales. Fluye generalmente en forma paralela o subparalela a la línea de costa.

Marisma: terreno bajo de inundación mareal.

Laguna costera: cuerpo de agua interior de poca profundidad con un eje longitudinal paralelo a la costa. Tiene comunicación con el mar a través de una boca o canal y está limitado por algún tipo de barrera física o hidrodinámica. En su porción más interna pueden existir desembocaduras de río. Presenta canales de marea y patrones de sedimentación.

Arroyo perenne: corriente de agua relativamente corta y de poco caudal que fluye durante todo el año.

Arroyo estacional: corriente de agua que fluye durante la época de lluvias.

Canal *wadi*: se refiere a canales de desagüe en ambientes desérticos que se inundan repentinamente durante tormentas ocasionales. El término *wadi* proviene del árabe.

Caverna inundada: cavidad natural en rocas calcáreas, formadas arriba del nivel freático. Actualmente debido a su nivel se encuentra parcial o totalmente inundada.

Caverna seca: cavidad natural en rocas calcáreas, formadas arriba del nivel freático que se llena en época de lluvias.

Riachuelo: corriente de agua relativamente corta y de poco caudal de régimen estacional.

Río superficial perenne: corriente de agua natural con flujo permanente, que desemboca a otras corrientes, al mar o a un embalse.

Cenote: término de origen maya (*ts'ono'ot* o *d'zonot*; caverna con depósito de agua) que se aplica generalmente a cavidades con flujo de agua subterránea a través de la roca calcárea, cuyo techo ha colapsado y es expuesto al exterior.

Ciénega: zona donde el nivel freático está en la superficie o muy próximo a ella, dando lugar a terrenos pantanosos en las áreas deprimidas de parajes semiáridos.

Charca: poza o concavidad donde hay agua detenida o estancada.

Lago: depósito de agua generalmente extenso, alojado en una depresión de la superficie terrestre, sin comunicación directa con el mar.

Oasis: Área de vegetación aislada en un desierto, que de manera típica rodea a un manantial u otra fuente de agua similar, a veces subterránea y no discernible en la superficie, tales como aguas retenidas en la arena y en los aluviones de lechos fluviales secos.

Depresión húmeda: superficie terrestre baja respecto a las contiguas, estacionalmente saturada.

Lago playa: depresión de fondo plano, bordeada por terrenos más elevados, que se llena intermitentemente con una capa de agua somera; se localiza en zonas áridas.

Llanura húmeda: porción de la superficie terrestre, equivalente a un plano horizontal o de poca inclinación, con saturación estacional de agua.

Llanura inundada: porción de la superficie terrestre, equivalente a un plano horizontal o de poca inclinación, inundado estacionalmente.

Montaña húmeda: elevación de la superficie terrestre respecto a los terrenos circundantes que presenta saturación estacional.

Pantano: terreno con agua estancada, de poca profundidad y fondo cenagoso, que puede presentar vegetación hidrófila.

Pendiente húmeda: inclinación de una superficie de terreno con saturación estacional de agua.

Turbera: lugar donde se acumula la vegetación y ocurre su descomposición al quedar sepultada por agua y sedimentos terrígenos.

Zanja: corte del terreno en forma lineal, sobre tierra o roca, saturado estacionalmente por agua.

Área de tratamiento de agua: zona destinada a las actividades de procesamientos de agua negras.

Estanque artificial: embalse generado por una barrera construida para retener el agua.

Estanque de acuicultura (piscicultura): depósito de agua a cielo abierto hecho por el hombre, con la finalidad de cultivar especies acuáticas.

Excavación: relieve resultado de excavar a cielo abierto, el cual es invadido por aguas freáticas, meteóricas o de forma artificial, implica extraer material o parte de la masa de un sólido.

CLAVE ⁽⁴⁾: aquella que clasifica al humedal y está compuesta por letras mayúsculas para el sistema, minúsculas para el subsistema, alfanumérica para la clase y descriptiva para subclase, separadas por diagonales.

DOMINIO DE VALORES:

E/b/m1/Estero
E/c/m2/Marisma
E/b/m1/Laguna costera
F/d/h1/Arroyo perenne
F/d/h2/Arroyo estacional
F/d/h3/Canal *wadi*
F/d/h1/Caverna inundada
F/d/h2/Caverna seca
F/d/h2/Riachuelo
F/d/h1/Río superficial perenne
L/b/h1/Cenote
L/b/h1/Ciénega
L/b/h2/Charca
L/b/h1/Lago
L/b/h1/Oasis
P/b/h4/Depresión húmeda
P/b/h3/Lago playa
P/c/h4/Llanura húmeda
P/c/h3/Llanura inundada
P/f/h4/Montaña húmeda
P/c/h2/Pantano
P/c/h4/Pendiente húmeda
P/c/h2/Turbera
P/d/h4/Zanja
C/Área de tratamiento de agua
C/Estanque artificial
C/Estanque de acuicultura (piscicultura)
C/Excavación

FUENTE: Imágenes de satélite y año de referencia utilizadas para actualizar la geometría (o límite) del objeto espacial.

DOMINIO DE VALORES:

Rapid Eye multispectral 2012
Spot 5 multispectral 2010-2011
Spot 6 multispectral 2013-2014

CALIFICADOR DE POSICIÓN

DOMINIO DE VALORES:

Definida
Aproximada

RELACIONES ESPACIALES

Humedal (A)	comparte 2D	Humedal (A)
Humedal (A)	comparte 2D	Área inundable (A)
Humedal (A)	comparte 2D	Arroyo (A)
Humedal (A)	comparte 2D	Canal (A)
Humedal (A)	comparte 2D	Cenote (A)
Humedal (A)	comparte 2D	Estanque (A)
Humedal (A)	comparte 2D	Estero (A)
Humedal (A)	comparte 2D	Lago (A)
Humedal (A)	comparte 2D	Laguna (A)
Humedal (A)	comparte 2D	Marina (A)
Humedal (A)	comparte 2D	Marisma (A)
Humedal (A)	comparte 2D	Pantano (A)
Humedal (A)	comparte 2D	Poza (A)
Humedal (A)	comparte 2D	Río (A)
Humedal (A)	comparte 2D	Terreno sujeto a inundación (A)
Humedal (A)	comparte 2D	Vaso de la presa (A)
Humedal (A)	comparte 2D	Vaso del bordo (A)
Humedal (A)	comparte 2D	Agricultura (A)
Humedal (A)	comparte 2D	Cubierta vegetal (A)
Humedal (A)	comparte 2D	Sistema hidrobiológico (A)
Humedal (A)	comparte 2D	Sistema pastoril (A)
Humedal (A)	comparte 2D	Sistema silvícola (A)
Humedal (A)	comparte 2D	Otro rasgo (A)

DIMENSIÓN(ES) MÍNIMA(S)

Geometría	Superficie (m ²)	Ancho (m)	Largo (m)
Punto			
Línea			
Polígono	2 500		

NOTAS

- (1) Ley de aguas nacionales; última Reforma DOF 24-03-2016.
- (2) RAMSAR; es un trato intergubernamental que sirve de marco para la acción nacional y la cooperación internacional en pro de la conservación y el uso racional de los humedales y sus recursos. La convención se adoptó en la ciudad iraní de Ramsar en 1971.
- (3) Este atributo es multivaluado, puede tener uno o dos término(s) genérico(s) y/o nombre(s), los cuales son separados por comas.
- (4) Sistema de clasificación para los humedales de México (anexo).

Sitio de verificación

Lugar donde se comprueba o ratifica, con observaciones directas, que una hipótesis en materia de vegetación, suelo y agua es verdadera, en caso de no ser así se documentan los cambios.

GEOMETRÍA

PUNTO

ATRIBUTOS

TIPO: se refiere a los elementos del humedal. Clasificación que se le da al objeto espacial en función de los elementos que se describen en campo.

DOMINIO DE VALORES:

Seco: cuando no existe un tirante de agua y solo se pueden describir las características del suelo y la vegetación.

Inundado: cuando existe un tirante de agua de profundidad variable que no permite describir las características del suelo.

Mixto: lugar de transición entre el agua y la tierra donde se describen las características del agua, la vegetación y el suelo.

FECHA: indica la fecha de documentación de la ficha de campo.

DOMINIO DE VALORES:

Valor \geq 01/01/2014

Formato: dd/mm/aaaa

ÉPOCA: período estacional de la visita de campo.

DOMINIO DE VALORES:

Lluvias

Estiaje

ALTITUD: altura en metros, con relación al nivel medio del mar.

DOMINIO DE VALORES:

$0 \leq$ Valor \leq 5 500

LATITUD: el ángulo que la normal al elipsoide en un punto cualquiera forma con el plano del ecuador.

DOMINIO DE VALORES:

$14^{\circ} 32' 27.00''$ N \leq Valor \leq $32^{\circ} 43' 06.00''$ N

LONGITUD: el ángulo diedro comprendido entre el meridiano de referencia terrestre y el plano del meridiano que contiene el punto.

DOMINIO DE VALORES:

$86^{\circ} 42' 36.00''$ O \leq Valor \leq $118^{\circ} 22' 00.00''$ O

VEGETACIÓN ASOCIADA AL HUMEDAL ⁽¹⁾: se desarrolla dentro del agua, sobre sustratos sumergidos o en suelo que en forma periódica presenta condiciones anaeróbicas. Son conocidas como comunidades hidrófilas.

DOMINIO DE VALORES:

Bosque de galería

Vegetación de galería

Vegetación de petén

Vegetación halófila hidrófila
Manglar
Popal
Selva de galería
Tular

Restricciones a los valores del atributo:

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

VEGETACIÓN RELACIONADA AL HUMEDAL ⁽¹⁾: comprende aquellos tipos de vegetación que, aunque no son propios de un humedal, es decir, pertenecen a tierra firme, son tolerables a las inundaciones.

DOMINIO DE VALORES:

Selva alta perennifolia
Selva alta subperennifolia
Selva baja subperennifolia
Selva baja subcaducifolia
Selva baja espinosa caducifolia
Selva baja espinosa subperennifolia
Pastizal halófilo
Pastizal gipsófilo
Sabana
Sabanoide
Vegetación halófila
Vegetación gipsófila
Bosque de mezquite
Palmar natural
Vegetación de desiertos arenosos
Vegetación de dunas costeras
Área sin vegetación aparente

Restricciones a los valores del atributo:

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

OTRO TIPO DE VEGETACIÓN ⁽¹⁾: Comunidades vegetales presentes en el sitio, que no se indican como asociadas o relacionadas a humedales.

DOMINIO DE VALORES:

Bosque de ayarín
Bosque de cedro
Bosque de oyamel
Bosque de pino
Bosque de pino-encino
Bosque de táscate
Bosque de encino
Bosque de encino-pino
Bosque mesófilo de montaña
Matorral de coníferas
Selva mediana perennifolia
Selva mediana subperennifolia
Selva baja perennifolia
Selva mediana caducifolia
Selva baja caducifolia
Selva mediana subcaducifolia
Matorral subtropical
Mezquital tropical
Pradera de alta montaña

Matorral desértico micrófilo
Matorral desértico rosetófilo
Matorral crasicaule
Matorral sarco-caule
Matorral sarco-crasicaule
Matorral sarco-crasicaule de neblina
Matorral rosetófilo costero
Matorral espinoso tamaulipeco
Matorral submontano
Chaparral
Mezquital xerófilo
Palmar inducido
Pastizal inducido
Pastizal natural
Bosque inducido

Restricciones a los valores del atributo:

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

USO DEL SUELO ⁽¹⁾: Modificación del medio natural para fines económicos.

DOMINIO DE VALORES:

Acuícola
Agricultura de temporal
Agricultura de riego
Agricultura de humedad
Bosque cultivado
Pastizal cultivado
Urbano construido

Restricciones a los valores del atributo:

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

COLOR DEL AGUA: se debe a la absorción selectiva de la luz debido a sustancias en solución o suspensión en el agua.

DOMINIO DE VALORES:

Amarillo
Café
Incoloro
Lechoso
Negro
Rojo
Verde
Otro

Restricciones a los valores del atributo:

No aplicable (N/A): cuando el valor del atributo *Tipo* es *Seco*.

OLOR DEL AGUA: emanación volátil que se percibe a través del sentido del olfato, puede determinar la presencia de compuestos.

DOMINIO DE VALORES:

Azufre
Cloro
Detergente
Hidrocarburos
Inodoro
Metano

Sulfhídrico
Otro

Restricciones a los valores del atributo:

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

TURBIDEZ APARENTE: nivel de transparencia que pierde el agua por la presencia de partículas en suspensión.

DOMINIO DE VALORES:

Ligera
Moderada
Fuerte

Nula: cuando el agua es transparente

Restricciones a los valores del atributo:

No aplicable (N/A): cuando el valor del atributo *Tipo* es *Seco*.

TURBIDEZ: medición óptica de las partículas. Valor de medida en FNU.

DOMINIO DE VALORES:

$0.0 \leq \text{Valor} \leq 999.9$

Restricciones a los valores del atributo:

No aplicable (-1): cuando el valor del atributo *Tipo* es *Seco*.

No disponible (-1): cuando no es posible captar el dato.

TEMPERATURA: energía calorífica del agua, medida en grados centígrados (°C).

DOMINIO DE VALORES:

$0.0 \leq \text{Valor} \leq 50.0$

Restricciones a los valores del atributo:

No aplicable (-1): cuando el valor del atributo *Tipo* es *Seco*.

No disponible (-1): cuando no es posible captar el dato.

POTENCIAL DE HIDRÓGENO DEL AGUA: relación logaritmo de la concentración del ión Hidrógeno (H+); para soluciones con valores de pH igual a siete son neutras, menores son ácidas y mayores son alcalinas.

DOMINIO DE VALORES:

$0.0 \leq \text{Valor} \leq 14.0$

Restricciones a los valores del atributo:

No aplicable (-1): cuando el valor del atributo *Tipo* es *Seco*.

No disponible (-1): cuando no es posible captar el dato.

CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA: el recíproco de la resistencia de una solución acuosa medido según condiciones específicas, entre las fases opuestas de una celda de dimensiones definidas. Para un análisis de calidad de agua, puede usarse como una medida de la concentración de solutos ionizables presentes en la muestra. Valor de medida en dS/m.

DOMINIO DE VALORES:

$1 \leq \text{Valor} \leq 45\ 000$

Restricciones a los valores del atributo:

No aplicable (-1): cuando el valor del atributo *Tipo* es *Seco*.

No disponible (-1): cuando no es posible captar el dato.

SÓLIDOS TOTALES DISUELTOS: contenido total de iones en la muestra de agua, en miligramos por litro (mg/L).

DOMINIO DE VALORES:

$1.0 \leq \text{Valor} \leq 50\ 000.0$

Restricciones a los valores del atributo:

No aplicable (-1): cuando el valor del atributo *Tipo* es *Seco*.

No disponible (-1): cuando no es posible captar el dato.

OXÍGENO DISUELTTO: cantidad de oxígeno gaseoso disuelto en el agua, en miligramos por litro (mg/L).

DOMINIO DE VALORES:

$0.00 \leq \text{Valor} \leq 50.00$

Restricciones a los valores del atributo:

No aplicable (-1): cuando el valor del atributo *Tipo* es *Seco*.

No disponible (-1): cuando no es posible captar el dato.

SATURACIÓN: presencia de agua tal que inunda total o parcialmente los primeros 30 cm de profundidad del suelo, una vez realizado el pozo de observación.

DOMINIO DE VALORES:

Si

No

Restricciones a los valores del atributo:

No aplicable (N/A): cuando el valor del atributo *Tipo* es *Inundado*.

RASGOS REDOXIMÓRFICOS: evidencias de procesos de óxido-reducción en el suelo, apreciables en el pozo de observación.

DOMINIO DE VALORES:

Si

No

Restricciones a los valores del atributo:

No aplicable (N/A): cuando el valor del atributo *Tipo* es *Inundado*.

MATERIA ORGÁNICA: cuando en la base del horizonte de suelo se acumula materia orgánica igual o mayor a 10 cm.

DOMINIO DE VALORES:

Si

No

Restricciones a los valores del atributo:

No aplicable (N/A): cuando el valor del atributo *Tipo* es *Inundado*.

ANIMAL TERRESTRE ⁽¹⁾: organismo adaptado a vivir en condiciones de suelos saturados de agua.

DOMINIO DE VALORES:

Cochinilla

Gallinita ciega

Lombriz

Otros

Restricciones a los valores del atributo:

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

No aplicable (N/A): cuando el valor del atributo *Tipo* es *Inundado*.

RESTOS DE ANIMALES ACUÁTICOS: residuos de esqueletos, conchas o caparazones que quedan sepultados en el suelo.

DOMINIO DE VALORES:

Si
No

Restricciones a los valores del atributo:

No aplicable (N/A): cuando el valor del atributo *Tipo* es *Inundado*.

TEXTURA: corresponde a la sensación táctil de adherencia y plasticidad del suelo en estado húmedo.

DOMINIO DE VALORES:

Arcillosa
Limosa
Arenosa

Restricciones a los valores del atributo:

No aplicable (N/A): cuando el valor del atributo *Tipo* es *Inundado*.

COLOR HÚMEDO: indica el color de la matriz del suelo en húmedo y se obtiene por comparación visual con la tabla de colores de suelo Munsell. Representada por la combinación de signos alfanuméricos, iniciando con HUE (color tono), VALUE (valor) y CHROMA (saturación), estos últimos separados por una diagonal.

DOMINIO DE VALORES:

Componentes	HUE	VALUE	CHROMA
Valores permitidos	GLE Y1, GLE Y2, 10R, 2.5YR, 5YR, 7.5YR, 10YR, 2.5Y o 5Y	0 a 8.0	0 a 8.0, 10Y, 5GY, 10GY, 5G, 10G, 5BG, 10BG, 5B, 10B, 5PB o N

Restricciones a los valores del atributo:

No aplicable (N/A): cuando el valor del atributo *Tipo* es *Inundado*.

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

COLOR SECO: indica el color de la matriz del suelo seco y se obtiene por comparación visual con la tabla de colores de suelo Munsell. Representada por la combinación de signos alfanuméricos, iniciando con HUE (color tono), VALUE (valor) y CHROMA (saturación), estos últimos separados por una diagonal.

DOMINIO DE VALORES:

Componentes	HUE	VALUE	CHROMA
Valores permitidos	GLE Y1, GLE Y2, 10R, 2.5YR, 5YR, 7.5YR, 10YR, 2.5Y o 5Y	0 a 8.0	0 a 8.0, 10Y, 5GY, 10GY, 5G, 10G, 5BG, 10BG, 5B, 10B, 5PB o N

Restricciones a los valores del atributo:

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

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

No aplicable (N/A): cuando el valor del atributo *Tipo* es *Inundado*.

MANCHAS: alteración del color en la matriz del suelo debido a reacciones físico-químicas, el valor se denota en porcentaje (%).

DOMINIO DE VALORES:

0 ≤ Valor ≤ 50

Restricciones a los valores del atributo:

No aplicable (-1): cuando el valor del atributo *Tipo* es *Inundado*.

MANCHAS COLOR: identifica el color de las manchas del suelo y se obtiene por comparación visual con la tabla de Munsell. Representada por la combinación de signos alfanuméricos, iniciando con HUE (color tono), VALUE (valor) y CHROMA (saturación), estos últimos separados por una diagonal.

DOMINIO DE VALORES:

Componentes	HUE	VALUE	CHROMA
Valores permitidos	GLE Y1, GLE Y2, 10R, 2.5YR, 5YR, 7.5YR, 10YR, 2.5Y o 5Y	0 a 8.0	0 a 8.0, 10Y, 5GY, 10GY, 5G, 10G, 5BG, 10BG, 5B, 10B, 5PB o N

Restricciones a los valores del atributo:

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

No aplicable (N/A): cuando el valor del atributo *Tipo* es *Inundado* o cuando el atributo *Manchas* es *0*.

POTENCIAL HIDRÓGENO DEL SUELO: relación logaritmo de la concentración del ión Hidrógeno (H+), para la solución del suelo. Valores de pH igual a siete son neutras, menores son ácidas y mayores son alcalinas.

DOMINIO DE VALORES:

0.0 ≤ valor ≤ 14.0

Restricciones a los valores del atributo:

No aplicable (-1): cuando el valor del atributo *Tipo* es *Inundado*.

No disponible (-1): cuando no es posible captar el dato.

OLOR DEL SUELO: emanación volátil que se percibe a través del sentido del olfato, puede determinar la presencia de compuestos en el suelo.

DOMINIO DE VALORES:

Azufre
Cloro
Detergente
Hidrocarburos
Inodoro
Metano
Sulfhídrico
Otro

Restricciones a los valores del atributo:

No aplicable (N/A): cuando el valor del atributo *Tipo* es *Inundado*.

REACCIÓN PERÓXIDO DE HIDRÓGENO: indica el grado de efervescencia del suelo, por presencia de materia orgánica, al aplicar peróxido de hidrógeno al 30%.

DOMINIO DE VALORES:

Alta
Media
Baja
Nula

Restricciones a los valores del atributo:

No aplicable (N/A): cuando el valor del atributo *Tipo* es *Inundado*.

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

REACCIÓN ÁCIDO CLORHÍDRICO: indica el grado de efervescencia del suelo, por presencia de carbonatos, al aplicar ácido clorhídrico al 10% de concentración.

DOMINIO DE VALORES:

Alta
Media
Baja
Nula

Restricciones a los valores del atributo:

No aplicable (N/A): cuando el valor del atributo *Tipo* es *Inundado*.

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

CALIFICADOR DE POSICIÓN

DOMINIO DE VALORES:

Definida
Aproximada

RELACIONES ESPACIALES

Sitio de verificación (P)

comparte 2D

⁽²⁾Sitio de verificación (P)

DIMENSIÓN(ES) MÍNIMA(S)

Geometría	Superficie (m ²)	Ancho (m)	Largo (m)
Punto	0		
Línea			
Polígono			

NOTAS

⁽¹⁾ Este atributo es multivaluado, puede tener de uno a tres de los valores establecidos en el dominio, los cuales son separados por comas.

⁽²⁾ Existe relación en el mismo sitio debido a que se verifica en temporada de lluvia y en estiaje.

Zona del humedal

Subdivisión con base en el régimen de permanencia de agua, en forma de humedad en el suelo o como cuerpo de agua superficial.

GEOMETRÍA

POLÍGONO

ATRIBUTOS

CLASIFICACIÓN: categoría que recibe el objeto espacial en función de la presencia y temporalidad del agua.

DOMINIO DE VALORES:

Inundación permanente: cuando el espejo de agua se mantiene aún durante la época seca del año.

Inundación estacional: cuando el espejo de agua se manifiesta en ciertas estaciones del año.

Saturación estacional: cuando el suelo está húmedo en ciertas estaciones del año.

TIPO DE SUSTRATO: grado de cohesión del material sobre el cual se desarrolla el humedal.

DOMINIO DE VALORES:

Rocoso: cuando hay ausencia de suelo y está expuesto el material litológico.

No consolidado: material producto del desgaste y erosión de material parental, conformado por arcillas, limos, arenas y/o gravas en distintas proporciones.

VEGETACIÓN DOMINANTE: corresponde a la comunidad vegetal que predomina en la zona del humedal.

DOMINIO DE VALORES:

Bosque de ayarín

Bosque de cedro

Bosque de encino

Bosque de encino-pino

Bosque de galería

Bosque de mezquite

Bosque de oyamel

Bosque de pino

Bosque de pino-encino

Bosque de táscate

Bosque inducido

Bosque mesófilo de montaña

Chaparral

Manglar

Matorral crasicaule

Matorral de coníferas

Matorral desértico micrófilo

Matorral desértico rosetófilo

Matorral espinoso tamaulipeco

Matorral rosetófilo costero

Matorral sarcocaule

Matorral sarco-crasicaule

Matorral sarco-crasicaule de neblina

Matorral submontano

Matorral subtropical
Mezquital tropical
Mezquital xerófilo
Palmar inducido
Palmar natural
Pastizal gipsófilo
Pastizal halófilo
Pastizal inducido
Pastizal natural
Popal
Pradera de alta montaña
Sabana
Sabanoide
Selva alta perennifolia
Selva alta subperennifolia
Selva baja caducifolia
Selva baja espinosa caducifolia
Selva baja espinosa subperennifolia
Selva baja perennifolia
Selva baja subcaducifolia
Selva baja subperennifolia
Selva de galería
Selva mediana caducifolia
Selva mediana perennifolia
Selva mediana subcaducifolia
Selva mediana subperennifolia
Sin vegetación aparente
Tular
Vegetación de desiertos arenosos
Vegetación de dunas costeras
Vegetación de galería
Vegetación de petén
Vegetación gipsófila
Vegetación halófila
Vegetación halófila hidrófila
Vegetación halófila xerófila

Restricciones a los valores del atributo:

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

USO DEL SUELO: actividad antropogénica dominante que prevalece en el objeto espacial.

DOMINIO DE VALORES:

Acuícola
Agricultura de temporal
Agricultura de riego
Agricultura de humedad
Bosque cultivado
Pastizal cultivado
Urbano construido

Restricciones a los valores del atributo:

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

TEXTURA DEL SUELO: granulometría dominante del suelo en la zona del humedal.

DOMINIO DE VALORES:

Gruesa
Media
Fina

Restricciones a los valores del atributo:

No aplicable (N/A): cuando el valor del atributo *Clasificación* es *Inundación permanente*.

PROFUNDIDAD DEL SUELO: espesor de suelo dominante en la zona del humedal.

DOMINIO DE VALORES:

Mayor 50 cm
Menor 50 cm

Restricciones a los valores del atributo:

No aplicable (N/A): cuando el valor del atributo *Clasificación* es *Inundación permanente*.

CALIFICADOR DE POSICIÓN

DOMINIO DE VALORES:

Definida
Aproximada

RELACIONES ESPACIALES

Zona del humedal (A)	comparte 2D	Zona del humedal (A)
Zona del humedal (A)	comparte 2D	Humedal (A)
Zona del humedal (A)	comparte 2D	Área inundable (A)
Zona del humedal (A)	comparte 2D	Arroyo (A)
Zona del humedal (A)	comparte 2D	Canal (A)
Zona del humedal (A)	comparte 2D	Cenote (A)
Zona del humedal (A)	comparte 2D	Estanque (A)
Zona del humedal (A)	comparte 2D	Estero (A)
Zona del humedal (A)	comparte 2D	Lago (A)
Zona del humedal (A)	comparte 2D	Laguna (A)
Zona del humedal (A)	comparte 2D	Marina (A)
Zona del humedal (A)	comparte 2D	Marisma (A)
Zona del humedal (A)	comparte 2D	Pantano (A)
Zona del humedal (A)	comparte 2D	Poza (A)
Zona del humedal (A)	comparte 2D	Río (A)
Zona del humedal (A)	comparte 2D	Terreno sujeto a inundación (A)
Zona del humedal (A)	comparte 2D	Vaso de la presa (A)
Zona del humedal (A)	comparte 2D	Vaso del bordo (A)
Zona del humedal (A)	comparte 2D	Agricultura (A)
Zona del humedal (A)	comparte 2D	Cubierta vegetal (A)
Zona del humedal (A)	comparte 2D	Sistema hidrobiológico (A)
Zona del humedal (A)	comparte 2D	Sistema pastoril (A)
Zona del humedal (A)	comparte 2D	Sistema silvícola (A)
Zona del humedal (A)	comparte 2D	Otro rasgo (A)

DIMENSIÓN(ES) MÍNIMA(S)

Geometría	Superficie (m ²)	Ancho (m)	Largo (m)
Punto			
Línea			
Polígono	2 500		

NOTAS

Ninguna

Especificaciones técnicas para los atributos de los objetos espaciales

Especificaciones técnicas para los atributos de los objetos espaciales

Objeto espacial	Atributo	Tipo de dato		
		Carácter	Real	Fecha
Humedal	NOMBRE (NOMBRE)	50		
	COMPLEJO DE HUMEDALES (COM_HUM)	100		
	SITIO RAMSAR (RAMSAR)	100		
	ENTRADA (ENTRADA)	40		
	SALIDA (SALIDA)	40		
	SISTEMA (SISTEMA)	9		
	SUBSISTEMA (SUBSIST)	12		
	CLASE (CLASE)	26		
	SUBCLASE (SUBCLASE)	38		
	CLAVE (CLAVE)	40		
	FUENTE (FUENTE)	31		
	CALIFICADOR DE POSICIÓN (CAL_POS)	10		
Sitio de verificación	TIPO (TIPO)	8		
	FECHA (FECHA)			10
	ÉPOCA (EPOCA)	7		
	ALTITUD (ALTITUD)		4	
	LATITUD (LATITUD)	17		
	LONGITUD (LONGITUD)	18		
	VEGETACIÓN ASOCIADA AL HUMEDAL (VEG_ASO)	29		
	VEGETACIÓN RELACIONADA AL HUMEDAL (VEG_REL)	35		
	OTRO TIPO DE VEGETACIÓN (OTRO_VEG)	36		

(Continúa)

Objeto espacial**Atributo****Tipo de dato**

Carácter

Real

Fecha

Sitio de
verificación

USO DEL SUELO (USO_SUE)	23		
COLOR DEL AGUA (COL_H2O)	8		
OLOR DEL AGUA (OLOR_H2O)	13		
TURBIDEZ APARENTE (TURBI_AP)	8		
TURBIDEZ (TURBIDEZ)		3,1	
TEMPERATURA (TEMP)		2,1	
POTENCIAL DE HIDRÓGENO DEL AGUA (pH_H2O)		2,1	
CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA (CE)		5	
SÓLIDOS TOTALES DISUELTOS (STD)		5,1	
OXÍGENO DISUELTO (OD)		2,2	
SATURACIÓN (SATURA)	3		
RASGOS REDOXIMÓRFICOS (REDOX)	3		
MATERIA ORGÁNICA (MO)	3		
ANIMAL TERRESTRE (ANI_TER)	40		
RESTOS DE ANIMALES ACUÁTICOS (RES_ACUA)	3		
TEXTURA (TEXTURA)	9		
COLOR HÚMEDO (COL_HUM)	15		
COLOR SECO (COL_SECO)	15		
MANCHAS (MANCHAS)		2	
MANCHAS COLOR (MAN_COL)	15		
POTENCIAL HIDRÓGENO DEL SUELO (pH_SUELO)		2,1	
OLOR DEL SUELO (OLOR_SUE)	13		

(Continúa)

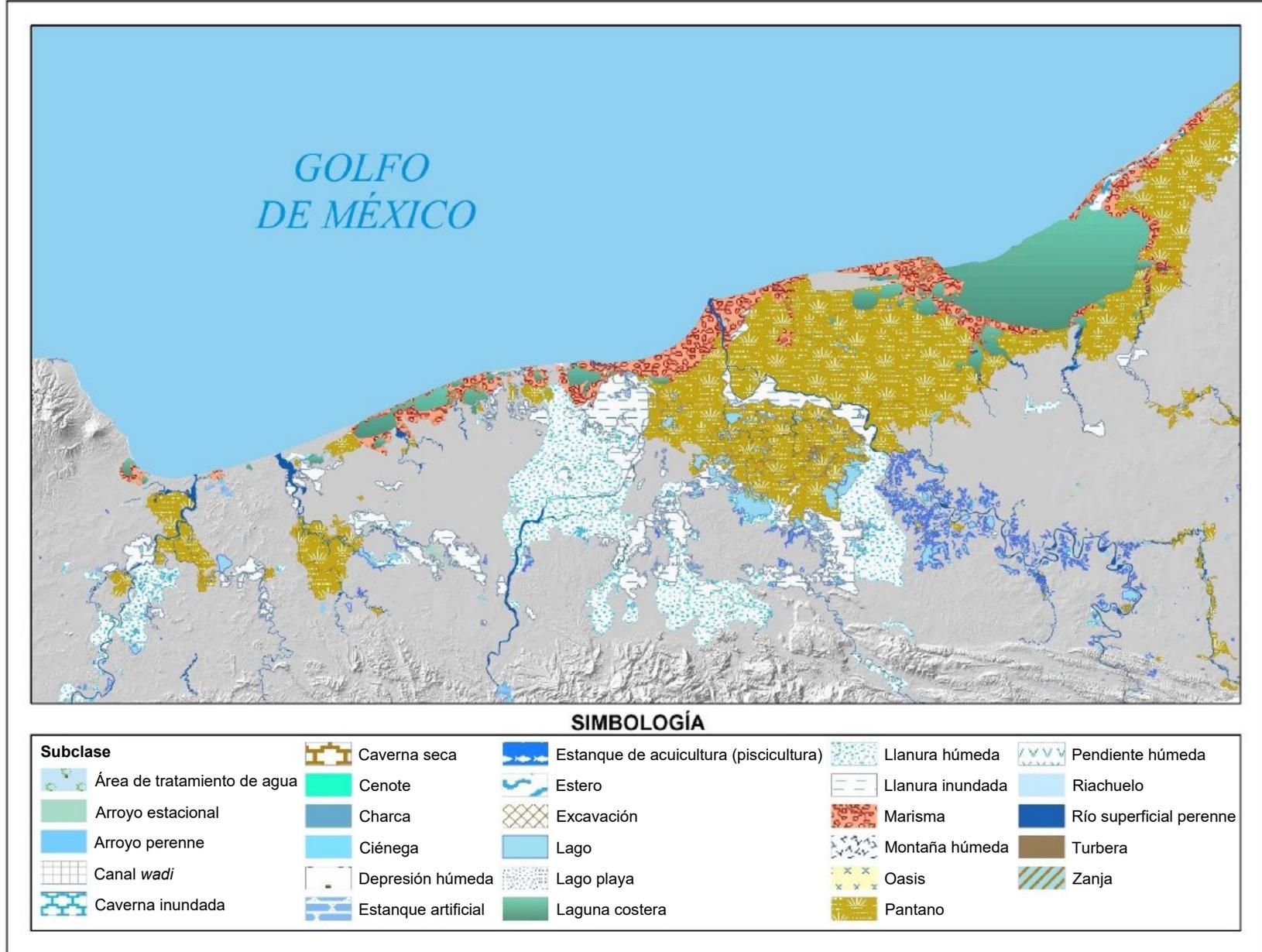
Objeto espacial	Atributo	Tipo de dato		
		Carácter	Real	Fecha

Sitio de verificación	REACCIÓN PERÓXIDO DE HIDRÓGENO (RE_H2O2)	5		
	REACCIÓN ÁCIDO CLORHÍDRICO (RE_HCl)	5		
	CALIFICADOR DE POSICIÓN (CAL_POS)	10		

Zona del humedal	CLASIFICACIÓN (CLASIF)	21		
	TIPO DE SUSTRATO (SUSTRATO)	14		
	VEGETACIÓN DOMINANTE (VEG_DOMI)	36		
	USO DEL SUELO (USO_SUE)	23		
	TEXTURA DEL SUELO (TEX_SUE)	6		
	PROFUNDIDAD DEL SUELO (PROF_SUE)	11		
	CALIFICADOR DE POSICIÓN (CAL_POS)	10		

Anexo

A. Diagrama



B. Objetos espaciales de apoyo

Objetos espaciales definidos en otros diccionarios de datos que son utilizados como apoyo para la estructuración de los datos de humedales escala 1:50 000.

Diccionario de Datos de Cuerpos de Agua Escala 1:50 000 ⁽¹⁾.

Se retoman los objetos espaciales de este conjunto de datos, algunos en su totalidad de atributos y otros parcialmente; la definición y características se muestran en el documento. Los objetos espaciales son los siguientes:

- Área inundable
- Arroyo
- Canal
- Cenote
- Estanque
- Estero
- Lago
- Laguna ⁽²⁾
- Marina
- Marisma
- Pantano
- Poza
- Río
- Terreno sujeto a inundación
- Vaso de la presa
- Vaso del bordo

Diccionario de Datos Uso del Suelo y Vegetación escala 1:250 000 (versión 3).

Los objetos espaciales retomados de este tema, se incluyen solo con las siguientes características:

Objeto espacial	Atributos	Dominio de valores
Cubierta vegetal	Ecosistema vegetal Tipo de vegetación Fase de vegetación secundaria	Todos
Agricultura	Tipo de agricultura	Temporal Riego Humedad
Sistema hidrobiológico	Componente	Acuícola
Sistema pastoril	Componente	Pastizal cultivado
Sistema silvícola	Componente	Bosque cultivado
Otro rasgo	Descripción	Urbano construido Área desprovista de vegetación Sin vegetación aparente

Estos objetos espaciales se unifican en una sola capa denominada Uso del suelo y vegetación, debido a la homogeneidad y utilidad de los datos.

Nota:

⁽¹⁾ Es necesario precisar que considera un nuevo objeto de apoyo denominado Canal interlagunar, no contenido en este diccionario.

⁽²⁾ El objeto espacial se divide en costera e interior para fines de clasificación.

C. Lista de humedales de importancia internacional

Sitio	Estado	Fecha de designación	Área (ha)	Coordenadas
(El Jagüey) "Buenavista de Peñuelas"	Aguascalientes	02/02/2011	35	21°43'N 102°20'W
Agua Dulce	Sonora	02/02/2008	39	31°55'N 113°01'W
Anillo de Cenotes	Yucatán	02/02/2009	891	20°43'N 089°19'W
Arroyos y manantiales de Tanchachín	San Luis Potosí	02/02/2008	1 174	21°50'N 099°08'W
Bahía de San Quintín	Baja California	02/02/2008	5 438	30°26'N 115°58'W
Bala'an K'aax	Quintana Roo	02/02/2004	131 610	19°19'N 089°03'W
Balandra	Baja California Sur	02/02/2008	449	24°18'N 110°19'W
Baño de San Ignacio	Nuevo León	02/02/2009	4 225	24°52'N 099°21'W
Canal del Infiernillo y esteros del territorio Comcaac (Xepe Coosot).	Sonora	27/11/2009	29 700	29°11'N 112°14'W
Cascadas de Texolo y su entorno	Veracruz	02/02/2006	500	19°24'N 097°00'W
Ciénaga de Tamasopo	San Luis de Potosí	02/02/2008	1 364	21°50'N 099°18'W
Ciénegas de Lerma	Estado de México	02/02/2004	3 023	19°14'N 099°30'W
Complejo Lagunar Bahía Guásimas - Estero Lobos	Sonora	02/02/2008	135 198	27°32'N 110°29'W
Corredor Costero La Asamblea-San Francisquito	Baja California	27/11/2005	44 304	29°27'N 113°50'W
Cuencas y corales de la zona costera de Huatulco	Oaxaca	27/11/2003	44 400	15°47'N 096°12'W
Dzilam (Reserva Estatal).	Yucatán	07/12/2000	61 707	21°35'N 088°35'W
Ecosistema Sierra de Ajos-Bavispe Zona de Influencia Cuenca Río San Pedro.	Sonora	02/02/2010	182 623	31°10'N 110°11'W
Ecosistema Arroyo Verde APFF Sierra de Álamos Río Cuchujaqui	Sonora	02/02/2010	174	27°01'N 108°45'W
Ensenada de Pabellones	Sinaloa	02/02/2008	40 639	24°26'N 107°33'W
Estero El Chorro	Jalisco	02/02/2008	267	19°54'N 105°24'W
Estero El Soldado	Sonora	02/02/2011	350	27°58'N 110°59'W
Estero La Manzanilla	Jalisco	02/02/2008	264	19°17'N 104°47'W
Estero Majahuas	Jalisco	02/02/2008	786	19°50'N 105°21'W
Estero de Punta Banda	Baja California	02/02/2006	2 393	31°44'N 116°38'W

Humedal La Sierra de Guadalupe	Baja California Sur	02/02/2008	348 087	26°40'N 112°30'W
Humedal Los Comondú	Baja California Sur	02/02/2008	460 959	26°04'N 111°47'W
Ría Lagartos (Yucatán).	Yucatán	04/07/1986	60 348	21°30'N 088°00'W
Humedales La Libertad	Chiapas	02/02/2008	5 432	17°39'N 091°43'W
Humedales El Mogote - Ensenada de La Paz	Baja California Sur	02/02/2008	9 184	24°09'N 110°21'W
Humedales de Bahía Adair	Sonora	02/02/2009	42 430	31°34'N 113°53'W
Humedales de Bahía San Jorge	Sonora	02/02/2010	12 198	31°06'N 113°04'W
Humedales de Guachochi	Chihuahua	30/10/2013	58	26°50'N 107°08'W
Humedales de Montaña La Kisst	Chiapas	02/02/2008	36	16°44'N 092°39'W
Humedales de Montaña María Eugenia	Chiapas	02/02/2012	86	16°43'N 092°37'W
Humedales de Yavaros-Moroncarit	Sonora	02/02/2010	13 627	26°44'N 109°31'W
Humedales de la Laguna La Cruz	Hermosillo	02/02/2013	6 665	28°47'N 111°53'W
Humedales de la Laguna La Popotera	Veracruz	05/06/2005	1 975	18°40'N 095°31'W
Humedales del Delta del Río Colorado (Sonora y Baja California).	Baja California, Sonora	20/03/1996	250 000	31°50'N 114°59'W
Humedales del Lago de Pátzcuaro	Michoacán	02/02/2005	707	19°34'N 101°40'W
Isla Rasa	Baja California	02/02/2006	66	28°49'N 112°59'W
Reserva de la Biósfera Isla San Pedro Mártir	Sonora	02/02/2004	30 165	28°23'N 112°19'W
Parque Nacional Islas Marietas	Nayarit	02/02/2004	1 357	20°42'N 105°34'W
La Alberca de los Espinos	Michoacán	02/02/2010	33	19°54'N 101°46'W
La Mancha y El Llano	Veracruz	02/02/2004	1 414	19°36'N 096°23'W
La Mintzita	Michoacán	02/02/2009	57	19°38'N 101°16'W
La Tovar	Nayarit	02/02/2008	5 733	21°35'N 105°15'W
Lago de Chapala	Jalisco, Michoacan	02/02/2009	114 659	20°14'N 103°03'W
Lago de San Juan de los Ahorcados	Zacatecas	02/02/2009	1 100	24°01'N 102°18'W
Laguna Barra de Navidad	Jalisco	02/02/2008	794	19°11'N 104°40'W
Laguna Chalacatepec	Jalisco	02/02/2008	1 093	19°39'N 105°13'W
Laguna Costera El Caimán	Michoacán	02/02/2005	1 125	17°58'N 102°16'W
Laguna Hanson - Parque Nacional Constitución de 1857	Baja California	02/02/2010	511	32°02'N 115°54'W

Laguna Huizache-Caimanero	Sinaloa	02/02/2007	48 283	22°50'N 105°55'W
Laguna La Juanota	Chihuahua	30/10/2013	232	26°29'N 106°28'W
Área de Protección de Flora y Fauna Laguna Madre	Tamaulipas	02/02/2004	307 894	24°44'N 097°35'W
Laguna Ojo de Liebre	Baja California Sur	02/02/2004	36 600	27°45'N 114°05'W
Laguna Playa Colorada-Santa María La Reforma	Sinaloa	02/02/2004	53 140	25°02'N 108°09'W
Laguna San Ignacio	Baja California Sur	02/02/2004	17 500	26°45'N 113°07'W
Laguna Xola-Paramán	Jalisco	02/02/2008	775	19°44'N 105°16'W
Laguna de Atotonilco	Jalisco	18/03/2006	2 850	20°22'N 103°39'W
Laguna de Babícora	Chihuahua	02/02/2008	26 045	29°20'N 107°50'W
Laguna de Chichankanab	Quintana Roo	02/02/2004	1 999	19°52'N 088°46'W
Laguna de Cuyutlán vasos III y IV	Colima	02/02/2011	4 051	18°58'N 104°07'W
Laguna de Hueyapan (El Texcal)	Morelos	02/02/2010	276	18°54'N 099°09'W
Laguna de Metztlán	Hidalgo	02/02/2004	2 937	20°41'N 098°52'W
Laguna de Santiaguillo	Durango	02/02/2012	24 016	24°50'N 104°52'W
Laguna de Sayula	Jalisco	02/02/2004	16 800	20°02'N 103°32'W
Laguna de Tamiahua	Veracruz	27/11/2005	88 000	20°58'N 097°19'W
Laguna de Tecocomulco	Hidalgo	27/11/2003	1 769	19°52'N 098°23'W
Laguna de Yuriria	Guanajuato	02/02/2004	15 020	20°15'N 101°08'W
Laguna de Zacapu	Michoacán	05/06/2005	40	19°50'N 101°47'W
Laguna de Zapotlán	Jalisco	05/06/2005	1 496	19°45'N 103°29'W
Lagunas de Chacahua	Oaxaca	02/02/2008	17 424	16°00'N 097°40'W
Lagunas de Santa María-Topolobampo-Ohuira	Sinaloa	02/02/2009	22 500	25°37'N 109°06'W
Manantiales Geotermiales de Julimes	Chihuahua	30/10/2013	368	28°25'N 105°26'W
Manglares de Nichupté	Quintana Roo	02/02/2008	4 257	21°04'N 086°48'W
Manglares y Humedales de Tuxpan	Veracruz	02/02/2006	6 870	21°00'N 097°21'W
Manglares y Humedales del Norte de Isla Cozumel	Quintana Roo	02/02/2009	32 786	20°35'N 086°48'W
Manglares y humedales de la Laguna de Sontecomapan	Veracruz	02/02/2004	8 921	18°32'N 095°02'W
Marismas Nacionales	Sinaloa, Nayarit	22/06/1995	200 000	22°08'N 105°32'W
Oasis Sierra de La Giganta	Baja California Sur	02/02/2008	41 181	25°51'N 111°23'W

Oasis de la Sierra El Pilar	Baja California Sur	02/02/2008	180 803	24°43'N 110°54'W
Otoch Ma'ax Yetel Kooh	Quintana Roo	02/02/2008	5 367	20°38'N 087°37'W
Parque Estatal "Cañón de Fernández"	Durango	02/02/2008	17 001	25°20'N 103°43'W
Parque Estatal Lagunas de Yalahau	Yucatán	02/02/2007	5 683	20°38'N 089°13'W
Parque Nacional Arrecife Alacranes	Yucatan	02/02/2008	334 113	22°28'N 089°41'W
Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos	Quintana Roo	02/02/2004	9 066	20°55'N 086°50'W
Parque Nacional Arrecifes de Cozumel	Quintana Roo	02/02/2005	11 987	20°16'N 087°02'W
Parque Nacional Arrecifes de Xcalak	Quintana Roo	27/11/2003	17 949	18°20'N 087°48'W
Parque Nacional Bahía de Loreto	Baja California Sur	02/02/2004	206 581	25°49'N 111°08'W
Parque Nacional Cabo Pulmo	Baja California Sur	02/02/2008	7 100	23°27'N 109°25'W
Parque Nacional Cañón del Sumidero	Chiapas	02/02/2004	21 789	16°52'N 093°07'W
Parque Nacional Isla Contoy	Quintana Roo	27/11/2003	5 126	21°29'N 086°47'W
Parque Nacional Isla Isabel	Nayarit	27/11/2003	94	21°51'N 105°53'W
Parque Nacional Lagunas de Montebello	Chiapas	27/11/2003	6 022	16°06'N 091°43'W
Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano	Veracruz	02/02/2004	52 238	19°08'N 096°00'W
Playa Barra de la Cruz	Oaxaca	02/02/2008	18	15°50'N 095°55'W
Playa Tortuguera Cahuitán	Oaxaca	02/02/2004	65	16°17'N 098°29'W
Playa Tortuguera Chenkán	Campeche	02/02/2004	121	19°06'N 091°00'W
Playa Tortuguera El Verde Camacho	Sinaloa	02/02/2004	6 454	23°24'N 106°32'W
Playa Tortuguera Rancho Nuevo	Tamaulipas	27/11/2003	30	23°14'N 097°46'W
Playa Tortuguera Tierra Colorada	Guerrero	27/11/2003	54	16°25'N 098°38'W
Playa Tortuguera X'cacel-X'cacelito	Quintana Roo	02/02/2004	362	20°20'N 087°21'W
Playa de Colola	Michoacán	02/02/2008	287	18°18'N 103°25'W
Playa Maruata	Michoacán	02/02/2008	80	18°16'N 103°20'W
Playón Tortuguera Mexiquillo	Michoacán	02/02/2004	66	18°07'N 102°52'W
Presa Jalpan	Querétaro	02/02/2004	68	21°12'N 099°28'W
Presa La Vega	Jalisco	02/02/2010	1 950	20°38'N 103°51'W

Presa Manuel Ávila Camacho (Presa Valsequillo)	Puebla	02/02/2012	23 612	18°55'N 098°11'W
Presa de Atlangatepec	Tlaxcala	02/02/2009	1 200	19°34'N 098°11'W
Reserva Estatal El Palmar	Yucatán	27/11/2003	50 177	21°03'N 090°12'W
Reserva de la Biosfera Archipiélago de Revillagigedo	Colima	02/02/2004	636 685	18°50'N 112°47'W
Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro	Quintana Roo	02/02/2004	144 360	18°35'N 087°20'W
Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala	Jalisco	02/02/2004	13 142	19°29'N 104°59'W
Reserva de la Biosfera La Encrucijada	Chiapas	20/03/1996	144 868	15°11'N 092°53'W
Reserva de la Biosfera Los Petenes	Campeche	02/02/2004	282 857	20°11'N 090°32'W
Pantanos de Centla (Tabasco)	Tabasco	22/06/1995	302 706	18°18'N 092°27'W
Reserva de la Biosfera Ría Celestún	Yucatán, Campeche	02/02/2004	81 482	20°45'N 090°22'W
Río Sabinas	Coahuila	02/02/2008	603 123	27°53'N 101°09'W
Río San Pedro – Vado de Meoquí	Chihuahua	02/02/2012	374	28°17'N 105°27'W
Santuario Playa Boca de Apiza - El Chupadero - El Tecuanillo	Colima	02/02/2008	40	18°48'N 103°44'W
Sian Ka'an	Quintana Roo	27/11/2003	652 193	19°30'N 087°37'W
Sistema Estuarino Boca del Cielo	Chiapas	02/02/2008	8 931	15°48'N 093°35'W
Sistema Estuarino Puerto Arista	Chiapas	02/02/2008	62 138	16°00'N 093°53'W
Sistema Lacustre Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco	Ciudad de México	02/02/2004	2 657	19°17'N 099°04'W
Sistema Lagunar Agiabampo - Bacorehuis - Río Fuerte Antiguo	Sonora, Sinaloa	02/02/2008	90 804	26°10'N 109°14'W
Sistema Lagunar Alvarado	Veracruz	02/02/2004	267 010	18°39'N 095°51'W
Sistema Lagunar Ceuta	Sinaloa	02/02/2008	14 973	24°01'N 107°04'W
Sistema Lagunar Estuarino Agua Dulce - El Ermitaño	Jalisco	02/02/2008	1 28	20°00'N 105°30'W
Sistema Lagunar San Ignacio - Navachiste - Macapule	Sinaloa	02/02/2008	79 873	25°26'N 108°48'W

Sistema Ripario de la Cuenca y Estero de San José del Cabo	Baja California Sur	02/02/2008	124 219	23°03'N 109°41'W
Sistema de Humedales Remanentes del Delta del Río Colorado	Baja California, Sonora	02/02/2008	127 614	32°19'N 115°15'W
Sistema de Lagunas Interdunarias de la Ciudad de Veracruz	Veracruz	02/02/2005	141	19°10'N 096°10'W
Sistema de Represas y Corredores biológicos de la Cuenca Hidrográfica del Río Necaxa	Hidalgo, Puebla	02/02/2008	1 541	20°09'N 098°03'W
Cabildo - Amatal	Chiapas	02/02/2008	2 832	14°46'N 092°27'W
Zona Sujeta a Conservación Ecológica El Gancho - Murillo	Chiapas	02/02/2008	4 643	14°41'N 092°17'W
Zona Sujeta a Conservación Ecológica Sistema Lagunar Catazajá	Chiapas	02/02/2008	41 059	17°39'N 091°43'W
Área Natural Protegida Estatal Presa de Silva y Zonas Aledañas	Guanajuato	02/02/2011	3 934	20°56'N 101°51'W
Cuatrociénegas (Coahuila)	Coahuila	22/06/1995	84 347	26°51'N 102°08'W
Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos	Campeche	02/02/2004	705 016	18°40'N 091°45'W
Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam	Quintana Roo	02/02/2004	154 052	21°28'N 087°19'W
Áreas de Protección de Flora y Fauna de Nahá y Metzabok	Chiapas	02/02/2004	7 216	17°03'N 091°36'W

D. Sistema de clasificación para los humedales de México

Sistema	Subsistema Forma terrestre	Clase Régimen de marea Régimen de agua	Subclase Unidades primarias
Marino (M)	Plataforma (a)	Submareal (m1)	M/a/m1/franja acuática costera
		Intermareal (m2)	M/a/m2/litoral
Estuarino (E)	Depresión (b)	Submareal (m1)	E/b/m1/estero E/b/m1/laguna costera
	Planicie (c)	Intermareal (m2)	E/c/m2/marisma
Fluvial (F)	Canal (d)	Permanentemente inundado (h1)	F/d/h1/rio superficial perenne F/d/h1/arroyo perenne F/d/h1/caverna inundada
		Estacionalmente inundado (h2)	F/d/h2/arroyo estacional F/d/h2/riachuelo F/d/h2/caverna seca
		Intermitentemente inundado (h3)	F/d/h3/canal
Lacustre (L)	Depresión (b)	Permanentemente inundado (h1)	L/b/h1/lago L/b/h1/ciénega L/b/h1/cenote L/b/h1/oasis
		Estacionalmente inundado (h2)	L/b/h2/charca
		Intermitentemente inundado (h3)	L/b/h3/lago playa
Palustre (P)	Depresión (b)	Estacionalmente saturado (h4)	P/b/h4/depresión húmeda
	Canal (d)		P/d/h4/zanja
	Planicie (c)	Estacionalmente inundado (h2)	P/c/h2/pantano P/c/h2/turbera
		Intermitentemente inundado (h3)	P/c/h3/llanura inundada
		Estacionalmente saturado (h4)	P/c/h4/llanura húmeda
	Ladera (e)	Estacionalmente saturado (h4)	P/e/h4/pendiente húmeda
Montaña (f)	P/f/h4/montaña húmeda		
Creado (C)			C/Estanque de acuicultura (piscicultura) C/ Área de tratamiento de agua C/Estanque artificial C/Excavación

Glosario

A

Ángulo diedro: es cada una de las dos partes del espacio, delimitadas por dos semiplanos que parten de una arista común.

Área lacustre: superficie con la presencia de lagos.

B

Bajamar (o marea baja): desplazamiento descendente de la marea (movimiento alternativo y periódico que, por la influencia que ejercen la luna y el sol, realizan las aguas marítimas). Es el momento en el cual el mar registra su menor altura.

C

Cenagoso: que está lleno o cubierto de cieno o lodo.

Complejos de humedales: se puede concebir como un grupo de sistemas naturales y/o artificiales que se caracterizan por presentar elementos interrelacionados, interactivos, o interdependientes, por lo que comparten rasgos funcionales y ecológicos comunes, como el tipo de vegetación y de suelo (*Finlayson, et al., 2002*).

Condiciones reductoras: remoción de electrones en las sustancias ante la ausencia de oxígeno o algún otro compuesto oxidante.

E

Elipsoide: el sólido geométrico generado por la rotación de una elipse alrededor de uno de sus ejes.

F

FNU: unidad de formación nefelométrica. Medición de la luz difusa de la muestra, en un ángulo de 90 grados con respecto a la luz incidente. La FNU es la unidad más utilizada cuando se lleva a cabo el método de determinación de turbidez según la norma ISO 7027.

G

Geomorfológica: estudio, descripción y análisis de las formas de la superficie terrestre.

L

Laguna interior: extensión de agua que no tiene comunicación directa con el mar, pero interactúa con lagunas costeras a través de corrientes interlagunares; también recibe aportes de arroyos, ríos, esteros u otras corrientes.

M

Material litológico: aplica para generalizar un grupo de rocas ígneas, sedimentarias o metamórficas y al producto de la intemperización y erosión de las mismas, para dar lugar a partículas de roca acumuladas, aglutinadas por cementantes o empacadas en una matriz de partículas menores, como pueden ser limos y/o arcillas.

N

Nivel freático: corresponde al nivel superior de un acuífero, también se conoce como capa freática, manto freático, napa freática, napa subterránea.

P

Pleamar (o marea alta): cuando el agua marítima llega a su máxima altura. Por lo general, hasta que el mar pasa de pleamar a la bajamar transcurren unas seis horas.

R

Rasgos redoximórficos: patrones de color en un suelo que resultan de la pérdida o ganancia de pigmentos en comparación con el color de la matriz y que se originan por oxidación/reducción de hierro y/o manganeso, asociada con la remoción, traslocación o incremento de estos elementos; o el color de la matriz de un suelo controlado por la presencia de hierro.

Roca calcárea: roca sedimentaria compuesta mayoritariamente por carbonato de calcio (CaCO_3), generalmente calcita, aunque frecuentemente presenta trazas de magnesita (MgCO_3) y otros carbonatos. También puede contener pequeñas cantidades de minerales como arcilla, hematita, siderita, cuarzo, etc; las más importantes por su contenido de carbonatos son calizas, dolomías y margas.

I

Imagen multiespectral: composición de datos obtenidos de rangos de longitud de onda específicos del espectro electromagnético. Las longitudes de onda pueden estar separadas por filtros o mediante el uso de instrumentos sensibles a longitudes de onda particulares, incluida la luz de frecuencias más allá del rango de luz visible, como infrarrojo y ultravioleta. Fue desarrollada originalmente para imágenes obtenidas desde el espacio.

Ionización: es el fenómeno químico o físico mediante el cual se producen iones, estos son átomos o moléculas cargadas eléctricamente debido al exceso o falta de electrones respecto a un átomo o molécula neutra.

T

Tabla de colores Munsell: es la referencia internacional utilizada para precisar y mostrar las relaciones entre los colores del suelo. El color se determina comparando pequeñas cantidades de suelo con placas de colores de la Carta Munsell. Cada color dispone de tres cualidades: HUE, identifica la base del color espectral o longitud de onda; VALUE, valor o grado de iluminación del color en un día; CHROMA, es la intensidad del color, la saturación o la fuerza del color.

S

Soluto: sustancia que se disuelve en una solución. Por lo general, el soluto es un sólido, aunque puede ser una sustancia gaseosa u otro líquido.

V

Vegetación gipsófila: comunidad herbácea, con elementos adaptados para desarrollarse sobre suelos yesosos. Con frecuencia se encuentra asociada a la vegetación halófila.

Vegetación halófila: la constituyen comunidades vegetales arbustivas o herbáceas que se caracterizan por desarrollarse sobre suelos con alto contenido de sales, en partes bajas de cuencas cerradas de las zonas áridas y semiáridas, cerca de lagunas costeras, área de marismas, etcétera.

Vegetación hidrófila: plantas que crecen enraizadas en el fondo con hojas grandes que sobresalen del agua cubriendo grandes áreas, como el manglar, popal, tular, carrizal, vegetación flotante, sumergida y subacuática.

Z

Zona de salpicadura (o zona supralitoral): área geográfica, perteneciente a la zona costera, que es rocosa y siempre está fuera del agua, excepto en casos de inundaciones por mareas muy altas o fuerte oleaje. Está expuesta al salpique del agua.