

Delimitación y delimitación

La delimitación se refiere fundamentalmente a la localización y demarcación espacial cartográfica de un complejo de humedales, independientemente del tipo de humedales que se trate. Implica delimitar hidrologicamente los humedales (a escalas 1:250,000) y fijar un entorno natural o perímetro de protección de la zona húmeda, y quedará representada cartográficamente para fines exclusivos de localización del humedal. Se aplicará a aquellos humedales o conjuntos de humedales que se pueden cartografiar a esta escala. Se emplearán la hidrología y sus criterios a escalas 1:250,000 mediante el uso de imágenes satelitales. El resultado será un mapa a escala de 1:50,000 a 1:250,000.

La delimitación implica trazar en el campo, es decir sobre el terreno, los límites del humedal con base en criterios de la hidrología, de la vegetación hidrófila (utilizando especies indicadoras) y de los suelos hídricos o hidromórficos, a escalas 1:50,000 o de mayor detalle. El resultado será un mapa a escala de 1:5,000 a 1:50,000.

Delimitación

¿Porqué es tan importante la delimitación de humedales?

Hoy en día muchas zonas de humedales han sido drenadas y alteradas y por tanto las comunidades vegetales no están formadas por las hidrófitas más características

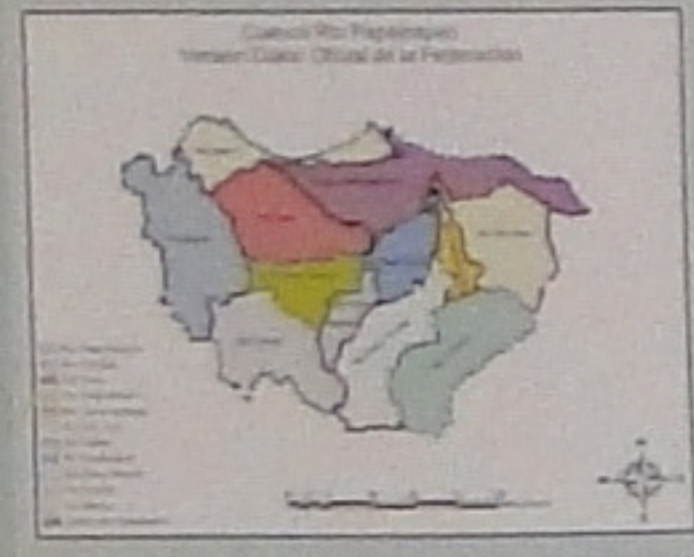
A pesar de las modificaciones, son áreas potencialmente inundables, durante fuertes tormentas y huracanes

Las costas de México, donde se ubican la mayor parte de los humedales, están en el cinturón de huracanes, por tanto son zonas susceptibles de fuertes inundaciones

Los permisos de cambio de uso del suelo, principalmente para vivienda, deberían de tener diferentes criterios para las zonas potencialmente inundables que para zonas secas.

Criterios para la delimitación

1. definición del área de estudio, de acuerdo a los procesos hidrologicos y la determinación de la unidad a nivel de cuenca o subcuenca



2. acopio de la información cartográfica básica

3. importante la consideración de los humedales potenciales (INEGI)



4. estudio multitemporal de la vegetación usando la información de varias fechas de imágenes de satélite u ortofotos

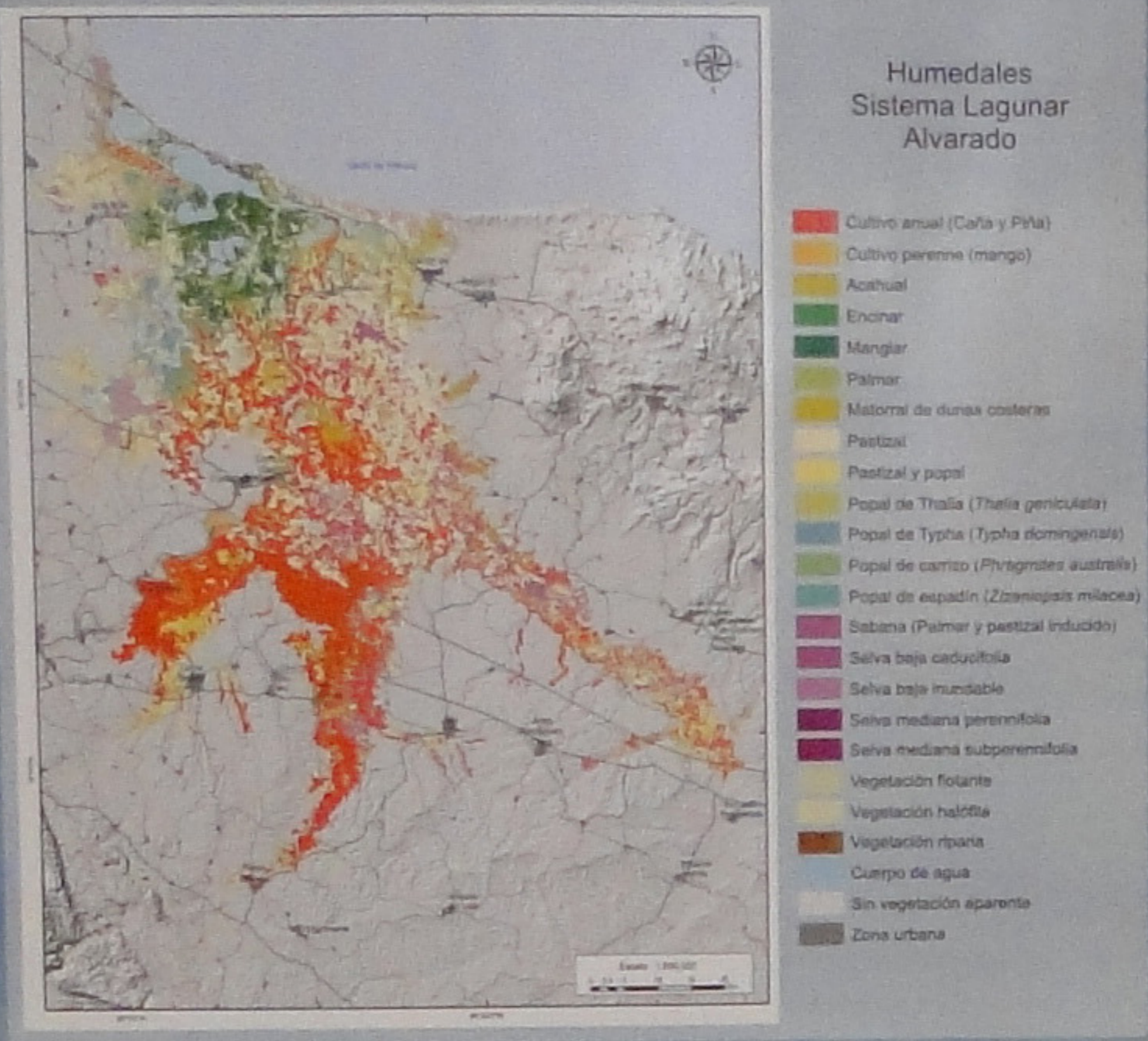
5. definición del número de clases de vegetación a obtener



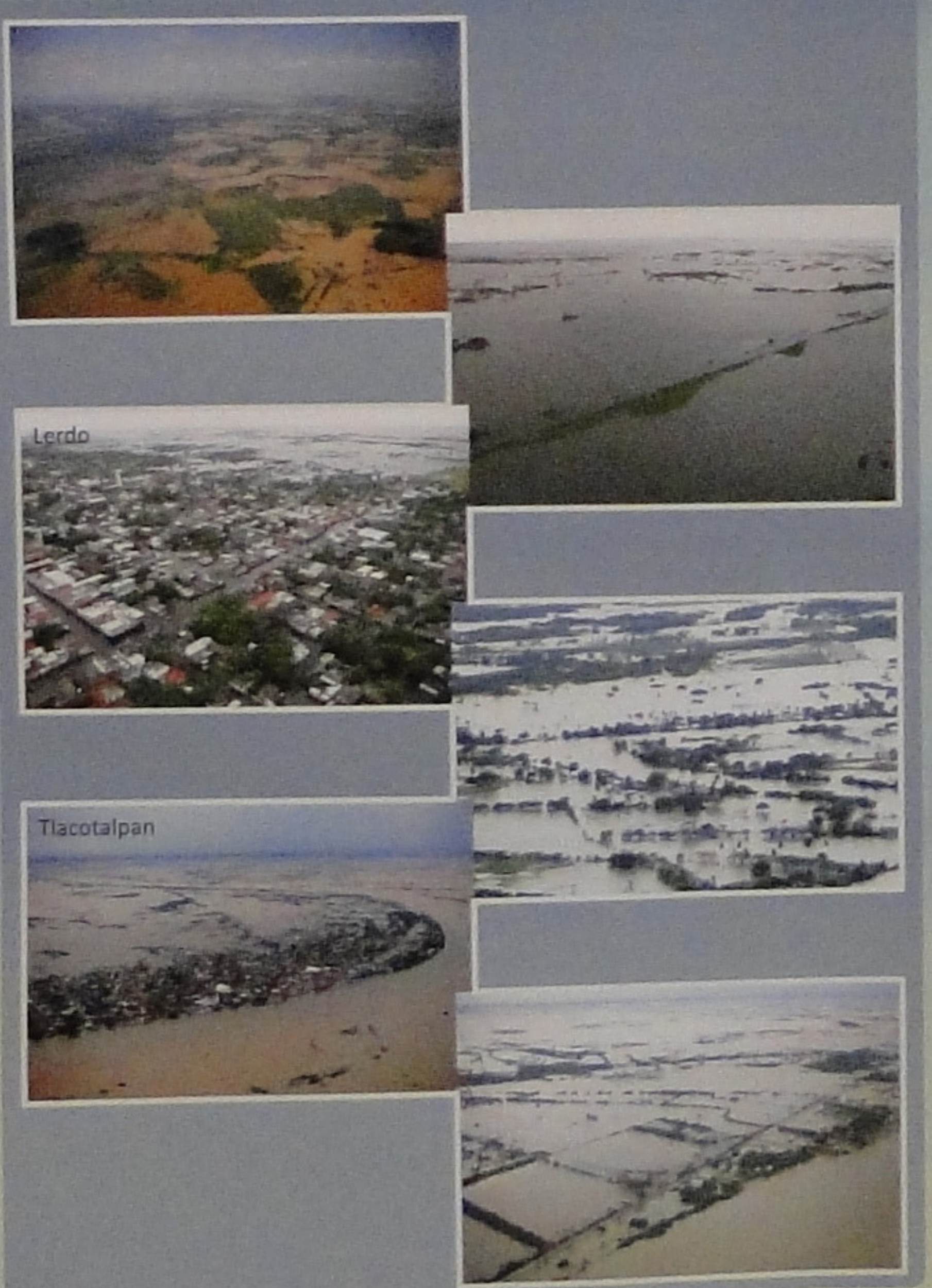
6. proceso de clasificación de imágenes de satélite con el programa eCognition

7. verificación de campo

Mapa de Delimitación de Humedales de Alvarado (incluye la categoría de humedales transformados en pastizales o cañales), coincide con el límite de humedales potenciales de INEGI



Las inundaciones recientes superaron los límites determinados por el humedal potencial



Delineación

¿Porqué es tan importante la delimitación adecuada de los humedales?

Estos ecosistemas tienen un alto valor para la humanidad por sus recursos y por sus servicios ambientales.

Trabajos como los de Aburto-Oropeza et al. (2008), Martínez et al. (2007) Sutton y Constanza (2002) y Constanza et al. (1997) otorgan un valor económico a los humedales.

Se considera a los humedales como los ecosistemas más valiosos y la valoración económica de los mismos los coloca en varios miles de dólares por hectárea por año.

Estuarios (\$ 22,832 de dólares por hectárea por año) selvas y bosques inundables, humedales herbáceos en las planicies de inundación (\$ 19,580) pastos marinos (\$ 19,004) humedales permanentes (\$ 14,785) manglares (\$ 9,990) y arrecifes (\$ 6,075)

Criterios para la delimitación

Criterios hidrologicos

- Observación directa de inundación
- Agua libre en un pozo de prueba
- Suelo saturado
- Registros hidrologicos
- Marcas de agua en los árboles, soportes de los puentes u otros objetos

Criterios florísticos

Presencia de hidrófitas- listado de especies consideradas como hidrófitas o indicadoras de presencia de humedales

Criterios para determinar que es un humedal:
 a) Las especies estrictas o hidrófitas (acuáticas o subacuáticas, OBL) constituyen todas las especies dominantes en la comunidad, o bien
 b) Las especies estrictas (OBL) no dominan cada estrato, pero más del 50% de las especies dominantes de todos los estratos de vegetación son especies estrictas, facultativas de humedales o facultativas; o
 c) La comunidad tiene un porcentaje de cobertura (mediante una aproximación visual) de especies estrictas y facultativas de humedales que excede la cobertura del conjunto de especies facultativas terrestres y especies terrestres.

Criterios edafológicos

El perfil de suelo indica si el suelo es hídrico. Se define como un suelo saturado o inundado suficiente tiempo, para producir condiciones de anaerobiosis en la parte superior.

Las condiciones de anaerobiosis, es decir bajas cantidades de oxígeno (la carencia se denomina anoxia) producen cambios físicos y químicos en el suelo, los cuales se vuelven aparentes y sirven como indicadores de condiciones hídricas



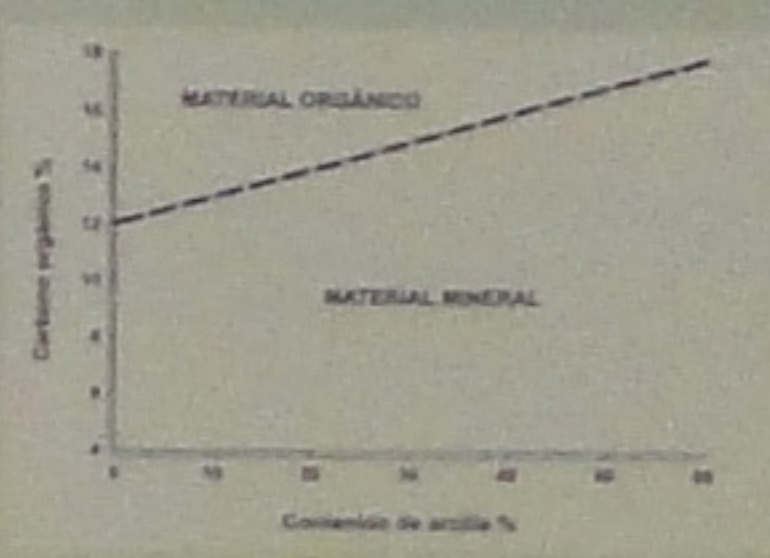
Presencia de suelos orgánicos:

Para que se forme un suelo orgánico, éste debe estar saturado con agua por 30 días acumulativos o más al año, y presentar un determinado contenido de carbono orgánico en función de la cantidad de arcilla presente:

Más de 18% de carbono orgánico, si la fracción mineral contiene 60% o más de arcilla, como se observa en el extremo derecho de la gráfica, que corresponde a dicho valor sobre la línea divisoria; o

Más de 12% de carbono orgánico, si la fracción mineral no contiene arcilla, como se observa en el extremo izquierdo de la línea divisoria de la gráfica, sobre el valor de 12 en el eje del porcentaje de carbono orgánico;

Un contenido proporcional de carbono orgánico entre 12 y 18% si el contenido de arcilla de la fracción mineral está entre 0 y 60%.



Los suelos minerales contienen menos de 20-30% de materia orgánica y están hechos principalmente de arena, limo, y arcilla, con una cantidad variable de arena gruesa, guijarros y piedras. Los suelos minerales hídricos se caracterizan típicamente por colores de pureza (chroma) bajos (0-2 en la escala de colores de Munsell para suelos), resultado de la gleyzación. La gleyzación ocurre cuando el hierro está reducido y se vuelve móvil debido a las condiciones de anaerobiosis del suelo.

Indicadores:

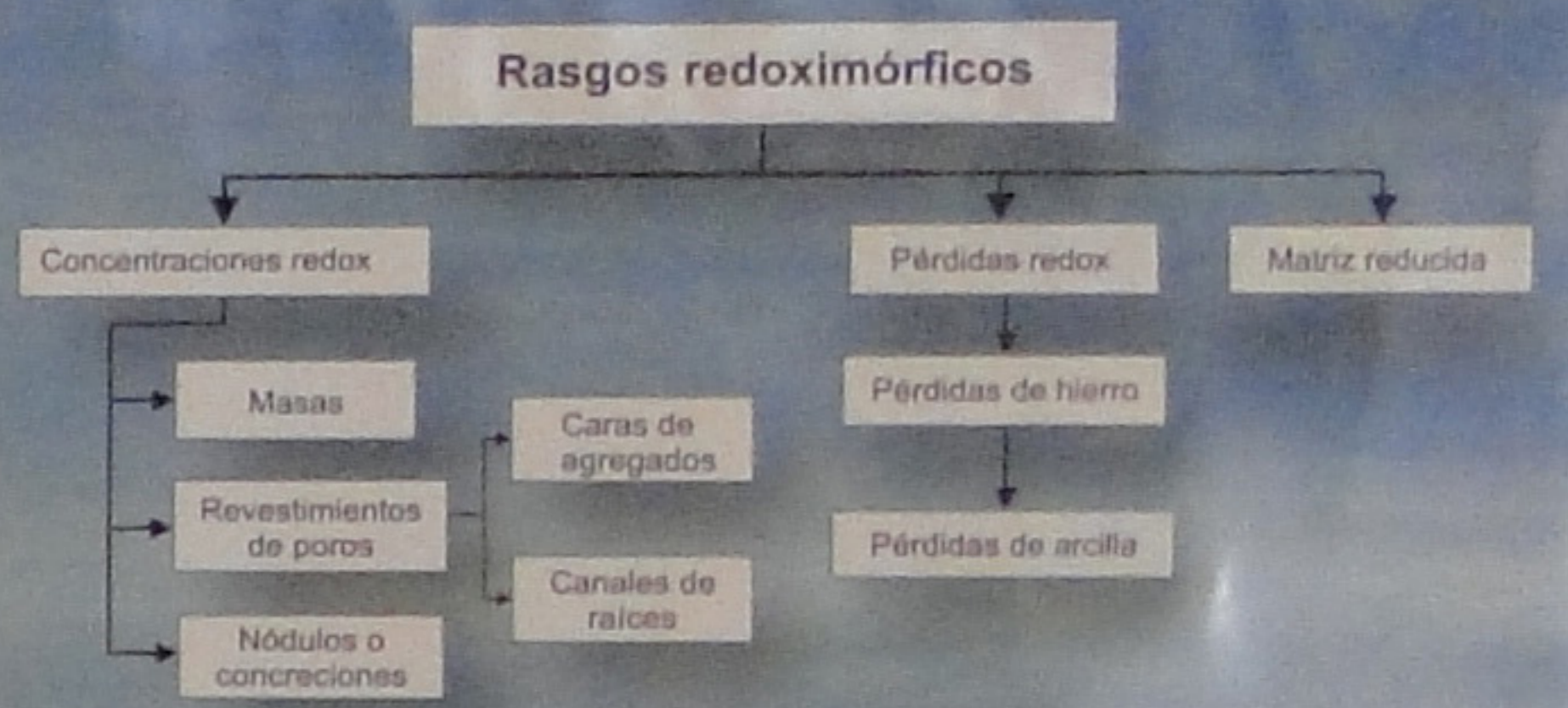
1. El color del suelo

a) Los colores que funcionan como indicadores son: colores dominantes en la matriz del suelo con chromas (en la carta de colores Munsell) de 2 o menos, si están presentes rasgos redoximórficos (colores anaranjados, amarillentos o pardo rojizos).

b) Color dominante en la matriz del suelo mineral de chroma 1 o menor si no hay rasgos redoximórficos.

2. La rizósfera oxidada

3. Rasgos redoximórficos



GUÍA DE CAMPO PARA LA DELINEACIÓN DE HUMEDALES



Manuscrito terminado: Guía para la delimitación en campo de humedales

Patricia Moreno-Casasola
Dulce María Infante Mata
Adolfo Campos Cascaredo

