



Ordenamiento Ecológico Territorial

Dr. Alejandro Espinoza Tenorio

Campeche
27/11/18

aespinoza@ecosur.mx

Perfil profesional

- Investigador: MIZC-SSE costeros
- ECOSUR-Campeche: Manejo Sustentable de Cuencas y Zonas Costeras
- 20 años en la costa; UMAR, UABC, UNI-BREME, EPOMEX
- Sistema Nacional de investigadores: Nivel I



<https://www.ecosur.mx/academico/aespinoza/>

CONTENIDO

	Tema
I.	Presentación – La aproximación
II.	Introducción: ¿por qué ordenamiento? 2.1. Justificación de los ordenamientos 2.2. Marco teórico 2.3. Evolución como herramienta del manejo de recursos naturales
III.	Ordenamiento en México 3.1. Desarrollo de los ordenamientos en México 3.2. Tipos de ordenamientos; estado actual 3.3. Marco administrativo y normativo
IV	Metodología 4.1. Metodología en México 4.2. Técnicas
V.	Perspectivas y retos



ESQUEMA Fuerzas motrices/Presión/Estado/Impacto/Respuesta
PARA MEDIR EL DESARROLLO SUSTENTABLE (Tomado de Espejel 2010)

Supuesto importantes para esta clase

Por su importancia económica y social:

La mayor parte de los ejemplos serán costeros y marinos

- II. Introducción -

Dr. Alejandro Espinoza Tenorio

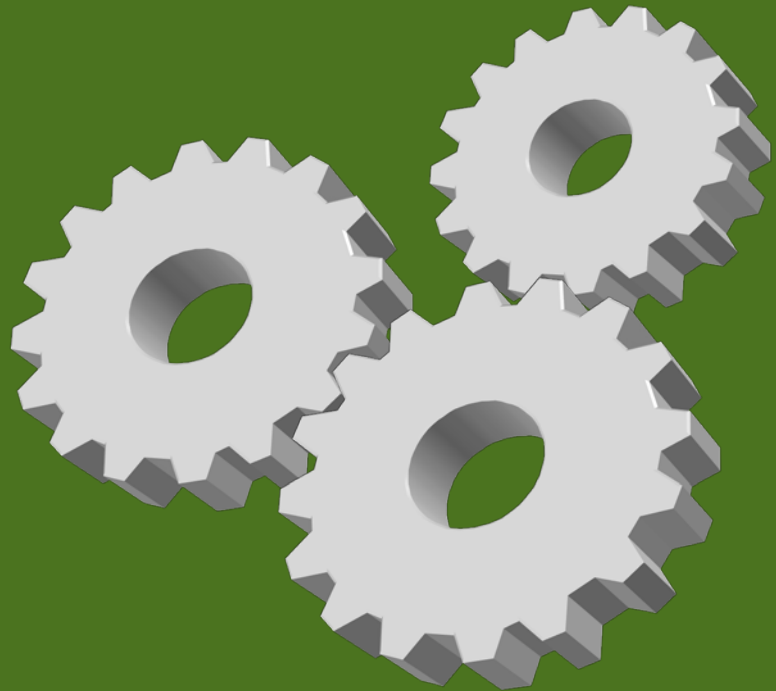


El Colegio de la
Frontera Sur

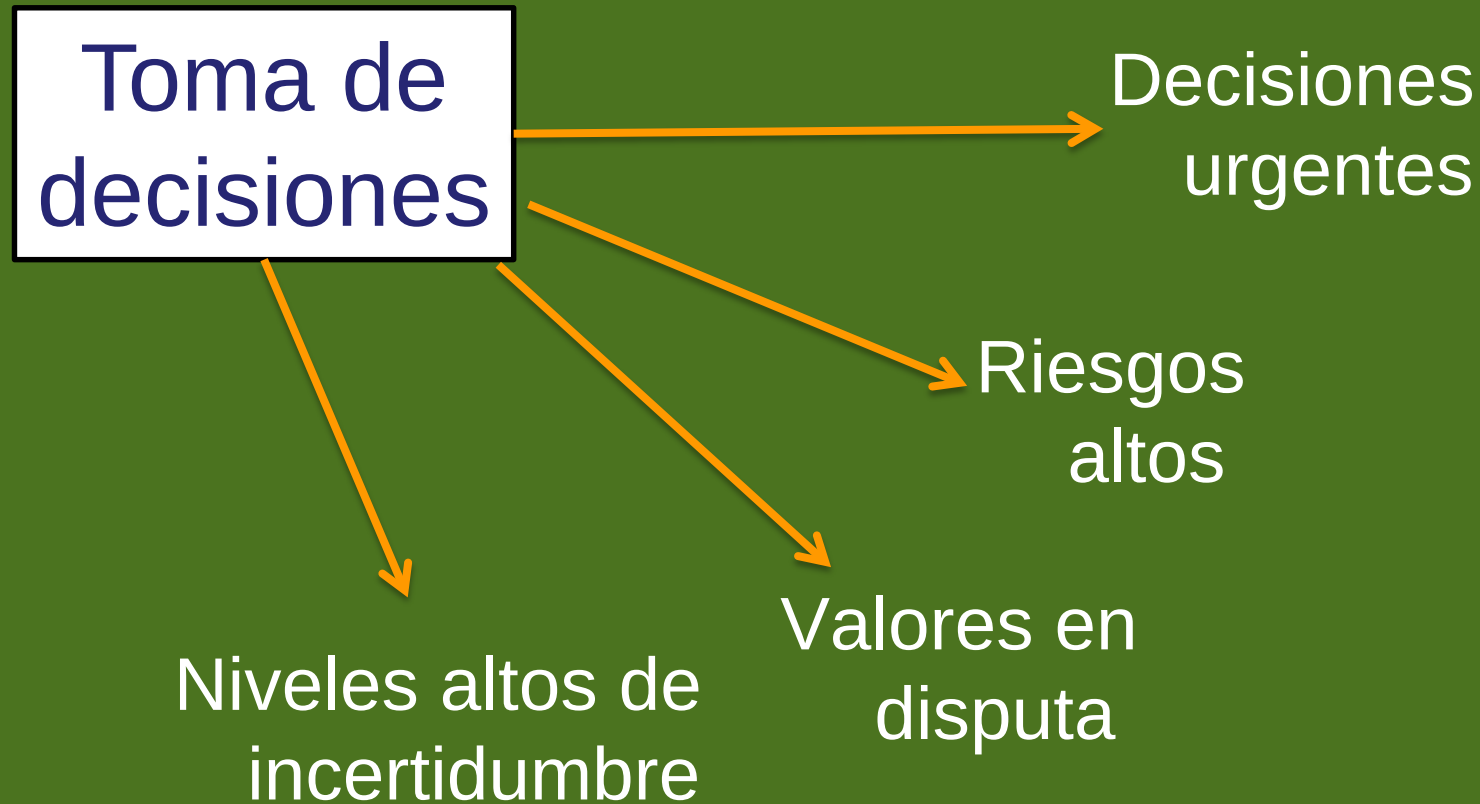
27 de noviembre de 2018

2.1 Justificación

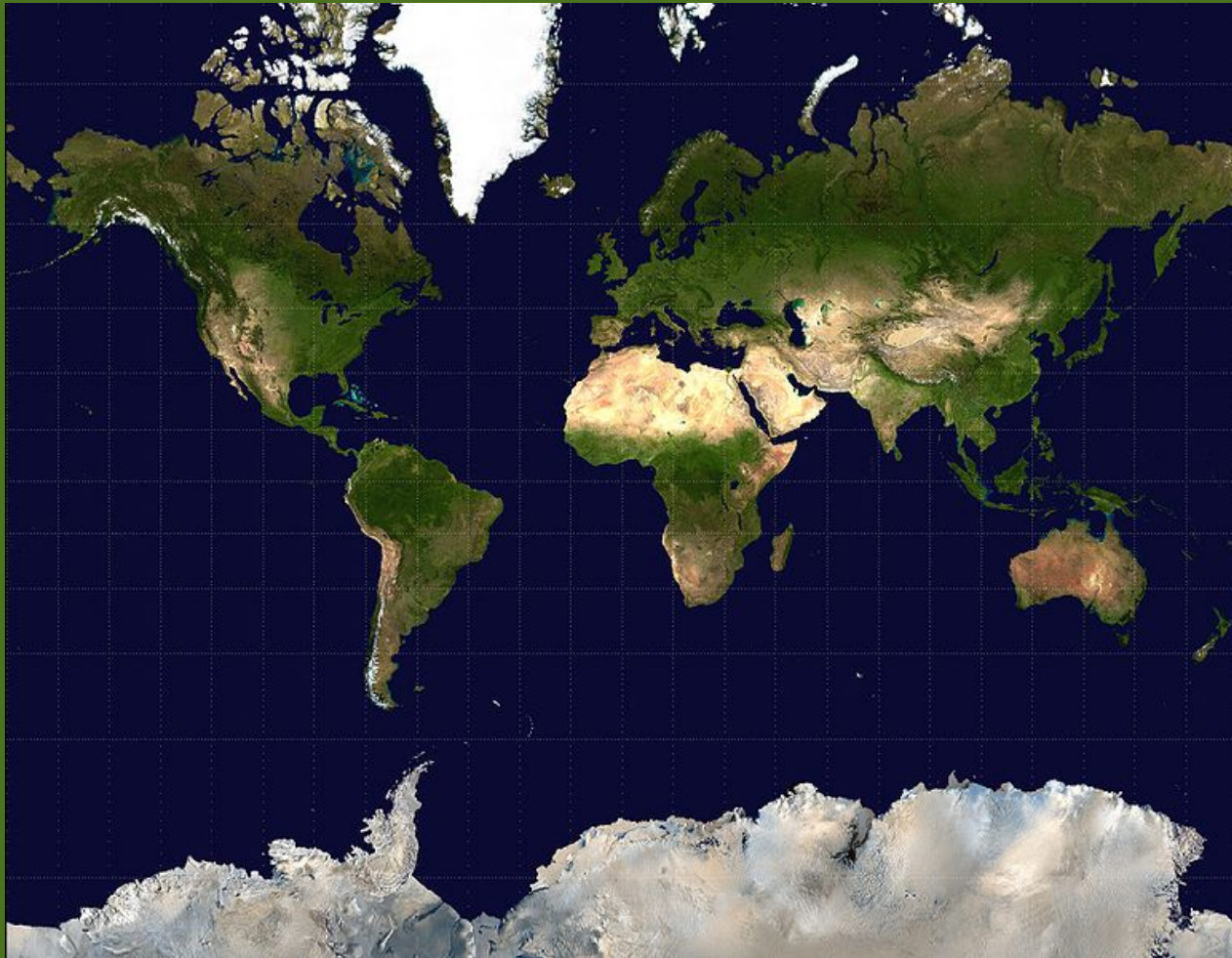
¿Ordenar el
territorio es algo
nuevo?



Decisiones – recursos naturales



Breviario cultural: el orden en el océano



s. XII-XIV: Ruta por los mares del Norte y Báltico



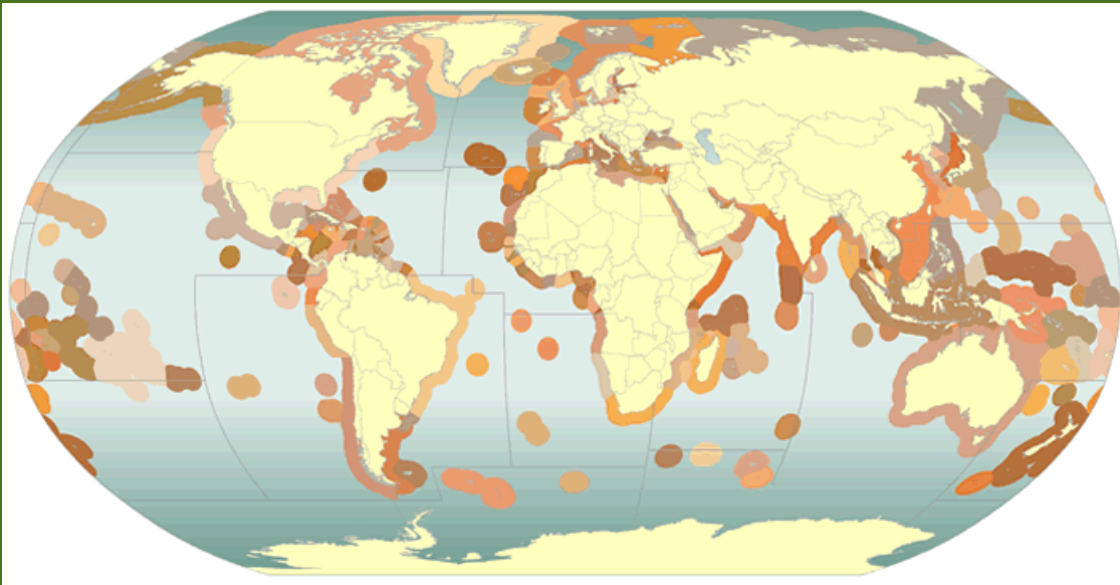
Liga Hanseática

s. XVI: Repartición de las rutas comerciales hacia los nuevos territorios



Tratado de Tordesillas (46° 37' longitud oeste)

El ordenamiento actual
proviene de la postguerra:
Zona Económica exclusiva



Este orden se estableció para hacer un
uso intensivo de los recursos
naturales

ZEE	Km ²
1.EUA	12,174,000
2.Francia	11,035,000
3.Australia	8,505,348
4.Rusia	7,566,673
5.Nueva Zelanda	6,682,503
6.Indonesia	6,159,032
7.Canadá	5,599,077
8.Inglaterra	5,453,428
9.Japón	4,479,388
10.Chile	3,681,989
11.Brasil	3,660,955
12.Kiribati	3,441,810
13.México	3,177,593

... en la zona costera

Ocupa menos del 11% del océano.... PERO!!

- Tasas altas de crecimiento poblacional
- Sitios turísticos de gran impacto
- 90% de las pesquerías
- Acuicultura extensiva



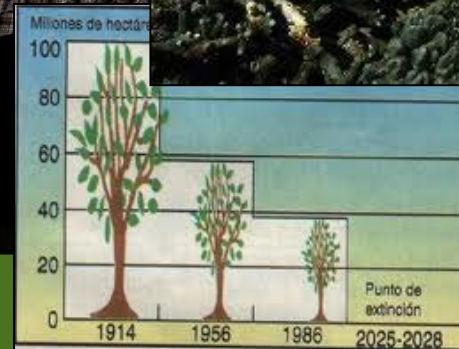
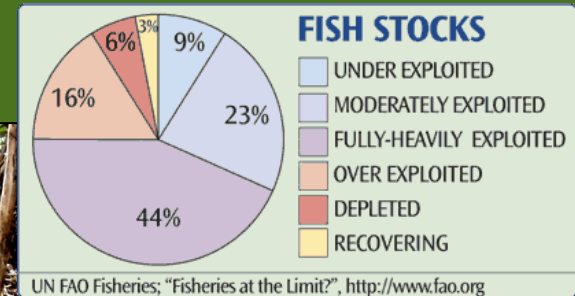
¡Antes...



**Décadas de
bonanza: Modelo
de desarrollo
intensivo**

...ahora!

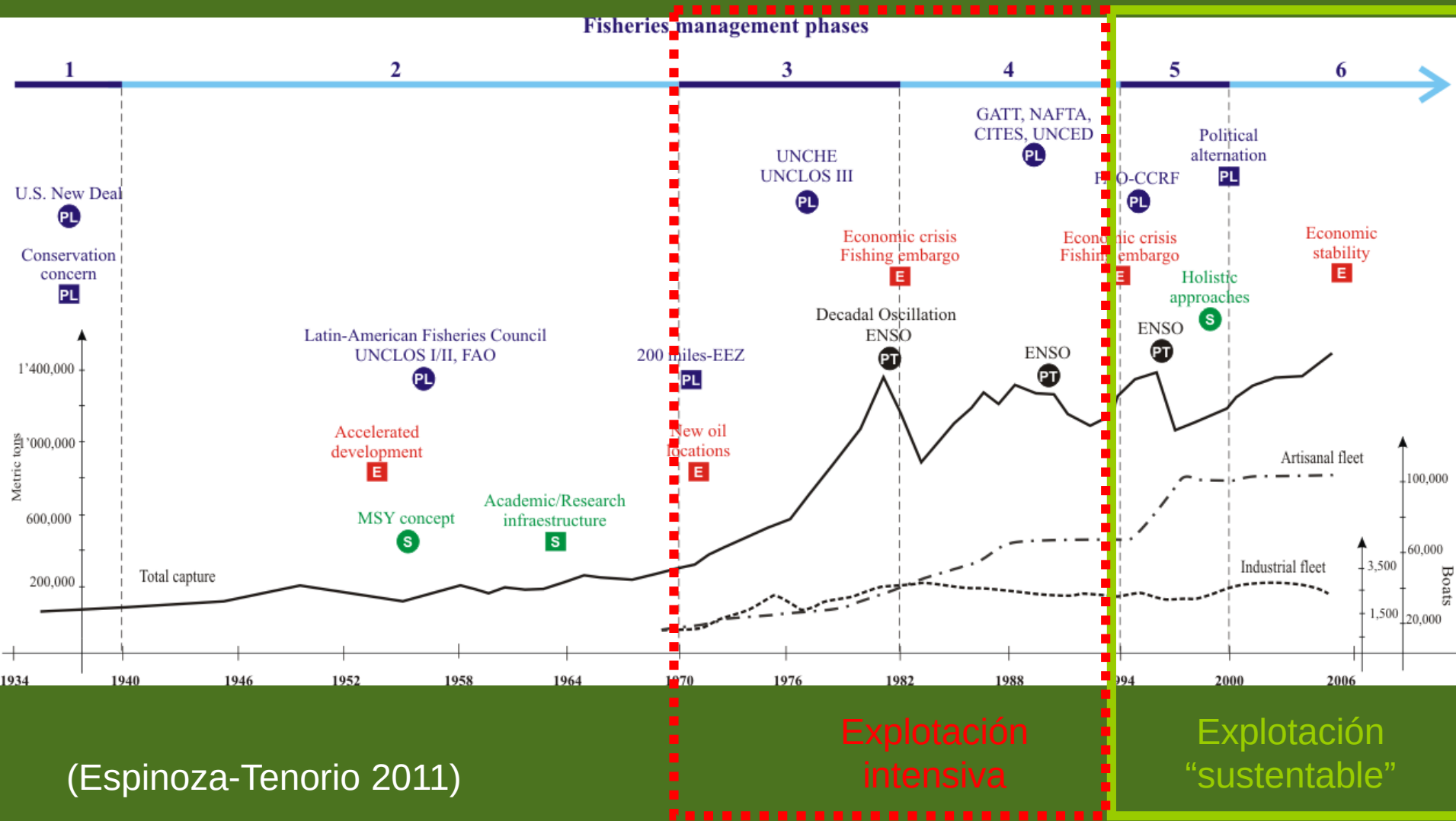
- Colapso y deterioro de recursos
- Deforestación
- Pérdida de diversidad y hábitats



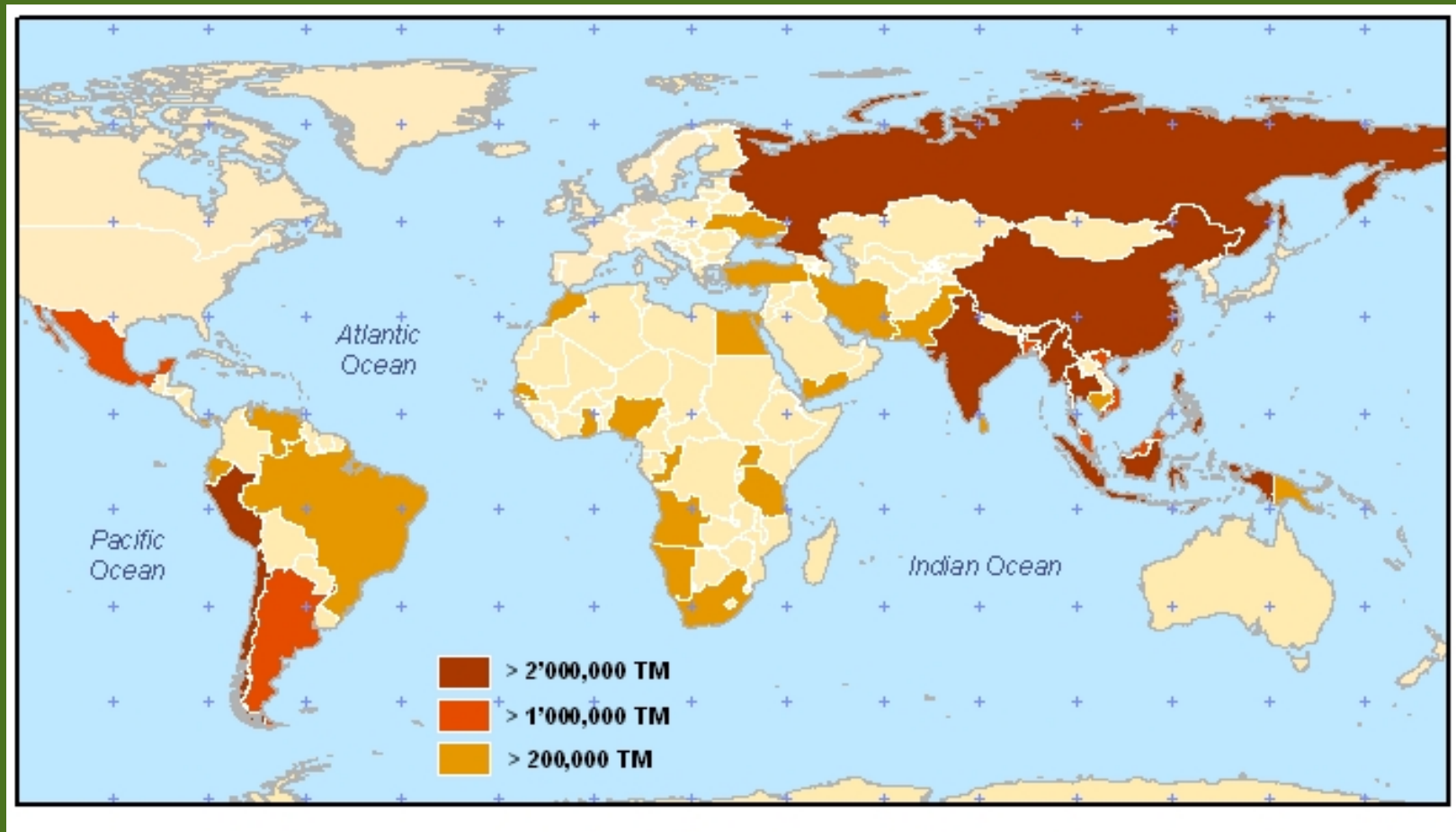
Los recursos NO son inagotables

A manera de resumen...

Desarrollo del sistema pesquero mexicano



Este camino de la pesca lo recorrieron o recorren todos los países en desarrollo



Distribution of developing fisheries countries with capture production of 200,000 TM or more in 2007. (Source: FAO 2007)

*¡No se puede seguir haciendo un uso intensivo... sin
planeación!!*

Nuevo tipo de desarrollo = Nuevo sustento científico

2.2. Marco teórico

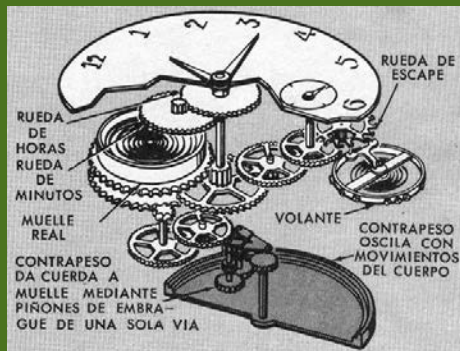
*“la complejidad empieza donde
la ciencia normal termina”*

(Bosomaier 2000)

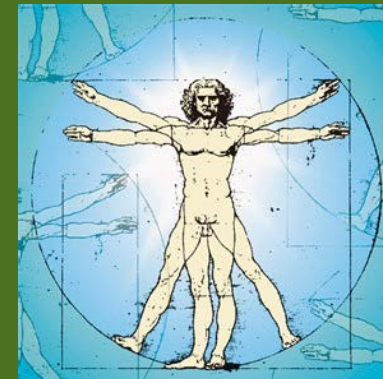
Transición de paradigmas (Bertalanffy 1950)

Explotación intensiva

Desarrollo sustentable



Ciencia normal
(mecanicista)

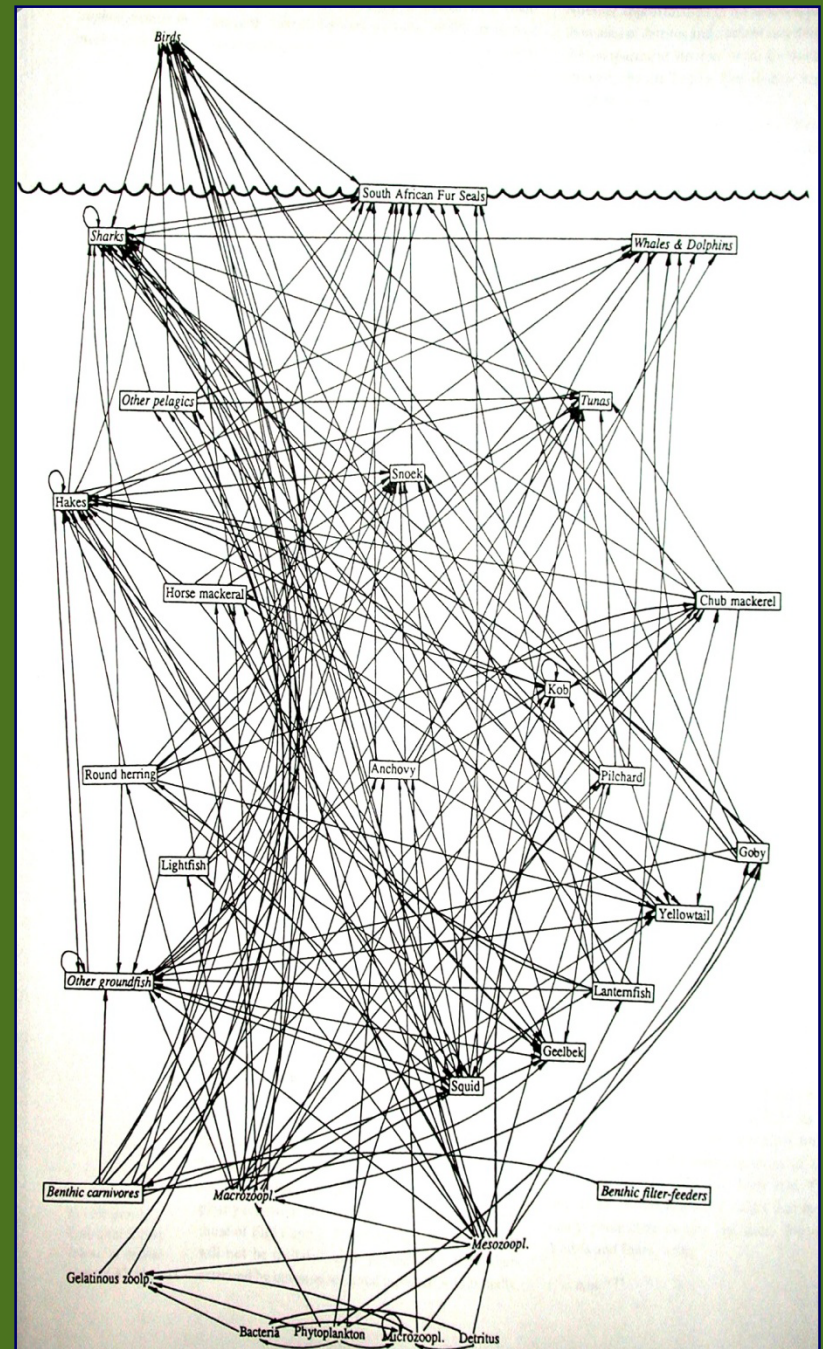


Ciencia postnormal o
aplicada

(Capra 1982, 1996)

Nuevas teorías científicas

- Teoría de la relatividad
- Teoría cuántica (Heisenberg 1927)
- Teoría General de Sistemas (Bertalanffy 1950)
- Teoría del control-Cibernética (1948-1955)
- Teoría del caos (Ruelle et al. 1980)
- Sistemas adaptativos complejos (Holland et al. 1990)

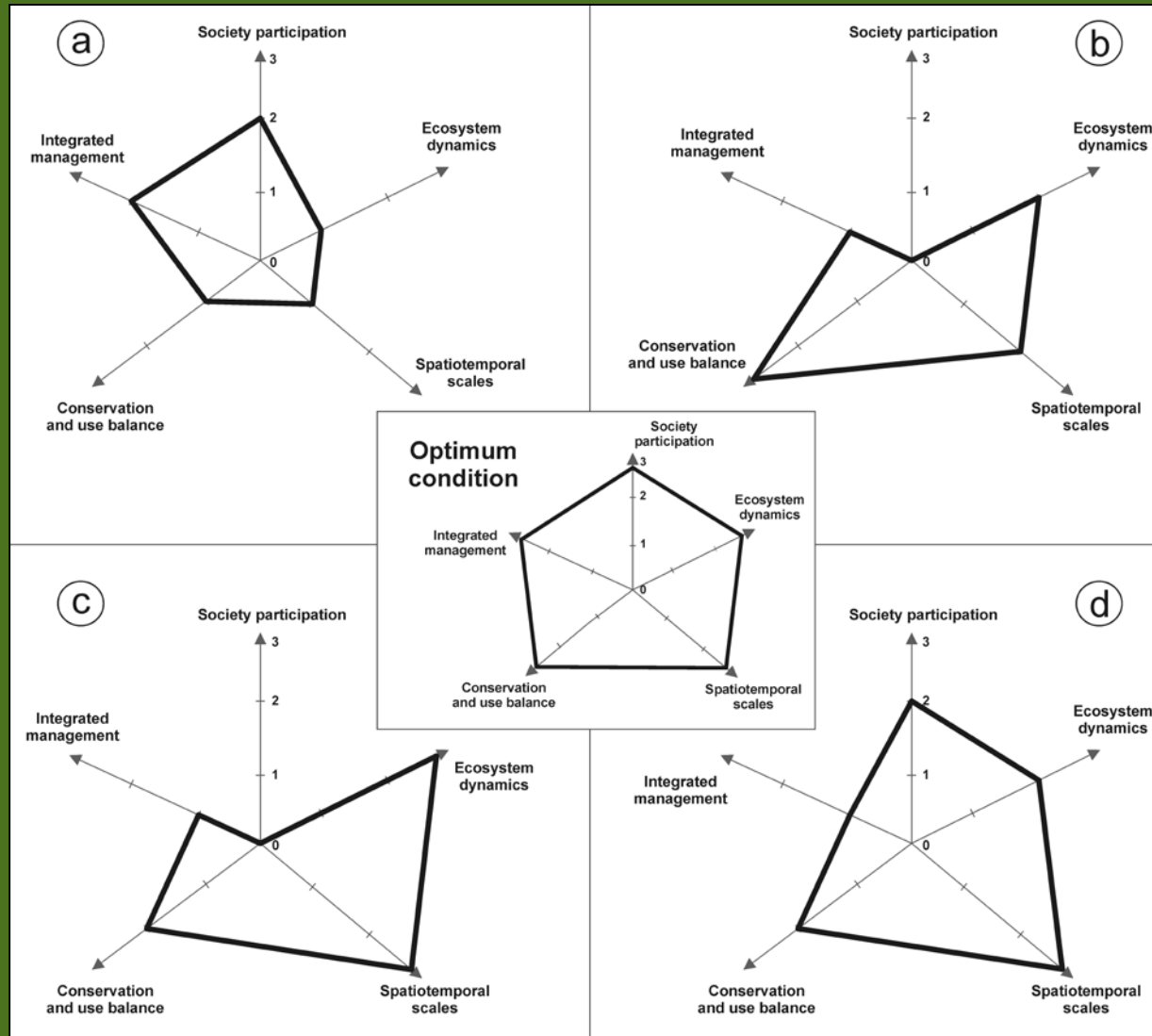


Manejo Integral de Recursos Naturales

Manejo holístico que enfatiza en el entendimiento de las complejas y reciprocas interacciones entre humanos, recursos naturales y ecosistemas costeros y marinos

- ❑ Gobernanza
- ❑ Planeación adaptativa
- ❑ Mecanismos participativos
- ❑ Consideración de intereses sectoriales y conflictos ambientales
- ❑ Sistemas adaptativos complejos
- ❑ Servicios ecosistémicos
- ❑ Vulnerabilidad
- ❑ Elasticidad

No hay herramienta perfecta: Modelaje de ecosistemas



2.3. Ordenamiento Territorial: Evolución como herramienta

Nuevos actores, nuevos usos... nuevo equilibrio:
explotación y protección



Evolución

- Los primeros ejercicios modernos de zonificación y ordenamiento:
 - Surgen en los 50s
 - Países europeos que lidiaban con los crecientes usos intensivos y distintos de los recursos
- Surgieron bajo lineamientos ambientales
 - Se basan en los atributos ambientales para organizar y promover la co-existencia de las actividades productivas;
 - Dar certidumbre a la protección ambiental; y
 - entablar un diálogo continuo entre los diferentes sectores involucrados para facilitar el arbitraje de conflictos (Douvere, 2008)
- Instrumento complementario a las regulaciones predominantes

Actualmente, involucra esquemas holísticos

Un proceso que promueve la distribución espacial y temporal ordenada de las actividades humanas en ecosistemas, con el fin de armonizar objetivos ecológicos, económicos y sociales a través de un proceso participativo.

Versión oficial

“Un proceso público para analizar y asignar una distribución espacial y temporal de las actividades humanas, con el fin de alcanzar objetivos ecológicos, económicos y sociales **que han sido especificados por medio de un proceso político**”

(SEMARNAT 2000)

Lo que se espera de un OT...

- Identificar un patrón de distribución de actividades sectoriales en el territorio que maximice el consenso y minimice el conflicto
- Inducir las actividades productivas hacia las zonas de mayor aptitud y menor impacto ambiental
- Lograr el equilibrio entre las actividades productivas y la protección a la naturaleza
- Proteger el patrimonio natural
- Dar certidumbre a la inversión

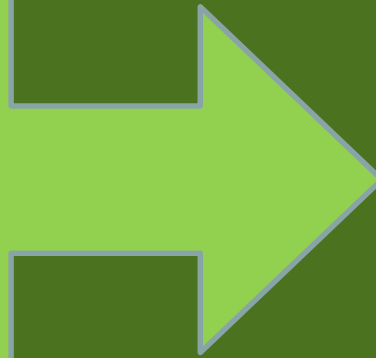
(SEMARNAT 2000)

Para que el OT sea la base de la planeación: ***Debe ser incluyente***

- Regulaciones predominantes (e.g., vedas, cuotas de extracción, permisos)
- Manifestaciones de Impacto Ambiental
- Áreas Marinas Protegidas
- Valoraciones económicas por servicios ambientales
- Programas de Desarrollo Urbano

de lo sectorial a lo integral

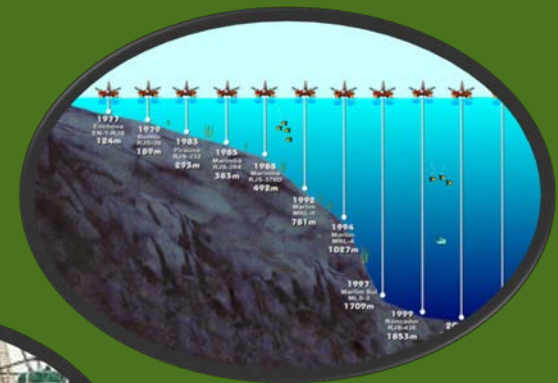
- Pesquero
- Acuícola
- Turístico
- Conservación
- Social



Nuevos retos... marinos

Aumento de las actividades estáticas

(Maes 2008)



Tendencias compartidas; de lo general a lo particular

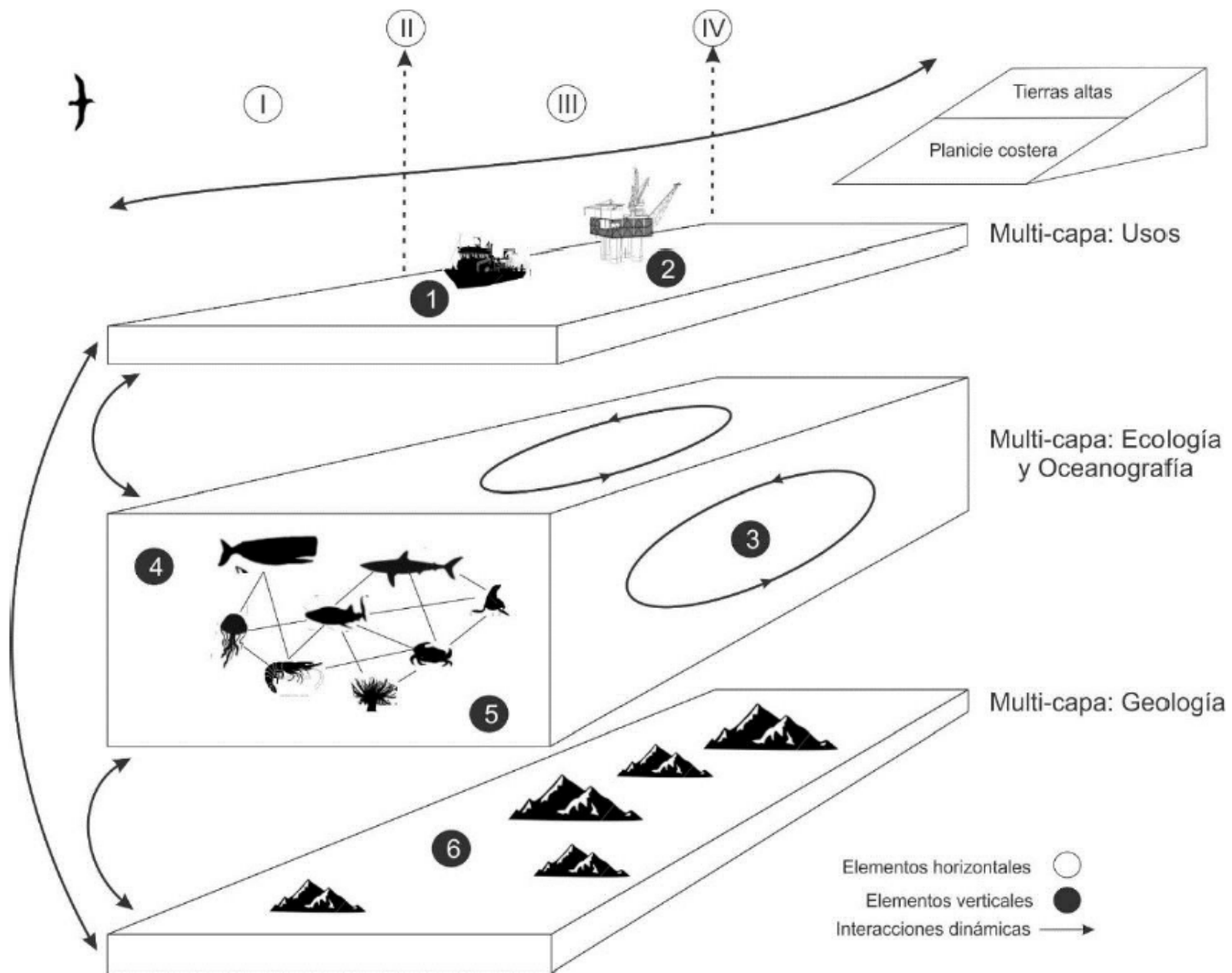


Inventario Nacional Forestal ,1994

Large Marine Ecosystems of the World and Linked Watersheds



Large Marine Ecosystems



Gracias

aespinoza@ecosur.mx

- III. El ordenamiento ecológico en México -

Dr. Alejandro Espinoza Tenorio



El Colegio de la
Frontera Sur

27 de noviembre de 2018

3.1. Desarrollo de los ordenamientos en México

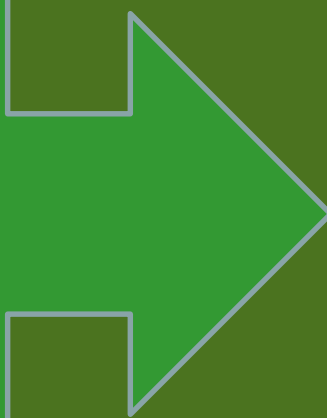
Las primeras experiencias de la planeación de los usos del suelo del territorio: Ley General de Asentamientos Humanos (1976)

Antecedentes directos

“Ecoplanes” y los “Planes de Desarrollo Ecológico de Asentamientos Humanos”; Limitados al Diagnóstico

descripción del medio físico y biótico, la ubicación espacial de los problemas ambientales y las recomendaciones para su atención

1982: La Ley Federal de Protección al Ambiente incluye por primera vez al Ordenamiento del Territorio como concepto básico de la planeación ambiental



1983: La Ley de Planeación instrumenta los Ordenamiento Ecológico del Territorio (**OET**) en zonas prioritarias

La encargada fue SEDUE

***NOTA...** no se incorporaba la participación social y la falta de reglamentación dificultaba su aplicación*

Ejercicio: ¿Qué zonas prioritarias?



Urbanas
(¡por favor!)

Distrito Federal /Guadalajara /Monterrey

El divorcio: ecológico vs territorial

Establecimiento de un marco básico de gestión integral del territorio

1988: Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA)

Ley transversal que incluyó “novedosas” herramientas de planeación:

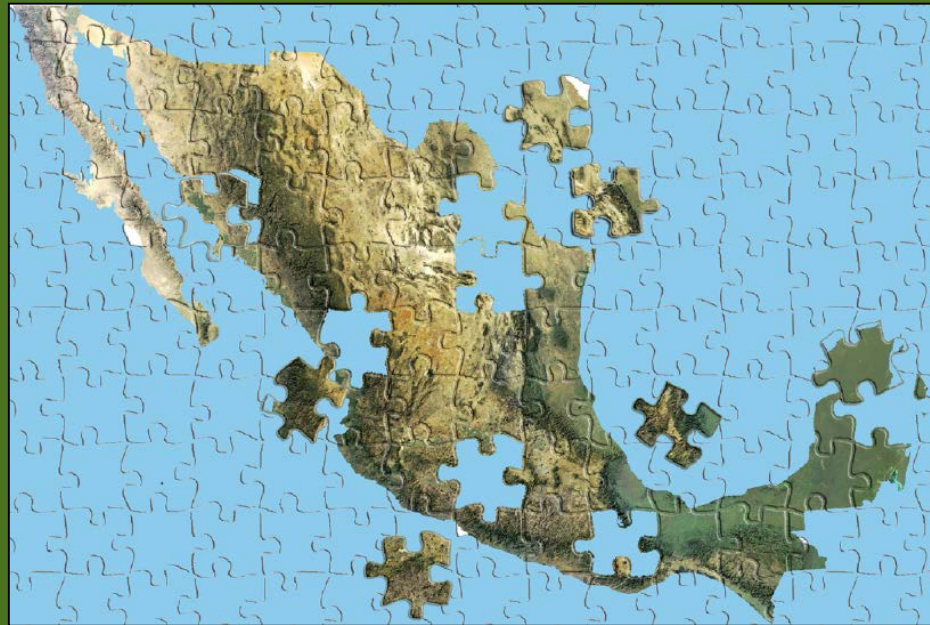
- Manifestaciones de Impacto Ambiental
- Instrumentos de valoración económica
- **Ordenamientos Ecológicos del Territorio**

Ampliación de horizontes del OET

Controlar el acelerado y desordenado del territorio y promover y dar certidumbre a inversiones, principalmente turísticas

(Rosete et al. 2006)

Los Cabos



Cancún



Acapulco



90s: Cambio conceptual (integración)

1992: Creación del INE y la conceptualización de los OET cambió con el impulso a la participación social

1994 Primeros OET

1996: con las modificaciones a la LGEEPA, el Ordenamiento Ecológico incorporó conceptos de la teoría de sistemas para realizar los análisis relativos a las tendencias de deterioro, la aptitud territorial y las potencialidades de aprovechamiento de los recursos naturales, apoyándose además en el uso de **Sistemas de Información Geográfica** (SIG)

2003: Publicación del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico

- Se definen con mayor claridad los objetivos y alcances
- Se definen otro tipos de ordenamiento: marino
- Se fortalece la coordinación sectorial a través de acuerdos de voluntades
- El Proceso de Ordenamiento Ecológico se institucionaliza mediante la constitución de un Comité de seguimiento representativo y plural
- Se transparenta a través de un registro electrónico denominado Bitácora Ambiental que permite dar cuenta de su avance

¿Qué paso con el OT?

SEDESOL (1992), crea en el 2000 los Programas Estatales de Ordenamiento del Territorio (PEOTs).

Estrategia de desarrollo socioeconómico que promueve patrones sustentables de ocupación y aprovechamiento del territorio:

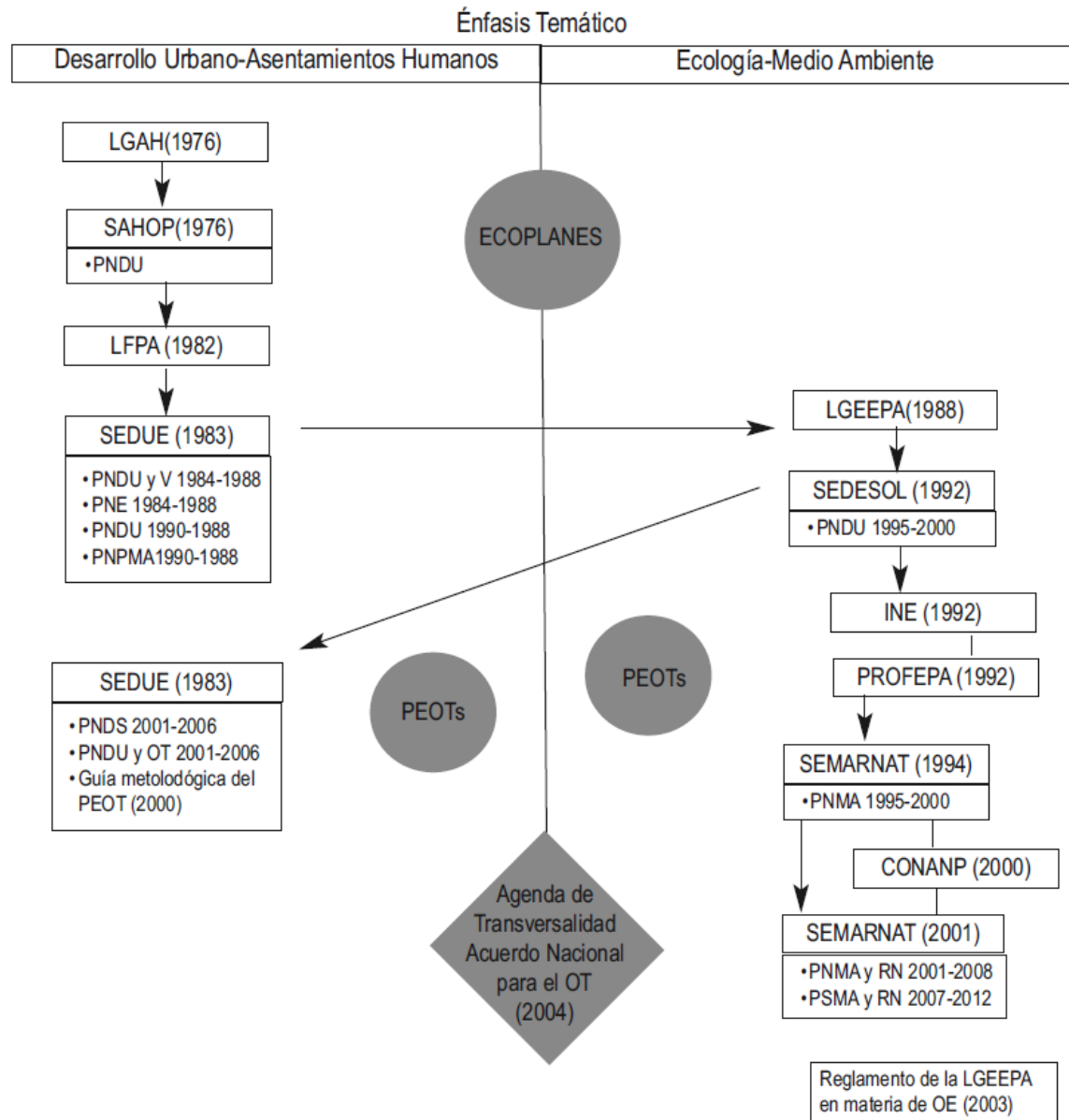
- propiciar patrones de distribución de la población y de las actividades productivas consistentes con la habitabilidad y la potencialidad del territorio;
- consolidar aquellas formas de ocupación y aprovechamiento compatibles con las características del territorio; y
- prevenir, controlar, corregir y, en su caso, revertir los desequilibrios que se observan en el desarrollo del país.

¿Dónde?

- la SEDESOL concibe la instrumentación de una política nacional de ordenación del territorio como una prioridad en las estrategias **para el desarrollo urbano y regional**

Recapitulando

Figura 2. Evaluación de la planeación territorial de México: marco normativo e institucional



Nuevas zonas prioritarias:

- A) zonas con problemas de desarrollo (e.g., marginación, degradación ambiental)
- B) potencial desarrollo pero con alta fragilidad ambiental y presencia de marginación

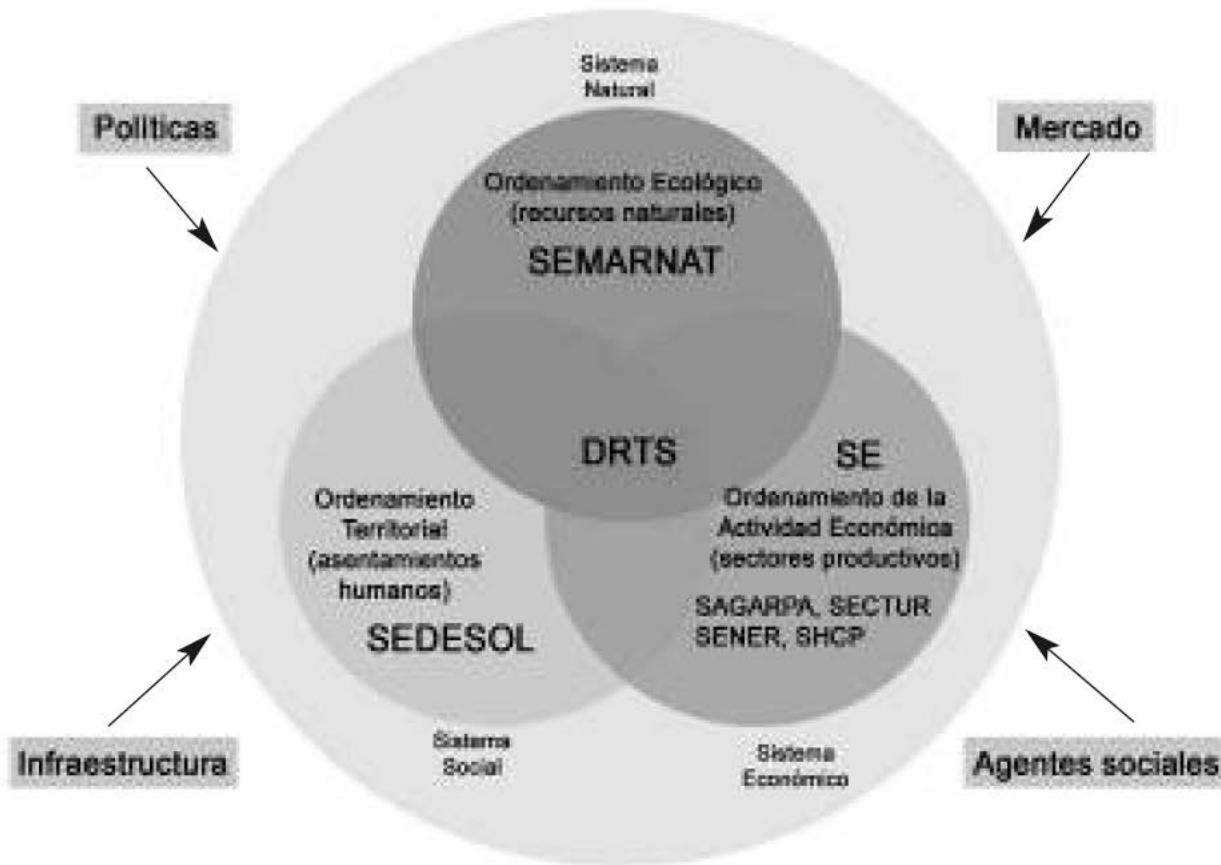
En otras palabras, todo el país

Pero más en camino

- Ordenamientos sectoriales (e.g., pesca y acuicultura)
- Programas de Ordenamiento Ecológico Regional y Local,
- Planes de Manejo de Áreas Naturales Protegidas,
- Plan de manejo Forestal,
- Programa para la Acuicultura Ordenada,
- Programa de Turismo Sustentable,
- Plan de Desarrollo Municipal,
- Plan Municipal de Desarrollo Urbano,
- Plan de Centros de Población,
- Atlas de Riesgos Municipal, y
- Reglamentos de Uso de Suelo.

En mundo ideal

Figura 3. Visión sectorial (fraccionada) de los esquemas de ordenamiento ecológico y territorial en México



2.2. Ordenamiento costero; estado actual

OTRA VEZ: la zona costera ocupa menos del 11% del océano pero sostiene:

- Tasa altas de crecimiento poblacional
- Turismo
- del 90% de las pesquerías (MA 2005)
- Acuicultura

MEXICO UN PAÍS COSTERO:

Política Ambiental Nacional para el Desarrollo Sustentable de Océanos y Costas



17 estados litorales;
1,108,766 km² que
representan el
56.36% del territorio
nacional-

46% de la población
(44,604,831 habs); es
decir que uno de cada
2.18 habitantes (INEGI-
SEMARNAP 1999)

Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial
SEMARNAT. Atte. Dr. Porfirio Álvarez Torres. Director de Integración Regional

Ecológicamente: Mayor diversidad de paisajes marinos

78 a

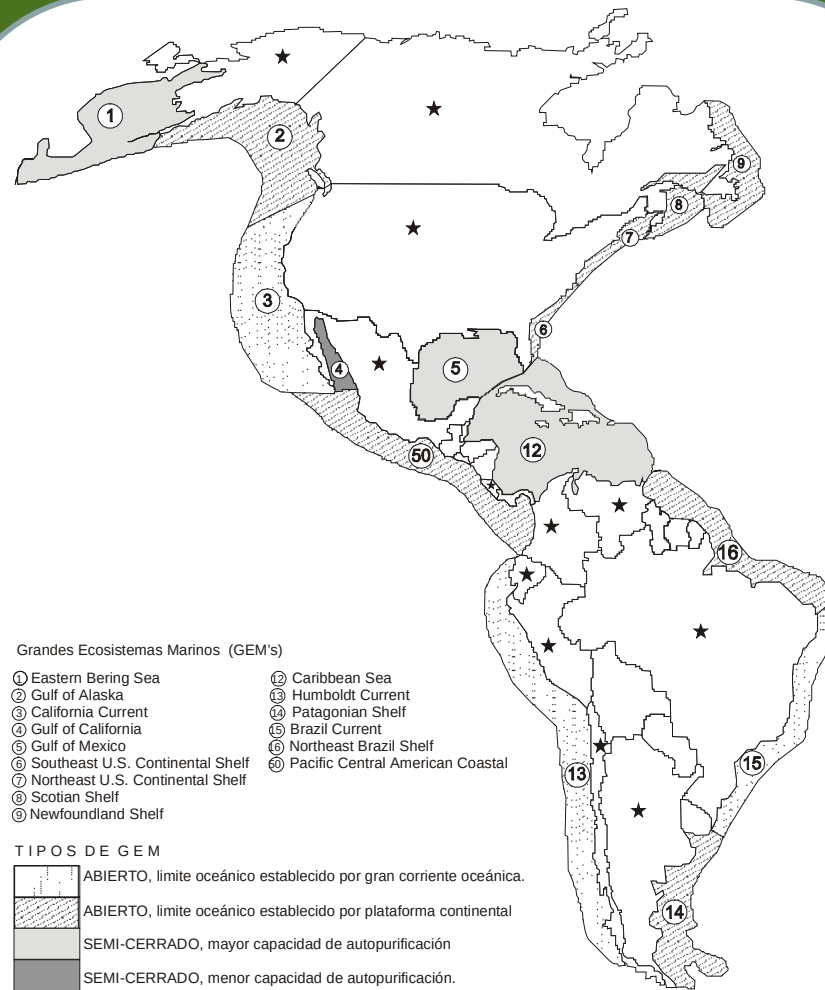
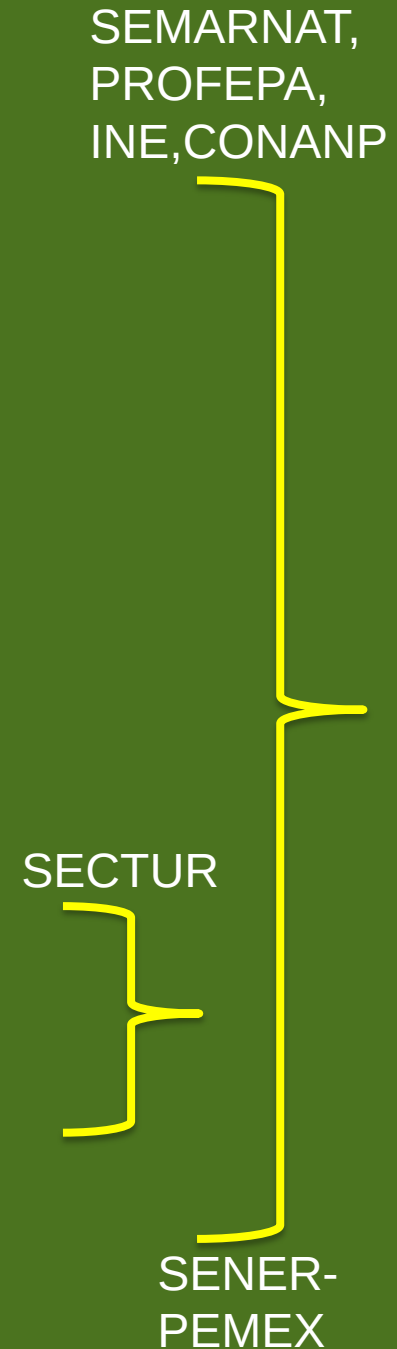
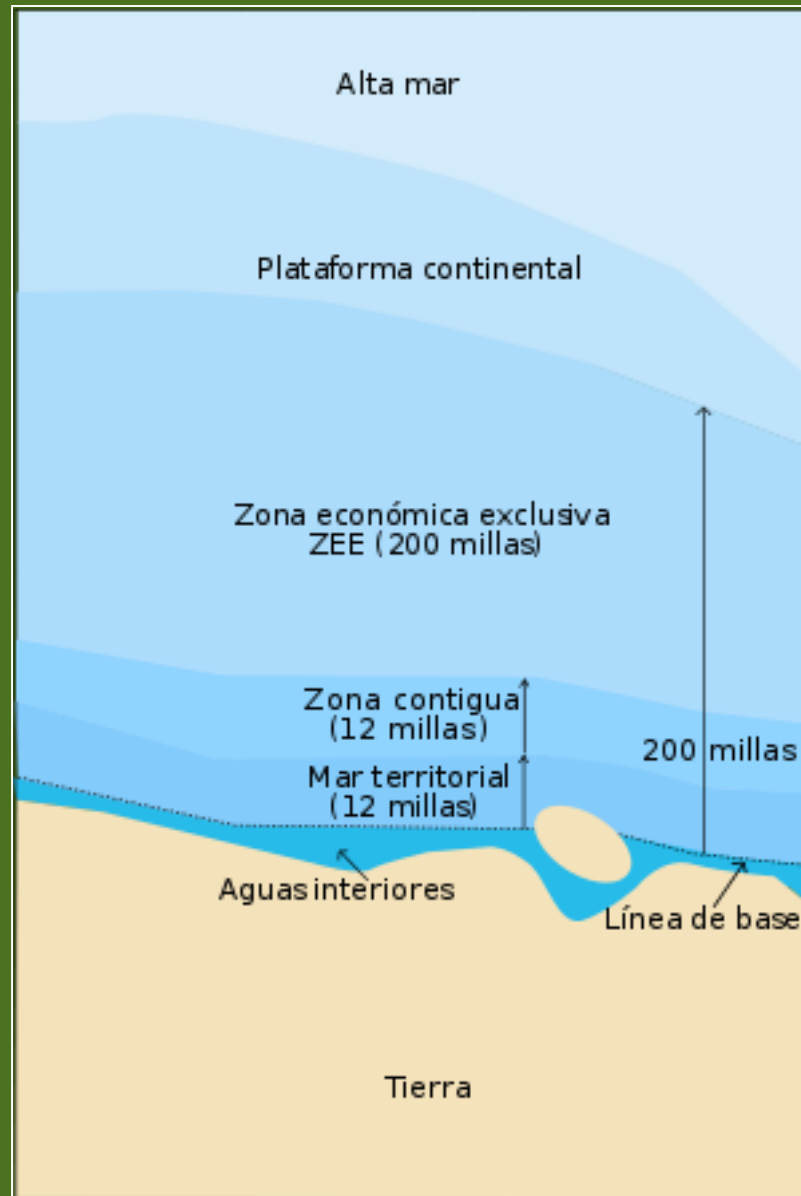
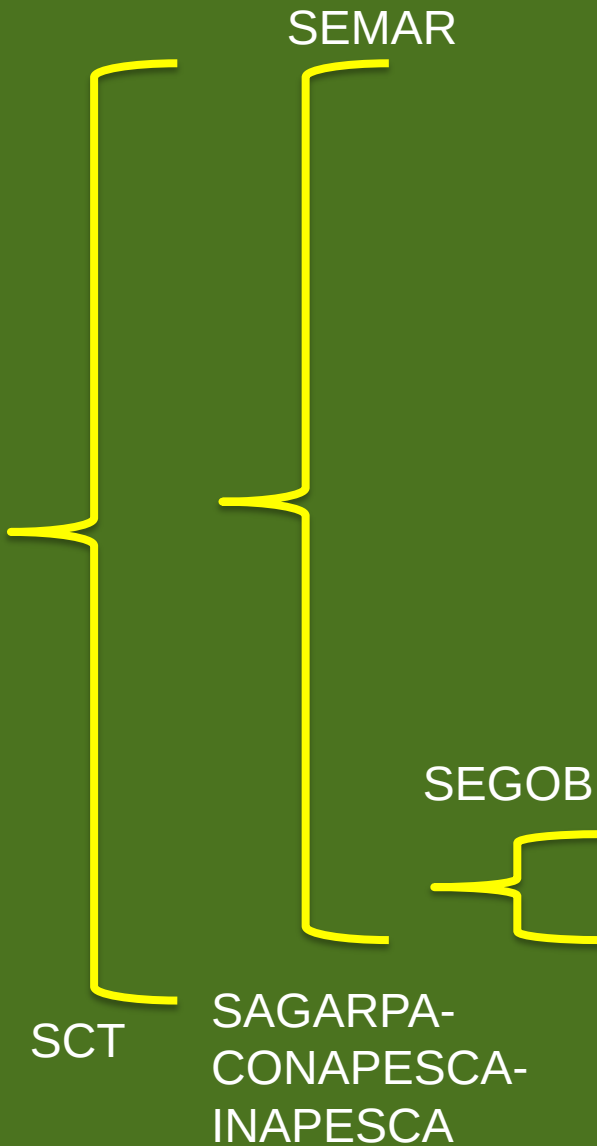


Figura 22. Los Grandes Ecosistemas Marinos que rodean al continente Americano (basado en Sherman, 1994 y 1996; Sherman y Tang, 1999; Konovalov, 1999). ★ Países costeros incluidos en el análisis.

Actualmente la zona costera mexicana enfrenta graves deterioros ambientales y esta sujeta a una serie de presiones como:

- a) incremento de la población y urbanización costera; principalmente de 1955-1995 (Padilla-Sotelo et al. 1997)
- b) derechos de propiedad ambiguos o no llevados a cabo que han permitido el uso excesivo de los recursos naturales costeros (Yañez-Arancibia 2000)
- c) falta de experiencia y carencia de instituciones para planear el desarrollo regional y local (Rosete et al. 2006)
- d) falta de planeación y articulación de las instituciones encargadas de la administración de los recursos naturales (Zárate et al. 1999)

Jurisdicción sobre zona costera y marinas: Fragmentada



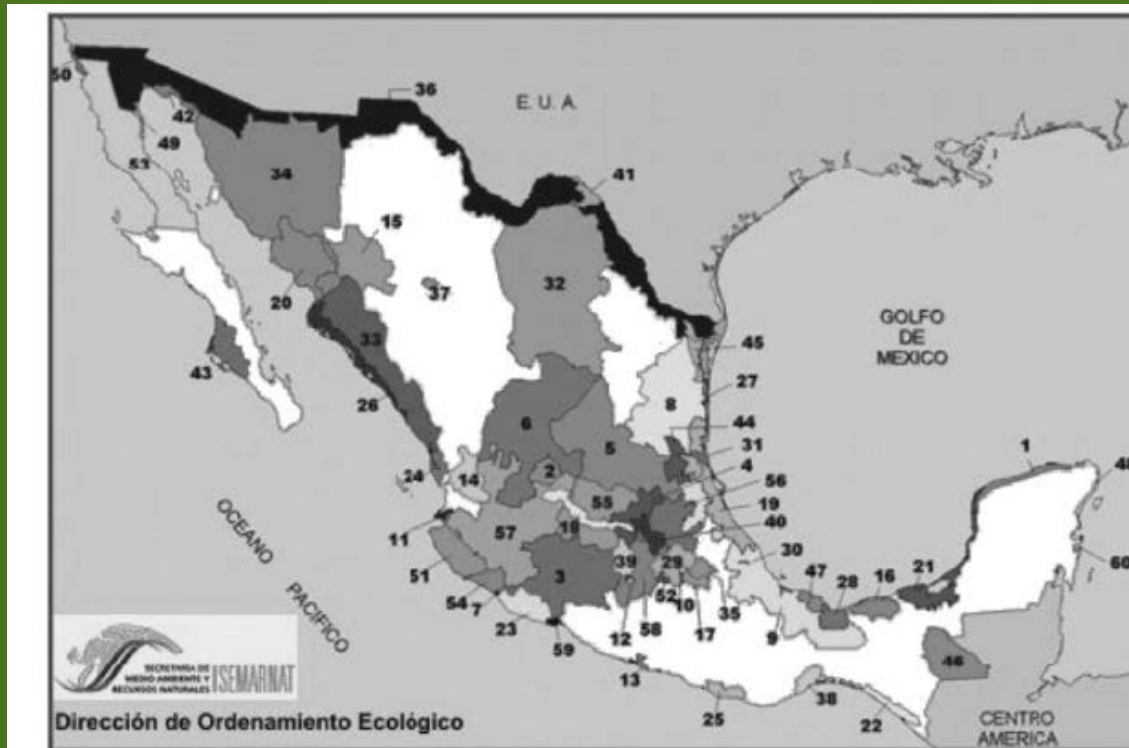
Decretados:

- 10 ordenamientos regionales; 177,858.07 km²,
- 4 locales; 59 km²

(en aquella época) en elaboración o como terminados:

- 14 ordenamientos regionales; 70,413.76 km²
- 12 locales: 736,367.06 km²

(Zarate-Lomelí, 2004)



Map 1. Regional environmental zoning programs [1] (OET type numbers referenced in text)

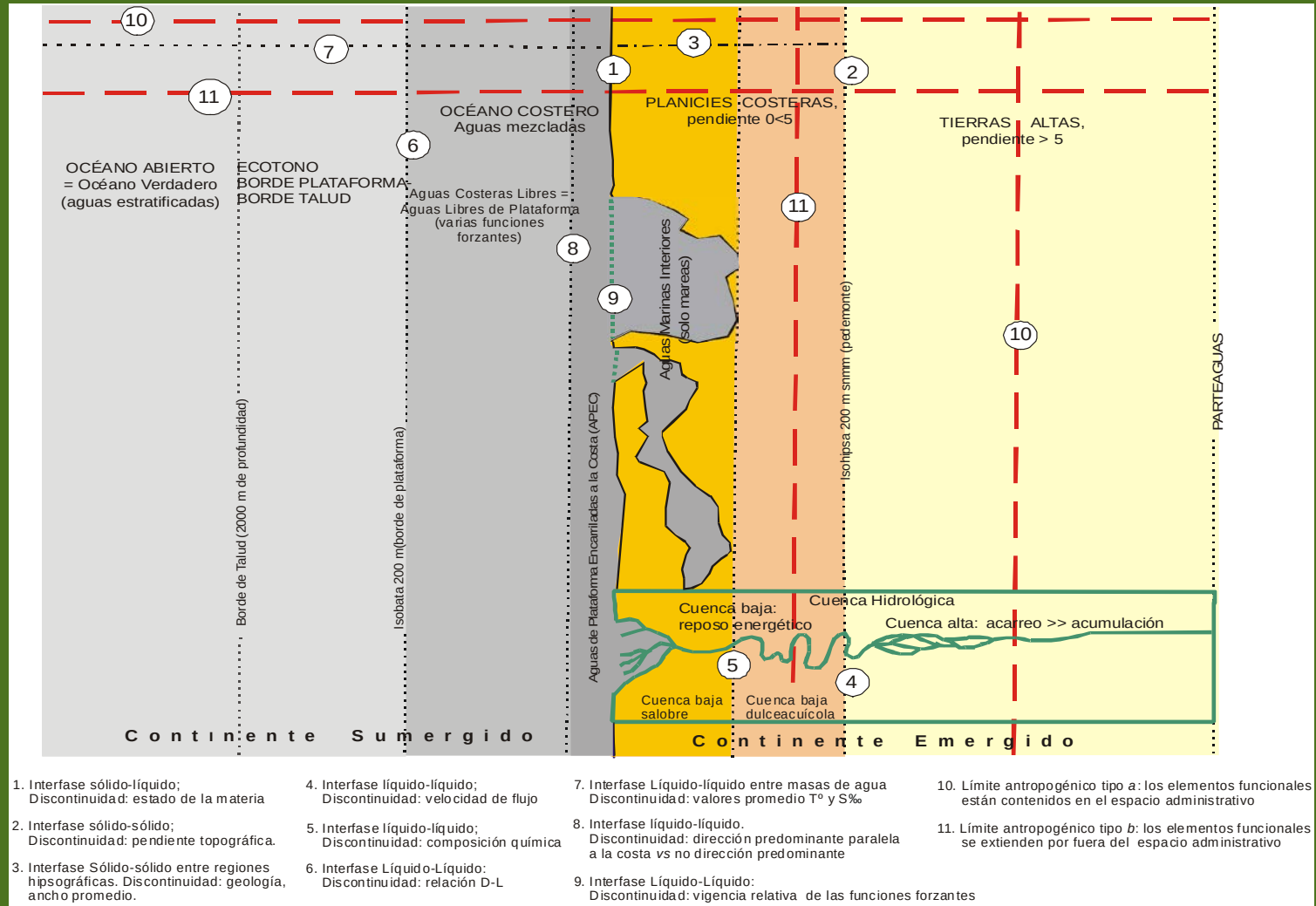
(Bezaury-Creel 2005)

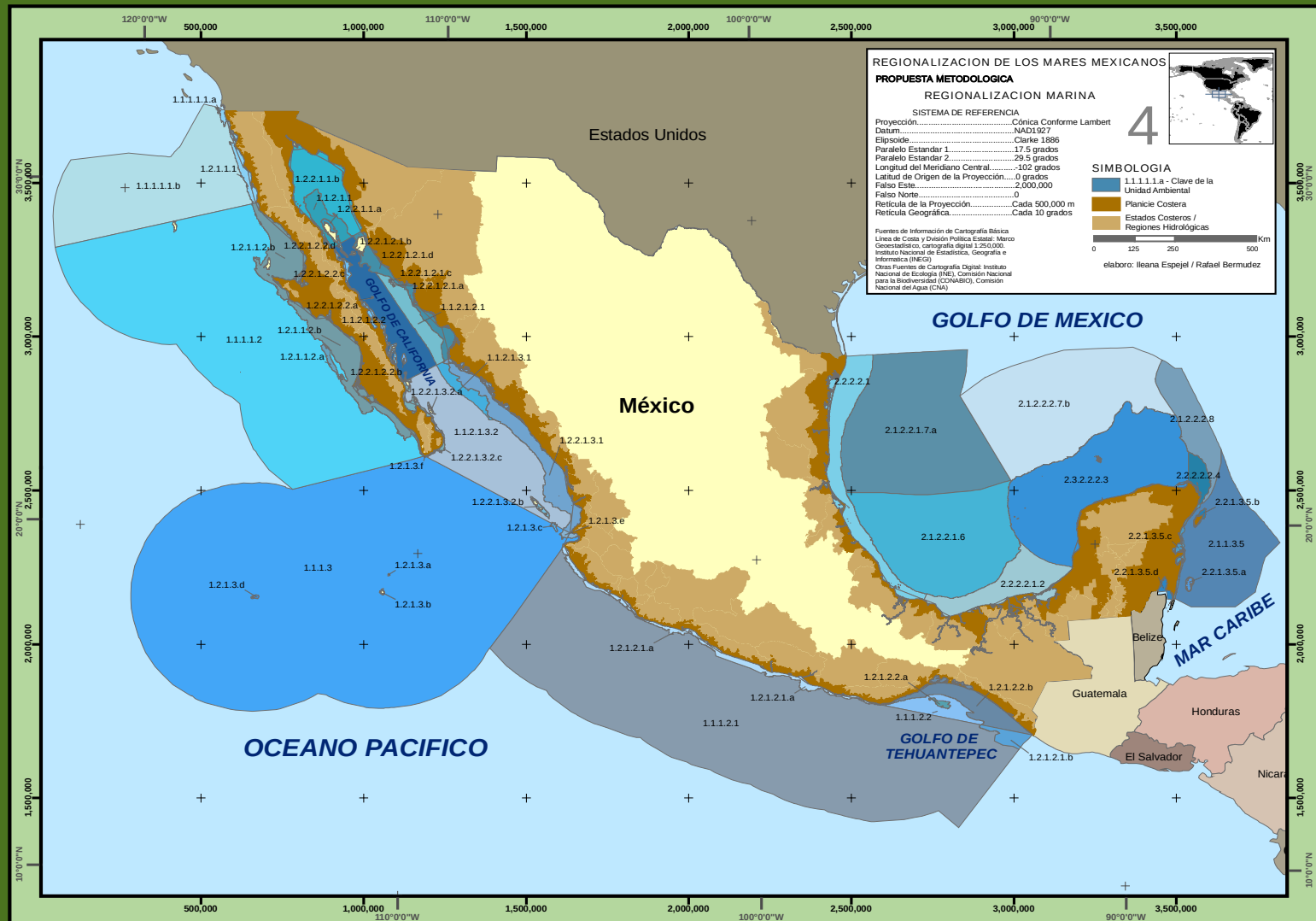
Algunos retos del ordenamiento costero en el s. XXI

- Tratar de **controlar y regular el desarrollo** en regiones donde son una actividad preponderante (e.g., Tamaulipas y Sinaloa), y por otro, encontrar posibilidades de desarrollo regional que pudieran mejorar las condiciones en zonas marginadas (e.g., Oaxaca) (Rosete et al. 2006)
- **Aplicar el avance metodológico.** Apoyar la toma de decisiones y poder conciliar intereses entre diferentes sectores
- Desde el 2000 ha **disminuido el interés federal** en los ordenamientos costeros (Rosete et al. 2006)

Sistematización de políticas y metodologías

Esquema de franjas (Escofet, 2004)





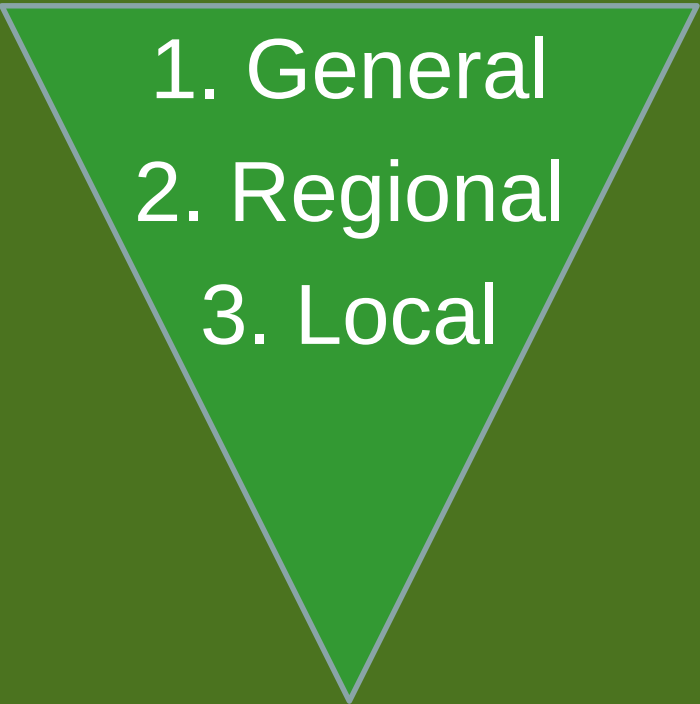
La regionalización de los mares de México
 (INE, 2005 y 2006; Espejel y Bermúdez, 2006)

2.3. Marco administrativo y normativo

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

- a) Desarrollo Integral y Sustentable (Artículo 25);
- b) Participación Democrática de la Sociedad en la Planeación (Artículos 25 y 26);
- c) La Función Social de la Propiedad Privada (Artículos 27); y
- d) Concurrencia de los tres órdenes de gobierno y sus ámbitos de competencia (Artículos 115 y 116)

Modalidades del OET:

- 
1. General
 2. Regional
 3. Local



4. Marino

1. Programa de Ordenamiento Ecológico General (OEGT)

Es de competencia federal y aplica a todo el país

objetivo fundamental, vincular las acciones y programas de la Administración Pública Federal cuyas actividades inciden en el patrón de ocupación del territorio

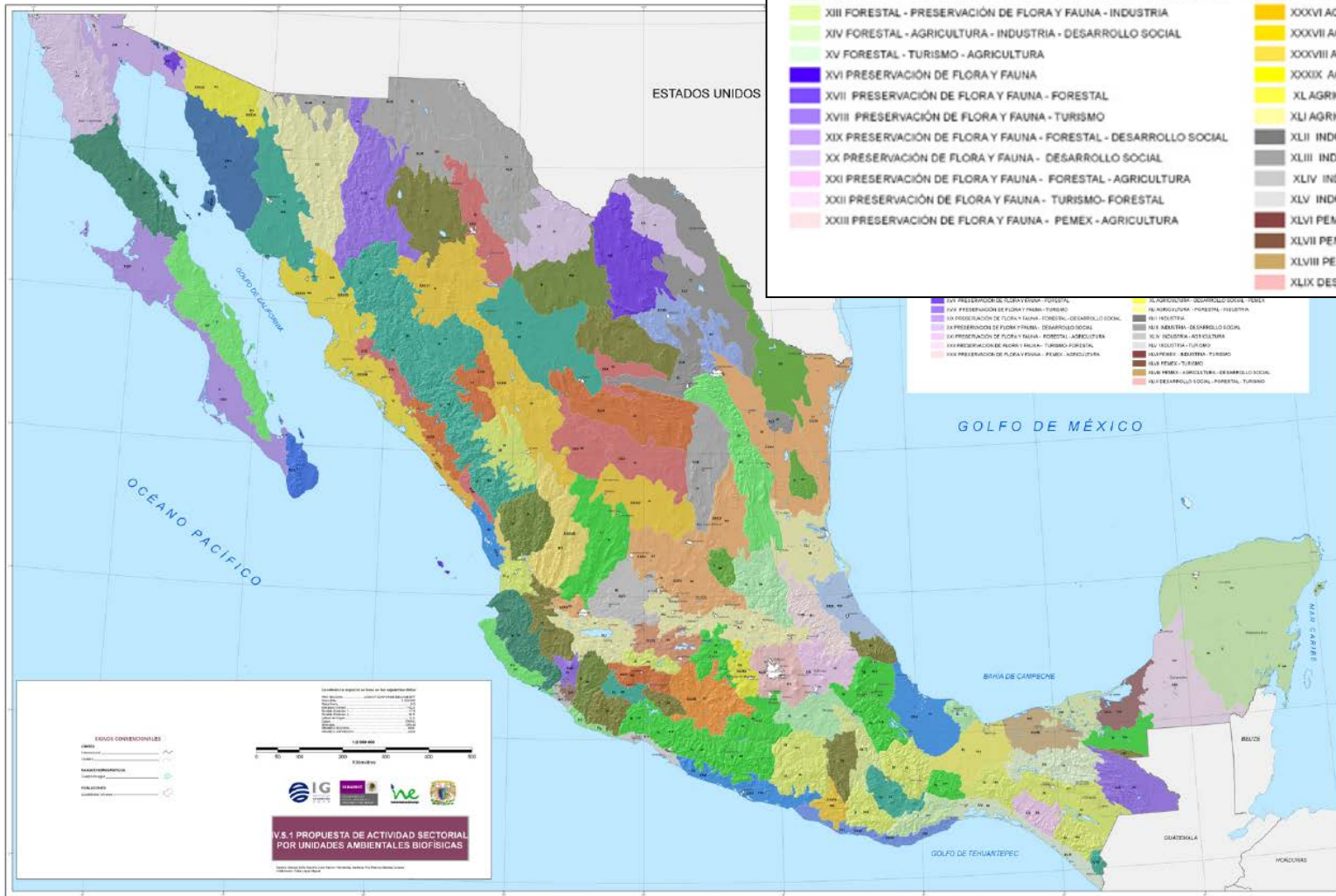


Antecedentes del OEGT

- En 1988 se intenta por primera vez la realización de un programa de OEGT
- Un segundo intento se llevó a cabo durante la administración 1994 – 2000.

En ambos casos, por diversas circunstancias, no fue posible llevar a término este proceso

I FORESTAL	XXIV TURISMO
II FORESTAL - PRESERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA	XXV TURISMO - FORESTAL
III FORESTAL - TURISMO	XXVI TURISMO - AGRICULTURA
IV FORESTAL - AGRICULTURA	XXVII TURISMO - DESARROLLO SOCIAL
V FORESTAL - INDUSTRIA	XXVIII TURISMO - INDUSTRIA
VI FORESTAL - DESARROLLO SOCIAL	XXIX TURISMO - PEMEX
VII FORESTAL - PRESERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA - TURISMO	XXX AGRICULTURA
VIII FORESTAL - TURISMO - DESARROLLO SOCIAL	XXXI AGRICULTURA - FORESTAL
IX FORESTAL - AGRICULTURA - INDUSTRIA	XXXII AGRICULTURA - FORESTAL - TURISMO
X FORESTAL - AGRICULTURA - TURISMO	XXXIII AGRICULTURA - PRESERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA
XI FORESTAL - AGRICULTURA - DESARROLLO SOCIAL	XXXIV AGRICULTURA - TURISMO
XII FORESTAL - PRESERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA - DESARROLLO SOCIAL	XXXV AGRICULTURA - INDUSTRIA
XIII FORESTAL - PRESERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA - INDUSTRIA	XXXVI AGRICULTURA - DESARROLLO SOCIAL
XIV FORESTAL - AGRICULTURA - INDUSTRIA - DESARROLLO SOCIAL	XXXVII AGRICULTURA - TURISMO - DESARROLLO SOCIAL
XV FORESTAL - TURISMO - AGRICULTURA	XXXVIII AGRICULTURA - FORESTAL - DESARROLLO SOCIAL
XVI PRESERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA	XXXIX AGRICULTURA - INDUSTRIA - DESARROLLO SOCIAL
XVII PRESERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA - FORESTAL	XL AGRICULTURA - DESARROLLO SOCIAL - PEMEX
XVIII PRESERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA - TURISMO	XLI AGRICULTURA - FORESTAL - INDUSTRIA
XIX PRESERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA - FORESTAL - DESARROLLO SOCIAL	XLII INDUSTRIA
XX PRESERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA - DESARROLLO SOCIAL	XLIII INDUSTRIA - DESARROLLO SOCIAL
XXI PRESERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA - FORESTAL - AGRICULTURA	XLIV INDUSTRIA - AGRICULTURA
XXII PRESERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA - TURISMO - FORESTAL	XLV INDUSTRIA - TURISMO
XXIII PRESERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA - PEMEX - AGRICULTURA	XLVI PEMEX - INDUSTRIA - TURISMO
	XLVII PEMEX - TURISMO
	XLVIII PEMEX - AGRICULTURA - DESARROLLO SOCIAL
	XLIX DESARROLLO SOCIAL - FORESTAL - TURISMO



Áreas de atención prioritaria

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA



Prioridad	Área (km²)	% del territorio nacional
Muy Alta	17 409.01	0.90
Alta	90 789.15	4.67
Media	713 771.45	36.74
Baja	475 723.54	24.48
No priorizada	645 346.10	33.21

GOLFO DE MÉXICO



BAHÍA DE CAMPECHE

GOLFO DE TERNATEPEC

GUATEMALA

HONDURAS

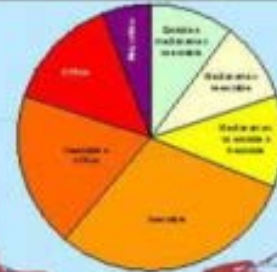


Fuente: Instituto de Geografía UNAM, 2008

N

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Estado actual del medio ambiente, 2008	Área (km²)	% del territorio nacional
Estable	404.89	0.02
Estable a medianamente estable	198 944.22	10.24
Medianamente estable	190 606.35	9.81
Medianamente estable a inestable	216 349.60	11.13
Inestable	583 093.61	30.01
Inestable a crítico	366 608.75	18.85
Crítico	271 317.93	13.96
Crítico a muy crítico	4 675.04	0.24
Muy crítico	111 337.86	5.73



2. Programa de Ordenamiento Ecológico *Regional (OER)*

Establecer y orientar la política de uso del suelo en función del impacto ambiental que generan las actividades productivas en regiones consideradas prioritarias o estratégicas para el país

Los OER presentan dos submodalidades:

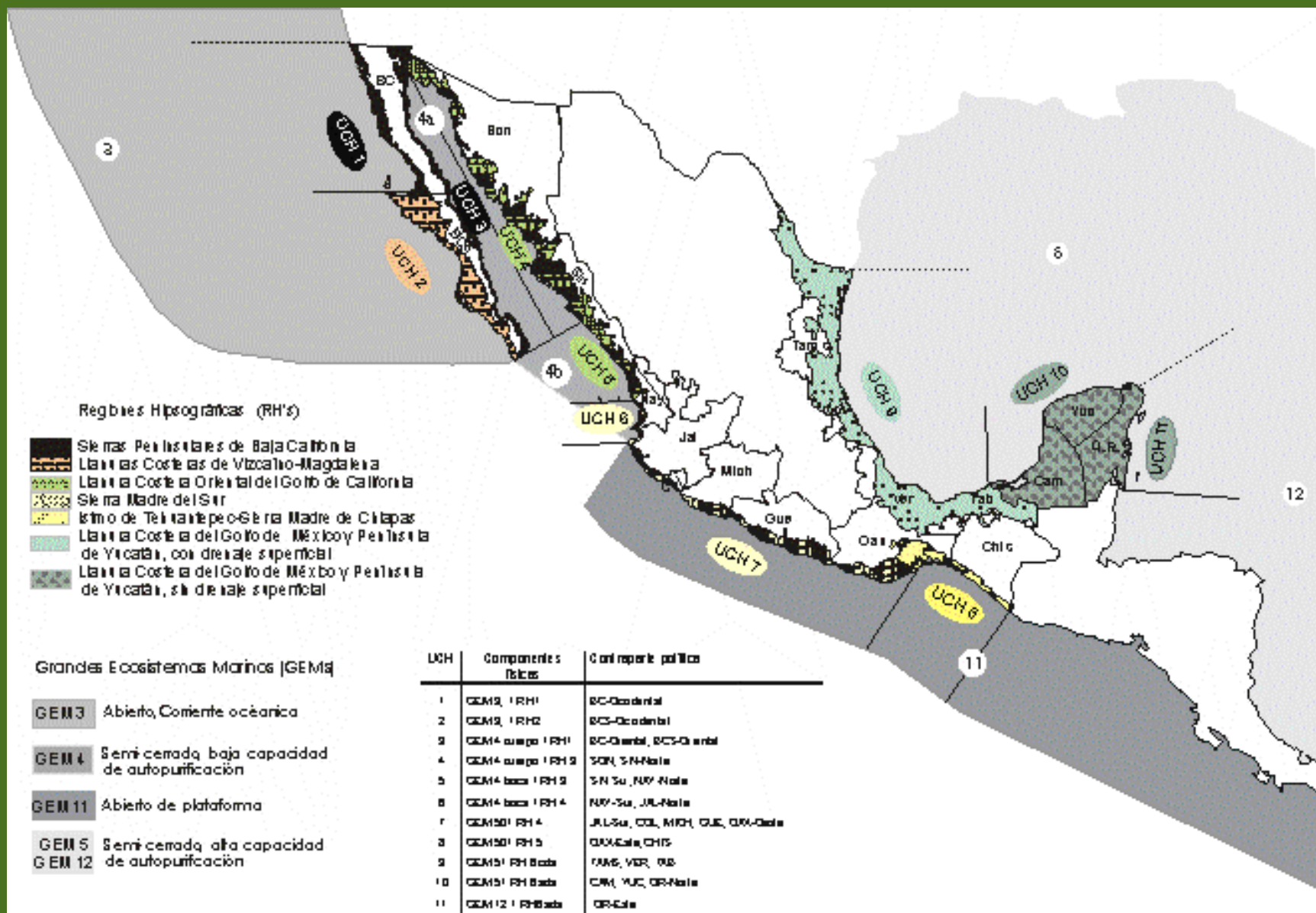
2.a De dos o más estados

Cuando una región ecológica se ubique en el territorio de dos o más entidades federativas, el Gobierno Federal, el de los Estados y Municipios respectivos, en el ámbito de sus competencias, podrán formular un programa de Ordenamiento Ecológico regional

Para tal efecto, la federación celebrará los acuerdos o convenios de coordinación procedentes con los gobiernos locales involucrados

ORDENAMIENTOS REGIONALES

11 UNIDADES COSTERAS HOMOGENEAS (ESCOFET 2004)



ESCALERA NAUTICA

Proyecto de vinculación



Frontera. 20 de noviembre de 2006 p. 11.



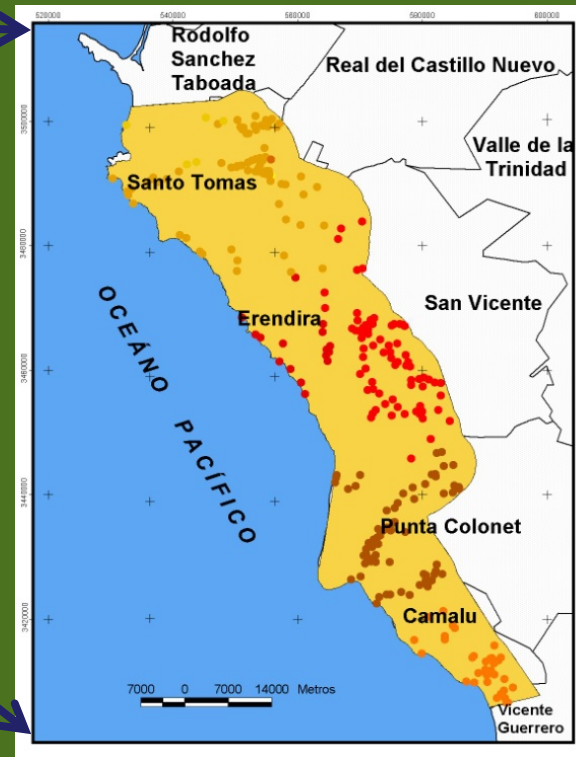
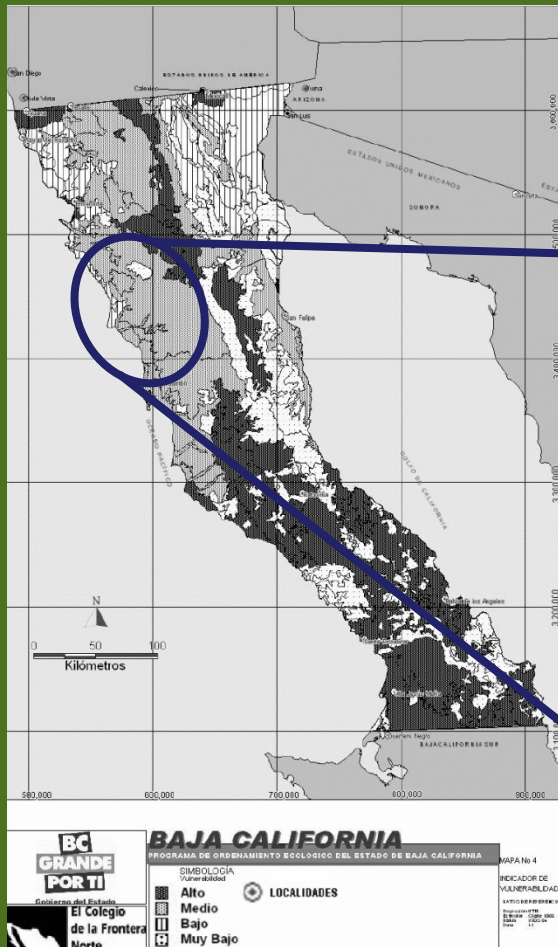
2.b De la totalidad o parte de un Estado

Los Gobiernos de los Estados en los términos de las Leyes locales aplicables, podrán formular y expedir programas de Ordenamiento Ecológico regional que abarquen la totalidad o una parte del de una entidad federativa.

En estos casos el Estado en cuestión puede invitar a participar al Gobierno Federal a través de la suscripción de un Convenio de Coordinación

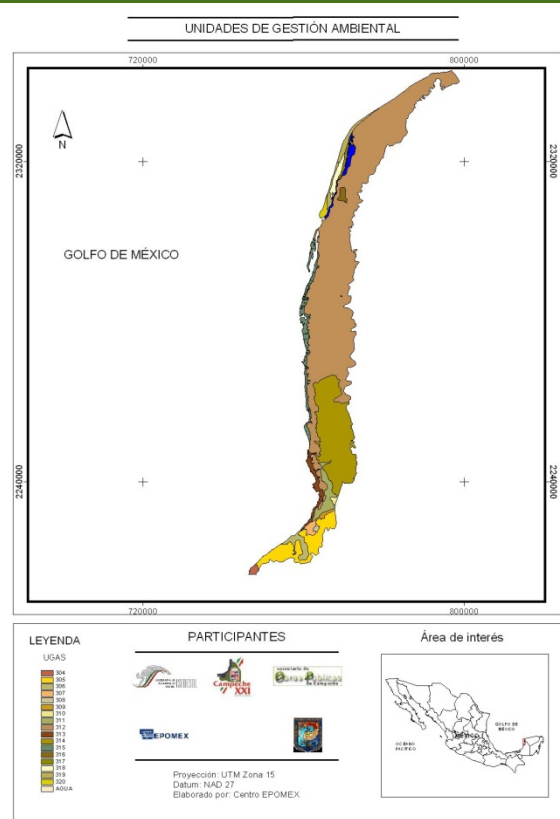
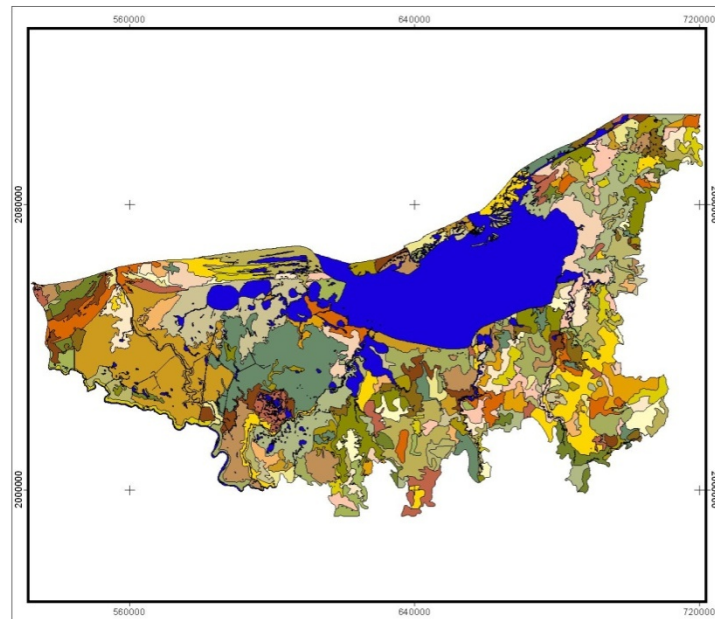
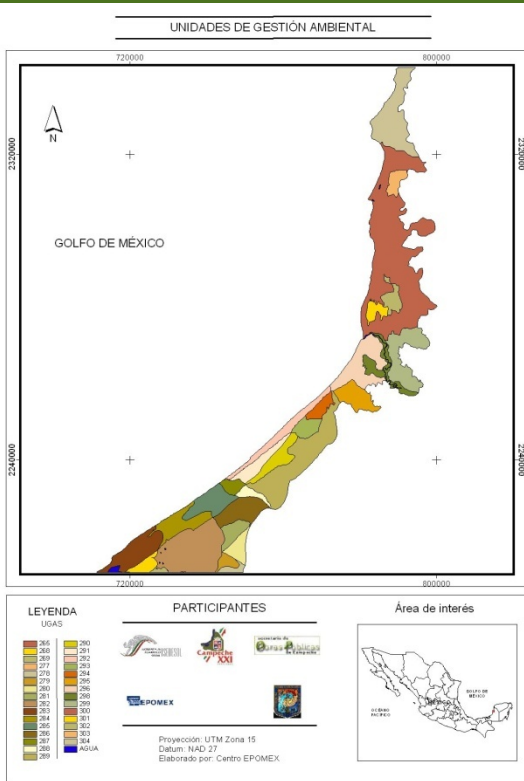
Estudio Técnico de Ordenamiento Ecológico de la Región de Colonet

Costa del ordenamiento ecológico y territorial estatal
entre OE de **COCOTREN**



y OE de San Quintín

ESTUDIO REGIONAL DE ZONAS CON LITORAL EN EL ESTADO DE CAMPECHE:



3. Programa de Ordenamiento Ecológico Local (OEL)

Los OEL abarca la totalidad o parte del territorio del Municipio

Determinar el diagnóstico de las condiciones ambientales y tecnológicas, regular los usos del suelo fuera de los centros de población

En los OEL se establecen los criterios de regulación ecológica de los centros de población, para que sean integrados en los Programas de Desarrollo Urbano con carácter obligatorio para las autoridades municipales.

Los 150 municipios con frente de costa en la cuencas bajas de las regiones hidrológicas.



(INEGI, 2005, CONAPO, 2005, INE, 2000 y SEMARNAT, 2006).

Jurisdicción

- Los municipios tendrán que formular su programa de ordenamiento con bases a las leyes locales en la materia
- Los municipios en cuestión podrán invitar al Gobierno Federal a participar en el Proceso de Ordenamiento Ecológico a través de la suscripción de un convenio de coordinación
- En los casos en que exista un área natural protegida federal la participación del Gobierno Federal será cuestión obligada

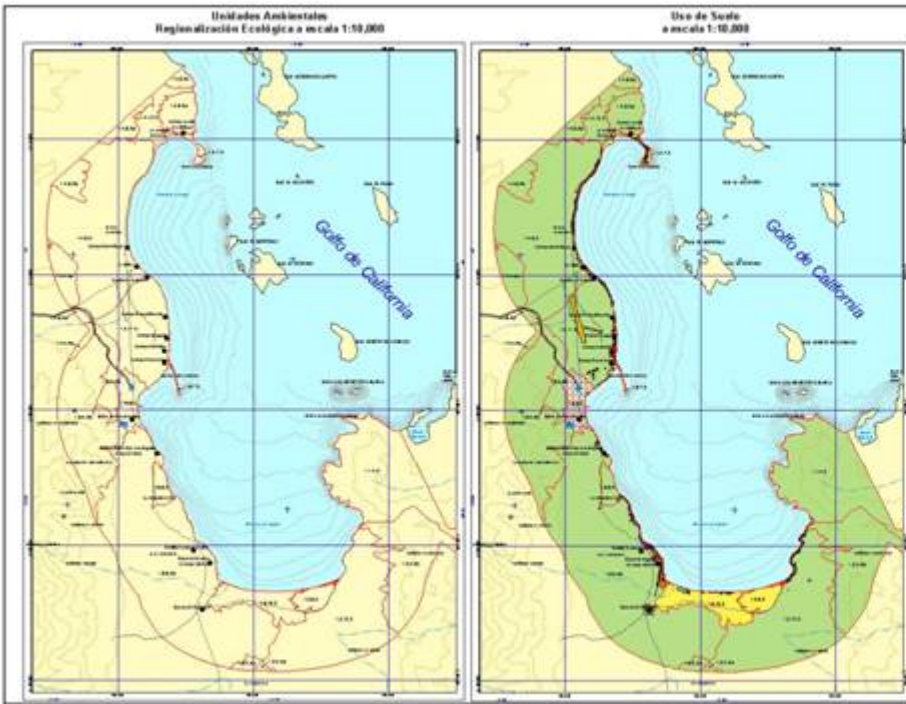
SITIO DE INTERES PARTICULAR: BAHIA DE LOS ANGELES

ZONIFICACION

USOS DE SUELO

PRESION

ESTADO



(FCM-UABC)

4. Programa de Ordenamiento Ecológico Marino (OEM)

El OEM tendrá por objeto establecer los lineamientos y previsiones a que deberá sujetarse la preservación, restauración, protección y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales existentes en áreas o superficies específicas ubicadas en zonas marinas mexicanas, incluyendo las zonas federales adyacentes

Se formularán bajo el procedimiento de los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y con la participación que corresponda a otras dependencias de la Administración Pública Federal

Propuesta de Regionalización Marina para México (1:1 000 000)

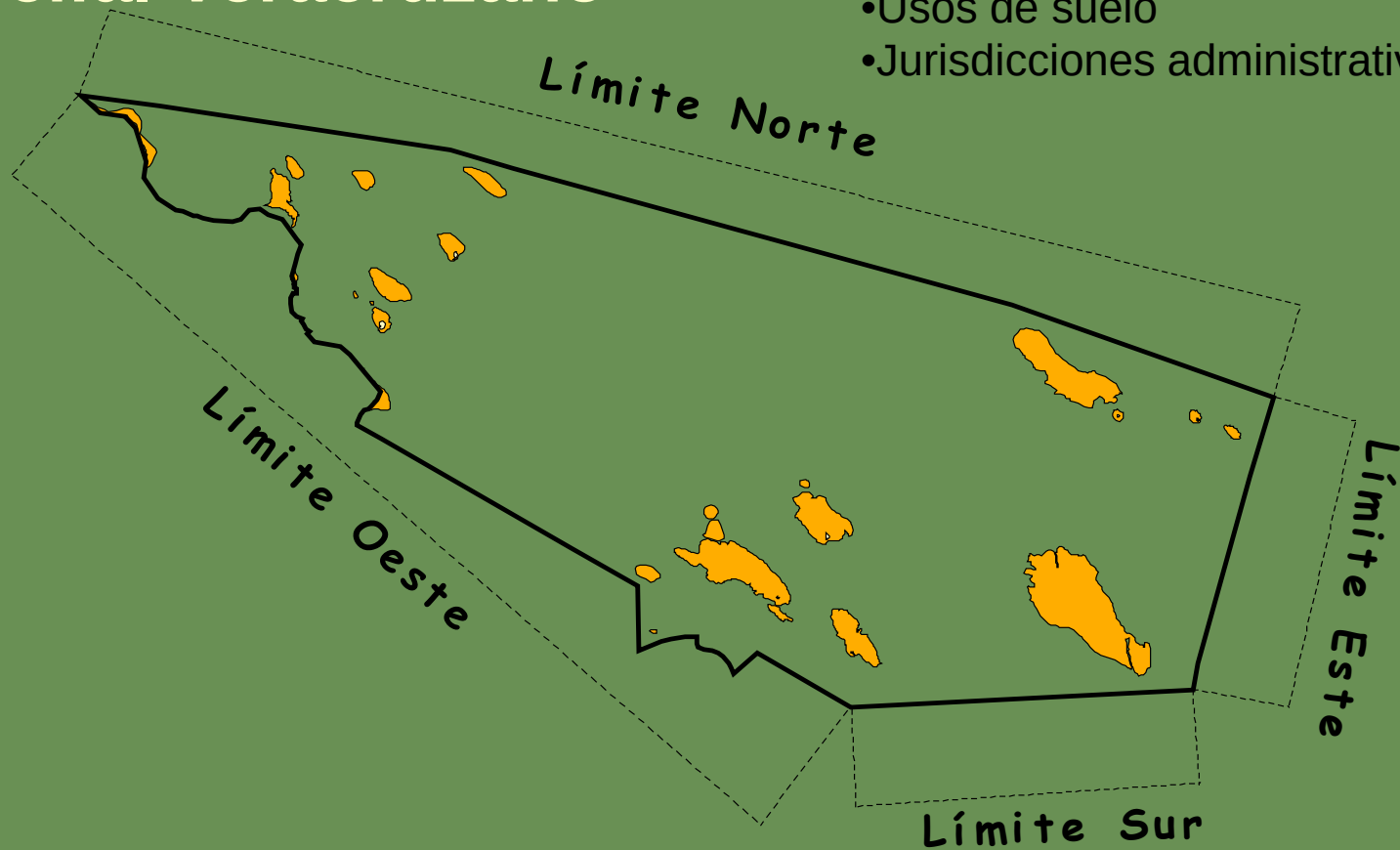


(franja de océano abierto; franja de océano costero y subsistemas y paisajes costeros, franja de planicies costeras y tierras altas).

Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano

Apreciación Estática

- Franjas paralelas a la línea de costa
- Usos de suelo
- Jurisdicciones administrativas



 Polígono
 Arrecifes



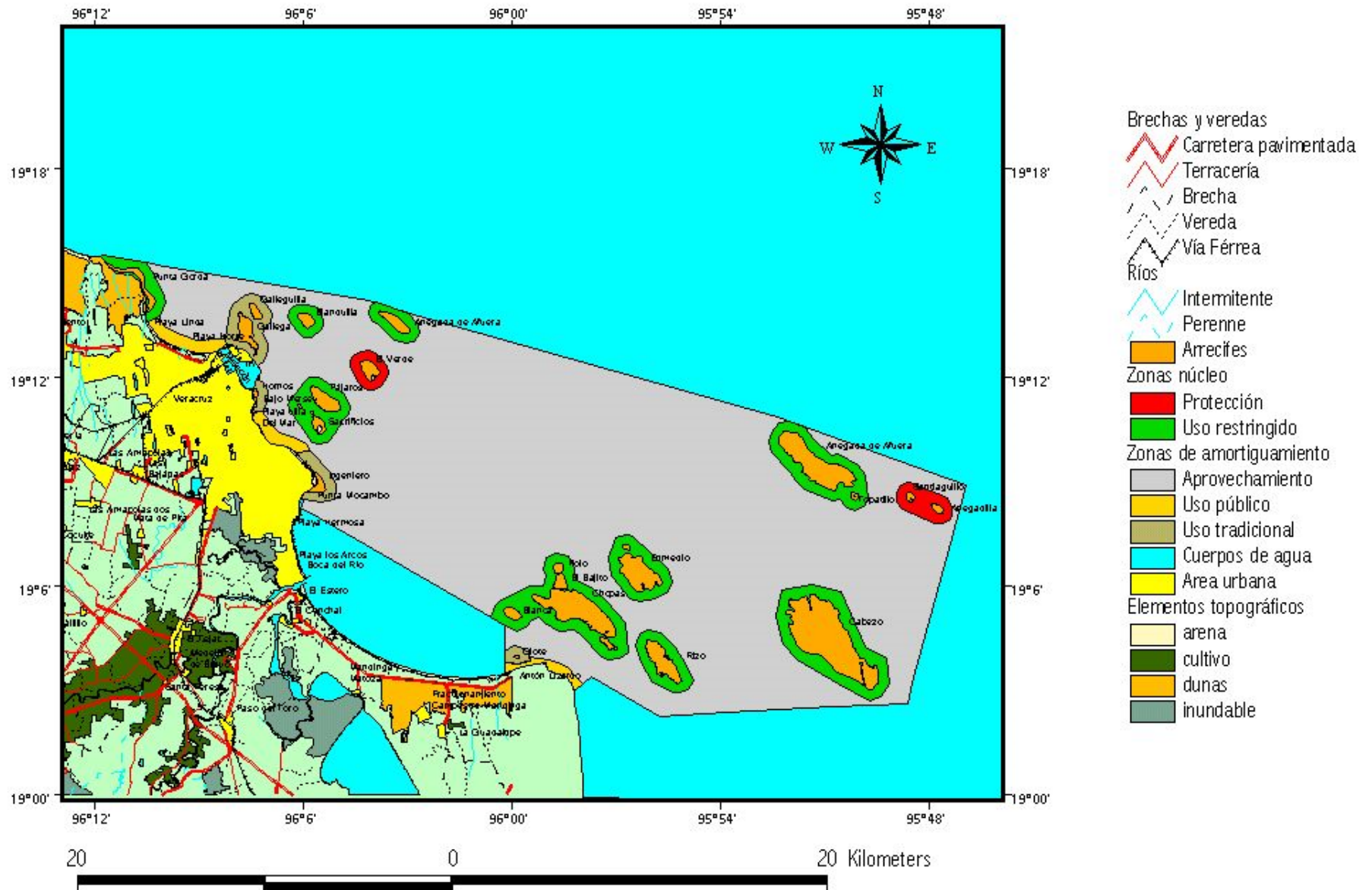
10 0 10 Kilometers



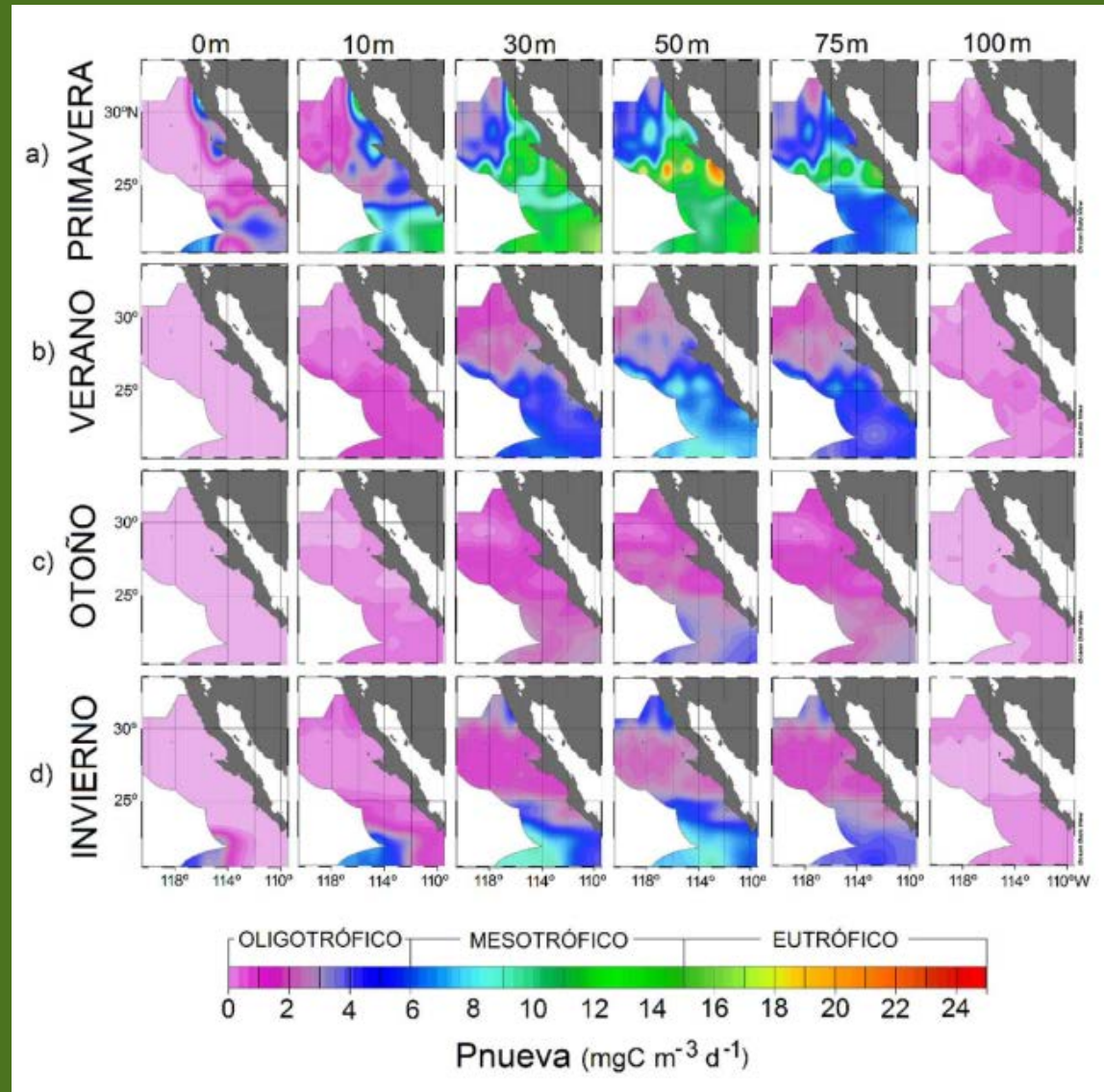
Apreciación Dinámica

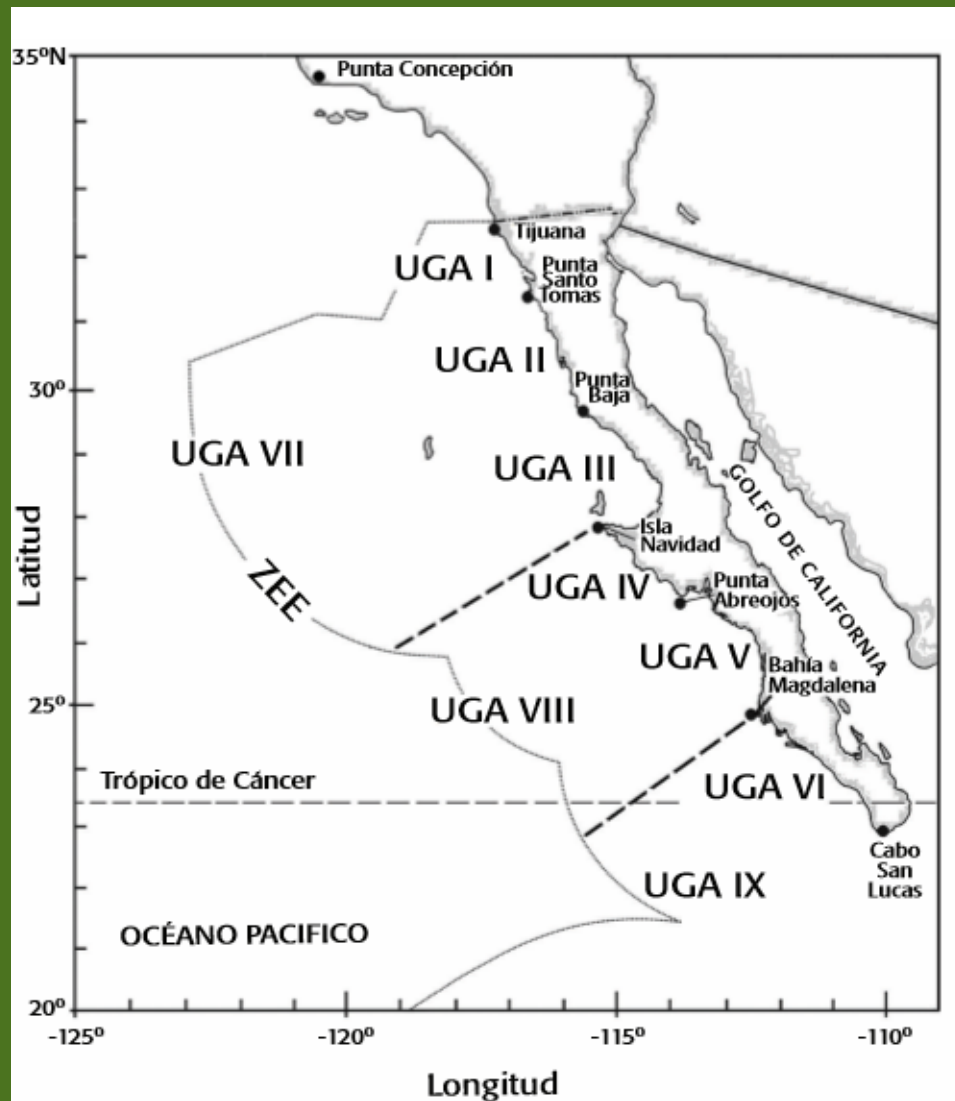
- Flujos de energía
- Masas de agua

Zonificación del Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano



Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte





Hernández de la Torre et al 2015

Gracias

aespinoza@ecosur.mx

- IV. Metodologías -

Dr. Alejandro Espinoza Tenorio

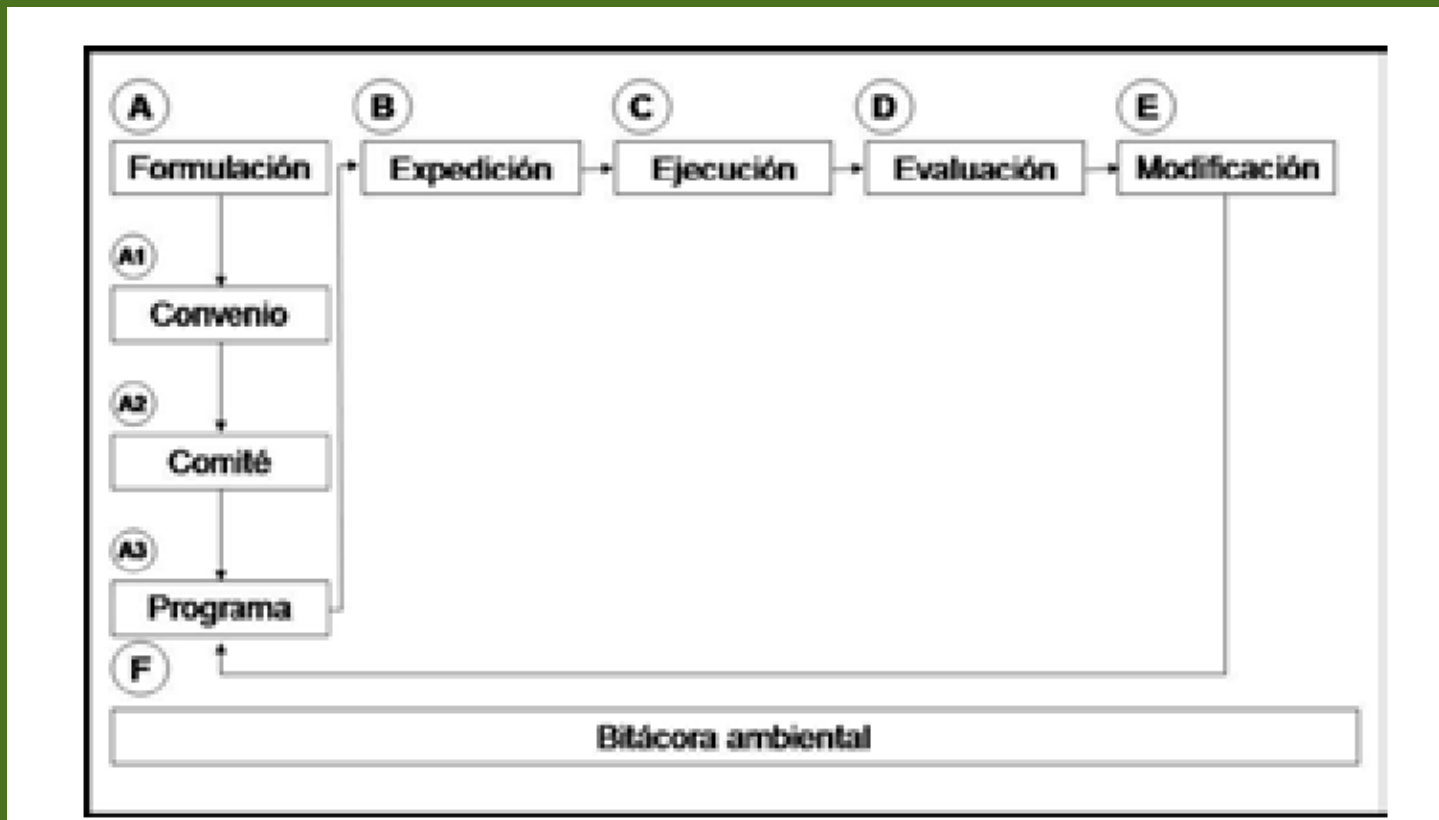


El Colegio de la
Frontera Sur

27 de noviembre de 2018

3.1. Metodología en México

Proceso de Ordenamiento Ecológico



(Córdova et al. 2009)

3.1.1. Formulación

Durante esta fase se establecen los mecanismos e instrumentos necesarios que darán inicio y seguimiento al Proceso de Ordenamiento Ecológico.



1) La celebración de un convenio de coordinación

Es un acuerdo de voluntades que permite a las partes que lo suscriben, la realización de obras y acciones de manera conjunta y coordinada,

Se fundamenta en el marco legal y administrativo de las instancias firmantes, para establecer, entre sí, compromisos de diversa índole (financieros, técnicos, etcétera)

- **Formalizar la participación de los actores**
 - Dependencias y entidades de la APF
 - Gobiernos estatales y municipales
- **Establecer una agenda conjunta**
 - Conflictos sectoriales
 - Problemas ambientales prioritarios
- **Institucionalizar el proceso**
 - Comisión/Comité de ordenamiento ecológico
 - Autoridades de los tres niveles de gobierno

2) La instalación de un órgano responsable (Comité) de la conducción del Proceso de Ordenamiento Ecológico

La instancia de coordinación entre las partes firmantes del convenio, con representación y participación democrática de los tres órdenes de gobierno, sus instituciones y las de la sociedad civil, con el propósito de lograr la congruencia de planes, programas y acciones sectoriales.

Su objetivo es:

- Coordinar la realización de las acciones y procedimientos materia del Convenio de Coordinación y
- El seguimiento y la evaluación del Proceso de Ordenamiento Ecológico

3) Programa de Ordenamiento Ecológico

- a) **El Modelo de Ordenamiento Ecológico (MOE)**, que es la regionalización del área a ordenar y los lineamientos ecológicos aplicables a cada una de las regiones definidas. En general, los estudios técnicos para la integración de los Programas de Ordenamiento Ecológico se realizan a través de cuatro etapas: Caracterización, Diagnóstico, Pronóstico y Propuesta
- b) **Las estrategias ecológicas** para cada una de las regiones identificadas en el modelo, resultan de la integración de los objetivos, acciones y proyectos, así como de los responsables de realizarlos
- c) **La Bitácora Ambiental**, entendida como la herramienta para el registro del Proceso de Ordenamiento Ecológico que inicia en esta fase, y que se ejecuta a lo largo de todas sus fases.

(Bitácora ambiental)

Objeto

- Registro público del proceso de ordenamiento ecológico
- Fuente de información para la evaluación del cumplimiento y la efectividad del ordenamiento ecológico
- Medio de rendición de cuentas

Contenido

- Convenio de coordinación
- Programa de ordenamiento ecológico
- Indicadores de efectividad y cumplimiento
- Cotejo de acciones y proyectos contra lineamientos

Programa de ordenamiento ecológico (estudio técnico)

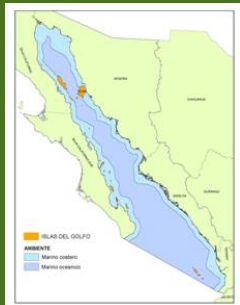
i. Caracterización

Describir el estado de los componentes natural, social y económico del área a ordenar: delimitar el área a ordenar, identificar los sectores involucrados y realizar talleres sectoriales

Actividades principales	Productos principales
Delimitar el área a ordenar	Mapa del área a ordenar
Identificar los sectores con actividades en el área a ordenar	Descripción de los sectores en el área a ordenar y la compatibilidad entre ellos
Realizar talleres sectoriales	Definición de intereses sectoriales Identificación de atributos ambientales Ponderación de los atributos ambientales

(Semarnat 2006)

CARACTERIZACIÓN – ZONIFICACIÓN



costero-oceánico



Aguas marinas



Entidad Fed.



Cuencas Hidro.



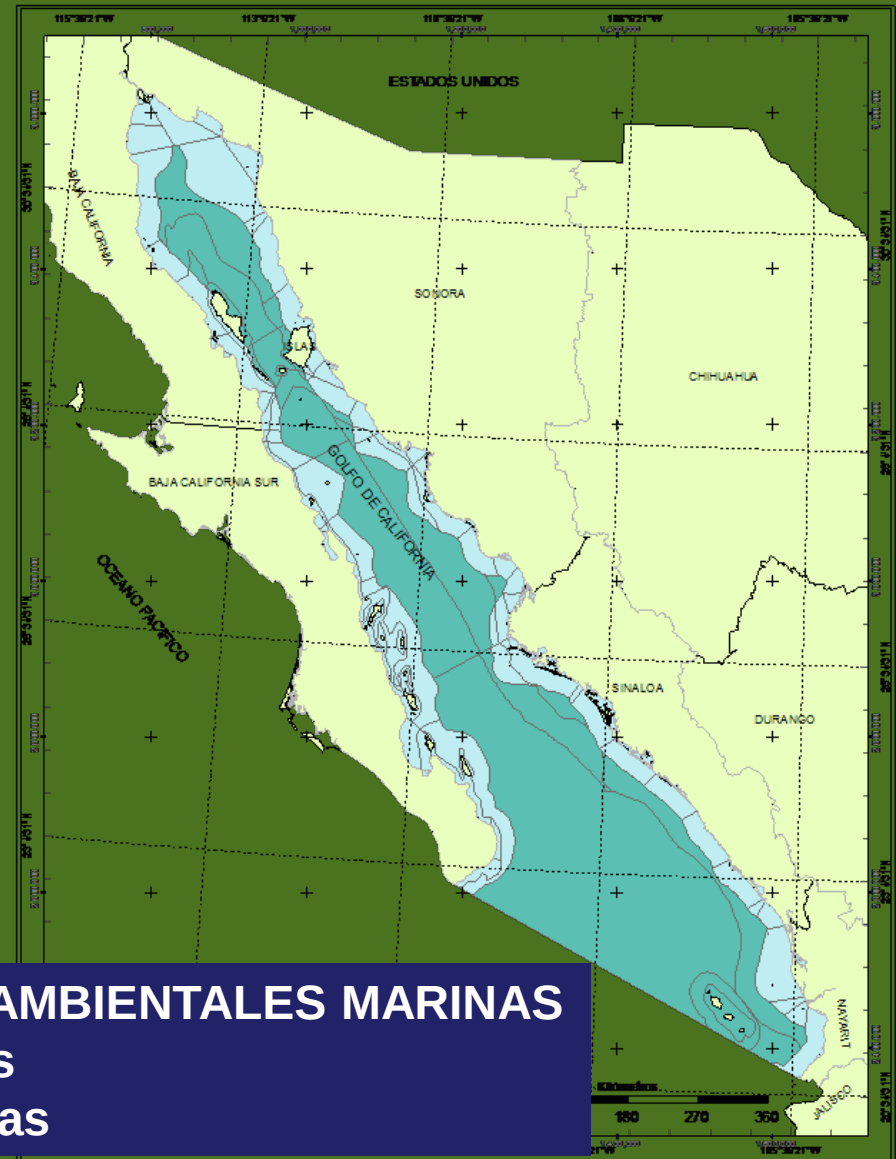
Hidrodinámica



Productividad



Reg. batimétricas



123 UNIDADES AMBIENTALES MARINAS
98 UAM costeras
25 UAM oceánicas

ii. Diagnóstico

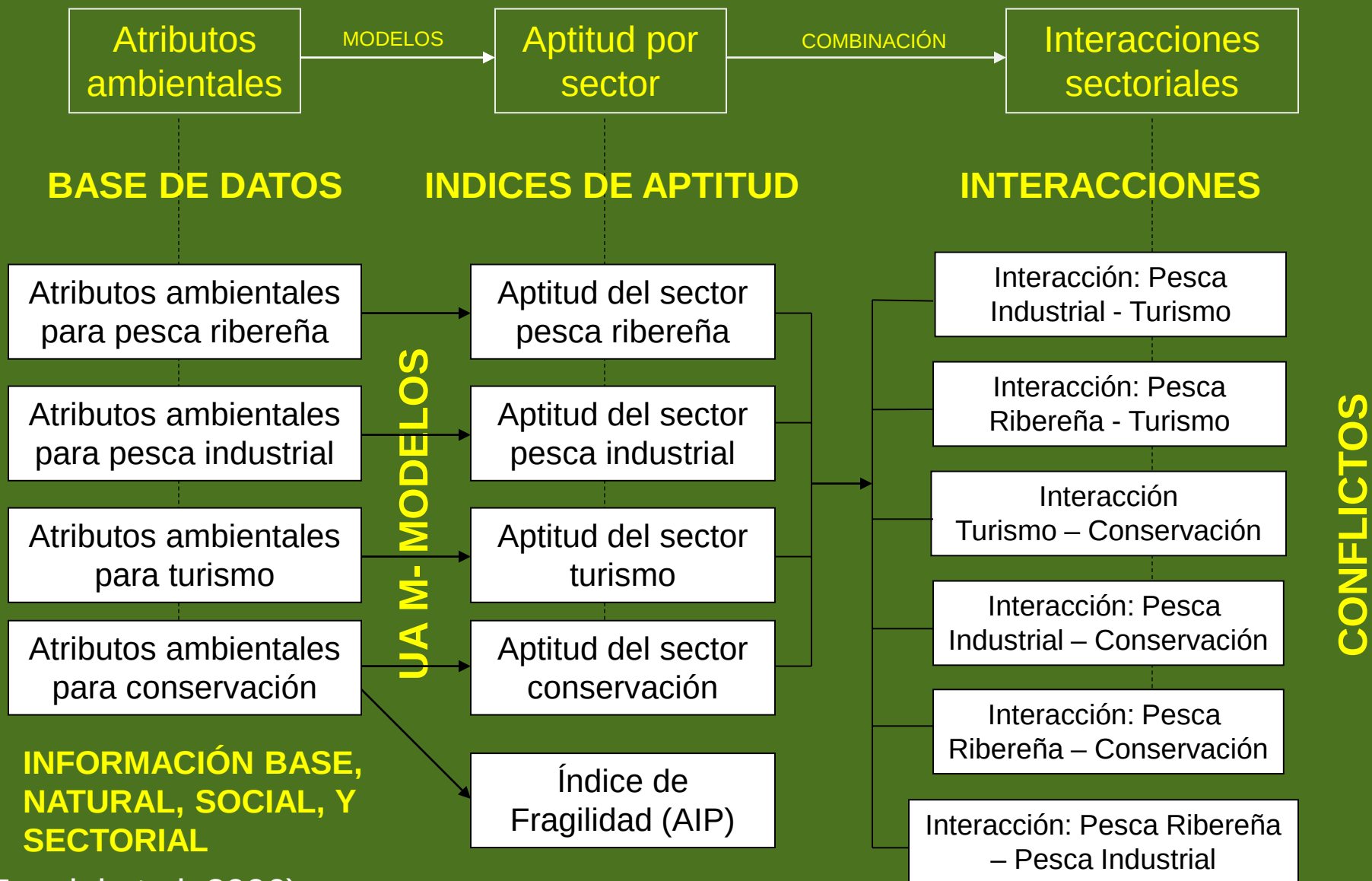
Identificar y analizar los conflictos ambientales entre los sectores: realizar el análisis de aptitud, analizar los conflictos ambientales, realizar el taller de validación de los mapas de aptitud y delimitar las áreas para preservar, conservar, proteger o restaurar

Actividades principales	Productos principales
Realizar el análisis de aptitud	Mapas de aptitud por sector
Analizar los conflictos ambientales	Mapa y descripción de conflictos ambientales
Realizar el taller para validación de los mapas de aptitud	Mapas de aptitud y de conflictos validados por los sectores
Delimitar las áreas para preservar, conservar, proteger o restaurar.	Mapas con las áreas para preservar, conservar, proteger o restaurar

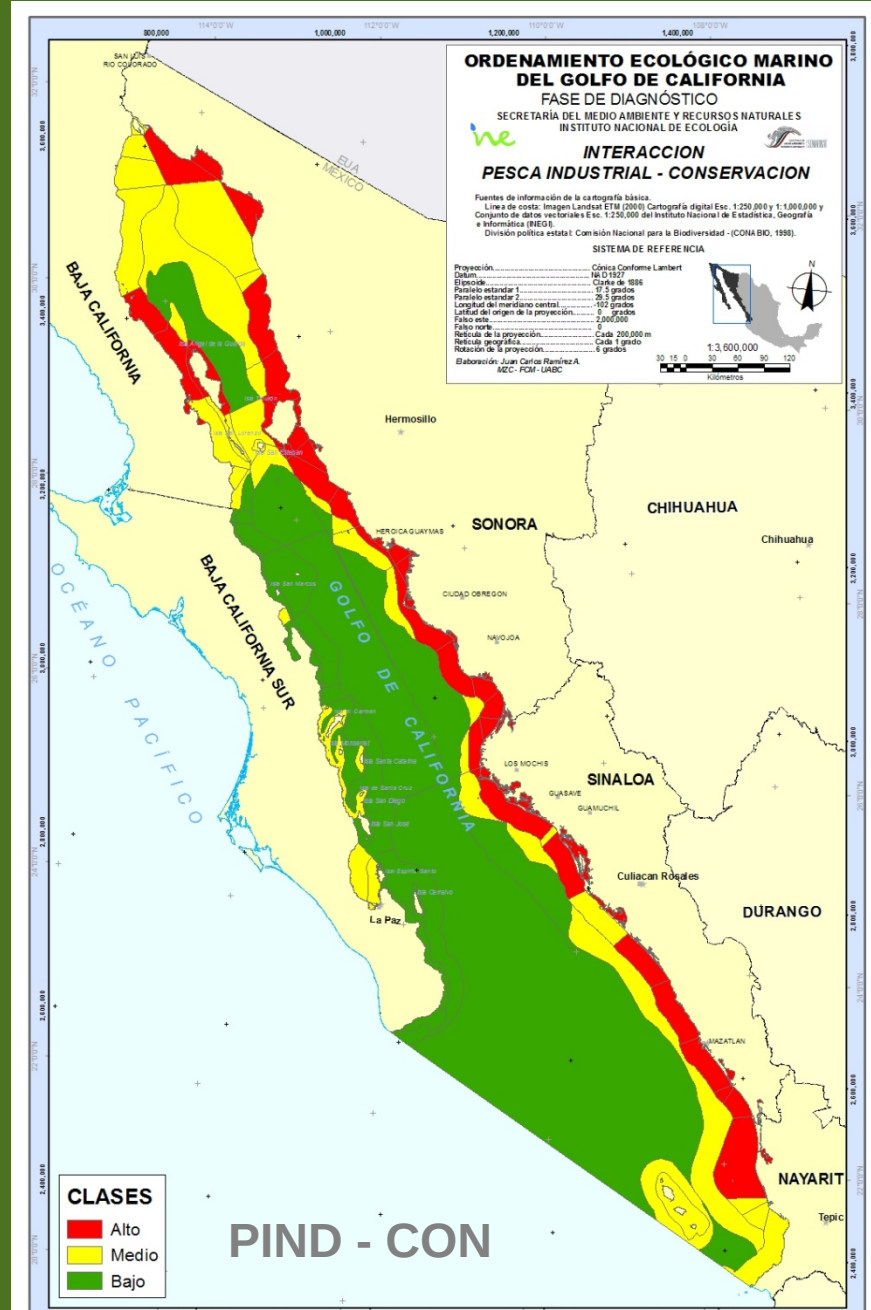
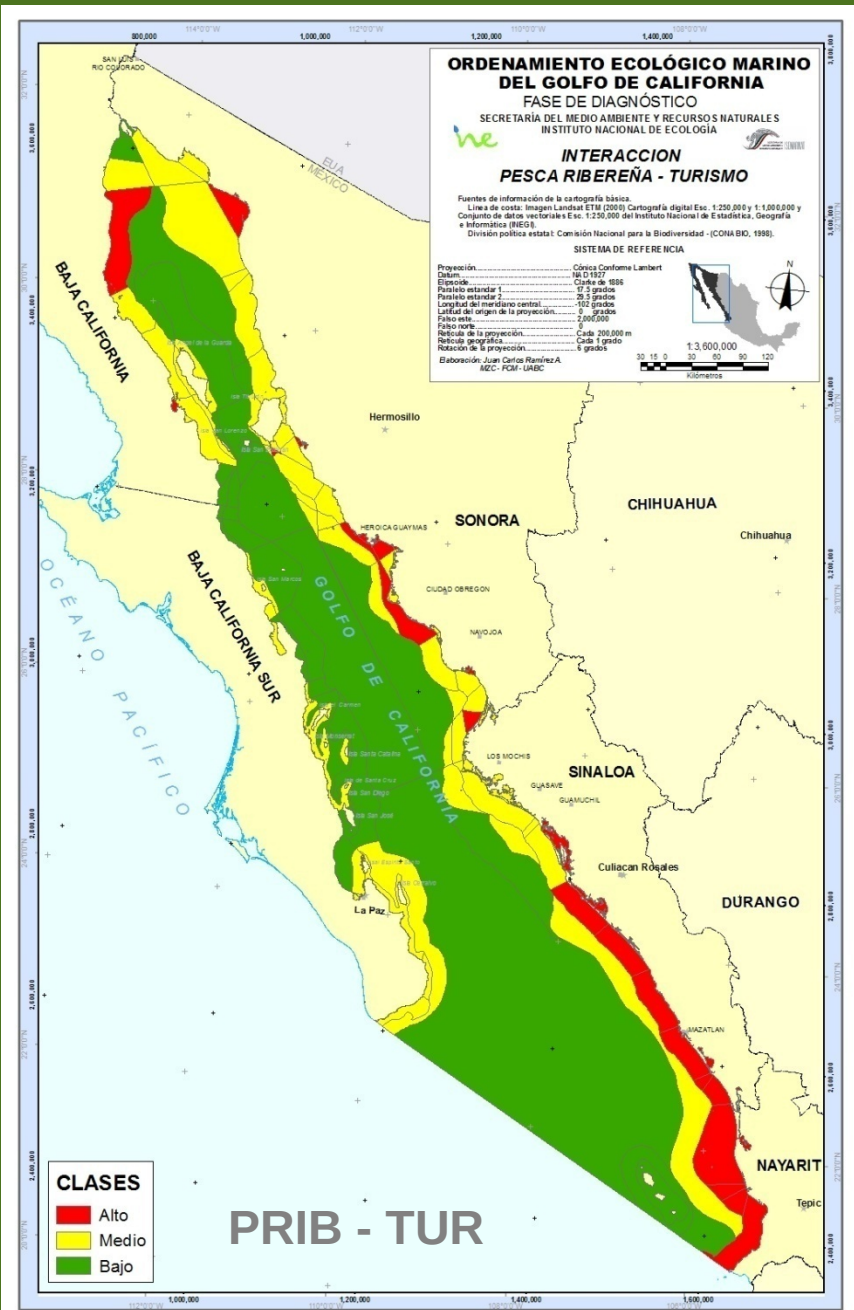
(Semarnat 2006)

DIAGNÓSTICO

MODELO DE INTERACCIONES INTERSECTORIALES



(Espejel et al. 2006)



Clasificación de conflictos ambientales

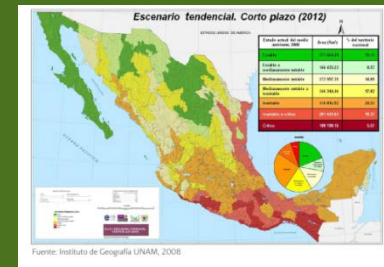
NIVEL DE CONFLICTO	DESCRIPCIÓN
Sin Conflicto	El uso actual refleja la aptitud potencial del territorio sin existir sobreposiciones con las aptitudes de otros sectores.
Conflicto Muy Bajo	El uso actual es compatible con una de las aptitudes potenciales del territorio, pero no el óptimo desde el punto de vista ambiental
Conflicto Bajo	El uso actual es diferente a la aptitud deseada (en términos de similitud al funcionamiento natural del territorio), pero coincide con una de las aptitudes que presenta la zona.
Conflicto Moderado	No existe coincidencia con las aptitudes presentes, sin embargo la similitud del uso actual con las diferentes aptitudes reduce el nivel de conflicto
Conflicto Alto	Las actividades necesarias para la prevalesencia del uso actual lo hacen completamente incompatible con aquellas necesarias para alcanzar la vocación del territorio.
Conflicto Muy Alto	La incompatibilidad de los usos actuales con los de la mayor aptitud del territorio, hacen que estas prácticas sean insostenibles y que presenten serios riesgos de degradación ambiental y erosión de suelos.

iii. Pronóstico

Predecir el comportamiento futuro de una situación, con base en el análisis del pasado:

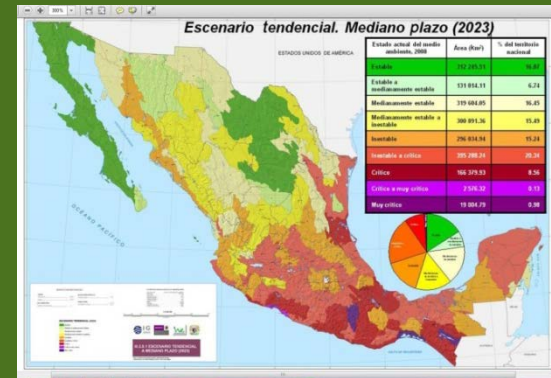
analizar los procesos de deterioro ambiental que definen la aptitud de cada sector y construir escenarios de tendencia, contexto y estrategia

2012

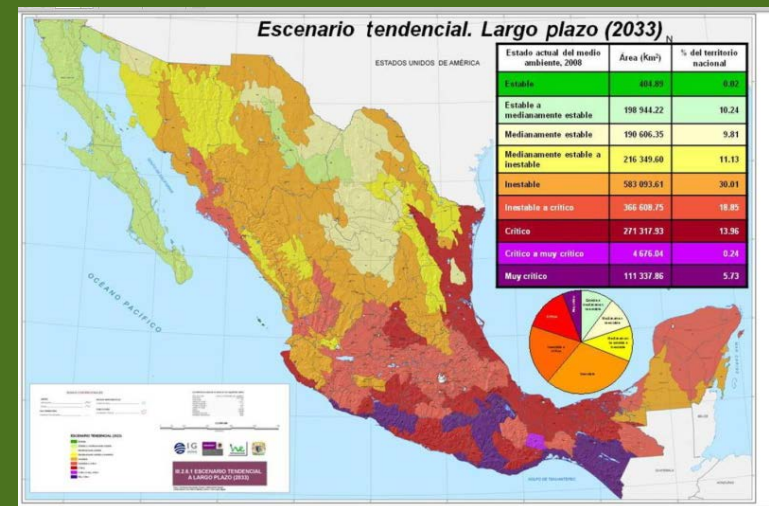


Estado del medio ambiente

2023



2033



Actividades principales

Analizar los procesos de deterioro de los atributos ambientales que definen la aptitud de cada sector

Construcción de escenarios

Productos principales

Mapas de tendencias de degradación de los atributos ambientales que definen la aptitud de cada sector

Mapa y descripción de los escenarios tendencial, contextual y estratégico

(Semarnat 2006)

MODELO DE PRESIÓN MARINA

Índice de PRESIÓN TERRESTRE (por UIT)

$$IPUIT = IPPOB + IPUSE$$

IPPOB: Índice de presión por población

$$IPPOB = [(DENS) \times 1] + [(TC_POB) \times 0.5]$$

DENS: Densidad de población por UIT (2000)

TC_POB: Tasa de crecimiento por UIT (1995-2000)

IPSUE: Índice de presión por cambio de uso de suelo

$$IPSUE = [(PAT_2k) \times 1] + [(TC_UT) \times 0.5]$$

PAT_2k: Porcentaje de uso de suelo transformado en la UIT (2000)

TC_UT: Tasa de cambio de uso de suelo en la UIT (1990-2000)

iv. Propuesta

Obtener un patrón de ocupación del territorio que maximice el consenso entre los sectores, minimice los conflictos ambientales y favorezca el desarrollo sustentable

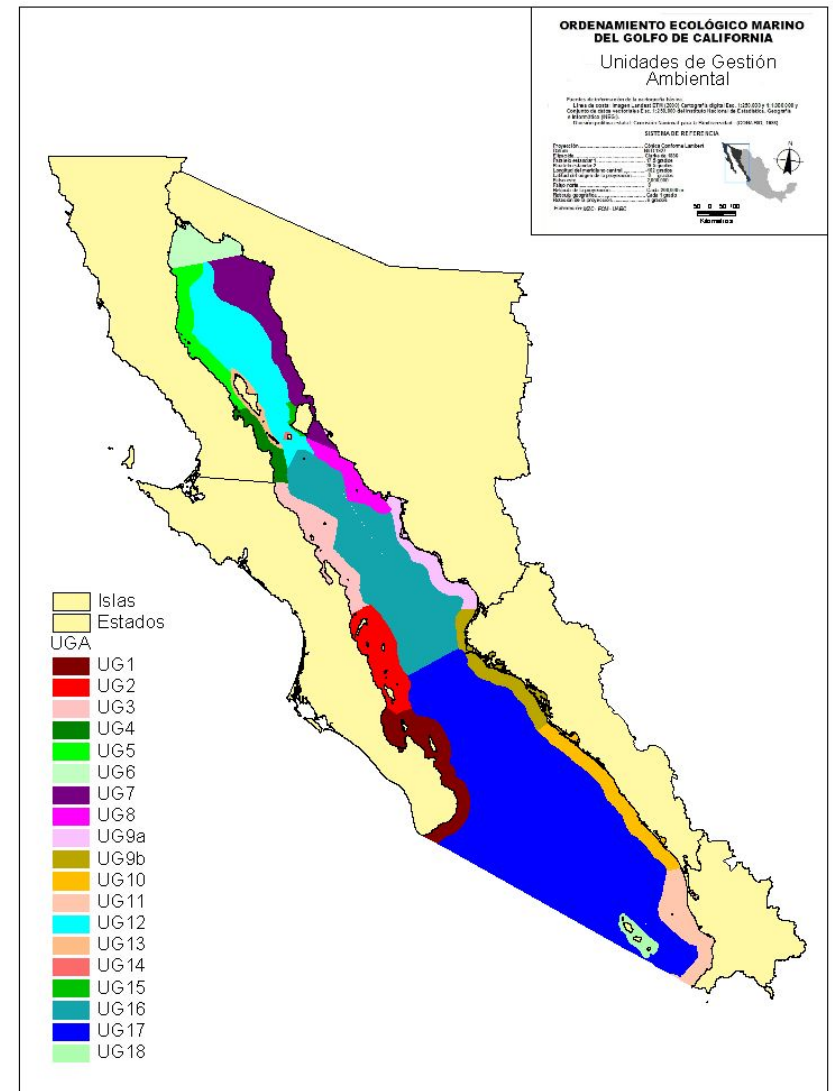
Actividades principales	Productos principales
Delimitar de la Unidades de Gestión Ambiental	• Mapa de Unidades de Gestión Ambiental (Modelo de Ordenamiento Ecológico)
Asignar los lineamientos ecológicos a cada una de las Unidades de Gestión Ambiental	• Tabla de asignación de lineamientos ecológicos por Unidad de Gestión Ambiental
Definir las estrategias ecológicas para cada uno de los lineamientos ecológicos	• Tabla de asignación de las estrategias ecológicas por Unidad de Gestión Ambiental
Integrar el Programa de Ordenamiento Ecológico	• Modelo de Ordenamiento Ecológico • Tablas de asignación de lineamientos ecológicos y estrategias ecológicas

(Semarnat 2006)

UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL

Las UGA's se construyen a partir del análisis de las metas ambientales (Conservación, Protección y Aprovechamiento)

Sirven como base para la ubicación espacial de los conflictos y las estrategias y lineamientos de la etapa de propuesta.



(Espejel et al. 2006)

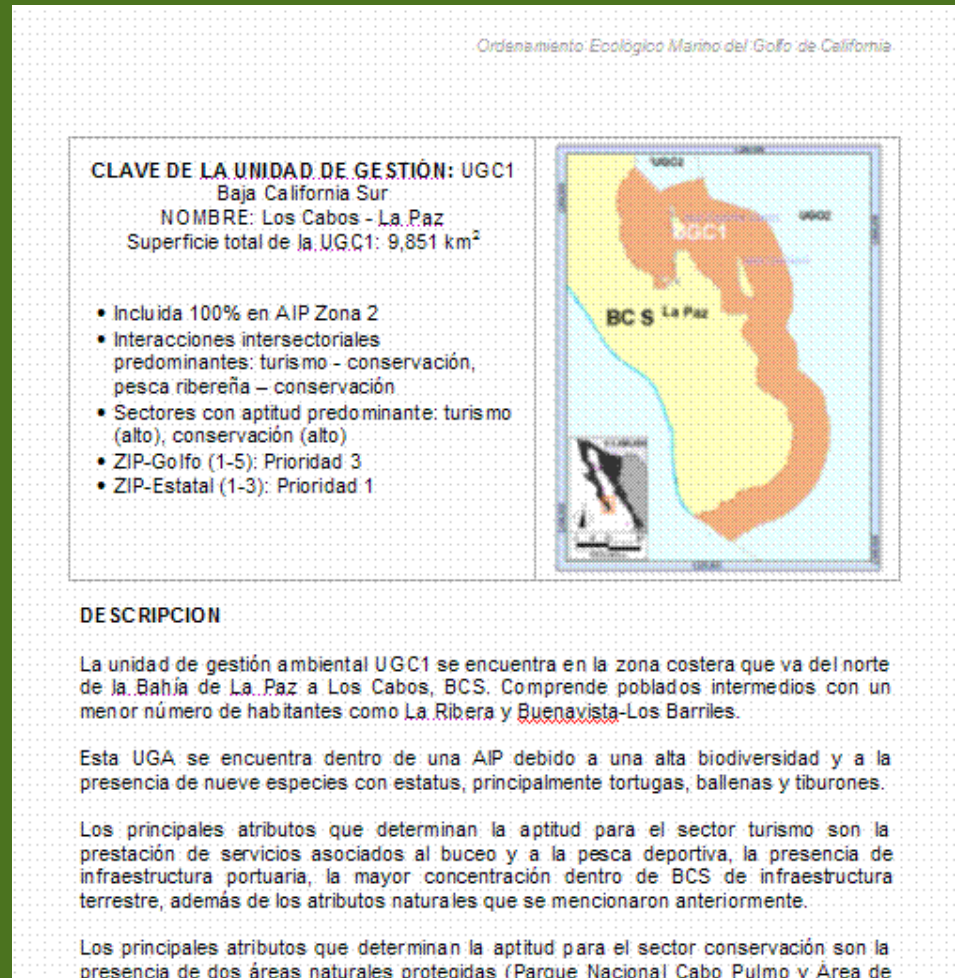
PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO

Modelo de Ordenamiento Ecológico Marino

Lineamientos

Estrategias Ecológicas

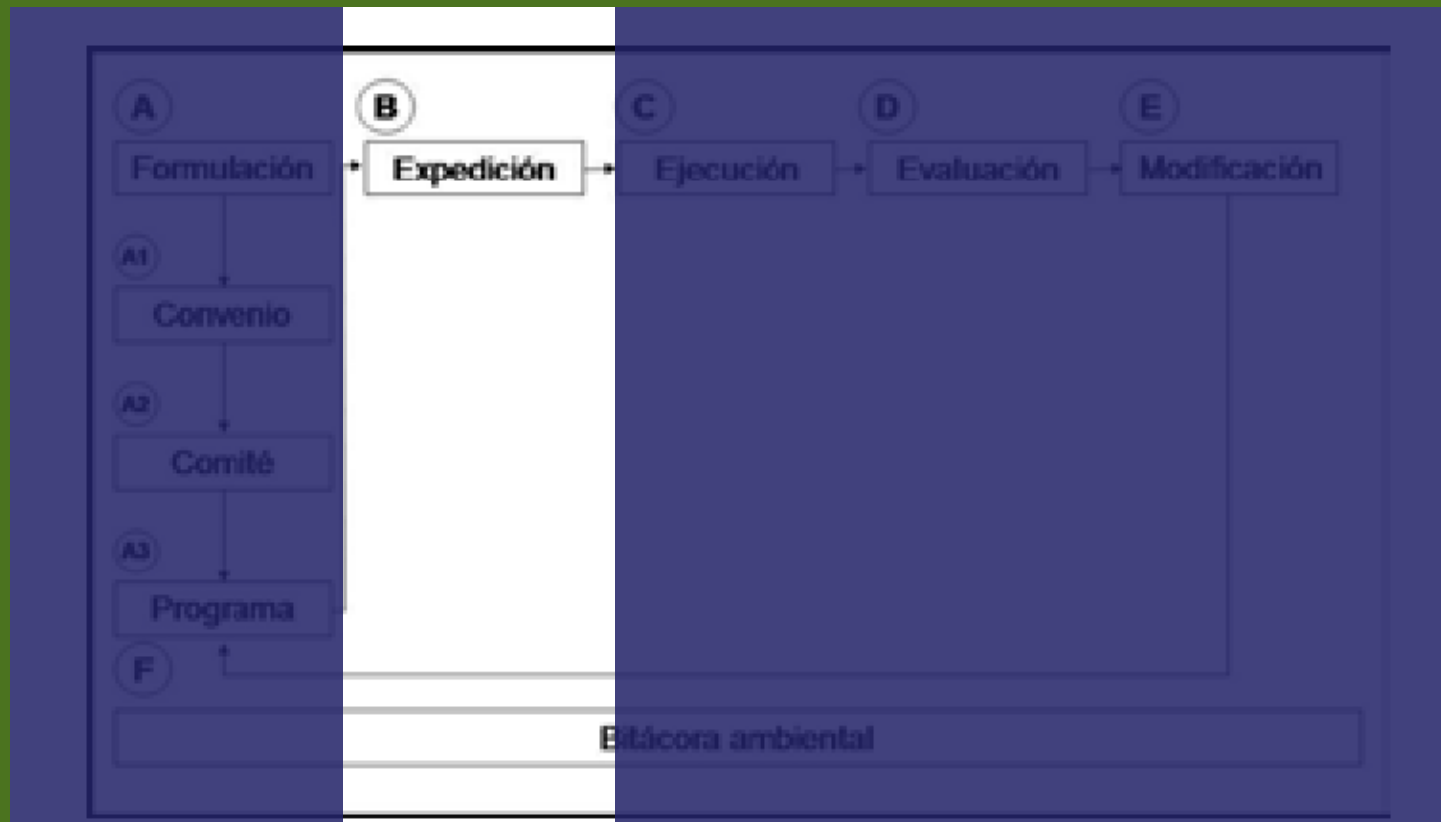
Establecer un marco socio-ambiental que propicie el desarrollo sustentable en el Golfo de California.



(Espejel et al. 2006)

3.1.2. Expedición

Es el procedimiento legal que deberá seguir la autoridad competente para decretar el Programa de Ordenamiento Ecológico.



Tiene dos propósitos:

- 1) que los sectores que participaron en la formulación validen o manifiesten lo que a su derecho convenga, y
- 2) cumplir con las disposiciones jurídicas que establezcan las leyes en la materia para que el programa de Ordenamiento Ecológico se decrete y publique en los órganos de difusión oficiales que correspondan (Diario Oficial de la Federación, Periódicos Oficiales de las Entidades Federativas o Gacetas Municipales). Es a partir de este momento que el Programa de Ordenamiento empieza a tener vigencia legal.

Miércoles 29 de noviembre de 2006

DIARIO OFICIAL

(Primera Sección) 69

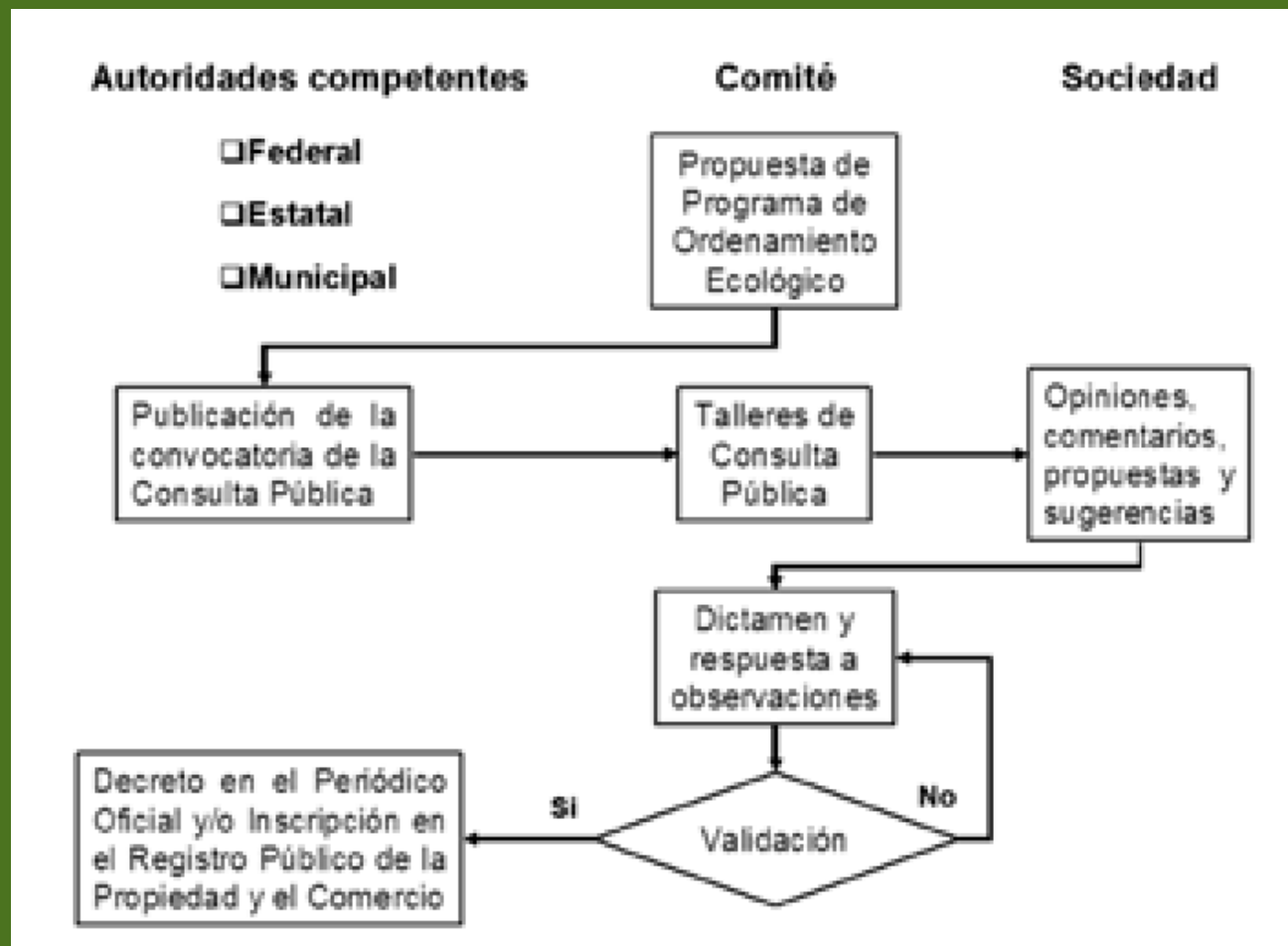
SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DECRETO por el cual se aprueba el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República.

VICENTE FOX QUESADA, Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, en ejercicio de la facultad que me confiere el artículo 89, fracción I de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y con fundamento en los artículos 5o., fracciones I, II, IX y XI, 19 bis, fracción IV, 20 bis 6 y 20 bis 7 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 1o., fracciones I, VI, VIII y XI, 4o., fracciones II y III, 7o., y 51 a 56 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Ordenamiento Ecológico, y 27, 30, 32 Bis, 35, 36 y 42 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, y

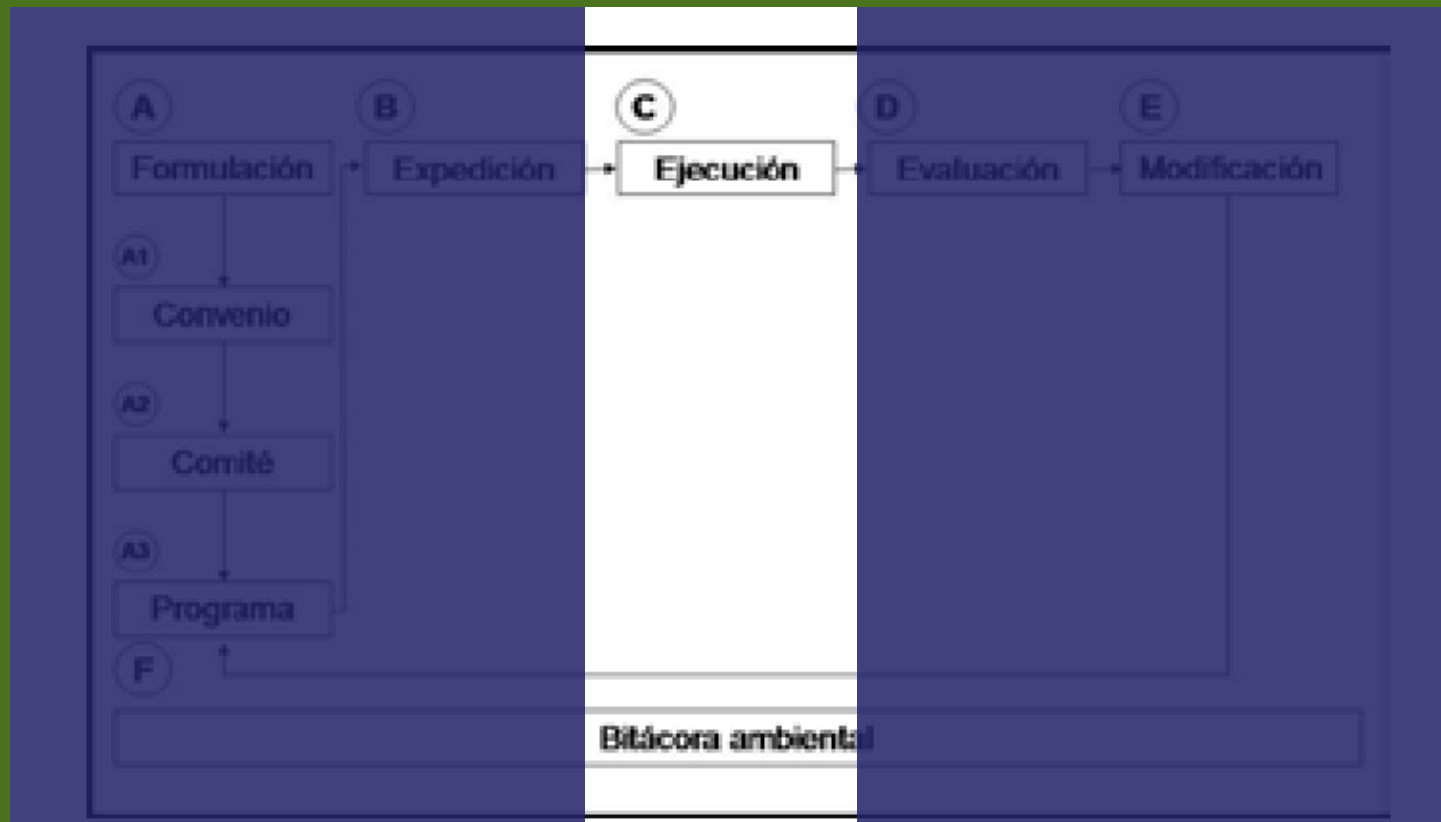
Proceso de expedición



(SEMARNAT 2006)

3.1.3. Ejecución

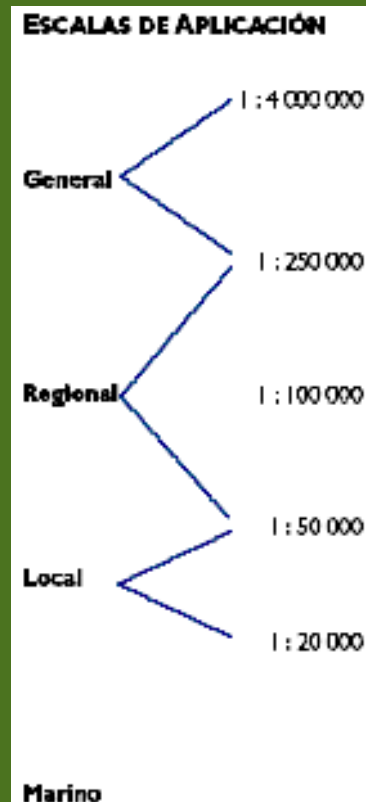
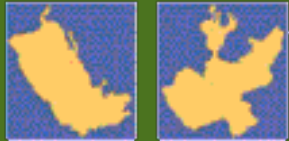
Una vez que se expide (decreta) el programa, las autoridades responsables del ordenamiento apoyadas por el Comité, llevarán a cabo una serie de acciones (técnicas, administrativas y financieras) para su aplicación y seguimiento.



Tipo de acciones durante la Ejecución de un Programa de Ordenamiento

- Apoyar a la sociedad en general en la toma de decisiones sobre los usos adecuados del suelo y del manejo de los recursos naturales
- Definir los lineamientos y estrategias generales de planeación para que otros instrumentos que inciden en el uso y manejo del territorio, definan sus políticas y estrategias específicas a la escala que corresponda
- Asesorar y capacitar a cuadros técnicos en los gobiernos locales y difundir el Programa y sus resultados

¿Quién lo ejecuta?



Ordenamiento Ecológico General del Territorio
Gob. Federal

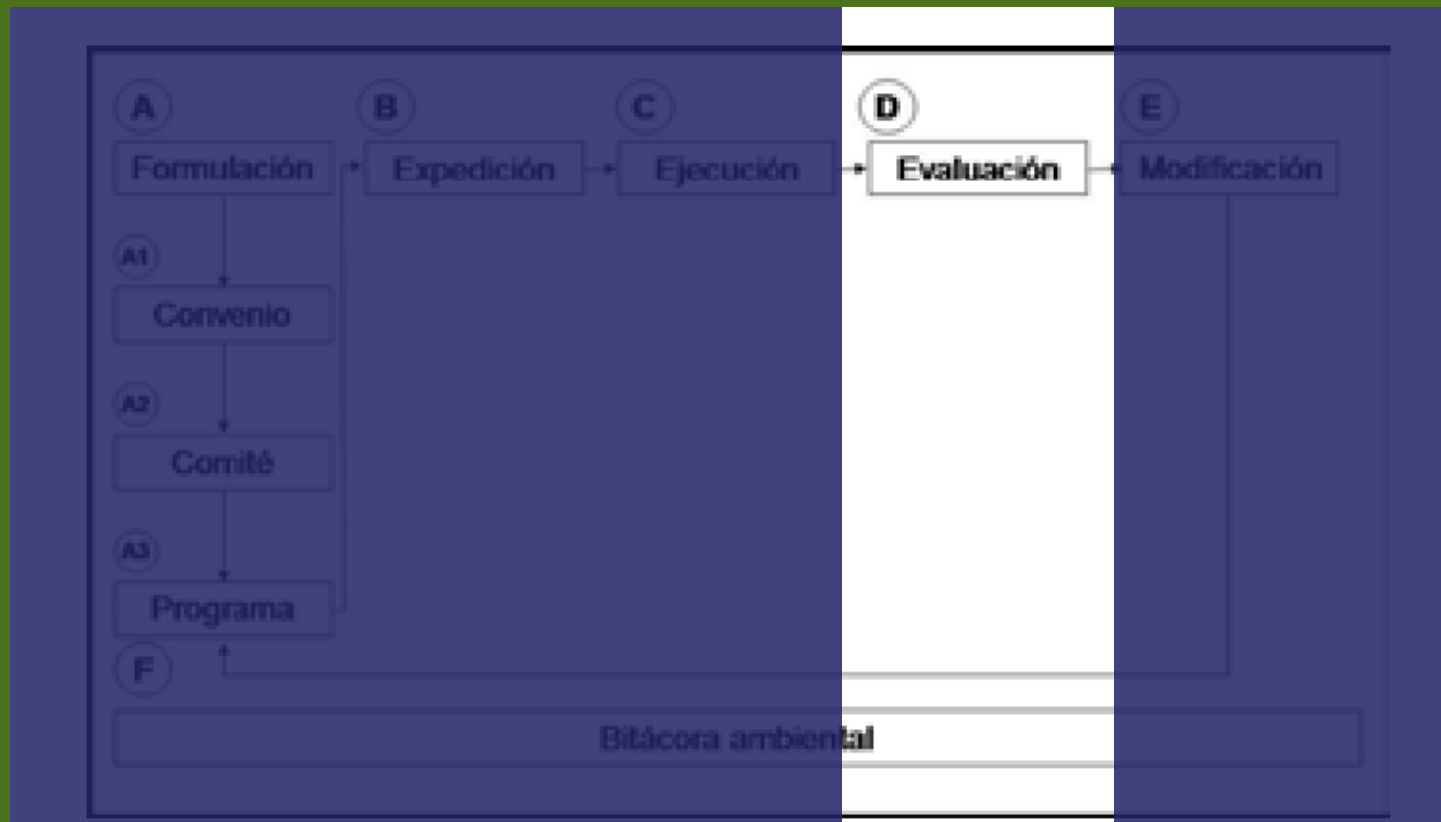
Ordenamiento Ecológico Regional
Gob. Estatal

Ordenamiento Ecológico Local
Autoridades locales

Ordenamiento Ecológico Marino
Gob. Federal

3.1.4. Evaluación

Valorar los logros y desviaciones respecto a las expectativas de ordenación del territorio y que a su vez servirán como insumo para realizar las adecuaciones necesarias.



Dos tipos de evaluaciones:

- 1) el grado de cumplimiento de los acuerdos asumidos en el Proceso de Ordenamiento Ecológico y

El objetivo es tener una memoria histórica de las decisiones tomadas, los antecedentes técnicos, los argumentos que respaldaron la toma de decisiones, los compromisos, sus responsables y el cumplimiento de los mismos.

Puede realizarse en cualquiera de las fases del Proceso de Ordenamiento Ecológico, ya sea en la formulación, la expedición, la ejecución, la evaluación o la modificación.

- 2) el grado de cumplimiento del Programa de Ordenamiento Ecológico, es decir, la efectividad de los lineamientos y estrategias ecológicas en la solución de los conflictos ambientales.

¿Cómo se hace el seguimiento?

- **Efectividad y cumplimiento**

- Establecimiento de indicadores de desempeño
- Generación de mecanismos automatizados

- **Actualización**

- Mantener la continuidad del proceso de planeación
- Distinguir la zonificación (que se decreta) de la instrumentación vía acciones y proyectos (que no se decretan)

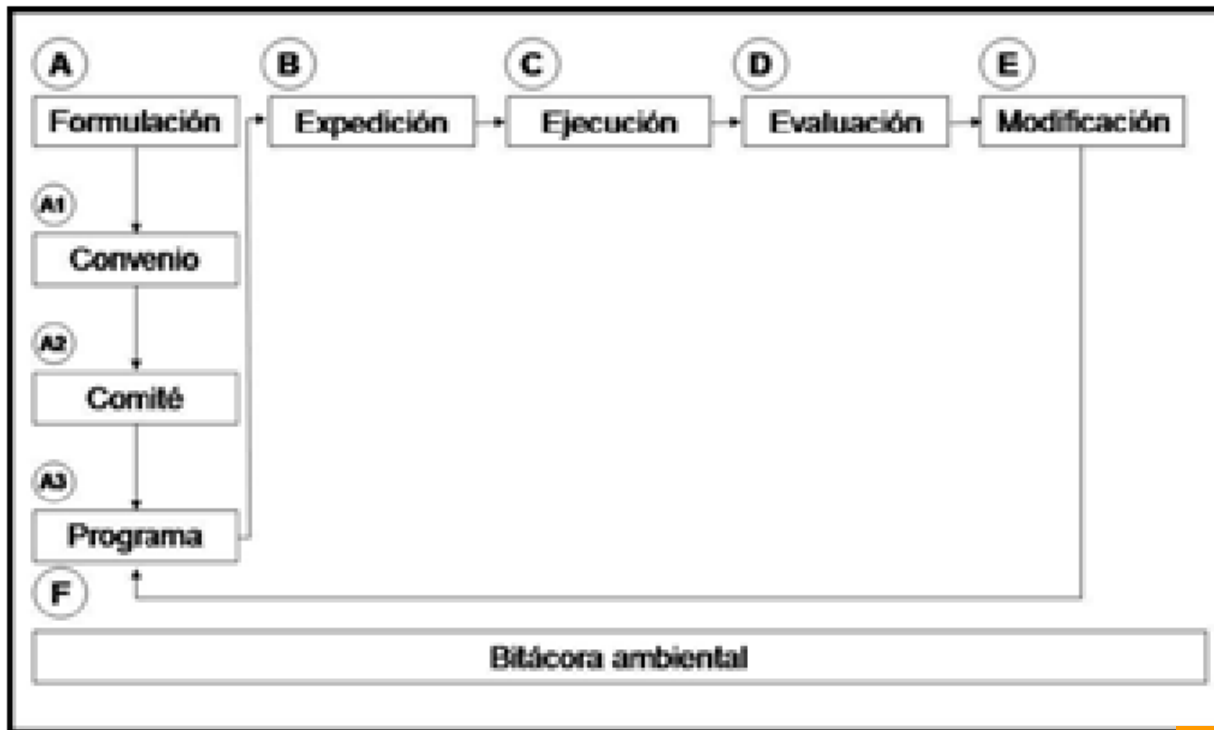
Reglamento de Ordenamiento (DOF 2003)

Los indicadores ambientales para la evaluación de:

- El cumplimiento de los lineamientos y estrategias ecológicas; y
- La efectividad de los lineamientos y estrategias ecológicas en la solución de los conflictos ambientales

3.1.5. Modificación

Una vez que la autoridad responsable, en coordinación con el Comité, definen ajustar el Ordenamiento Ecológico, se lleva a cabo la modificación de los lineamientos y las estrategias del programa



Se cierra el ciclo

Una gran variedad de técnicas

- Enfoque multicriterio – multiobjetivo
- Indicadores ambientales
- Ponderación de criterios: Método Delphi
- Participación social: Valor cultural
- Técnica Peso-Valor
- Modelaje numérico: Marxan
- SIG
- Geografía económica

Gracias

aespinoza@ecosur.mx

- VI. Perspectivas y Retos -

Dr. Alejandro Espinoza Tenorio



El Colegio de la
Frontera Sur

27 de noviembre de 2018

Limitantes en su construcción:

- Entendimiento de territorio
- Falta de información; principalmente espacial
- Débil visión prospectiva
- *Escasa participación social*
- Confusión sobre como incorporar los lineamientos en instrumentos sectoriales

Ordenamiento territorial vs Ecológico: coincidencias e incompatibilidades



(OTyE)

en su ejecución...

- Los programas de ordenamiento son “pasivos” (i.e. zonificación) no logran ser detonadores de desarrollo regional:
 - Los programas de SEDESOL se han caracterizado más bien por su corte asistencialista (i.e., el Programa Microrregiones)
 - Los programas de SEMARNAT han estado limitados fundamentalmente a operar en las áreas naturales protegidas del país. (i.e., *Programas de Desarrollo Regional Sustentable (PRODEERS)*)



Mayor experiencia:
Sobreposición de
usos desde 50s

Sin resolver en
sitios con múltiples
intereses

Ejercicio “exitosos”
lugares aislados

Zona costera dos ambientes - dos jurisdicciones



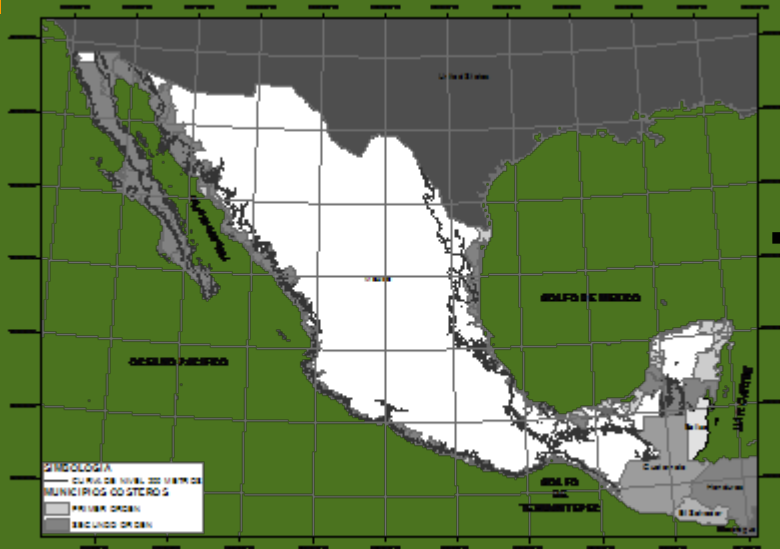
Zona terrestre: tres
niveles de gobierno

Federal / Estatal / Municipal



MUNICIPIOS COSTEROS

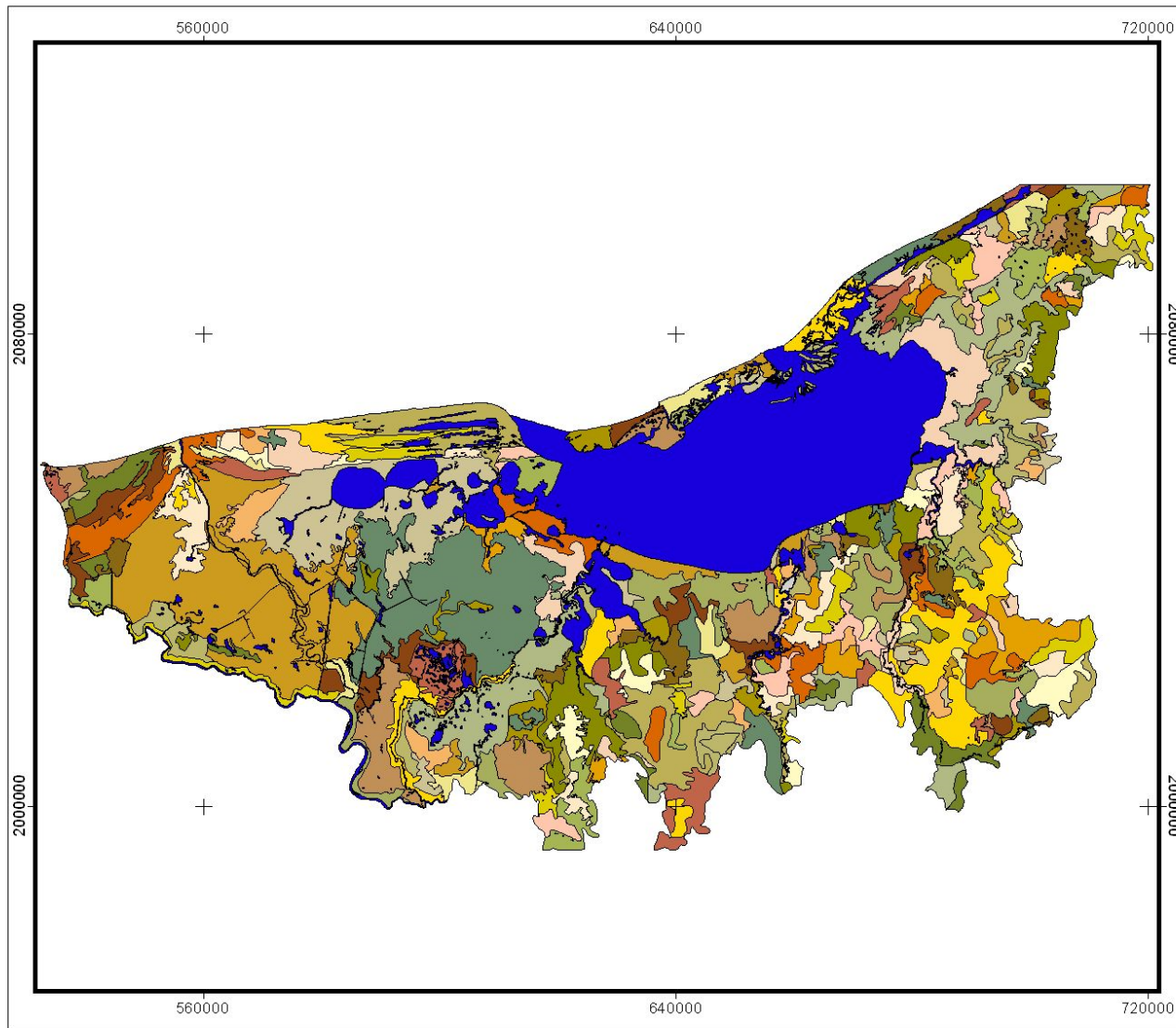
MAR TERRITORIAL



- PLANICIES COSTERAS
- LIMITE DE VEGETACION COSTERA

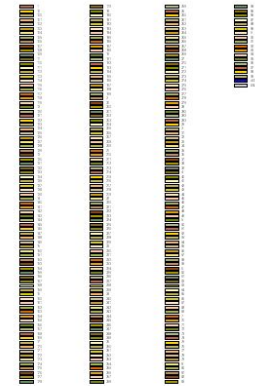
- BAHIAS, LAGUNAS (AMIs),
- PLAYAS RECTAS ENTRE AMIs
- AGUAS ENCARRILADAS A LA COSTA

Consecuencia...se tratan por separado



UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL

LEYENDA UGAS



Área de interés



PARTICIPANTES



Proyección: UTM Zona 15
Datum: NAD 27
Elaborado por: Centro EPOMEX

Estado del arte

Costero:

Establecidos a nivel nacional y estatal pero no operantes en su mayoría; a nivel local en construcción

Marino:

Pueden encontrarse como planes estratégicos nacionales o regionales, así como en parques, reservas y santuarios marinos (locales)

Gracias

aespinoza@ecosur.mx