



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNIDAD XOCHIMILCO

Mtro. Jaime Francisco Irigoyen Castillo

Director de la División de Ciencias y
Artes para el Diseño UAM Xochimilco

INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL

Dirección General de Política Ambiental Integración regional y Sectorial, ubicado
en Blvd. Adolfo Ruiz Cortines 4209, 1er Piso ala B, Col. Jardines de la Montaña.

Periodo: 01 de febrero de 2013 al 01 de agosto de 2013

Proyecto: Por un Servicio Útil y Responsable

Clave: 17.05.04

Mario Lozano Coahuilas

Licenciatura: Planeación Territorial

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Matrícula: 207360411

Tel. 56312021

Cel. 5549622834

Correo electrónico: oiram-21@hotmail.com

Lic. Juan Miguel Ornelas Rodríguez.
Jefe de Departamento de Administración
y Servicios de apoyo

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
SERVICIO SOCIAL

Mtra. María de Jesús Gómez Cruz
Coordinadora de la Carrera en
Planeación territorial

INTRODUCCIÓN

Como integrante del Sistema Nacional de Información Ambiental y Recursos Naturales (SNIARN), el Espacio Digital Geográfico (ESDIG) de la SEMARNAT es un sistema geográfico, muestra en mapas los programas ambientales y sociales dedicados al aprovechamiento, protección, restauración y conservación de los ecosistemas naturales de México. Por medio de herramientas interactivas, permite además analizar la relación entre los programas y diversas temáticas: vegetación, uso de suelo, cuerpos de agua, áreas naturales protegidas, clima, suelos, cuerpos de agua, entre otros.

El acervo de este espacio digital geográfico se encuentra documentado en metadatos. Cuenta con coberturas multi-temporales, más de 350 cartas digitales e imágenes de satélite obtenidas de los principales sensores remotos. La información cartográfica, cartas e imágenes, son proporcionadas por las dependencias del Gobierno Federal y se encuentran integradas en una base de datos geográfica.

Para mostrar los mapas del ambiente, aprovechamos las herramientas informáticas que facilitan el adquirir, almacenar y organizar la información en forma digital para manejarla y difundirla en internet. Por tanto, intuitivamente se proporciona el acceso a la información ambiental, un visor interactivo nos permite obtener mapas que se ajustan a las necesidades del ciudadano. Los usuarios avanzados pueden también disponer de las capas por medio de “software” de uso libre o comercial, publicamos los servicios de mapa siguiendo los protocolos establecidos por el “Open Geospatialconsortium” (OGC).

El Subsistema de Información sobre el Ordenamiento Ecológico (SIORE) es una herramienta en etapa de desarrollo y en continua actualización. Está dirigida a la sociedad en general para la difusión y consulta de los Programas de Ordenamiento Ecológico decretados en el territorio nacional. Integra información proporcionada por los Gobiernos Estatales o Municipales, no sustituye las

atribuciones y responsabilidades de dichas entidades referidas en la LGEEPA y su Reglamento en la materia.

OBJETIVO GENERAL

- ✓ Fortalecer las actividades de gestión y seguimiento de política ambiental, actualizando las bases de datos de las modalidades de los Programas de Ordenamiento Ecológico dentro del territorio mexicano.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Participar en el análisis, construcción y uso de bases de datos del Sistema de Información Geográfica (SIG) en materia de Ordenamiento Ecológico.
- ✓ Asignar los lineamientos ecológicos a las Unidades de gestión Ambiental, entendida como la meta o estado deseado en una UGA.
- ✓ Integrar el Modelo que es la representación en un sistema de información geográfica, de las Unidades de Gestión Ambiental y sus respectivos lineamientos y estrategias ecológicas

METODOLOGÍA

1. Se llevó a cabo un análisis del proceso de Ordenamiento Ecológico y su fundamentación jurídica como la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, el Reglamento de la LGEEPA en materia de Ordenamiento Ecológico, las diversas leyes o regulaciones locales que rijan en la materia y el portal electrónico de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial, DGPAIRS-SEMARNAT.
2. Se accedió al Subsistema de Información sobre el Ordenamiento Ecológico para saber cuál es su operación y visualizar mapas temáticos.
3. Se utilizó la herramienta Excel para la manipulación de la base de datos para el SIG de SEMARNAT.
4. Se implementaron herramientas SIG como el ArcMap para la manipulación de las bases cartográficas.
5. Por último se mostraron las actualizaciones en el SIG y se hizo una revisión general en cada uno de los Ordenamientos Ecológicos, por temas y por manejo de capas.

ACTIVIDADES REALIZADAS

Revisión del Manual del Proceso Ecológico y Guía de Ordenamiento con la finalidad de obtener conocimiento sobre el conjunto de procedimientos para la formulación, expedición, ejecución, evaluación y modificación de los programas de Ordenamiento Ecológico.

Posteriormente, revisé las cuatro modalidades de ordenamiento ecológico, que en este caso son el general, el marino, el regional y el local. Me dieron un ejemplo de cada ordenamiento para ver cómo es su estructura para que los ordenamientos faltantes por validar pudiera trabajarlos.

Exploré el Subsistema de información sobre el Ordenamiento Ecológico que es un sistema de información geográfica que tiene la SEMARNAT con el fin de conocer su funcionamiento y manipular las herramientas con las que cuenta este visor de mapas. Hice diversos mapas temáticos con los diferentes temas que en este caso son los Ordenamientos Ecológicos decretados de todo el territorio nacional para poder identificar las problemáticas de impacto ambiental o para las previsiones a que deberá sujetarse el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales y la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad en las zonas marinas mexicanas y sus zonas federales adyacentes.

Generé una base de datos en Excel para el Programa de Ordenamiento ecológico Local del municipio de Cozumel, Quintana Roo, decretado el 3 de noviembre del 2008 con el propósito de actualizarlo e integrar los dos productos que indica el Reglamento: el modelo de ordenamiento ecológico y la bitácora ambiental. El modelo de ordenamiento ecológico es un mapa de regionalización ecológica que típicamente resulta de un análisis de aptitud. En este modelo se señalan las unidades de gestión ambiental (asociadas a los lineamientos y estrategias ecológicas que correspondan) y que muestra un patrón de ocupación territorial (o distribución de las actividades económicas y productivas) que maximiza el consenso y minimiza los conflictos ambientales (que se definen como la concurrencia de actividades incompatibles en un área determinada).

La bitácora ambiental es un mecanismo fundamental en la planeación democrática, ya que provee los medios para la rendición de cuentas, la transparencia en la toma de decisiones y el acceso a la información de la ciudadanía. La bitácora registra el proceso de ordenamiento ecológico y, mediante indicadores ambientales, provee los medios para evaluar la efectividad del POET.

En la base de datos se manejó en un archivo de Excel todas las estrategias generales que indica el Programa de Ordenamiento Ecológico, posteriormente se generaron varias hojas asignando cada una de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) con su respectivo tema y su descripción. En otro archivo, se realizó otra base de datos donde se especifica en una columna la clave de la UGA y en la otra el criterio, dichos criterios tienen a la vez una descripción, una vez hecho esto se le entregó al JUD de Informática para que se subiera al sistema y poder visualizar la actualización.

Me hicieron llegar por medio de unos planos los cuales tienen claves de UGAS modificadas las cuales corregí en la base de datos que había generado anteriormente y capturé los criterios faltantes para relacionarlos con las UGA's.

Para el Programa de ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México 2006 se hizo lo mismo que el de Cozumel, se actualizó y se hicieron las respectivas tablas tomando como base el decreto para que de la misma manera se visualizara en el Subsistema de Información Geográfica.

Capturé los lineamientos generales del Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Yucatán decretado el 26 de julio del 2007, en esta actividad, la base ya estaba formada, únicamente faltaban los 39 lineamientos que aplican a todas las UGA's.

Concluí con la generación de la base de datos del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro decretado el 17 de abril del 2009 donde generé un archivo formato .xls donde capturé 113 criterios con su respectiva clave y 23 lineamientos aplicables a las UGA's, después se formó una matriz con la clave de uga, los criterios y los lineamientos, una columna para cada uno, esto con el apoyo de la Publicación Decreto POET.

Revisé las Unidades de Gestión Ambiental del Programa de Ordenamiento Regional del Estado de Querétaro en el programa ArcMap, checando la tabla de atributos donde se encuentra toda la información que coincidieran el número de UGA's con el nombre del municipio y el uso de suelo y revisarlo contra la publicación que se usó para los criterios, esto para determinar que no hubiese errores en la tabla de atributos del shape y que concordara con lo que menciona en el decreto que es lo oficial.

Apliqué nuevos campos en la tabla de atributos del shape de Querétaro, en este caso cree una columna llamada superficie y otra con el nombre de hectáreas e hice el cálculo para cada uno de los números de uga (polígono).

Revisé que los nombres de los campos de la tabla de atributos del shape de Querétaro tuvieran compatibilidad con los nombres de los campos del formato de Excel.

Para el Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Colima aprobado en agosto del 2012 primeramente revisé que la información en la tabla del shape correspondiera a lo que dice el decreto, tanto el nombre de la UGA como la superficie y elaboré las tablas de 355 criterios de regulación ecológica junto con su clave, 39 lineamientos y su número como clave y por último la matriz de asignación por UGA. Este modelo de ordenamiento ecológico y territorial consiste en definir para cada unidad de gestión ambiental las políticas y criterios de manejo, fueron 132 UGA's cuya numeración sigue un orden general donde cada una de estas se encuentra normada por una política ambiental general que determinara las directrices a seguir para alcanzar la meta o el estado deseable que el lineamiento determina.

Elaboré las tablas de criterios de regulación ecológica y su asignación por UGA del Programa Regional de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Subcuenca Laguna de Cuyutlán, Colima. Fueron 217 criterios con su descripción, 21 lineamientos con su clave y la matriz de asignación por UGA's. La base de datos se entregó al programador para que subiera la información al sistema de la SEMARNAT y quedara actualizado el modelo de ordenamiento.

Construcción de las tablas de criterios de regulación ecológica y su asignación por UGA del Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos que comprende los estados de Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas.

Estas tablas las conformé con las unidades de gestión ambiental que son áreas del territorio relativamente homogéneas a las que les asigné los lineamientos y las estrategias ecológicas. El estado deseable de cada UGA se refleja en la asignación de la política ambiental y el lineamiento ecológico que le corresponde. Debido a su extensión y complejidad territorial, el modelo de ordenamiento ecológico para la Región Cuenca de Burgos contiene 636 tipos diferentes de UGA. Además a la tabla le asigné otra columna con el nombre de objetivos, su descripción y la clave.

Hice una revisión general de todos los ordenamientos ecológicos que había realizado hasta el momento y que ya se encuentran actualizados en el sistema de información sobre el ordenamiento ecológico, para averiguar que los criterios y lineamientos para cada uno de los decretos no tengan inconsistencias y se puedan visualizar todos los datos a la hora de identificar una UGA dentro del mapa base.

Llevé a cabo un reporte de los Ordenamientos Ecológicos que tuvieron inconsistencias generando un archivo en Excel donde anoté el nombre del ordenamiento especificando la razón o el motivo por el que no se puede visualizar la uga o si no se encuentra la información de los criterios que le aplican a la uga, si estas se repiten o el número de clave no corresponde con la asignada en el decreto.

Realicé una bitácora para saber que ordenamientos ecológicos faltaban por actualizarse, esto lo podía saber porque al hacer clic en una uga mostraba si ya tenía aplicados los criterios.

Acudí a una conferencia llamada "Elementos para una ciudad sustentable: el caso de cuatro dinámicas socioespaciales en la Ciudad de México", en la Universidad Nacional Autónoma de México e hice una reseña la cual fue entregada al jefe del proyecto y a la vez comentarle sobre de qué trató la conferencia.

Revisé las inconsistencias que tiene el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo en el Sistema de Información de la SEMARNAT y posteriormente corregirlas en la matriz del Estatal de Hidalgo.

Modifiqué algunos criterios ecológicos en la tabla de Excel que hacen mención en el programa publicado en el periódico oficial del Estado el día 2 de abril del 2001, esto fue sólo para el caso de las ugas que hacen mención en esta actualización y se procedió a subir la información al sistema.

Generé las tablas de criterios de regulación ecológica y su asignación por UGA del Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Michoacán de Ocampo, donde me dieron un archivo con los lineamientos generales los cuales tenía que pasarlos al Excel y colocarlos en una hoja junto con los objetivos y la matriz de asignación.

Leí y analicé el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California, posteriormente realicé la matriz de criterios de regulación ecológica y su asignación por UGA, para este programa que fue el más sencillo de trabajar sólo cuenta con 12 lineamientos generales y solamente 15 UGA'S por lo que la matriz de asignación fue muy pequeña.

Construí la matriz de criterios de regulación ecológica y su asignación por UGA del Programa de Ordenamiento Ecológico y por riesgo eruptivo del territorio del volcán Popocatepetl y su zona de influencia del Estado de Puebla.

Edité la tabla de atributos del shape del POE volcán Popocatepetl Puebla, arreglando los campos correspondientes. Generé nuevas columnas a la tabla del shp con los siguientes nombres en las columnas, nombre de la uga, política, uso predominante, usos compatibles, usos incompatibles, usos condicionados y

superficie en hectáreas, llené esos campos con la información reflejada en el programa.

Edité la tabla de atributos del shape del Programa de Ordenamiento Ecológico volcán Popocatepetl Morelos, arreglando los campos correspondientes. Hice algo similar al Ordenamiento de Puebla.

Realicé las tablas de criterios de regulación ecológica y su asignación por UGA del Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado De Tabasco tomando como datos los lineamientos, los criterios específicos, las estrategias y los criterios generales, además generé la matriz de asignación.

Edité la tabla de atributos del shape del POE Estatal de Tabasco, arreglando los campos correspondientes. Asigné clave de UGA, nombre de UGA, política y superficie

Agregué los criterios especificados para cada uno de los usos condicionados del Programa de Ordenamiento Ecológico Volcán Popocatepetl Morelos y realicé su matriz de asignación por UGA.

Por ultimo revisé todas las actualizaciones que hice en el sistema de información y reporté si hubo errores.

OBJETIVOS Y METAS ALCANZADOS

Uno de los grandes objetivos alcanzados es que obtuve conocimiento de cómo se lleva a cabo un proceso para generar un Ordenamiento Ecológico, un instrumento de planeación que nos permite aprovechar los recursos naturales y que dentro del manual del proceso de ordenamiento ecológico nos sirve como guía para orientarnos.

Conocí las cuatro modalidades de Ordenamientos que son los regionales, locales, marinos y el general que llevan a cabo las autoridades competentes de los Gobiernos Estatales y Municipales, así como para personas o grupos interesados en esta temática.

Supe manejar e interactuar con el subsistema de información de Ordenamiento ecológico, conociendo sus diferentes herramientas, su funcionamiento y así analizar de acuerdo a sus diferentes temas una problemática en concreto respecto a los usos de suelo, ecosistemas, vegetación, cuerpos de agua, clima, etc.

En un plazo de seis meses se revisaron y actualizaron 12 Programas de Ordenamiento Ecológico de los cuales fueron uno Marino, uno local y 10 regionales.

Se validaron los 12 programas y se subieron al sistema de la SEMARNAT para que la sociedad en general pudiera consultarlos de manera fácil y eficaz.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Sobre los Programas de Ordenamiento Ecológico se realizó la actualización de base de datos de Cozumel, en la tabla de abajo se muestra un ejemplo de la captura de los criterios que le aplican a la Unidades de Gestión Ambiental.

Tabla 1. Relación de registro de criterios

CRITERIOS	DESCRIPCIÓN
1	Se permite la construcción de nuevas viviendas residenciales siempre y cuando éstas se conecten con la red de drenaje municipal
2	La instalación de plantas desalinizadoras y la construcción de pozos de extracción de agua quedan condicionadas a la presentación de evidencias científicas en la Manifestación de Impacto Ambiental que demuestren que la disposición de salmueras no genera impactos negativos irreversibles sobre las características fisicoquímicas del agua de mar ni a los hábitat terrestres, costeros o al acuífero, que deriven en desequilibrios ecológicos y conflictos ambientales.
3	Es obligatorio separar la canalización del drenaje sanitario y pluvial.
4	Es obligatorio orientar el drenaje pluvial a pozos de absorción con sistemas de decantación, trampas de grasas y sólidos, y filtración arenosa.
5	Es obligatoria la conexión de los nuevos desarrollos al sistema drenaje municipal.
6	Se prohíben los tiraderos a cielo abierto para la disposición de desechos sólidos.
7	La autorización de todo desarrollo estará condicionada a la presentación de un programa de separación y reciclado de residuos sólidos aprobado por el Ayuntamiento.
8	Es obligatoria la operación de un sistema de separación y reciclado de residuos sólidos en los desarrollos.
9	Se promoverá la instalación de infraestructura para la generación de energía alternativa basada en recursos renovables (solar, eólica) dentro del área que se pretende desarrollar.
10	Es de carácter obligatorio la adaptación de sistemas que permitan el flujo adecuado del agua entre los humedales adyacentes a las carreteras.

11	La autorización para la construcción de caminos queda condicionada a la presentación de evidencias científicas en la Manifestación de Impacto Ambiental que demuestren que tales obras no generen impactos irreversibles sobre la fauna silvestre nativa que deriven en conflictos ambientales y desequilibrios ecológicos. Queda prohibida la construcción de rejas sujetas al ras del suelo en las mismas vías.
12	Se prohíbe la instalación de cercados y bardas que obstruyan el movimiento de la fauna silvestre.
13	El diseño de calles y avenidas deberá considerar el flujo y colecta de aguas pluviales, así como su orientación hacia pozos de infiltración.

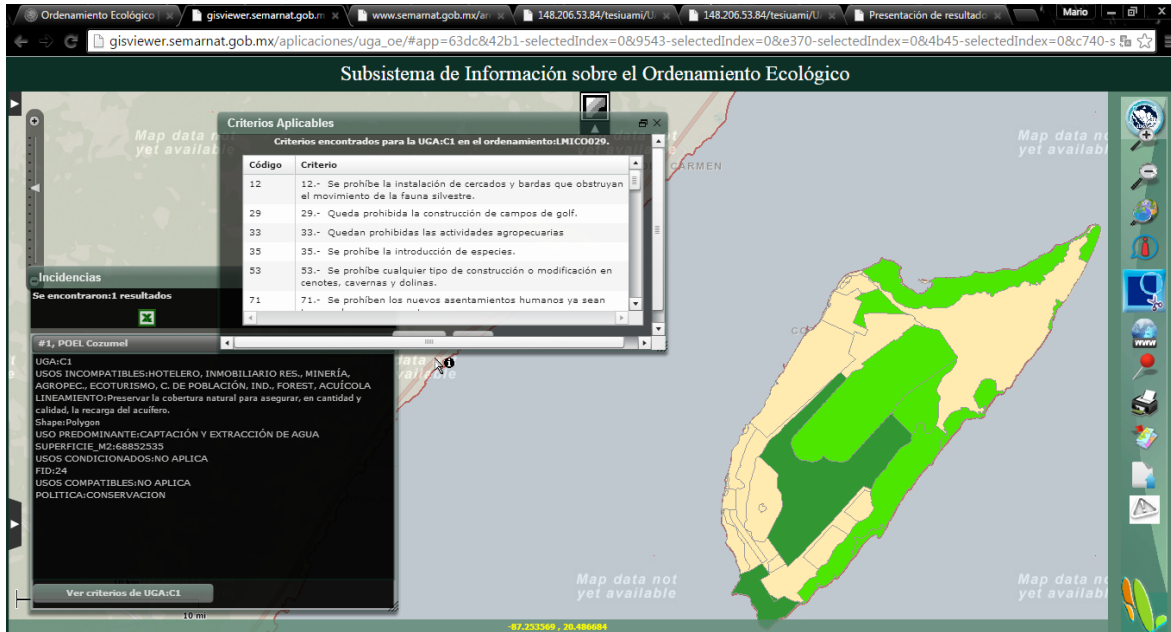
En la tabla de abajo se muestra la matriz de asignación por UGA.

Tabla 2. Matriz de asignación por uga.

CLAVE_UGA	CRITERIOS
A1	1
A1	2
A1	3
A1	4
A1	5
A1	6
A1	7
A1	8
A1	9
A1	10
A1	11
A1	12
A1	13
A1	14
A1	15
A1	16
A1	17
A1	18
A1	19
A1	20
A1	21
A1	22
A1	23
A1	24
A1	25
A1	26
A1	27
A1	28
A1	29

Cuando la base de datos mostrada en las tablas de arriba se suben al sistema tenemos como resultado la visualización del mapa temático del Ordenamiento Ecológico de Cozumel, Quintana Roo, como se observa en la imagen de abajo indicando en la ventana la UGA seleccionada y los criterios que le aplican a cierta UGA.

Mapa 1. Programa de Ordenamiento ecológico Local del municipio de Cozumel, Quintana Roo.



En la tabla de abajo se muestran los criterios y su clave del Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de México, se capturaron para hacer la relación con la matriz de asignación.

Tabla 3. Relación de registro de criterios

CLAVE	CRITERIO
1	Consolidación urbana de los centros de población existentes, respetando su contexto ambiental de acuerdo con lo dispuesto en la normatividad
2	Promover la construcción prioritariamente de terrenos baldíos dentro de la mancha urbana
3	Evitar el desarrollo de asentamientos humanos en las áreas naturales protegidas
4	Promover la restauración ecológica y reverdecimiento de asentamientos humanos, hasta alcanzar el 12% mínimo de área verde del total del predio

5	Garantizar la conservación de áreas que, de acuerdo a sus características ambientales (flora, fauna, especies con estatus con valor histórico o cultural, entre otros), lo ameriten
6	Conservar las áreas verdes como zona de recarga y pulmón de la zona urbana, con énfasis en áreas de preservación
7	Toda nueva construcción deberá incluir en su diseño lineamientos de acuerdo al entorno natural
8	No se permitirá la construcción en lugares con alta incidencia de peligros naturales como zona de cárcavas, barrancas, suelos con niveles superficiales de mantos freáticos, fracturas, fallas, taludes, suelos arenosos, zonas de inundación, deslave, socavones, minas, almacenamiento de combustible, líneas de alta tensión o riesgo volcánico, así como infraestructura que represente un riesgo a la población, amenos que cuente con un proyecto técnico que garantice la seguridad de las construcciones

En esta tabla se muestra la clave de la uga y el numero de criterio que le corresponde.

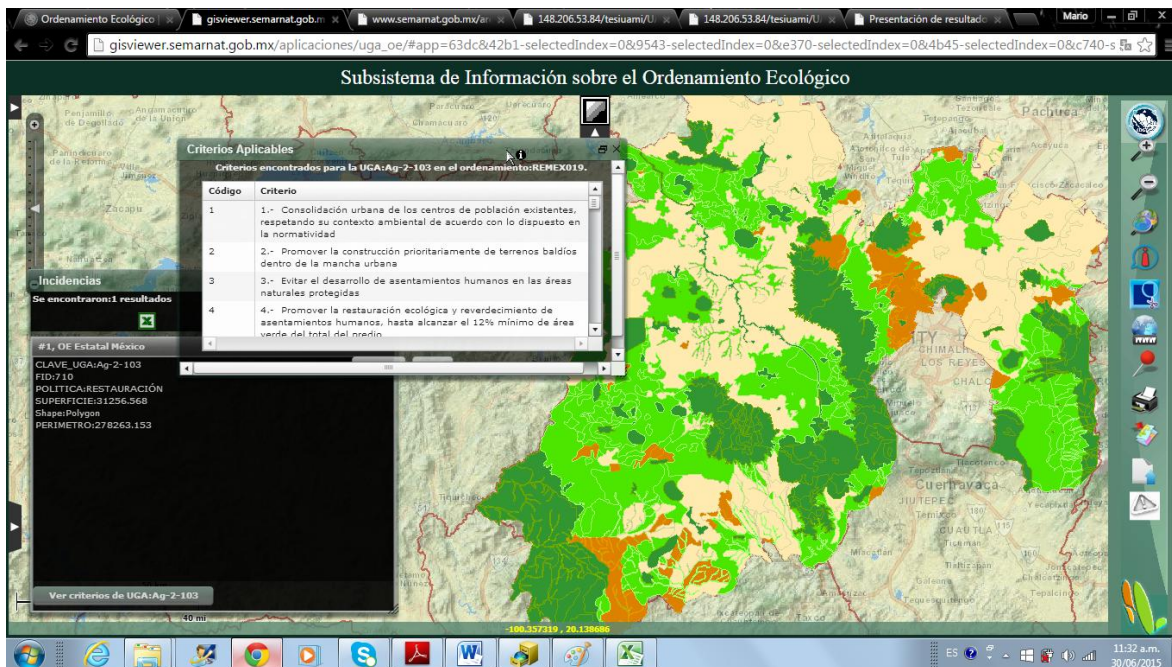
Tabla 4. Matriz de asignación por uga,

CLAVE_UGA	CRITERIOS
Ac-1-500	166
Ac-1-500	167
Ac-1-500	168
Ac-1-500	169
Ac-1-500	170
Ac-1-500	171
Ac-1-500	172
Ac-1-500	173
Ac-1-500	174
Ac-1-500	175
Ac-1-500	176
Ac-1-500	177
Ac-1-500	178
Ac-1-500	186
Ac-1-500	187
Ac-1-500	188
Ac-1-500	191
Ac-1-500	192

Ac-1-500	193
Ac-1-500	194
Ac-1-500	195
Ac-1-500	196
Ac-1-500	200
Ac-1-500	201

Teniendo como resultado el mapa temático del Estado de México donde se puede visualizar las ugas y los criterios que le aplican. Es importante recalcar que de acuerdo a las políticas ambientales que maneja este programa nos indica en el plano con color beige como política de aprovechamiento sustentable, el verde limón de conservación, el verde bandera de protección y el naranja de restauración.

Mapa 2. Programa de ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México



Se aplicaron los lineamientos generales que integra el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Yucatán y se agregaron a la base de datos existentes.

Tabla 5. Lineamientos generales

LINEAMIENTOS GENERALES
Ajustarse a la legislación y disposiciones aplicables en la materia.
Sujetarse a las disposiciones de los Decretos de creación y/o programas de manejo de las Áreas Naturales Protegidas Federales, Estatales y/o Municipales.
En Áreas Naturales Protegidas, los criterios de protección, conservación, restauración y aprovechamiento, son los establecidos en los Decretos y/o programas de manejo y reglas administrativas.
Asegurar el uso sustentable de los recursos naturales, mediante la aplicación de los instrumentos establecidos de política ambiental (agua, aire, suelos, forestal, vida silvestre y pesca, etc.).
Garantizar el uso racional del recurso hídrico, la recarga de los acuíferos y la calidad del agua.
Prevenir la erosión y degradación de los suelos.
Asegurar el mantenimiento de la diversidad biológica y geográfica del territorio, así como el hábitat de especies vegetales y animales.
Considerar las observaciones de los comités y/o consejos establecidos en la normatividad vigente.
Incrementar los estudios que permitan aumentar el conocimiento de los recursos y valores naturales.
Utilizar los instrumentos económicos para la protección del medio ambiente.
Fortalecer y, en caso de ser necesario, reorientar las actividades económicas a fin de hacer más eficiente el uso de los recursos naturales y la protección al ambiente.
Proteger la recarga de los acuíferos en las áreas de captación de los asentamientos humanos.
Controlar la introducción y el uso de especies ferales e invasoras.
Respetar la integridad funcional, la capacidad de carga, regeneración y funcionamiento de los geosistemas.
Fomentar el uso sustentable de los recursos naturales mediante tasas que no excedan su capacidad de renovación.
Reorientar la forma actual de aprovechamiento de los recursos naturales, para lograr su utilización sustentable.
Desarrollar las actividades económicas en los diferentes sectores bajo criterios ambientales.
Realizar la gestión y el manejo integral de los residuos, de acuerdo a la normatividad.
Hacer compatibles los proyectos de desarrollo a los requerimientos y disposiciones de los programas de ordenamiento local del territorio y/o de manejo de las áreas protegidas.
Controlar y minimizar las fuentes de emisión a la atmósfera.
Incentivar la producción de bienes y servicios que respondan a las necesidades económicas, sociales y culturales de la población bajo criterios ambientales.
En la construcción de cualquier tipo de infraestructura o equipamiento, se deberá contar con un estudio previo de afectación a zonas de valor histórico o arqueológico.
No permitir el depósito de desechos sólidos y las descargas de drenaje sanitario y/o industrial sin tratamiento al mar o cuerpos de agua.

Todo sitio para la ubicación de rellenos sanitarios locales o regionales deberá contar con un estudio específico que establezca criterios ecológicos para la selección del sitio, la construcción, la operación y la etapa de abandono del mismo, así como las medidas de mitigación del impacto al manto freático y la alteración de la vegetación presente.
Promover zonas de vegetación natural dentro de las áreas urbanas.
En el desarrollo de los asentamientos humanos deberá evitarse la afectación (tala, extracción, caza, captura, etc.) de selvas, manglares, ciénaga y dunas entre otros, excepto en aquellos casos en que de manera específica se permita alguna actividad; así como la afectación las poblaciones de flora y fauna endémicas, amenazadas o en peligro de extinción. En su caso, se establecerán medidas de mitigación o compensación de acuerdo a la normatividad ambiental vigente.
Establecer programas educativos para incorporar a la ciudadanía en el manejo ambiental urbano (basura, ruido, erosión, etc.), a través de material educativo y cursos específicos.
Fortalecer e integrar los programas para la recuperación de los valores naturales y culturales del territorio.
Fomentar la creación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS).
Elaborar programas de manejo forestal para la protección y uso de las selvas y recursos forestales.
El crecimiento de los asentamientos humanos deberá limitarse a las áreas y criterios establecidos en los Programas de Desarrollo Urbano y al presente Ordenamiento.
En la definición de nuevas reservas territoriales para asentamientos humanos deberá evaluarse las condiciones físicas, biológicas y socioeconómicas locales en congruencia con la propuesta de ordenamiento ecológico.
Establecer viveros e invernaderos para producción de plantas nativas con fines comerciales y de restauración.
El aprovechamiento intensivo de la fauna silvestre debe estar acorde a las aptitudes del ecosistema.
Establecer medidas de rehabilitación en los cuerpos de agua afectados.
Remediación y recuperación de suelos contaminados.
Las actividades de restauración ecológica a realizarse en estas unidades tendrán especial énfasis en el restablecimiento y protección de las poblaciones afectadas de fauna y flora silvestre de importancia para los ecosistemas presentes.
En el ámbito de sus competencias, el Estado y los Municipios deben establecer zonas prioritarias para la restauración ecológica, que coadyuven con el sistema de áreas naturales protegidas de Yucatán, para la restauración y conservación de los recursos naturales.
La construcción de nuevas vialidades debe evitar la fragmentación del hábitat en áreas de conservación de flora y fauna y ANP's.

Se realizó la tabla de criterios del Programa de ordenamiento Ecológico de Querétaro con sus respectivas claves para posteriormente agregarlas a la matriz.

Tabla 6. Registro de criterios

CLAVE	CRITERIOS
A001	Se aplicará un programa para la captación de agua de lluvia, en un lapso no mayor de cuatro años. Con especial atención a nuevos fraccionamientos habitacionales e industriales. Así como en bordos urbanos y desazolve de vasos reguladores.

A002	Se regularizará el uso y destino del recurso agua entre concencionarios, en un plazo máximo de tres años.
A003	Se aplicarán programas para la tecnificación del riego agrícola, incrementando la eficiencia física en al menos un 80 % en un plazo máximo de 5 años.
A004	Se sustituirá en un 70 % el uso de aguas residuales crudas en la agricultura de acuerdo al tipo de cultivo, reemplazándolas por aguas residuales tratadas, en un plazo máximo de 4 años. Con especial atención al corredor de Querétaro a San Juan del Río y de Querétaro a Ezequiel Montes.
A005	Se aumentará al 90% la cobertura de alcantarillado en zonas urbanas, y en 75% en zonas suburbanas y rurales, en un lapso no mayor de cinco años. Con especial atención aquellas que contemplen localidades con una población mayor a 2,500 habitantes.
A006	Se aumentará al 90% la cobertura de alcantarillado en zonas urbanas, y en 75% en zonas suburbanas y rurales, en un lapso no mayor de cinco años. Con especial atención aquellas que contemplen localidades con una población mayor a 2,500 habitantes.
A007	El área de comercios o establecimientos alrededor de presas deberá cumplir con los límites permisibles de contaminantes de acuerdo a la normatividad aplicable a la calidad del agua. No se permite la contaminación de la Presa Santa Catarina con cualquier tipo de residuo líquido o sólido, incluyendo las generadas en viviendas.
A008	Se instrumentará un programa dirigido a la limpieza y desasolve de los ríos, así como la mejora de la calidad del agua, en un lapso no mayor de tres años. Con especial atención a los ríos El Marqués y El Pueblito, incluyendo a las UGAs que abarcan el río Querétaro.
A009	Se instrumentará en un lapso no mayor a tres años, un programa dirigido a la limpieza y desasolve de los ríos, así como la mejora de la calidad del agua. Con especial atención al río Colón.
A010	Se colocarán trampas de sólidos para reducir la carga que entra a la red de alcantarillado en un período no mayor a siete años, con al menos 7 visitas de mantenimiento por año.

Se hizo la captura de los 23 lineamientos con su respectiva clave para llevar un esquema y después relacionarlas con la matriz de asignación.

Tabla 7. Lineamientos generales.

No. LINEAMIENTO	LINEAMIENTO
L01	Disminuir en al menos un 50%, el abatimiento anual del acuífero.
L02	Emplear aguas residuales tratadas en riego agrícola.
L03	Controlar el flujo de aguas residuales descargadas en aguas, bienes nacionales y en los sistemas de alcantarillado para que no rebasen los límites permisibles de contaminantes de acuerdo a las Normas Oficiales Mexicanas.

L04	No se permitirá la introducción de nuevos ejemplares exóticos a corrientes, intermitentes, perennes y a cuerpos de agua.
L05	Eliminar la contaminación en cuerpos de agua
L06	Mantener la integridad biótica y de calidad de agua en manantiales.
L07	Mantener la calidad del aire por debajo de los límites permisibles de contaminantes establecidos en las Normas Oficiales correspondientes.
L08	Controlar y prevenir la contaminación del suelo.
L09	Regular la explotación, rehabilitación y restauración de la superficie de los bancos de material.
L10	Apegar el tratamiento y disposición de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en el Estado, a lo establecido en la Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Querétaro y en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes.
L11	Contar con áreas verdes y recreativas en las zonas urbanas, que equivalgan por lo menos al 4 % de su superficie.
L12	Reglamentar que las reforestaciones, se hagan con especies nativas de los ecosistemas presentes en cada UGA.
L13	Mantener la biodiversidad presente en el área.
L14	Mantener de forma permanente en los ecosistemas: a) La estructura (tipos de vegetación, heterogeneidad espacial, distribución y conectividad). b) La composición (riqueza y abundancia de especies) y; c) La función (procesos hidrológicos y geomorfológicos).
L15	Mantener la superficie y conectividad de los parches remanentes de vegetación presentes en la UGA.
L16	Proteger la biodiversidad y los recursos naturales, manteniendo la integridad de las especies y los ecosistemas.
L17	Proteger la biodiversidad y los recursos naturales de la Peña de Bernal, manteniendo la integridad
L18	Proteger la biodiversidad y los recursos naturales, a través del Sistema Estatal de Áreas Naturales Protegidas (SANPEQ), en todas aquellas UGAs decretadas como ANPs o consideradas para ser decretadas con ese carácter, así como en zonas núcleo y áreas prioritarias para la conservación.
L19	Propiciar la retención de los suelos en las zonas más susceptibles a la erosión.
L20	Evitar los impactos ambientales y el deterioro de la vegetación y fauna en zonas aledañas a las comunidades rurales.
L21	Minimizar el impacto que provoca la industria, a través de regular el apego de sus procesos a lo que establezca la normatividad ambiental.

L22	Mantener la calidad de los productos agrícola y pecuarios generados en el Estado.
L23	Integrar la educación ambiental para la sustentabilidad, en todas las actividades ecológicas del Estado.

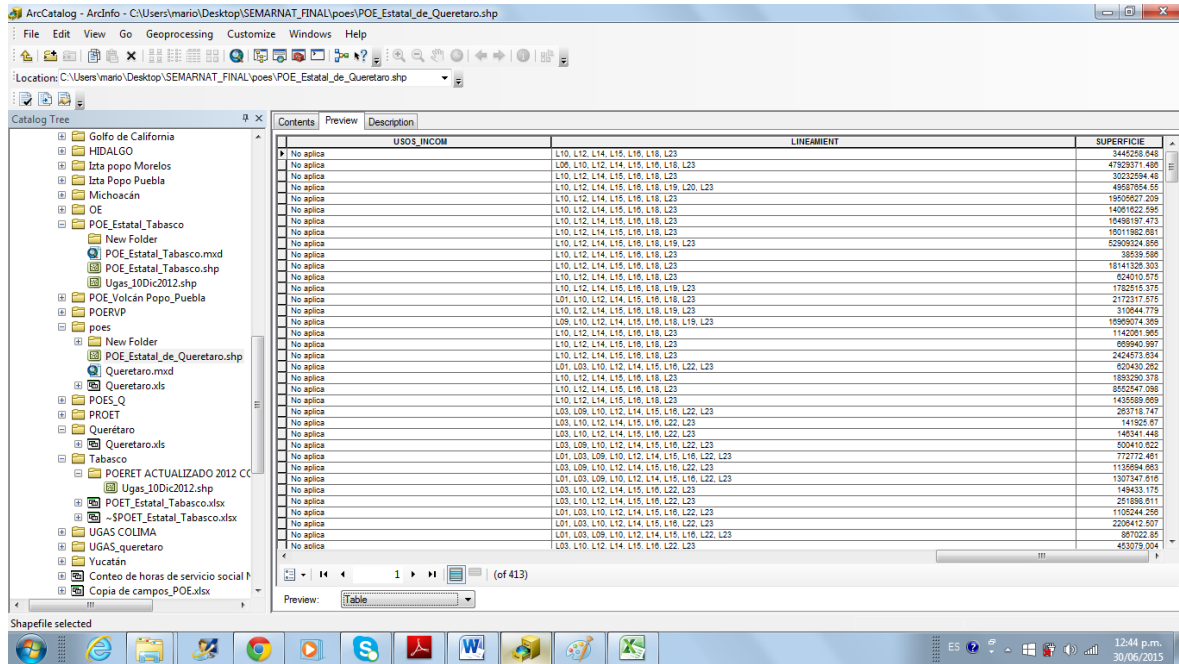
Y esta es la tabla de asignación tanto de criterios como de lineamientos que le corresponden a cada Unidad de Gestión Ambiental.

Tabla 8. Matriz de asignación por UGA.

CLAVE_UGA	CRITERIOS	LINEAMIENTO
1	A046	L10
1	A050	L12
1	A055	L12
1	A063	L13
1	A067	L14
1	A068	L14
1	A069	L14
1	A070	L14
1	A071	L14
1	A072	L14
1	A073	L14
1	A074	L14
1	A076	L15
1	A077	L15
1	A079	L15
1	A083	L15
1	A084	L15
1	A085	L16
1	A086	L16
1	A087	L16
1	A088	L16
1	A089	L16
1	A090	L16
1	A095	L16

En la imagen de abajo podemos observar que se trabajó con la tabla de atributos del shape de Querétaro agregándole columnas como los usos incompatibles, lineamientos y superficie.

Imagen 1. Tabla de atributos del shape de Querétaro



Ahora se muestra la tabla de criterios del programa de Ordenamiento Ecológico de Colima con sus respectivas claves que menciona dicho programa.

Tabla 9. Relación de criterios

CLAVE	CRITERIOS
Des1	Se propiciará la conservación de los recursos naturales, a través del uso sustentable de sus recursos, rescatando el conocimiento tradicional que tienen los habitantes locales, y adecuando y diversificando las actividades productivas.
Des2	Se promoverá la realización de estudios para el desarrollo de alternativas productivas para el aprovechamiento sustentable.
Des3	Se debe promover la instrumentación de proyectos productivos alternativos a la ganadería extensiva y la agricultura existentes, como criaderos de fauna silvestre, viveros de plantas nativas, etc.
Des4	Los estudios de impacto ambiental deberán tomar en cuenta los efectos sobre las UGAS de protección ubicadas en la cercanía de las áreas sujetas a estos estudios.
Edu1	Se elaborará un programa de capacitación de los habitantes para la adopción de métodos y técnicas alternativas y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Edu2	Se establecerán los mecanismos adecuados para la divulgación de la información científica hacia la población local.
Edu3	Se desarrollarán talleres de capacitación y educación ambiental para los habitantes sobre actividades ecoturísticas y su enfoque hacia la conservación de los recursos naturales.
Edu4	Se difundirá información de las áreas de importancia para la conservación en los sitios de afluencia del turismo convencional durante temporada de vacaciones, para evitar la incidencia de basura.
Edu5	Se deberán establecer programas educativos para incorporar a la ciudadanía en el manejo ambiental urbano (basura, ruido, drenajes, erosión, etc.), a través de material educativo y cursos específicos para las condiciones de la cuenca.
Edu6	Se establecerán programas de capacitación de comunidades en los que se valore la importancia de la tierra y del agua, presentando alternativas de producción.
Edu7	Para lograr el incremento de la productividad de las actividades agrícolas, se organizará, capacitará y se gestionará el apoyo técnico y financiero necesario que beneficie a los campesinos.
Edu8	Se difundirá a través de diversos medios de comunicación, programas de cultura forestal, con la participación de las autoridades del Gobierno Federal, Estatal y Municipal e instituciones educativas públicas y privadas.
Edu9	Se inducirá a la población ejidal, para que participe directamente en la conservación y administración de los recursos forestales, proporcionándoles la asesoría adecuada.
Edu10	Se llevarán a cabo programas de capacitación turística para efficientar el servicio prestado, siendo necesario disponer del apoyo de las autoridades turísticas del ámbito Federal.

Aquí se muestran los lineamientos que aplican en el POE de Colima y una vez capturados los relacioné con la matriz de asignación por UGA.

Tabla 9. Lineamientos generales

No. LINEAMIENTO	LINEAMIENTO
1	Proteger los ecosistemas, biodiversidad, atractivo paisajístico e influencia climática en la región del Parque Nacional Volcán Nevado de Colima
2	Proteger los ecosistemas y biodiversidad de la Zona Protectora Forestal y Refugio de la Fauna Silvestre El Jabalí
3	Recuperar el ecosistema de la Vegetación riparia en las barrancas de la UGA y promover actividades productivas más eficientes en las zonas agropecuarias
4	Conservar el ecosistema de Bosque templado por su biodiversidad y papel fundamental en servicios ambientales, propiciando actividades productivas sustentables que contribuyan al fortalecimiento y desarrollo de las comunidades usuarios de la UGA, restaurando las áreas perturbadas
5	Proteger los ecosistemas de bosques templados por su biodiversidad y papel

	fundamental en servicios ambientales
6	Proteger los ecosistemas, biodiversidad y especies con status en la NOM-059-SEMARNAT-2001 de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán y conservar su papel como área prioritaria para el estudio y conservación de fauna y flora
7	Proteger el ecosistema de Selva Mediana Subcaducifolia por su biodiversidad y servicios ambientales
8	Recuperar el ecosistema de Bosque templado
9	Mejorar la producción agrícola y fomentar la reconversión productiva en zonas de alta pendiente y baja productividad
10	Proteger el ecosistema de Vegetación riparia por su biodiversidad y servicios ambientales
11	Conservar el ecosistema de la selva baja caducifolia por su biodiversidad, propiciando actividades productivas sustentables que contribuyan al fortalecimiento y desarrollo de las comunidades usuarios de la UGA
12	Recuperar el ecosistema de la selva mediana subcaducifolia
13	Explotar los recursos minerales no metálicos con un proyecto para la restauración del sitio
14	Intensificar la producción agrícola, mejorando su rendimiento y reduciendo los impactos ambientales derivados de la misma
15	Recuperar el ecosistema de la selva baja caducifolia

Y esta es la matriz de asignación de criterios y lineamientos por uga que decreta el programa de Ordenamiento de Colima, una vez hecho esto se subió al sistema para llevar a cabo la actualización.

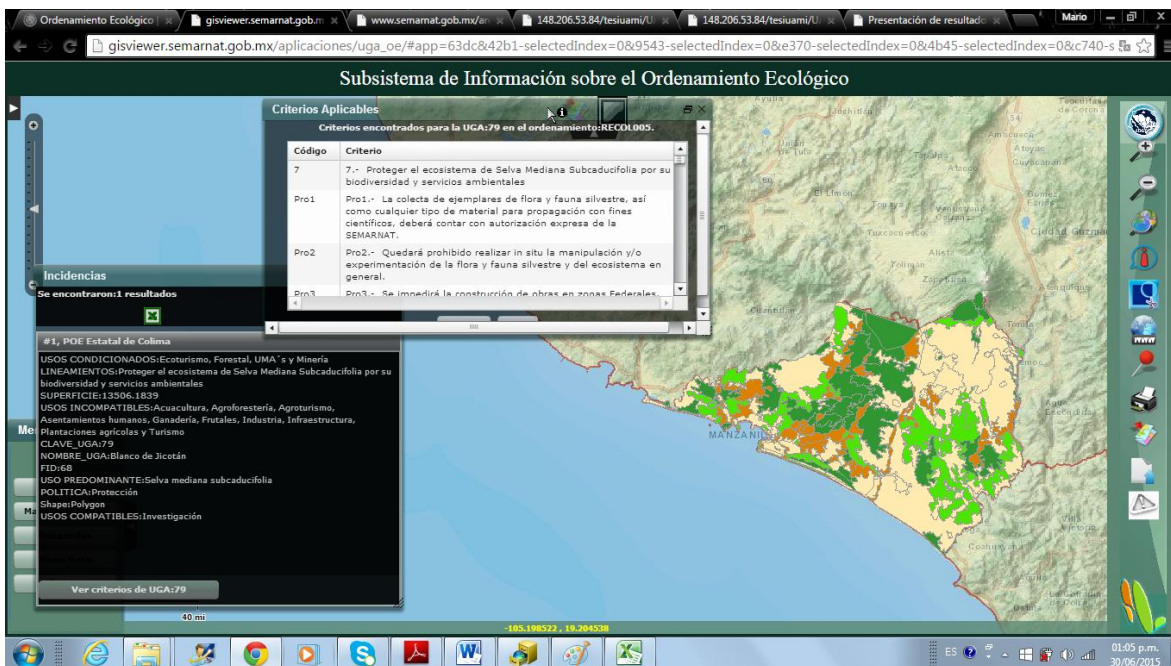
Tabla 10. Matriz de asignación por uga.

CLAVE_UGA	CRITERIOS	LINEAMIENTO
1	Pro1	1
1	Pro2	1
1	Pro3	1
1	Pro4	1
1	Pro5	1
1	Pro6	1
1	Pro7	1
1	Pro8	1
1	Pro9	1
2	Pro1	2
2	Pro2	2
2	Pro3	2
2	Pro4	2
2	Pro5	2

2	Pro6	2
2	Pro7	2
2	Pro8	2
2	Pro9	2
3	Acu1	3
3	Acu2	3
3	Acu3	3
3	Acu4	3
3	Acu5	3
3	Acu6	3

Tenemos como resultado el mapa temático que nos indica las UGA's los criterio y lineamientos que le corresponden.

Mapa 3. Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del estado de Colima.

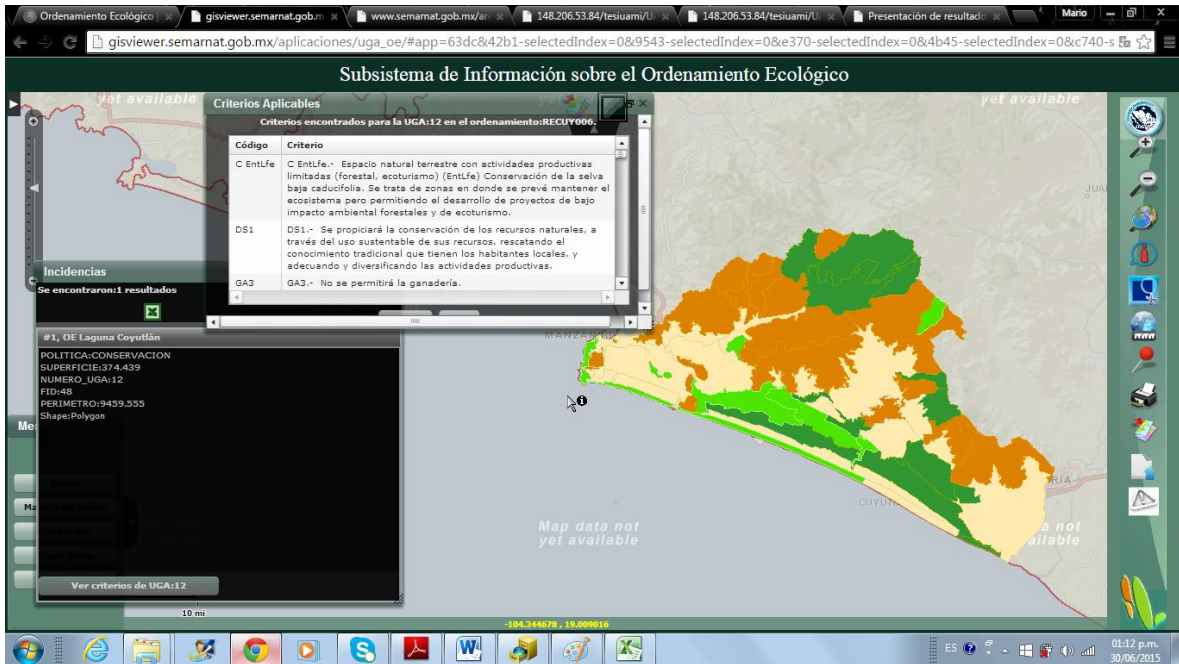


Para el POE de Cuyutlán, Colima, se hizo lo mismo que para el Estatal teniendo como resultado la siguiente matriz.

Tabla 11. Matriz de asignación por uga.

CLAVE_UGA	CRITERIOS	LINEAMIENTOS
1	GA3	P Ent1
1	AC1	P Ent1
1	AH10	P Ent1
1	AH11	P Ent1
1	FFR2	P Ent1
1	FFR4	P Ent1
1	FFRB	P Ent1
1	FFC4	P Ent1
1	FFC5	P Ent1
1	FFC8	P Ent1
1	FFP1	P Ent1
1	FFP2	P Ent1
1	FFP3	P Ent1
1	FFP4	P Ent1
1	FFPS	P Ent1
1	FFP6	P Ent1
1	FFP7	P Ent1
1	FFP9	P Ent1
1	FFP10	P Ent1
1	FFP11	P Ent1
1	FFP12	P Ent1
1	FOR11	P Ent1
1	ED2	P Ent1

Mapa 4. Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Subcuenca Laguna de Cuyutlán, Colima.



Para el POE Cuenca de Burgos que abarca tres Estados que son Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas pongo una muestra de cómo quedó conformada la matriz de asignación por uga observando que en esta tabla se agregó otro campo llamado objetivos que son los que le corresponden a cada lineamiento.

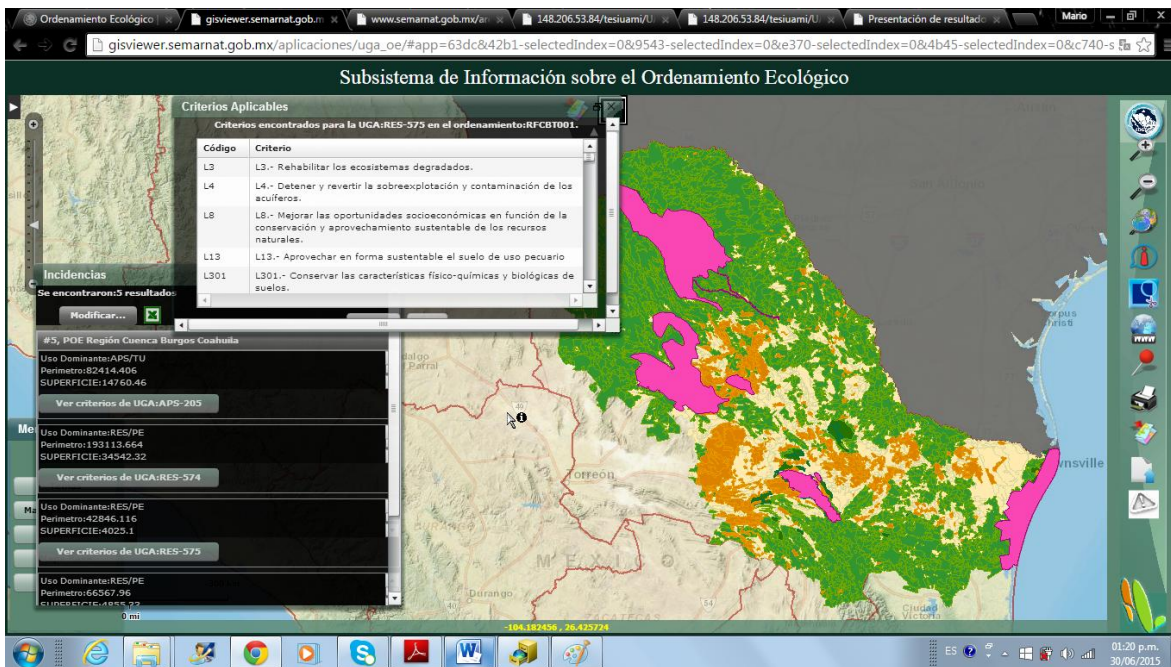
Tabla 12. Matriz de asignación por uga.

CLAVE_UGA	LINEAMIENTOS	OBJETIVO	CRITERIOS
APS-1	L7	L701	2
APS-1	L7	L701	5
APS-1	L7	L701	7
APS-1	L7	L701	8
APS-1	L7	L701	10
APS-1	L7	L701	11
APS-1	L7	L701	14
APS-1	L7	L701	15
APS-1	L7	L701	75
APS-1	L7	L701	89
APS-1	L7	L702	1
APS-1	L7	L702	12
APS-1	L7	L702	15
APS-1	L7	L702	47
APS-1	L7	L702	51
APS-1	L7	L702	75
APS-1	L7	L702	87

APS-1	L7	L702	89
APS-1	L8	L801	43
APS-1	L8	L801	62
APS-1	L8	L801	75
APS-1	L8	L801	81
APS-1	L8	L801	84

En este mapa podemos observar que se encuentran los tres Estados que pertenecen al POE Cuenca de Burgos y como resultado es que cuando se selecciona una uga en la ventana color negro aparece el uso dominante y la superficie y se puede consultar los criterios de uga y lineamientos que le corresponden.

Mapa 5. Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos (Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas)



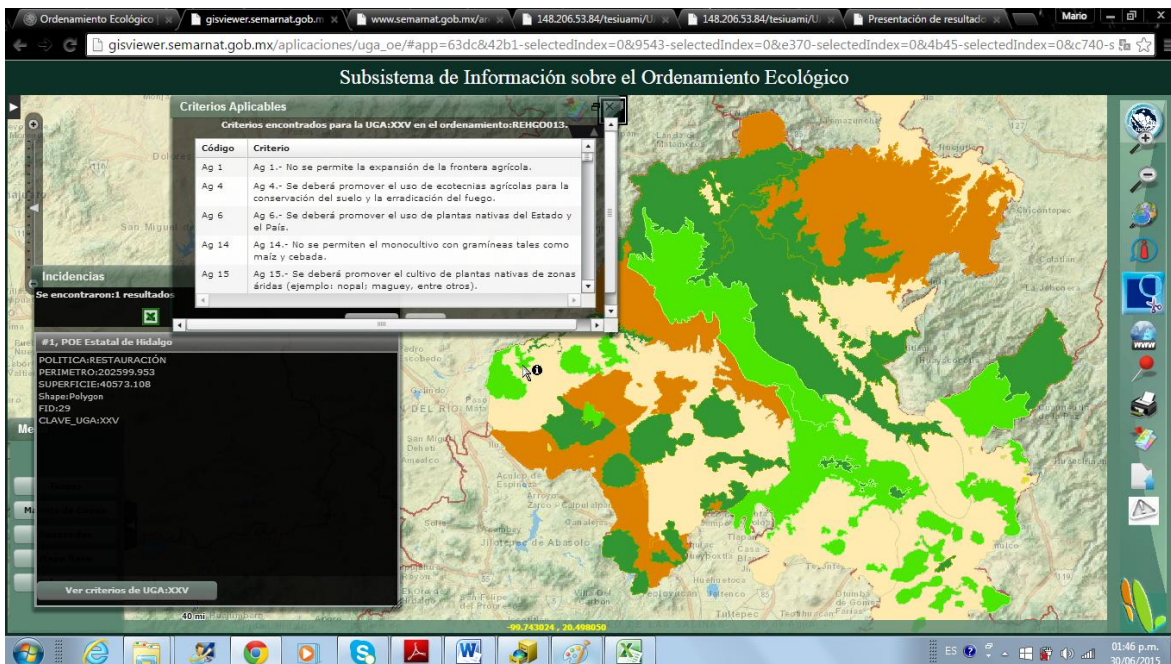
Para el Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Hidalgo únicamente se corrigieron algunas UGA's derivado del actual POE y esta es la matriz de asignación.

Tabla 13. Matriz de asignación por uga.

CLAVE_UGA	CRITERIOS
I	Ag 1
I	Ag 3
I	Ag 4
I	Ag 6
I	Ag 12
I	Ag 16
I	Ag 17
I	Ag 18
I	Ag 19
I	Ag 21
I	Ag 22
I	Ag 23
I	Ag 24
I	Ag 27

Ya teniendo corregidas las uga's faltantes, se procedió a la actualización para poder visualizar el mapa temático junto con su base de datos.

Mapa 6. Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo.



Para el Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Michoacán de Ocampo se hicieron dos matrices de asignación una por lineamientos y otra por objetivos,

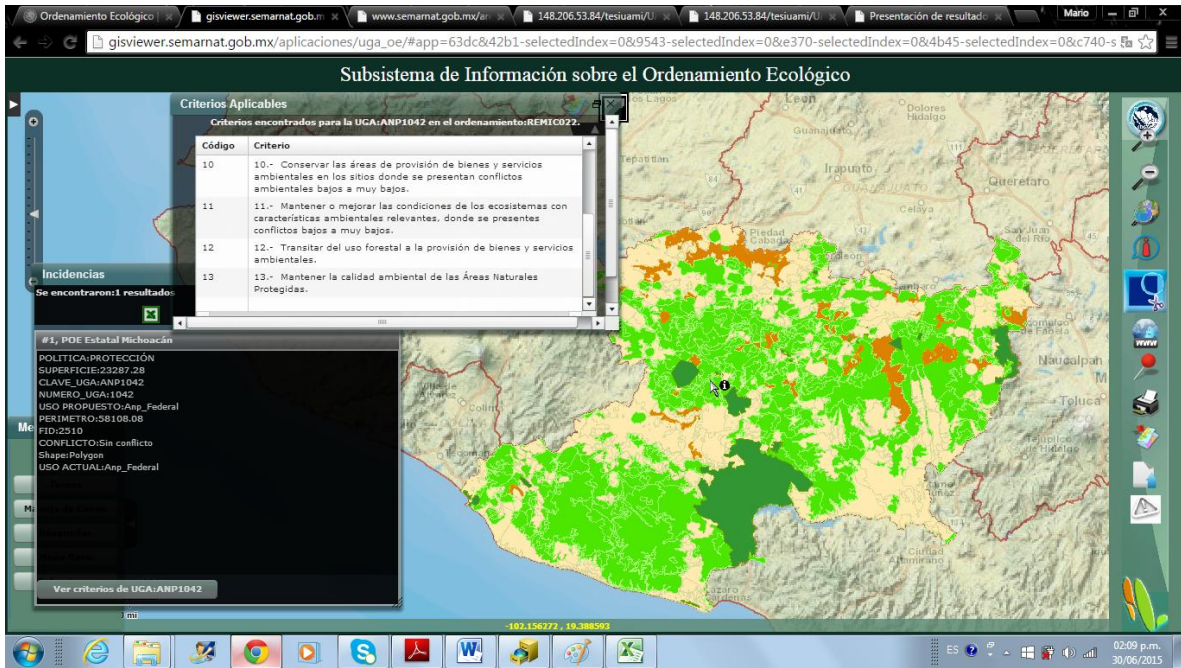
en este caso como tal se puede observar que este programa no cuenta con criterios específicos para cada uga.

Tabla 14. Matriz de asignación por uga

CLAVE_UGA	LINEAMIENTOS		CLAVE_UGA	OBJETIVOS
Ah1	L1		Ah1	1
Pec2	L2		Ah1	2
Pec2	L3		Ah1	3
Agr3	L1		Ah1	4
Agr3	L2		Ah1	5
Agr4	L1		Ah5	1
Agr4	L2		Ah5	2
Ah5	L1		Ah5	3
Ah6	L1		Ah5	4
Ah7	L1		Ah5	5
Ah8	L1		Ah6	1
Ah9	L1		Ah6	2
Ah10	L1		Ah6	3
Ah11	L1		Ah6	4
Ah12	L1		Ah6	5
Ah13	L1		Ah7	1
Ah14	L1		Ah7	2
Ah15	L1		Ah7	3
Pes16	L1		Ah7	4

Teniendo corregidas las ugas modificadas en la base de datos se procedió a subirlo al sistema de la SEMRNAT para que lo sociedad en general o que estén interesadas en este tema pudieran consultar la información.

Mapa 7. Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Michoacán de Ocampo



Para este Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California también generé la matriz de asignación por uga, en este caso se asignaron los lineamientos correspondientes.

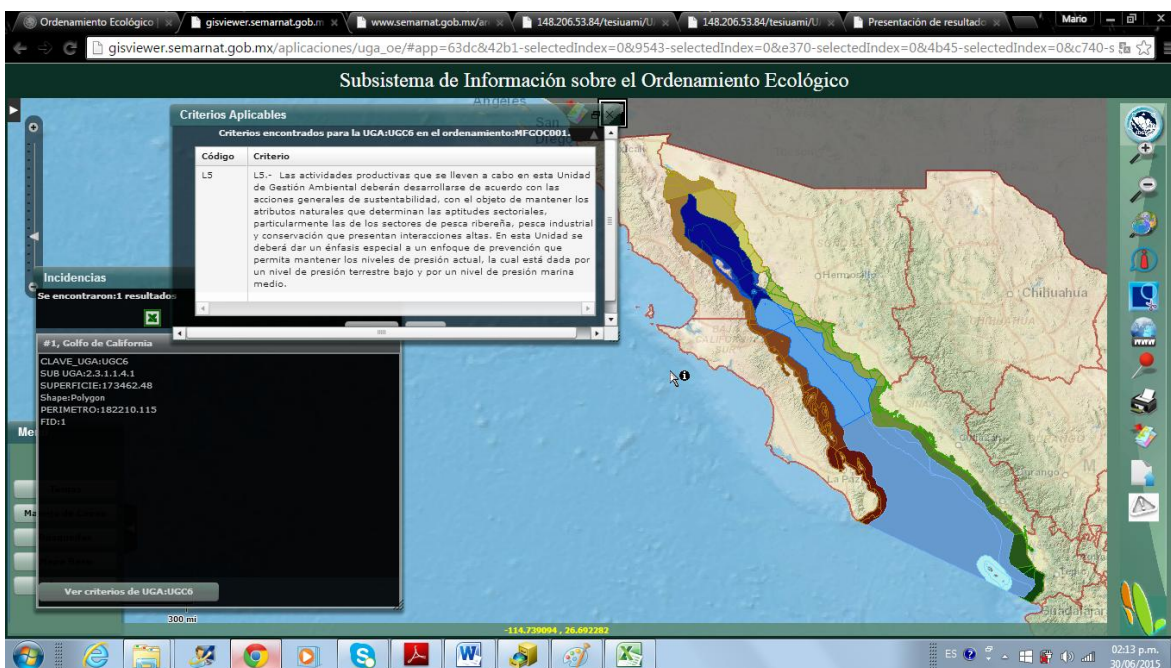
Tabla 15. Matriz de asignación por uga.

CLAVE_UGA	LINEAMIENTOS
UGC1	1
UGC2	2
UGC3	2
UGC4	3
UGC5	4
UGC6	5
UGC7	6
UGC8	6
UGC9	7
UGC10	7
UGC11	7
UGC12	8
UGC13	8
UGC14	9
UGC15	10
UGO1	11
UGO2	11
UGO3	11

UGO4	11
UGO5	12
UGO6	12
UGO7	11

Como resultado se subió al sistema la base de datos generada anteriormente con el motivo de poder consultar la información relevante al programa.

Mapa 8. Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California



Aquí se muestra la tabla de asignación de criterios por uga del Programa de Ordenamiento ecológico y por riesgo eruptivo del territorio del volcán Popocatepetl y su zona de influencia del Estado de Puebla.

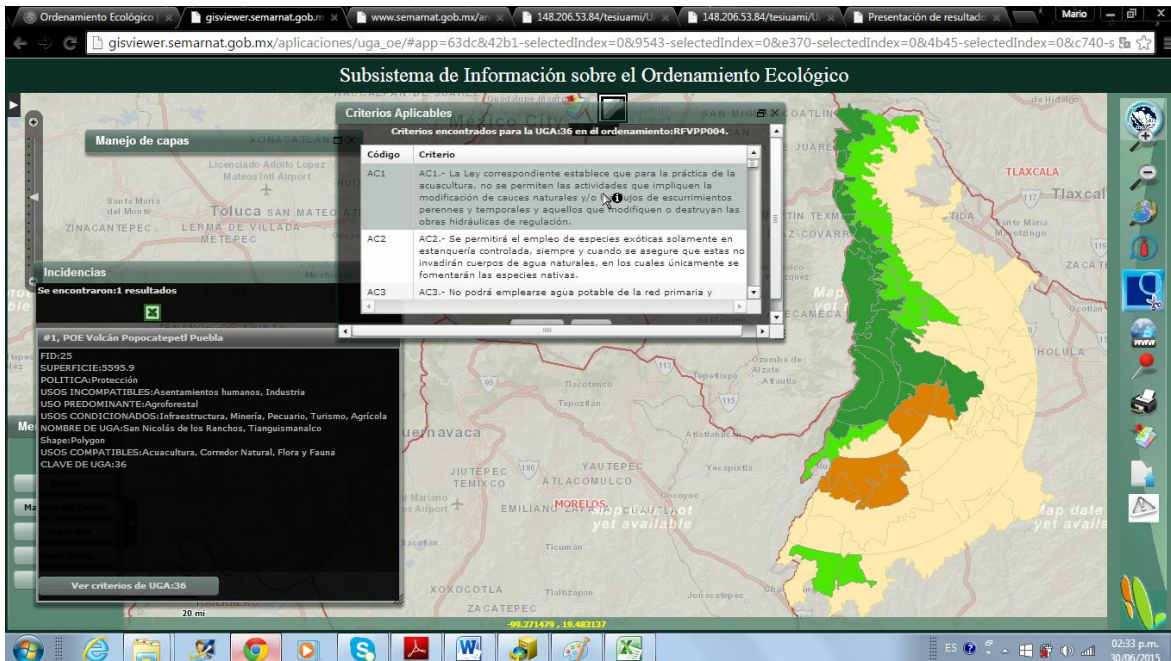
Tabla 16. Matriz de asignación por uga

CLAVE_UGA	CRITERIOS
2	AC1
2	AC2
2	AC6
2	AG1
2	AG2
2	AG5
2	AG6
2	AG7

2	AG9
2	AG10
2	AG11
2	AHR0
2	AHR1
2	AHR6
2	F1
2	F2
2	F4
2	F5
2	F8

En el mapa de abajo se muestra el Programa de Ordenamiento ecológico y por riesgo eruptivo del territorio del volcán Popocatepetl y su zona de influencia del Estado de Puebla, con su respectiva información para que los usuarios la puedan consultar.

Mapa 9. Programa de Ordenamiento ecológico y por riesgo eruptivo del territorio del volcán Popocatepetl y su zona de influencia del Estado de Puebla



Se manejó la capa de ugas del shp de tabasco, manipulando los campos y registrando nuevas columnas como el nombre de cada uga y su política.

Imagen 2. Tabla de atributos

Shape	Nombre_12	Politica2	NoUgas2	Shape_Le_2	Shape_Area
Polygon	Centla	Conservación	CTL_1C	14322.7736786	8624496.27248
Polygon	Macuspana	ANP	MAC_1_ANP	18891.7220118	19240324.377
Polygon	Cardenas	ANP	CAR_7_ANP	3787.3163128	842112.386677
Polygon	Cardenas	ANP	CAR_7_ANP	3071.94173452	345674.132647
Polygon	Cardenas	ANP	CAR_7_ANP	2514.53144673	371728.968631
Polygon	Cardenas	ANP	CAR_7_ANP	4736.204181	1079211.44568
Polygon	Cardenas	ANP	CAR_7_ANP	1268.04526284	89531.4555364
Polygon	Cardenas	ANP	CAR_7_ANP	1345.79946589	84429.2538226
Polygon	Teapa	ANP	TEA_3_ANP	12050.8002354	4409110.23304
Polygon	Centro	ANP	CTR_8_ANP	1136.19574062	40602.2649633
Polygon	Nacajuca	ANP	NAC_8_ANP	2958.93613683	420759.641211
Polygon	Balancañ	ANP	BAL_10_ANP	62742.5849292	120828758.131
Polygon	Paraso	ANP	PAR_11_ANP	136.03103349	727.53268711
Polygon	Comcalcaico	ANP	COM_11_ANP	18806.37562	9954732.91455
Polygon	Tacotalpa	ANP	TAC_9_ANP	11249.6549653	5285363.63462
Polygon	Humanguillo	Conservación	HUI_1C	81313.1928321	195317238.336
Polygon	Tenosque	Aprovechamiento	TEN_1A	164226.014695	273884116.952
Polygon	Emiliano zapata	Aprovechamiento	EMZ_1A	128566.483939	227579006.452
Polygon	Jonuta	Restauración	JON_1R	214231.031218	805069607.38
Polygon	Nacajuca	Conservación	NAC_1C	61691.4276796	110509192.356
Polygon	Tenosque	ANP	TEN_12_ANP	188953.775936	476940567.04
Polygon	Jonuta	Prioritarias de conservación	JON_1PC	33693.4268257	21960128.7929
Polygon	Jonuta	Prioritarias de conservación	JON_2PC	23352.0173832	13598891.2533
Polygon	Teapa	Restauración	TEA_1R	15276.9266263	3258275.47474
Polygon	Cardenas	Prioritarias de conservación	CAR_1PC	88734.6580602	41149153.3727
Polygon	Centla	Prioritarias de conservación	CTL_1PC	72367.0910295	33872533.1912
Polygon	Balancañ	Aprovechamiento	BAL_1A	323958.607906	110857033.18
Polygon	Paraso	Conservación	PAR_1C	141509.130385	120952887.868
Polygon	Paraso	Prioritarias de conservación	PAR_1PC	18779.2190448	12285535.1003

CONCLUSIONES

A raíz de todas estas actualizaciones de los programas de Ordenamiento Ecológico decretados, el Sistema de información que tiene la SEMARNAT ha quedado cubierto en un 70%, esto a consecuencia de que hay Programas que aún no se han decretado y hay otros que se encuentran en proceso.

Por lo cual gran parte de esta información ya se ve reflejada en el sistema atendiendo mayormente a los usuarios que comúnmente visitan este sistema y que lo requieren para llevar a cabo proyectos de impacto ambiental.

Me quedo satisfecho de haber concluido con este proyecto aunque no esté cubierto en su totalidad por las razones antes mencionadas pero que realmente dejé impactado a los encargados de este sistema porque cuando conocí a fondo dicho sistema no se encontraba funcionando como tenía que ser.

RECOMENDACIONES

Recomiendo ampliamente que este proyecto no se quede estancado y se lleve a cabo su actualización de todos los Programas para que el sistema esté cubierto al 100%.

También me gustaría que el sistema de información tuviera más herramientas para interactuar aunque este es fácil de manejar.

BIBLIOGRAFÍA

<http://www.semarnat.gob.mx/temas/ordenamiento-ecologico>

http://gisviewer.semarnat.gob.mx/aplicaciones/uga_oe/#

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. (POEGT) D.O.F. 07/Sep/2012 (Acuerdo)

Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California D.O.F. 29/Nov/2006 (Decreto) D.O.F. 15/Dic/2006 (Acuerdo)

POE Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas Cuenca de Burgos P.O. 30/Mar/2012

POE Colima Estatal P.O. 11/Ago/2012 (actualización) P.O. 21/Sep/2013

POE Colima Laguna de Cuyutlán P.O. 5/Abr/2014

POE Estado de México Estatal (Actualización) P.O. (19/Dic/2006) Modificación P.O. (27/May/09)

POE Hidalgo Estatal P.O. 2/Abr/2001 P.O. 16/Feb/2009 (Modificación)

POE Puebla Volcán Popocatepetl y su zona de influencia del Estado de Puebla P.O. 28/Ene/2005

POE Querétaro Estatal P.O. 17/Abr/2009

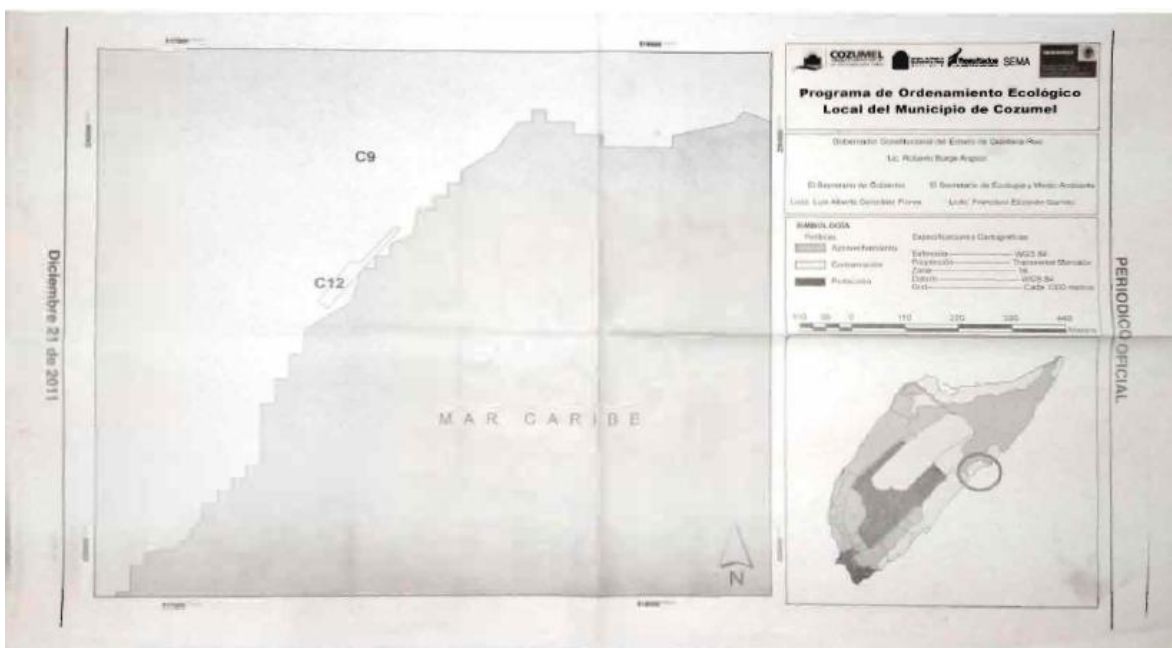
POE Quintana Roo Municipio de Cozumel P.O. 21/Oct/2008 P.O. 3/Nov/2008 (Fe de erratas) P.O. 21/Dic/2011 (Modificación)

POE Tabasco Estatal P.O. 20/Dic/2006 P.O. 27/Sep/2008 (Modificación) P.O. 22/Dic/2012 (Actualización)

POE Yucatán Estatal P.O. 26/jul/2007

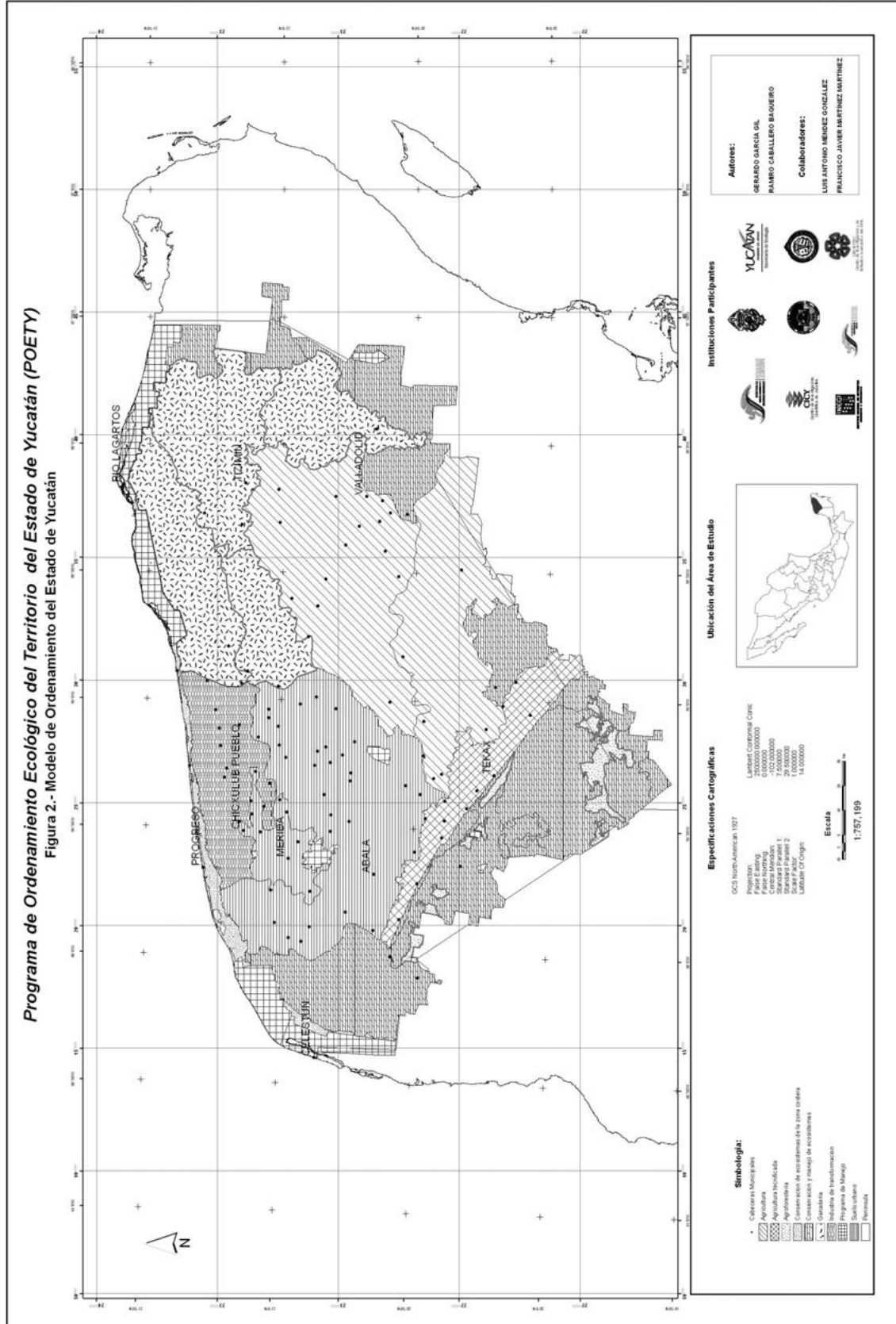
ANEXOS

Planos Cozumel



Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Yucatán (POETY)

Figura 2.- Modelo de Ordenamiento del Estado de Yucatán



- Simbología:**
- Cabececeres Municipales
 - ▨ Agricultura
 - ▤ Agricultura Intensiva
 - ▥ Agricultura Intensiva
 - ▧ Conservación de ecosistemas de alta orden
 - ▩ Conservación y manejo de ecosistemas
 - ░ Grasilla
 - ▨ Reserva de Transición
 - ▤ Programa de Manejo
 - ▥ Suelo salino
 - ▧ Perennial

Especificaciones Cartográficas

GC3 Norte-América 1927
 Datum: WGS 84
 Proyección: UTM
 Zona: 18Q
 Escala: 1:757,199

Esca

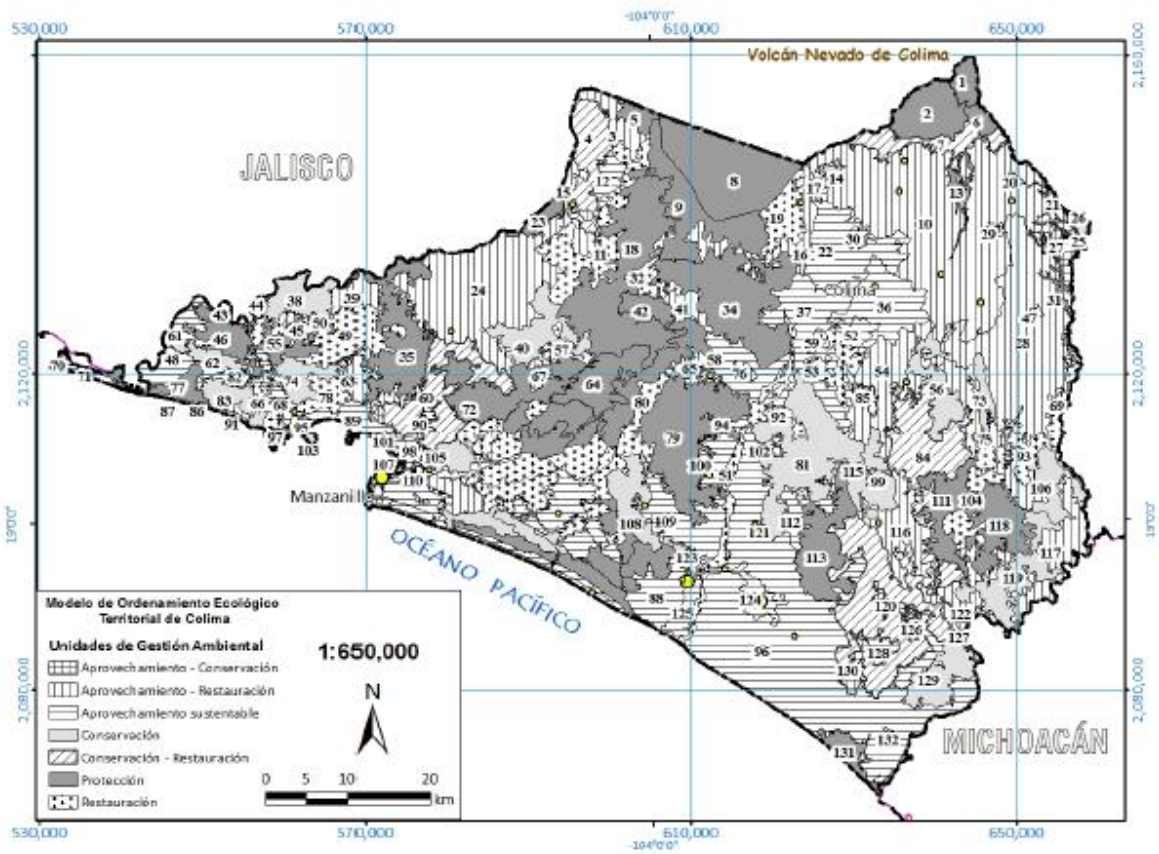
1:757,199



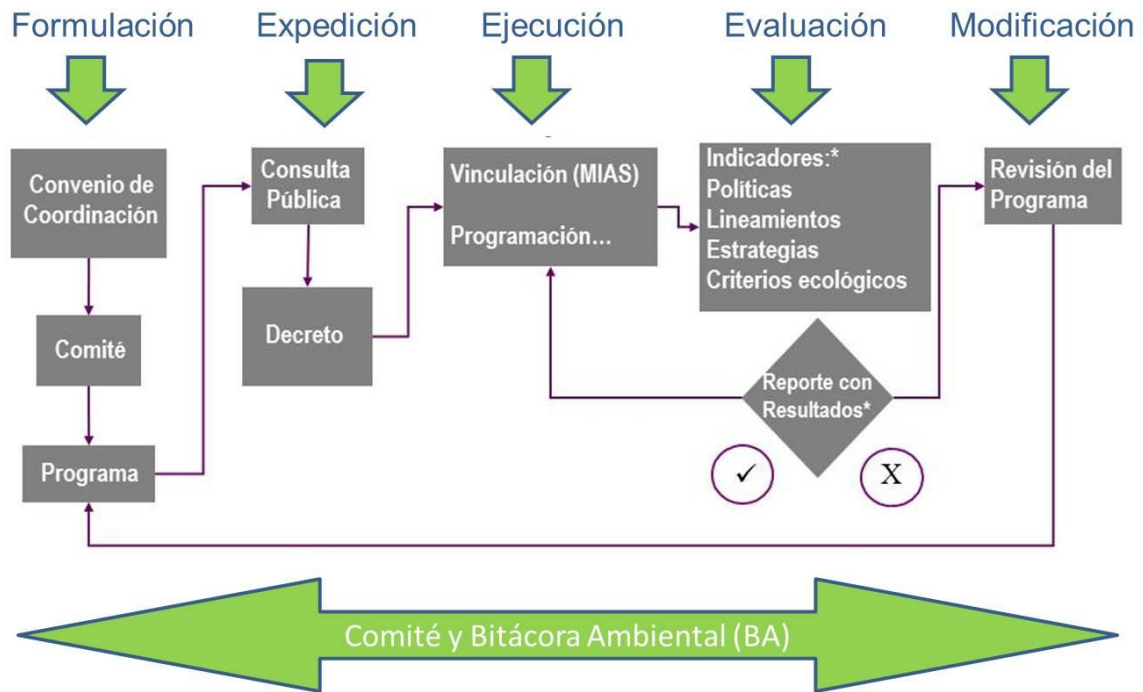
Autores:
 GERARDO GARCÍA DEL RANCO CABALLERO BARRERO

Colaboradores:
 LUIS ANTONIO HERNÁNDEZ GONZÁLEZ
 FRANCISCO JAVIER MARTÍNEZ MARTÍNEZ

Figura. No.1 Modelo de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Colima.



PROCESO DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO



ORDENAMIENTOS ECOLÓGICOS		
		Criterios de UGA
Ordenamiento Ecológico General del Territorio	Etapa III	
	Escenario Contextual (2008)	NO
	Escenario Tendencial Corto Plazo (2012)	NO
	Escenario Tendencial Mediano Plazo (2023)	NO
	escenario Tendencial Largo Plazo (2033)	NO
	Etapa IV	
	Política Ambiental	SI
	Atención Prioritaria	SI
Marinos	Golfo de California	SI
Baja California	Estatad de Baja California	SI
	Subunidades de gestión en Baja California	SI
Coahuila	POE Región Cuenca de Burgos	SI
Colima	POE Laguna Coyutlán	SI
	POE Estatal de Colima	SI
Distrito Federal	PGOE Distrito Federal	NO
Durango	Estatad de Durango	SI
Guanajuato	Estatad de Guanajuato	NO
Hidalgo	POE Estatal de Hidalgo	SI Lo corregí
	OE Pachuca Tizayuca	SI
Jalisco	Estatad de Jalisco	NO
Estado de México	Estatad de México	SI
Michoacán	Estatad de Michoacán	SI
Morelos	POE Municipio de Cuernavaca	NO
	POE Huitzilac	NO
	POE Tepoztlán	NO
Nuevo León	Región Cuenca de Burgos	SI
Puebla	POE Popocatepetl Puebla	SI
Querétaro	Estatad de Querétaro	SI
Quintana Roo	POEL Municipio Solidaridad	SI
	POE Zona Costera Reserva Biósfera Sian Ka'a	NO
	POEL Municipio Isla Mujeres	SI
	POEL Municipio Cozumel	SI
	POET Región Coata Maya	SI
	POEL Municipio Benito Juárez	SI
	POET Región Laguna Bacalar	SI
Tabasco	Estatad de Tabasco	NO
Tamaulipas	POE Región Cuenca de Burgos	SI
Tlaxcala	Estatad de Tlaxcala	NO
Veracruz	Cuencas Ríos Bobos y Solteros	SI
	Cuenca Río Coatzacoalcos	SI
	Cuenca Río Tuxpan	NO
Yucatán	Estatad de Yucatán	SI
	Costero de Yucatán	SI

