



Inventario
Nacional de

HUMEDALES



LOS HUMEDALES DE LA REPÚBLICA MEXICANA: INVENTARIO METODOLÓGICA Y VALIDACIÓN

Responsable del Proyecto
Dr. Fernando J. González Villarreal

Proyecto 9346



UNAM



CONACYT

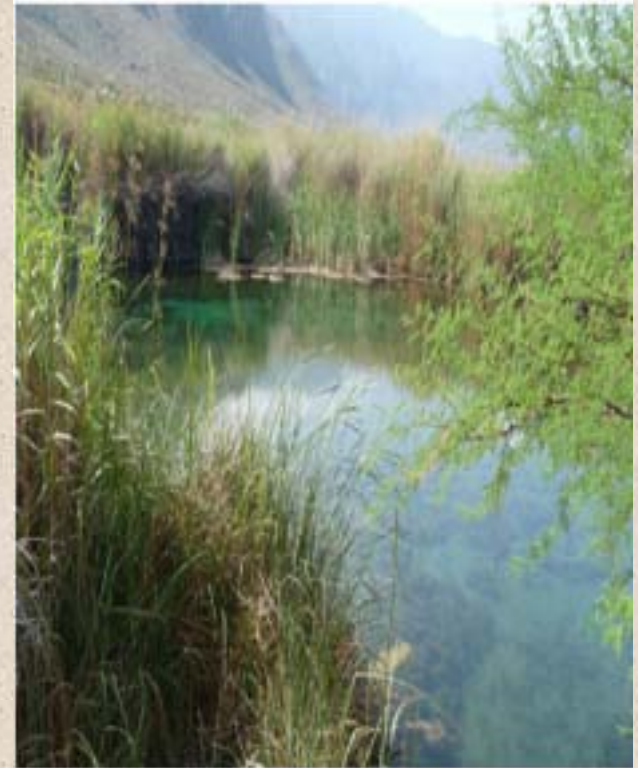
Inventario
Nacional de

HUMEDALES



CONAGUA
Comisión Nacional del Agua

- *“Las zonas 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” (Ley de Aguas Nacionales, 2008).*





UNAM



CONACYT

Inventario
Nacional de

HUMEDALES



CONAGUA
Comisión Nacional del Agua

Objetivos

- **Integrar el Inventario Nacional de Humedales, INH:**
 - **Multiescalar (1:250 000, 1: 50,000 y 1:20,000).**
 - **Apoyado en imágenes de satélite, fotografías aéreas, cartografía digital, información estadística, estudios e inventarios ya realizados, información de campo, opinión de expertos y verificación de organismos de cuenca**
 - **Metodologías validadas en 13 cuencas piloto.**
 - **SIG del INH.**
 - **Entrenamiento para completar y mantener actualizado el INH.**

Seis Etapas de 6 meses cada una.
De agosto de 2009 a julio de 2012.



UNAM



CONACYT

Inventario Nacional de

HUMEDALES



CONAGUA
Comisión Nacional del Agua

México cuenta ahora con un Inventario Nacional de Humedales y con una metodología para su actualización.

Mapa de distribución de los humedales de México



FUENTE: CONAGUA, Subdirección General Técnica. Elaborado a partir de datos de:
 INEGI (2000). Carta Topográfica Cuerpos de Agua, 1:250,000.
 INEGI (2002). Carta de Edafología, Serie III, 1:250,000.
 INEGI (2010). Carta e Uso de Suelo y Vegetación, Serie IV, 1:250,000.
 CONABIO (2007). Mapa de Distribución de los Manglares de México, 1:250,000.
 INE (2007). Clasificación del Relieve de México, 1:250,000



UNAM



CONAGUA
Comisión Nacional del Agua

Escala: 1:250000

Fecha: Junio/2012



UNAM



CONACYT

Inventario
Nacional de

HUMEDALES



CONAGUA
Comisión Nacional del Agua

¿Cómo surgió este Proyecto?





UNAM



CONACYT

Inventario Nacional de

HUMEDALES



CONAGUA
Comisión Nacional del Agua

Duración del Proyecto

36 meses, 6 Etapas de 6 meses cada una





UNAM



CONACYT

Inventario
Nacional de

HUMEDALES



CONAGUA
Comisión Nacional del Agua

Primera reunión Internacional de Humedales

La Reunión contó con la participación de:

- 26 panelistas en 6 paneles de discusión
- 38 expertos : 14 extranjeros y 24 nacionales
- 28 instituciones: 19 nacionales y 9 internacionales.
- 8 agencias gubernamentales nacionales
- 5 agencias gubernamentales de Estados Unidos
- 7 organizaciones no gubernamentales





UNAM



CONACYT

Inventario Nacional de

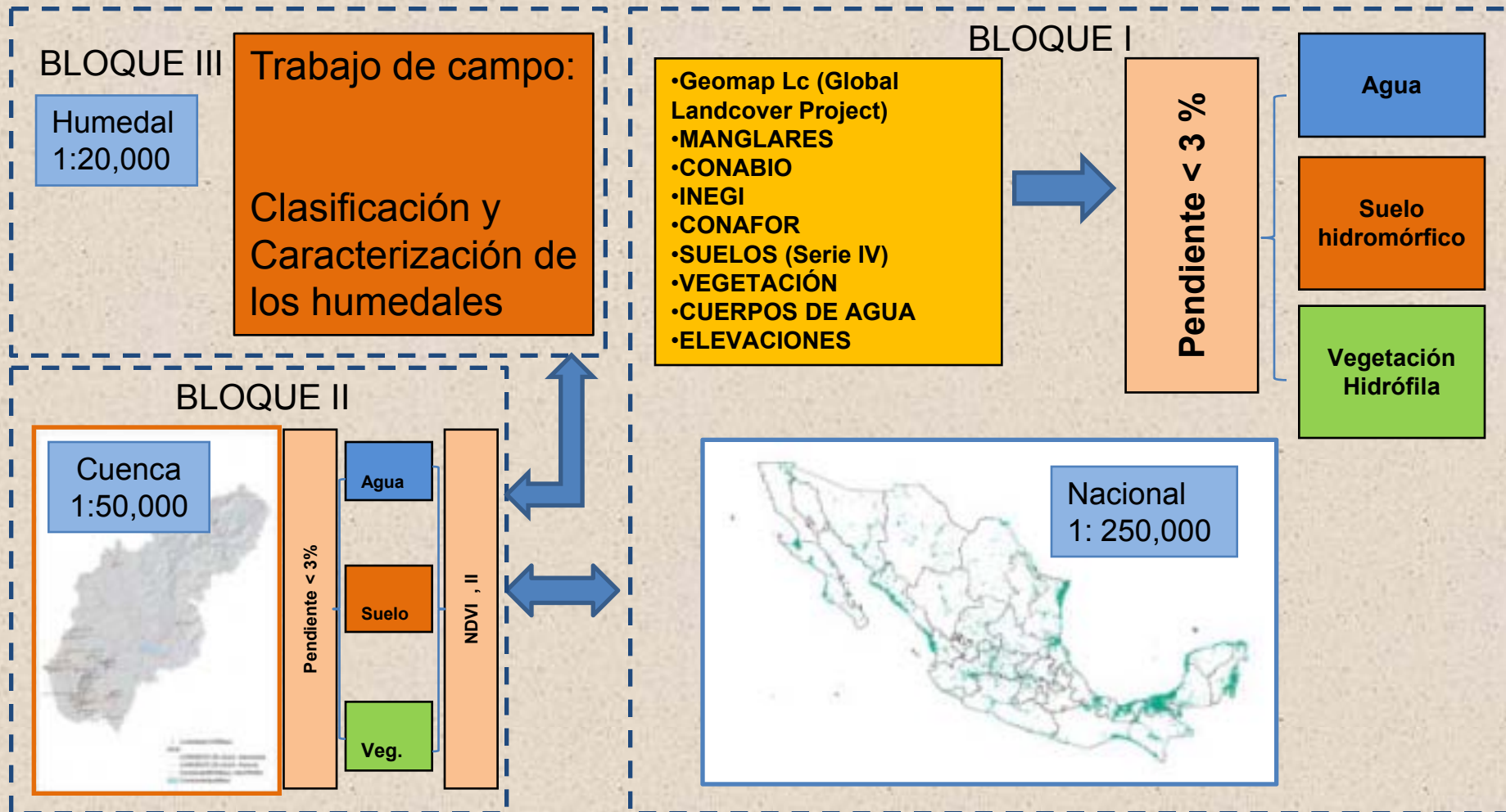
HUMEDALES



CONAGUA
Comisión Nacional del Agua

METODOLOGÍA :

TRES ESCALAS



BLOQUE I

- Geomap Lc (Global Landcover Project)
- MANGLARES
- CONABIO
- INEGI
- CONAFOR
- SUELOS (Serie IV)
- VEGETACION
- CUERPOS DE AGUA
- ELEVACIONES



HACIA EL BLOQUE II



DEL BLOQUE II



CRITERIO DE CLASIFICACIÓN

SISTEMA

GENERAR PRIMER BORRADOR DE MAPA NACIONAL
(1:250 000; mínimo 10 hectáreas)

DIVIDIR MAPA NACIONAL EN RETÍCULAS
(1:250 000)

DISTRIBUIR MAPA PARA REVISIÓN, CONAGUA, CENTROS REGIONALES

INCORPORAR RESULTADOS DE REVISIÓN

SEGUNDO BORRADOR

MAPA NACIONAL

Crterios Fundamentales

- AGUA
- SUELOS HÍDRICOS
- VEGETACIÓN DE HUMEDAL
- Pendiente < 3 %



UNAM



CONACYT

Inventario
Nacional de

HUMEDALES



CONAGUA
Comisión Nacional del Agua

Criterio Agua

Ríos



Cuerpos de agua



Lagunas costeras



Lagunas



UNAM



CONACYT

Criterio: Suelo

- Saturados con agua freática por períodos largos
- Colores rojizos, amarillentos, grisáceos .



Gleysol



Fluvisol

Suelos hídricos

- Depósitos aluviales.
- Color gris oscuro en húmedo



Histosol

- Formados por material orgánico
- Color negro



UNAM



CONACYT

Inventario Nacional de

HUMEDALES



CONAGUA
Comisión Nacional del Agua

Criterio: Vegetación

Vegetación de Humedal



Vegetación de Galería



Vegetación Halófitas



Popal



Manglar



Tular



UNAM



CONACYT

Inventario
Nacional de

HUMEDALES



CONAGUA
Comisión Nacional del Agua

Validación del Mapa Nacional en los 13 Organismos de Cuenca



Con la participación
de más de 250
personas

(Expertos locales y
personal de la
CONAGUA)



UNAM



CONACYT

Inventario Nacional de

HUMEDALES



CONAGUA
Comisión Nacional del Agua

2012

UNAM



ESTUDIO
INTERDISCIPLINARIO DE LOS
HUMEDALES DE LA
REPÚBLICA MEXICANA:
DESARROLLO
METODOLÓGICO PARA EL
INVENTARIO NACIONAL DE
HUMEDALES Y SU
VALIDACIÓN A NIVEL PILOTO

DOCUMENTO METODOLÓGICO A
NIVEL NACIONAL, ESCALA 1:250 000

Fondo Sectorial de Investigación y Desarrollo sobre el Agua.
Proyecto FONSEC-CNA-84369



Identificación y clasificación de humedales a nivel Nacional

- Escala: 1:250 000
- Superficie: mayor a 10 Ha
- Sistema : Estuarino, Fluvial, Lacustre, Palustre

Mapa de distribución de los humedales de México

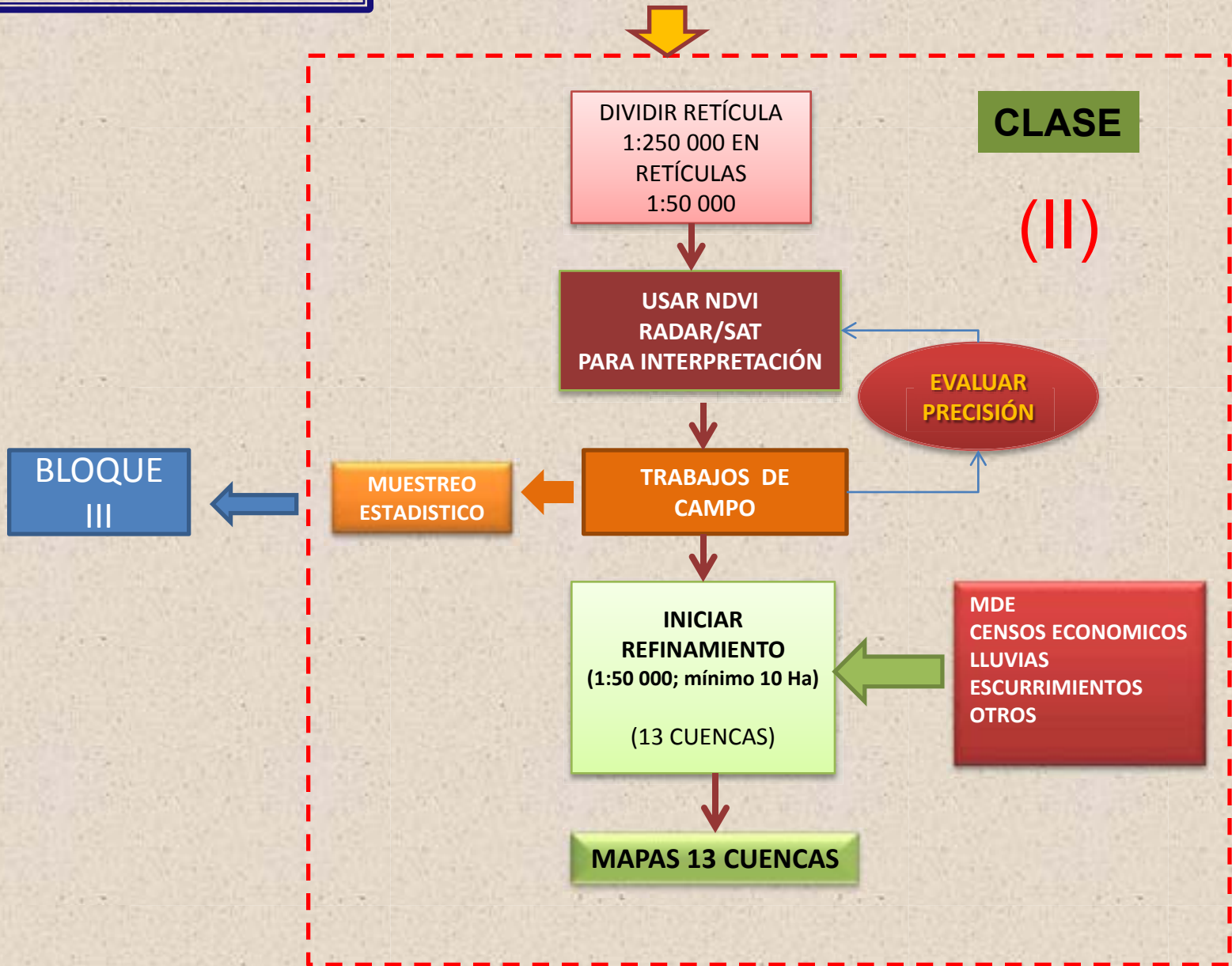


FUENTE: CONAGUA, Subdirección General Técnica. Elaborado a partir de datos de INEGI (2000). Carta Topográfica Cuernavaca de Agua, 1:250,000.
INEGI (2002). Carta de Estueros, Serie B, 1:250,000.
INEGI (2015). Carta a Lazo de Guadalupe y Vigabatón, Serie IV, 1:250,000.
CONAGUA (2007). Mapa de Distribución de los Humedales de México, 1:250,000.
INE (2007). Clasificación del Retevo de México, 1:250,000.

	UNAM		CONAGUA
Escala:	1:250000	Fecha:	Año/2012

BLOQUE II

DEL BLOQUE I
ESTUDIOS LOCALES





UNAM



CONACYT

Inventario Nacional de

HUMEDALES



CONAGUA
Comisión Nacional del Agua

Identificación y clasificación a nivel **Cuenca hidrográfica**

Interpretación de Imágenes Satelitales Spot

- Escala 1:50 000
- Superficie mayor a 5 Ha
- Clasificación: Subsistema : Forma terrestre
Clase: Régimen hídrico
Subclase: Unidades Primarias

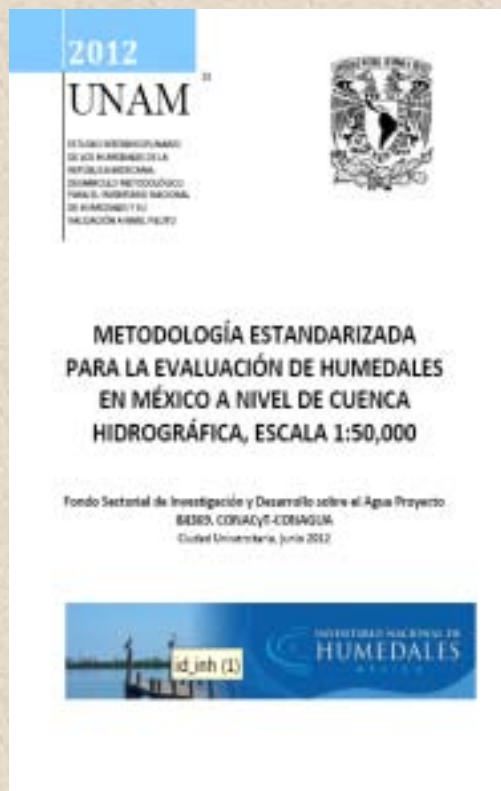


- Humedal Palustre
- Humedal Estuarino
- Creado (Presa)

Bloque II

# de humedales	Tipo de humedal	Palustre	Estuarino	Fluvial	Artificial	suma	Exactitud
7	Palustre	0		1		1	0
5	Estuarino		5			5	100
9	Fluvial			7		7	77.7
5	Artificial		1	1	0	2	0
	suma	0	6	9	0	15	
	Exactitud	0	83.33	87.5	0		85 %
37	Propuestos						
26	Humedales propuestos						

Metodología 1:50,000 validada en 4 Cuencas Hidrogáficas



•Cuenca **Amacuzac**, Morelos



•Cuenca del río **Mayo**, Sonora



•Cuenca zona **Noreste de la Península de Yucatan**



•Cuenca **Bacanora Mejorada y Delta del río Colorado**, Baja California

BLOQUE III



DIVIDIR RETICULA
1:50 000 EN 1:20 000
O MAYOR



CLASIFICACIÓN
DELINEACION
CARACTERIZACIÓN
HUMEDALES

(1:20 000 mínimo 5 Ha)



INCORPORACIÓN
AL SIG



EVALUACIÓN



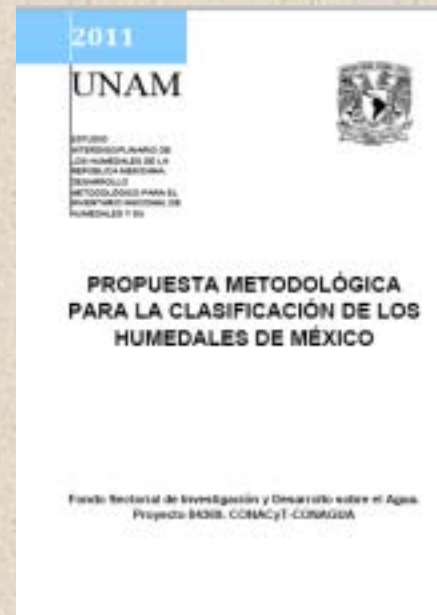
DEL
BLOQUE II



HACIA
BLOQUE I

Bloque III

Metodología estandarizada para para la *evaluación de Humedales en México, Escala 1:20,000. Validación, clasificación, delineación, caracterización y monitoreo a nivel de humedal o complejo de humedales (1:20 000 o mayores).*



Metodología estandarizada a nivel humedal

Escala: 1:20,000



**Agua
Suelos
Vegetación
Socio-ambiental**



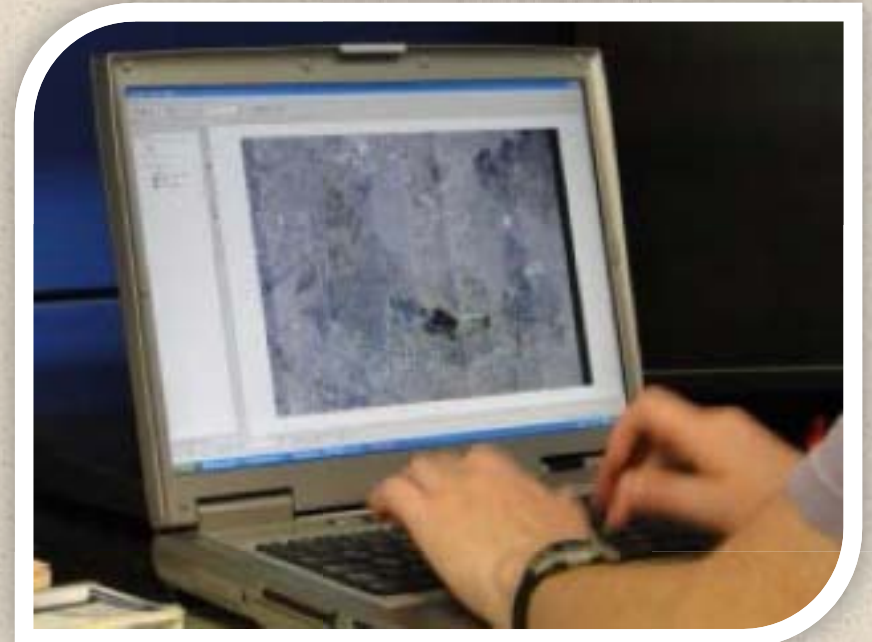
2012-06-20 10:00:00



Ficha Técnica de Gabinete



1. **Ficha Técnica de Gabinete (FTG):** Contiene variables que se llenan con información bibliográfica, cartográfica, bases de datos, imágenes de satélite, ortofotos e insumos proporcionados por sistemas de información geográfica existentes (CNA, CNA, INEGI, CONAFOR, CONAMP, CONAPO, IMTA, etc).





2. Ficha de campo: Permite validar y/o actualizar la información de la FTG y caracterizar el humedal.

2.1. Ficha de levantamiento rápido (FTLR). Obtener información de un humedal en unas horas y con muy poco equipo de muestreo.

2.2. Ficha del levantamiento profundo (FTLP): Está diseñada para obtener información representativa del humedal en diferentes puntos así como la dinámica temporal de algunas variables.





VEGETACIÓN

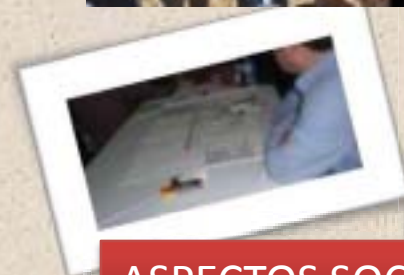


AGUA



Validación Metodológica 13 Sitios Piloto (Trabajos de Campo)

SUELOS



ASPECTOS SOCIOECONOMICOS



UNAM



CONACYT

Inventario Nacional de

HUMEDALES



CONAGUA
Comisión Nacional del Agua

SINTESIS DE RESULTADOS





UNAM



CONACYT

Inventario
Nacional de

HUMEDALES



CONAGUA
Comisión Nacional del Agua

Resultado, a nivel HUMEDAL

13 Humedales

Escala 1:20,000

Planeación de la salida de campo

Ficha de Gabinete

Trabajo de campo para:

Caracterización y Clasificación

Criterios : Agua, Suelo , Vegetación y
Social

Ficha de campo



UNAM



CONACYT

Inventario Nacional de

HUMEDALES



CONAGUA
Comisión Nacional del Agua

Organismo de Cuenca
Península de Baja California (I)

Cuenca del Río Colorado
Humedal Ciénegas de Santa Clara

Sistema	No. de Humedales	Superficie, ha
Creado	15	6,027
Estuarino	180	232,105
Fluvial	148	43,848
Lacustre	6	11,157
Palustre	247	275,558
Total	596	568,696





UNAM



CONACYT

Inventario Nacional de

HUMEDALES



CONAGUA
Comisión Nacional del Agua

Organismo de Cuenca Noroeste (II)

Cuenca: Río Mayo

Humedal : Yaváros Moroncarit

Sistema	No. de Humedales	Superficie, ha
Creado	31	80,774
Estuarino	56	45,440
Fluvial	109	86,825
Lacustre	7	5,588
Palustre	122	133,465
Total	325	352,092





UNAM



CONACYT

Inventario Nacional de

HUMEDALES

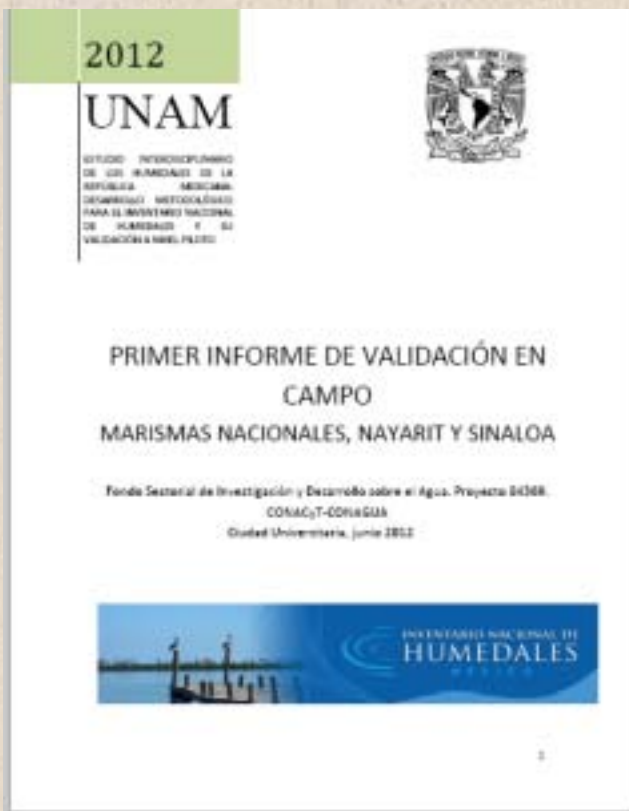


CONAGUA
Comisión Nacional del Agua

Organismo de Cuenca Pacífico Norte (III)

Cuenca del Río Acaponeta
Humedal Marismas Nacionales

Sistema	No. de Humedales	Superficie, ha
Creado	45	107,594
Estuarino	99	138,626
Fluvial	127	42,232
Lacustre	40	32,355
Palustre	195	198,685
Total	506	519,493





UNAM



CONACYT

Inventario Nacional de

HUMEDALES

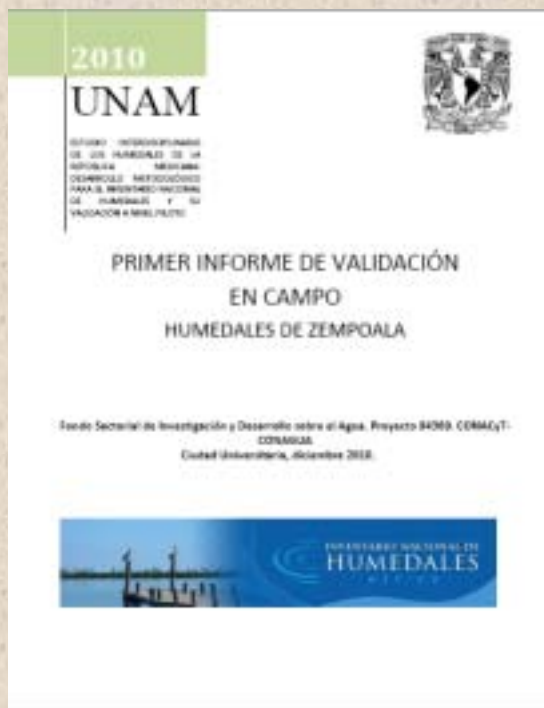


CONAGUA
Comisión Nacional del Agua

Organismo de Cuenca Balsas (IV)

Cuenca del Río Amacuzac
Humedal Lagunas de Zempoala

Sistema	No. de Humedales	Superficie, ha
Creado	46	52,140
Estuarino	1	13
Fluvial	56	12,891
Lacustre	20	8,606
Palustre	67	47,985
Total	190	121,635





UNAM



CONACYT

Inventario Nacional de

HUMEDALES



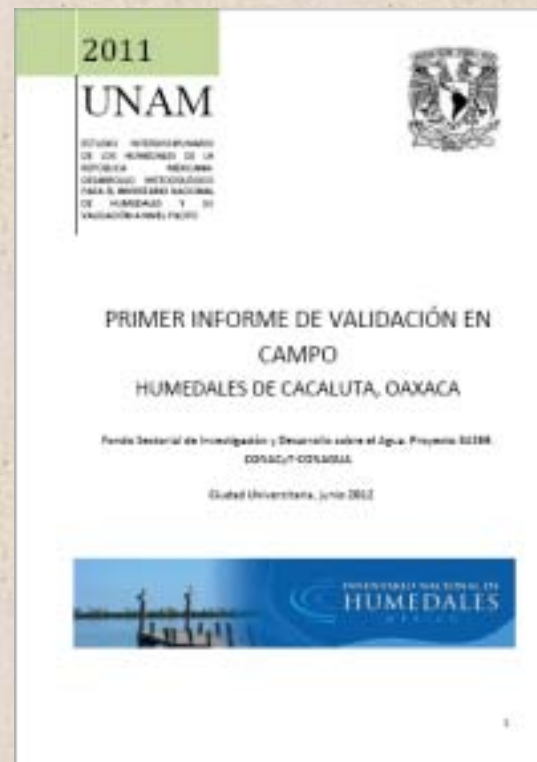
CONAGUA
Comisión Nacional del Agua

Organismo de Cuenca Pacifico Sur (V)

Cuenca del Río Copalita

Humedal Cacaluta

Sistema	No. de Humedales	Superficie, ha
Creado	9	10,958
Estuarino	170	65,716
Fluvial	104	23,182
Lacustre	36	15,027
Palustre	143	64,016
Total	462	178,900





UNAM



CONACYT

Inventario Nacional de

HUMEDALES

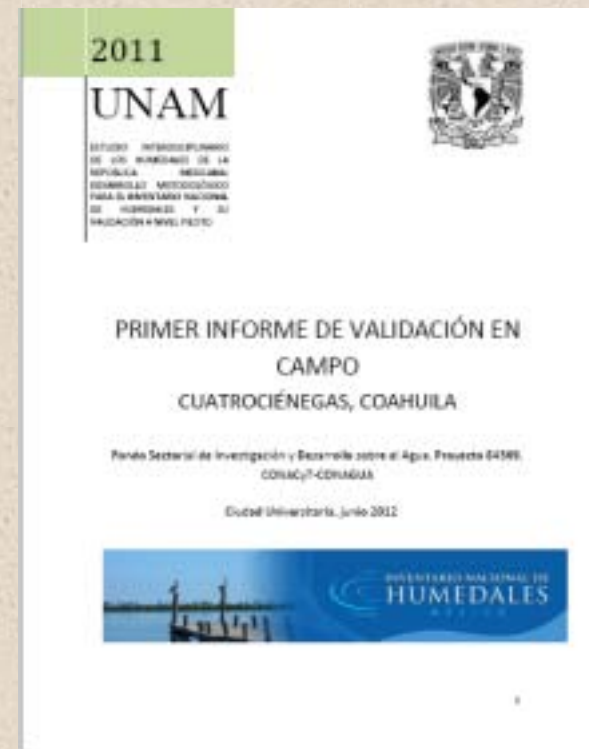


CONAGUA
Comisión Nacional del Agua

Organismo de Cuenca Río Bravo (VI)

Cuenca del Río Salado
Humedal Cuatro Ciéneas

Sistema	No. de Humedales	Superficie, ha
Creado	57	88,208
Estuarino	4	5,680
Fluvial	265	91,461
Lacustre	46	40,363
Palustre	261	212,978
Total	633	438,690





UNAM



CONACYT

Inventario Nacional de

HUMEDALES

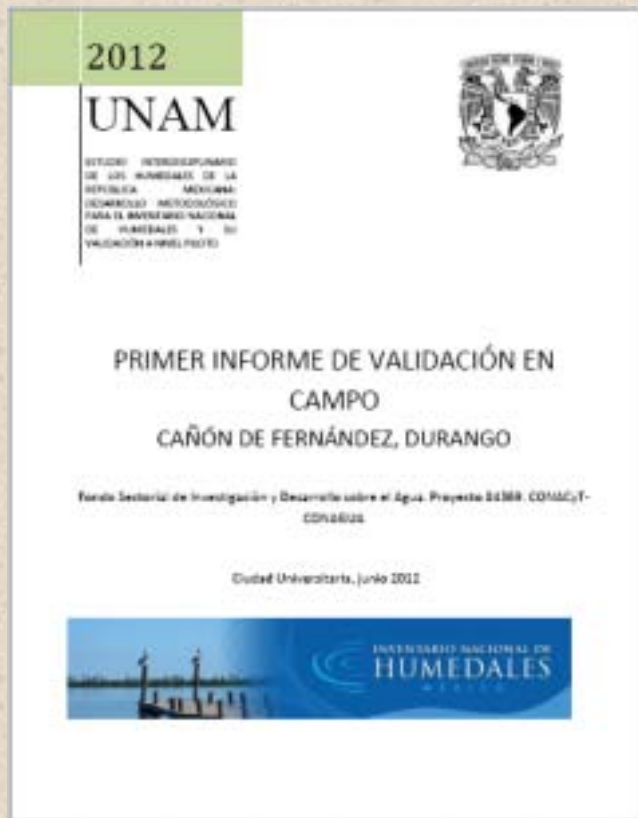


CONAGUA
Comisión Nacional del Agua

Organismo de Cuenca, Cuencas Centrales del Norte (VII)

Cuenca del Río Nazas
Humedal Cañón de Fernández

Sistema	No. de Humedales	Superficie, ha
Creado	35	16,734
Estuarino	-	-
Fluvial	90	7,965
Lacustre	22	6,339
Palustre	107	32,780
Total	254	63,818





UNAM



CONACYT

Inventario Nacional de

HUMEDALES



CONAGUA
Comisión Nacional del Agua

Organismo de Cuenca Lerma Santiago Pacífico (VIII)

Cuenca del Río Chacala - Purificación Humedal Vasos III y IV de la Laguna de Cuyutlán

Sistema	No. de Humedales	Superficie, ha
Creado	122	176,819
Estuarino	62	19,999
Fluvial	231	24,070
Lacustre	66	181,332
Palustre	307	64,523
Total	788	466,742

2012

UNAM

ESTUDIO INTERDISCIPLINARIO DE LOS HUMEDALES DE LA REPÚBLICA MEXICANA, DESARROLLO INSTITUCIONAL PARA EL INVENTARIO NACIONAL DE HUMEDALES Y SU VALIDACIÓN A NIVEL LOCAL



INFORME DE VALIDACIÓN EN CAMPO VASOS III Y IV DE LA LAGUNA DE CUYUTLÁN, COLIMA

Fondo Sectorial de Investigación y Desarrollo sobre el Agua. Proyecto 64395. CONACYT-CONAGUA

Ciudad Universitaria, junio 2012





UNAM



CONACYT

Inventario Nacional de

HUMEDALES

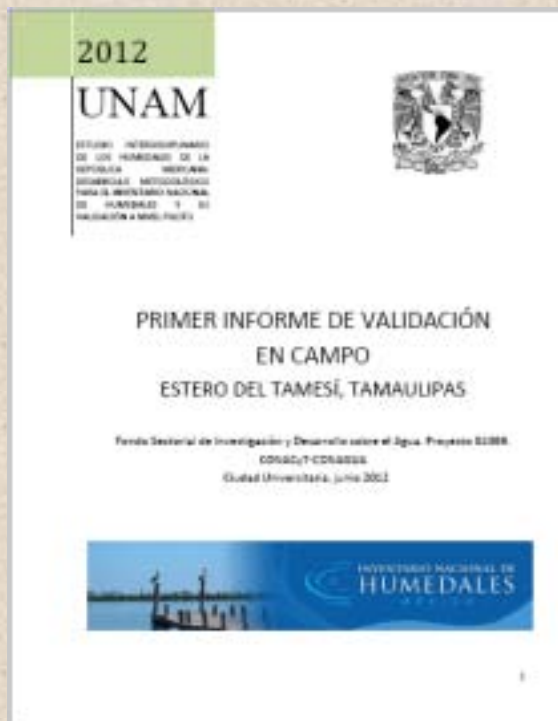


CONAGUA
Comisión Nacional del Agua

Organismo de Cuenca Golfo Norte (IX)

Cuenca del Río Pánuco
Humedal Estero del Tamesí

Sistema	No. de Humedales	Superficie, ha
Creado	40	44,519
Estuarino	64	133,535
Fluvial	139	70,025
Lacustre	40	24,102
Palustre	163	80,832
Total	446	353,012





UNAM



CONACYT

Inventario Nacional de

HUMEDALES



CONAGUA
Comisión Nacional del Agua

Organismo de Cuenca Golfo Centro (X)

Cuenca del Río Jamapa
Humedal Tembladeras

Sistema	No. de Humedales	Superficie, ha
Creado	51	131,316
Estuarino	108	100,859
Fluvial	246	231,603
Lacustre	78	47,625
Palustre	256	411,380
Total	739	922,783





UNAM



CONACYT

Inventario Nacional de

HUMEDALES

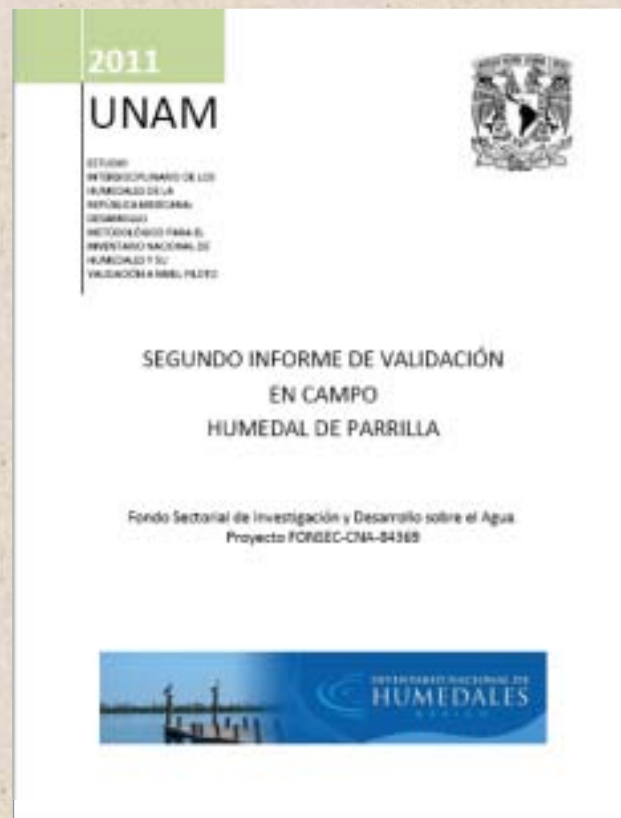


CONAGUA
Comisión Nacional del Agua

Organismo de Cuenca Frontera Sur (XI)

Cuenca del Río Grijalva Villahermosa
Humedal Parrila

Sistema	No. de Humedales	Superficie, ha
Creado	18	107,754
Estuarino	131	186,807
Fluvial	291	450,964
Lacustre	116	65,195
Palustre	322	1,676,690
Total	878	2,487,410





UNAM



CONACYT

Inventario Nacional de

HUMEDALES

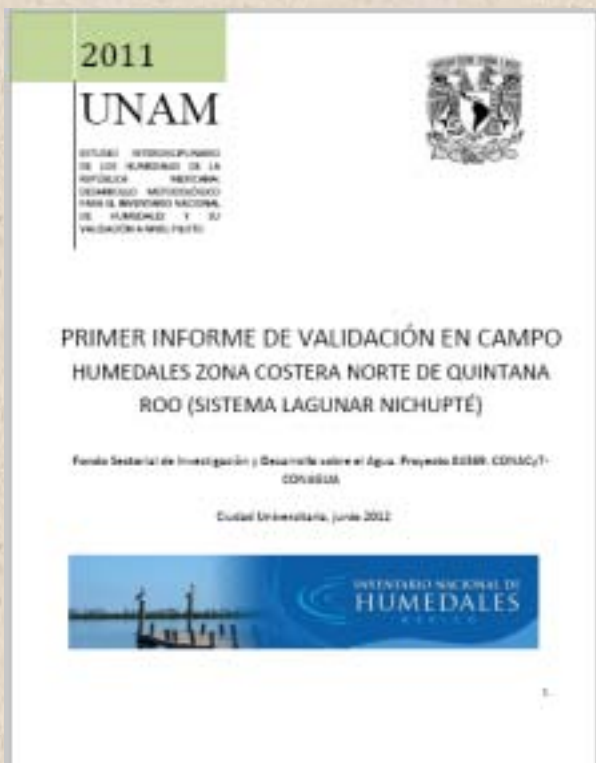


CONAGUA
Comisión Nacional del Agua

Organismo de Cuenca Península de Yucatán XII

Zona Noreste de la Península de Yucatán
Humedal

Sistema	No. de Humedales	Superficie, ha
Creado	7	6,095
Estuarino	90	707,636
Fluvial	106	186,701
Lacustre	49	43,928
Palustre	180	2,597,666
Total	432	3,542,025





UNAM



CONACYT

Inventario Nacional de

HUMEDALES



CONAGUA
Comisión Nacional del Agua

Organismo de Cuenca Valle de México (XIII)

Cuenca del Río Moctezuma
Humedal Xochimilco

Sistema	No. de Humedales	Superficie, ha
Creado	16	9,390
Estuarino	-	-
Fluvial	20	565
Lacustre	10	3,124
Palustre	36	5,249
Total	82	18,328





UNAM



CONACYT

Inventario
Nacional de

HUMEDALES



CONAGUA
Comisión Nacional del Agua

Resultado, a nivel CUENCA

13 Mapas de cuenca

Escala 1:50,000

Identificación y Clasificación de Humedales

Validación

Interpretación de imágenes satelitales Spot

Refinamiento

Incorporación al SIG del INH-Mex



- Mapa preliminar de humedales
 Cuenca Río Mayo
 Localidades
 Puntos de verificación
 Carreteras
 Preliminar de humedales
- estuarino
 - fluvial
 - palustre

Cuenca Río Mayo





Nivel Humedal, Escala 1:20,000 Humedal Yavaros





UNAM



CONACYT

Inventario Nacional de HUMEDALES



CONAGUA
Comisión Nacional del Agua



SIG del INH-Mex



UNAM

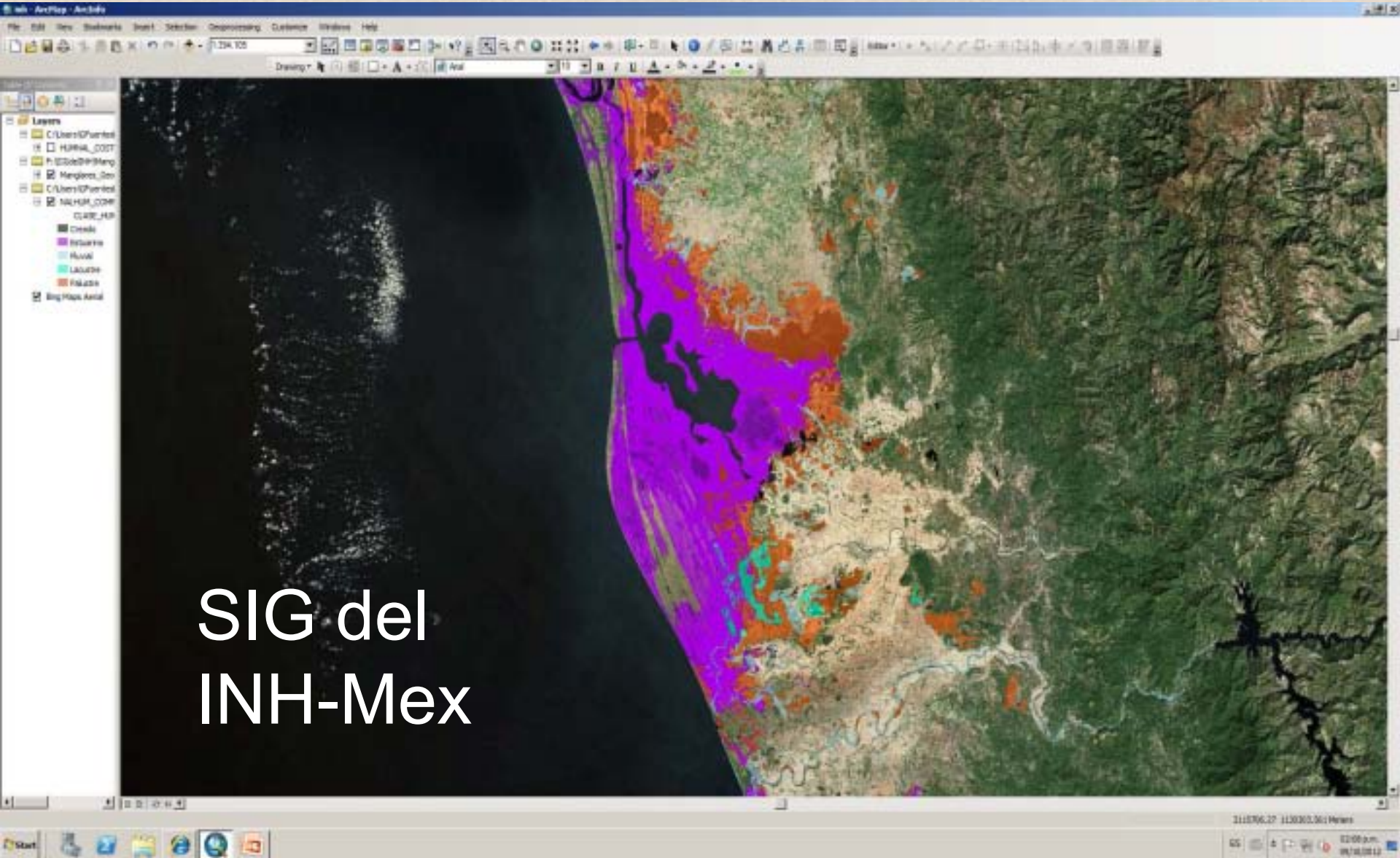


CONACYT

Inventario Nacional de HUMEDALES



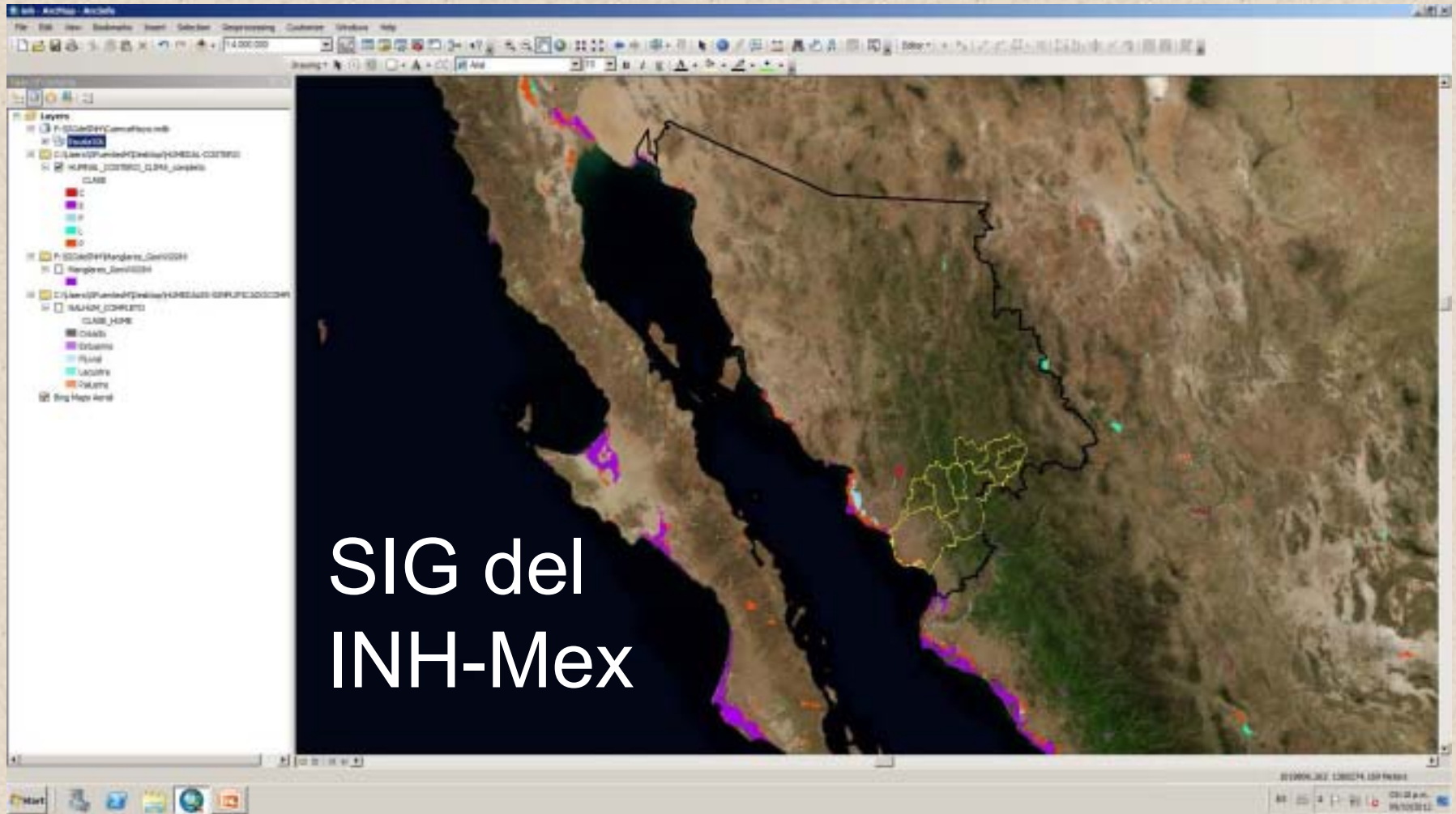
CONAGUA
Comisión Nacional del Agua



SIG del
INH-Mex



Nivel Nacional, Escala 1:250, 000
Organismo de Cuenca Noroeste





UNAM



CONACYT

Inventario Nacional de HUMEDALES



CONAGUA
Comisión Nacional del Agua

Nivel Cuenca, Escala 1:50,000
Cuenca Mayo





Nivel Humedal, Escala 1:20,000 Humedal Yavaros





UNAM



CONACYT

Inventario
Nacional de

HUMEDALES

CONAGUA
Comisión Nacional del Agua

RESULTADOS Nacionales

Total 6464 HUMEDALES
Sup. Total 10 033 623 ha

5% de la superficie del país

Organismo de Cuenca	Creados	Estuarino	Fluvial	Lacustre	Palustre	Total	Superficie, ha
BALSAS	46	1	56	20	67	190	121635
CUENCAS CENTRALES DEL NORTE	35		90	22	107	254	63818
FRONTERA SUR	18	131	291	116	322	878	2487410
GOLFO CENTRO	51	108	246	78	256	739	922783
GOLFO NORTE	40	64	139	40	163	446	353012
LERMA SANTIAGO PACÍFICO	122	62	231	66	307	788	466742
NOROESTE	31	56	109	7	122	325	352092
PACÍFICO NORTE	45	99	127	40	195	506	519493
PACÍFICO SUR	9	170	104	36	143	462	178900
PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA	15	180	148	6	247	596	568695
PENÍNSULA DE YUCATÁN	7	90	106	49	180	432	3542025
RÍO BRAVO	57	4	265	46	261	633	438690
VALLE DE MÉXICO	16		20	10	36	82	18328
TOTAL	492	965	1932	536	2406	6331	10033623

+ 791 cenotes, **125** con superficie libre mayor a 10 ha
+ **8** oasis



UNAM



CONACYT

Inventario
Nacional de

HUMEDALES

CONAGUA
Comisión Nacional del Agua

Resultados, comparativo Nacional

Organismo de Cuenca	INH_Mex		RAMSAR	ANP
	Total	SUPERFICIE, ha	SUPERFICIE_ha	SUPERFICIE_ha
BALSAS	190	121635	135869	1505569
CUENCAS CENTRALES DEL NORTE	254	63818	9252	487571
FRONTERA SUR	878	2487410	1014673	3543833
GOLFO CENTRO	739	922783	60331	819321
GOLFO NORTE	446	353012	63525	1466091
LERMA SANTIAGO PACÍFICO	788	466742	202702	5968372
NOROESTE	325	352092	442789	5863667
PACÍFICO NORTE	506	519493	36125	2957827
PACÍFICO SUR	462	178900	7285	524962
PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA	596	568695	190355	15920284
PENÍNSULA DE YUCATÁN	432	3542025	223415	4150969
RÍO BRAVO	633	438690	2052354	5514182
VALLE DE MÉXICO	82	18328	7119	231461
TOTAL	6331	10 033 623	4 445 791	48 954 107



UNAM



CONACYT

Inventario Nacional de HUMEDALES



CONAGUA
Comisión Nacional del Agua

Resultado, Geovisor y Geoportál

The screenshot displays a web browser window with the following elements:

- Browser Address Bar:** Shows the URL <http://134.06.25.11/Geoportal/Consulta/Consulta.aspx>.
- Page Header:** Features the logos for the National Inventory of Wetlands and CONAGUA, along with the text "Agua, Integración, Justicia, Participación Social, Humedales, 2011, Faja Técnica (2010, 2011)".
- Map:** A satellite-style map of Mexico is displayed, showing the geographical context of the wetlands.
- Legend:** A list of layers is visible on the left side of the map, including:
 - SÍMBOLOS
 - Áreas Naturales Protegidas
 - Humedales CONASEO
 - GeoCover Agua
 - GeoCover Humedal Permanente
 - GeoCover Humedales
 - Municipios Potenciales de INECC
 - División Política de México - Estados
 - Localidades Principales
 - Mapa de Continente
- Map Controls:** Buttons for "Mapa", "Cambios", "Atorno", and "Atorno con Elementos" are located in the top right corner of the map area.
- Taskbar:** The Windows taskbar at the bottom shows the Start button, several application icons, and the system tray with the date and time.



UNAM



CONACYT

Inventario Nacional de HUMEDALES



CONAGUA
Comisión Nacional del Agua

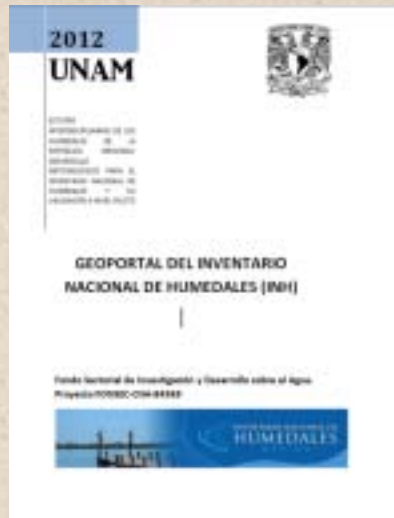
Interfaz Web Geoportal-contenidos

This screenshot shows the web geoportal interface. At the top, there are logos for CONAGUA and CONACYT, and the title 'Inventario Nacional de Humedales'. Below the header is a navigation bar with links for 'Inicio', 'Inicio', 'Inicio', 'Inicio', 'Inicio'. The main content area features a map of Mexico on the left and a list of menu items on the right, including 'Inicio y Bienvenida', 'Clasificación, Inventarización y Evaluación de los Humedales', 'Agencias Ejecutoras y Contactos', 'Metodología de los Humedales', and 'Aplicaciones e Herramientas de los Humedales'. Below the map and menu are four columns of content: 'ORGANISMO', 'ALACOS', 'SERVICIOS', and 'SERVICIOS'.

This screenshot shows the web geoportal interface with a different layout. At the top, there are logos for CONAGUA and CONACYT, and the title 'Inventario Nacional de Humedales'. Below the header is a navigation bar with links for 'Inicio', 'Inicio', 'Inicio', 'Inicio', 'Inicio'. The main content area features a large landscape image of a wetland on the left and a list of menu items on the right, including 'Inicio y Bienvenida', 'Clasificación, Inventarización y Evaluación de los Humedales', 'Metodología de los Humedales', and 'Aplicaciones e Herramientas de los Humedales'. Below the image and menu are four columns of content: 'ORGANISMO', 'ALACOS', 'SERVICIOS', and 'SERVICIOS'. At the bottom, there is a small logo for CONAGUA.



Inventario Nacional de HUMEDALES



Documentos Generados en el Inventario Nacional de Humedales

Estudio Interdisciplinario de los Humedales de la República Mexicana: Desarrollo Metodológico para el Inventario Nacional de Humedales y su Validación a Nivel Piloto "Informe Resumen"

Estado del Arte

Delineación y Delimitación de Humedales: Fundamentos Metodológicos

Propuesta Metodológica para la Clasificación de los Humedales de México

Documento Metodológico a Nivel Nacional, Escala 1:250 000

Metodología Estandarizada para la Evaluación de Humedales en México a Nivel Cuenca Hidrográfica, Escala 1:50 000

Metodología Estandarizada para la Evaluación de Humedales en México a Nivel Sitio, Escala 1:20 000

Cuenca del río Mayo, Organismo de Cuenca del Noroeste

Cuenca Península de Yucatán, Organismo de Cuenca Península de Yucatán

Cuenca del río Amacuzac, Organismo de Cuenca Balsas

Organismo de Cuenca I, Península de Baja California, Humedal: Ciénegas de Santa Clara.

Organismo de Cuenca II, Noroeste, Humedal: Yaváros-Moroncarit

Organismo de Cuenca III, Pacífico Norte, Humedal: Marismas Nacionales

Organismo de Cuenca IV, Balsas, Humedal: Lagunas de Zempoala

Organismo de Cuenca V, Pacífico Sur, Humedal: Cacaluta

Organismo de Cuenca VI, Río Bravo, Humedal: Cuatro Ciénegas

Organismo de Cuenca VII, Cuencas Centrales del Norte, Humedal: Cañón de Fernández

Organismo de Cuenca VIII, Lerma Santiago Pacífico, Humedal: Vaso IV de la Laguna de Cuyutlán al Estero el Real

Organismo de Cuenca IX, Golfo Norte, Humedal: Estero del Tamesí

Organismo de Cuenca X, Golfo Centro, Humedal: Tembladeras

Organismo de Cuenca XI, Frontera Sur, Humedal: Parrilla

Organismo de Cuenca XII, Península de Yucatán, Humedal: Nichupté

Organismo de Cuenca XIII, Valle de México, Humedal: Xochimilco

Glosario General de Términos del Desarrollo de la Base Metodológica para el Inventario Nacional de Humedales de México

Catálogo de Plantas Acuáticas del Inventario Nacional de Humedales INH

GeoVisor (Visualizador de mapas) del Inventario Nacional de Humedales INH.

SIG_Inventario Nacional de Humedales (Procesamiento estadístico) Informe Técnico del Sistema de Información Geográfica del Inventario Nacional de Humedales INH.

Geoportal del Inventario Nacional de Humedales INH

Catálogo Fotográfico (Acervo Fotográfico de Humedales Piloto) del Inventario Nacional de Humedales INH

1 DVD Informe Final INH (Documentos Generados en el Inventario Nacional de Humedales)

1 DVD GeoVisor (Visualizador de mapas) del Inventario Nacional de Humedales INH.

5 DVD,S del SIG_Inventario Nacional de Humedales

1 DVD Inventario Fotográfico de los 13 Organismos de Cuenca.

1 DVD Video Humedales del INH



UNAM

Inventario Nacional de HUMEDALES



GRUPO INTERDISCIPLINARIO INH

Dr. Fernando J. González Villarreal, Director

Mtro. Enrique Aguilar Amilpa, Coordinador Técnico

Mtra. Guadalupe E. Fuentes Mariles. Coordinador Técnico

Asesores UNAM

Dra. María del Carmen Carmona Lara. Instituto de Investigaciones Jurídicas.

Dr. Roberto A. Lindig Cisneros. Centro de Investigaciones en Ecosistemas.

Mtra. Gabriela Gómez Rodríguez. Instituto de Geografía

Dr. Víctor O. Magaña Rueda.

Mtro. Javier Matus Pacheco. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades.

Académicos y especialistas asociados

Dr. Jorge Alberto Ramírez Zierold.

Mtro. Alejandro Von Bertrab.

Mtro. Teodiceldo Camargo Guerra.

Mtra. Lourdes Cruz Terán.

Mtro. Julio Díaz Valenzuela.

Mtra. Celia Franco Gaona.

Biol. Tania Izquierdo Castro.



GRACIAS