



# PERIODICO OFICIAL

ORGANO DE DIFUSION OFICIAL DEL GOBIERNO  
CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE  
Y SOBERANO DE TABASCO.

PUBLICADO BAJO LA DIRECCION DE LA SECRETARIA DE GOBIERNO  
Registrado como correspondencia de segunda clase con fecha  
17 de agosto de 1926 DGC Núm. 0010826 Características 11282816

|           |                       |                         |                      |
|-----------|-----------------------|-------------------------|----------------------|
| Epoca 6a. | Villahermosa, Tabasco | 19 DE DICIEMBRE DE 2009 | Suplemento<br>7021 B |
|-----------|-----------------------|-------------------------|----------------------|

No. 25939

## ACUERDO

**ACUERDO POR EL QUE SE CREA EL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO  
TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE MACUSPANA, TABASCO"**

**C. ELIAS ALVAREZ ZURITA, PRESIDENTE MUNICIPAL DEL HONORABLE AYUNTAMIENTO  
CONSTITUCIONAL DE MACUSPANA TABASCO, A SUS HABITANTES HAGO SABER:**

**QUE EL AYUNTAMIENTO QUE PRESIDIO, EN USO DE SUS FACULTADES QUE LE CONFIEREN  
LOS ARTICULOS 115 FRACCIÓN II, IV INCISO G) DE LA CONSTITUCION POLITICA DE LOS  
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS; 65 FRACCION I DE LA CONSTITUCION POLITICA DEL  
ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE TABASCO; 29 FRACCION III, 47 Y 65 FRACCION II Y 74 DE  
LA LEY ORGANICA DE LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE TABASCO; Y**

## CONSIDERANDO

**PRIMERO.-**Que de conformidad con lo dispuesto en el artículo 115 fracción II de  
la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el Ayuntamiento de

Macuspana, Tabasco, está investido de personalidad jurídica, por lo que tiene facultad para aprobar y modificar reglamentos de observancia general que se encuentren dentro de su jurisdicción.

**SEGUNDO.**-Que de conformidad con lo dispuesto en el artículo 115 fracción IV inciso g) de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, los municipios participaran en la creación y administración de zonas de reserva ecológicas y en la elaboración y aplicación de ordenamientos en esta materia.

**TERCERO.**-Que la creciente conciencia a nivel internacional de la crisis ecológica que vivimos ante la amenaza del cambio climático, así como la necesidad de conciliar los intereses de la conservación de los recursos naturales con el desarrollo social y económico del municipio de Macuspana, instó en las autoridades del Ayuntamiento el interés de promover la elaboración del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Municipal.

**CUARTO.**- De esta manera, el 14 de Abril del 2008 el Ayuntamiento del Municipio de Macuspana y el Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica de la División Académica de Ciencias Biológicas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco firmaron un convenio de colaboración para iniciar los estudios correspondientes para la integración del Programa Municipal de Ordenamiento Ecológico Territorial (POET). Por lo descrito anteriormente el H. Ayuntamiento de Macuspana, Tabasco, ha tenido bien expedir el siguiente:

***PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO MACUSPANA. TABASCO.***

**El objetivo del programa de Ordenamiento Ecológico Territorial**

**Objetivo principal**

Se construye a partir de la necesidad de conciliar los intereses de la conservación de los recursos naturales con el desarrollo social de sus habitantes y el crecimiento de la economía local. Para alcanzar este objetivo se establecieron un conjunto de estrategias generales que

impulsen las actividades de conservación, restauración y manejo sustentable de los ecosistemas y sus recursos naturales (agua, aire, suelo, vegetación, flora y fauna silvestre). En el renglón de la población, se busca potenciar el mejoramiento de la calidad de vida, la disminución de la marginación y la pobreza mediante la educación, la equidad, el respeto a los derechos humanos, la salud y la conservación del patrimonio cultural.

Finalmente, un elemento indispensable en toda sociedad es el crecimiento económico a partir del trabajo y de la transformación de los recursos naturales en productos, bienes y servicios. En este sentido, para el municipio se busca intensificar las actividades del sector primario que cuenta con una vocación natural, para la generación de ingresos y empleo; así como también diversificar la producción y construir una plataforma comercial a partir de la organización social de las comunidades del territorio.

El presente Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial, se elaboró siguiendo los Términos de Referencia publicados por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en mayo del 2008 y el correspondiente Manual del Proceso de Ordenamiento Ecológico (SEMARNAT, 2006).

Durante el periodo de investigación se caracterizó al municipio utilizando la teoría de sistemas para su conceptualización. Así, se procedió a la caracterización, diagnóstico y prospección de los tres subsistemas incorporados en el sistema complejo territorial. Como parte de la caracterización del municipio se registró la existencia total de 83 mil ha de vegetación silvestre, de las cuales la vegetación hidrófita es la más abundante con poco más de 66 mil ha, seguida por la vegetación propia de los ecosistemas selváticos con casi 12 mil ha y el resto de la superficie natural presenta vegetación secundaria en diferentes estados de maduración.

En lo que respecta al uso del suelo para las diferentes actividades económicas, existen casi 140 mil ha dedicadas a diferentes actividades agropecuarias, sobre las cuales domina la ganadería con casi 136 mil de estas, el restante se divide entre plantaciones agroforestales como la palma de aceite, el hule y especies maderables que alcanzan casi 3 mil ha y la última porción se compone principalmente por cultivos de temporal.

En el renglón de la minería o extracción de materiales pétreos, el municipio de Macuspana se considera dentro de los más importantes, ya que además de la explotación de gas y petróleo por parte de la paraestatal Petróleos Mexicanos (PEMEX), en el municipio se localizan importantes empresas de extracción de grava y elaboración de cementos como Holcim Apasco. De tal forma que la superficie destinada actualmente para la extracción de estos materiales alcanza las 240 ha.

La población Total del municipio es de 142, 912 habitantes de acuerdo al II Censo Nacional de Población (INEGI,2005), repartidos entre 216 localidades, siendo las más importantes en el contexto municipal la Ciudad de Macuspana cabecera municipal, la Colonia Belén, la Villa Benito Juárez y Ciudad PEMEX.

De acuerdo a los cálculos del Consejo Nacional de Población (2005) en el municipio de Macuspana existen 669 habitantes que habitan en 10 localidades con muy alto grado de marginación y poco más de 40 mil habitantes en 129 localidades con alto grado de marginación. Dentro del rango de marginación media se contabilizan 30 localidades que albergan a más de 16 mil habitantes. Y finalmente se registraron 35 localidades con casi 80 mil habitantes de baja y muy baja marginación.

Durante la elaboración del estudio los principales problemas detectados estuvieron vinculados a una degradación ambiental cada vez más frecuente definida por la población en los talleres participativos como la pérdida visible de la calidad del ambiente. Esta degradación se presenta como un deterioro en la calidad del aire, del agua o del suelo y de la vegetación silvestre.

En el agua los principales problemas registrados fueron aquellos vinculados a la contaminación con residuos sólidos y líquidos producto de las actividades humanas; a la pérdida progresiva de los cuerpos de agua por construcción de drenes, bordos y canales; así como la invasión cada vez más notoria de los cuerpos de agua por el pez diablo (*Plecostomus sp*). En el suelo la presencia de residuos sólidos, cambio de uso del suelo, deforestación clandestina y erosión son los problemas que mayor impacto tienen en la perspectiva de los habitantes del municipio. En cuanto al aire, el deterioro de su calidad está condicionado a la emisión de residuos de la combustión y a la distribución de partículas suspendidas producto de la trituración de materiales pétreos, mismos que pueden ser originados por las actividades agropecuarias y por aquellas derivadas de la industria del petróleo.

Además de los problemas antes referidos, un elemento que resalta con mayor frecuencia en el ámbito municipal es la falta de una política integral para el manejo de los recursos naturales y el desarrollo social que integre a los tres niveles de gobierno para potenciar las capacidades de desarrollo del municipio. Finalmente en este sentido, la falta de educación y cultura ambiental es un elemento que restringe fuertemente el potencial de desarrollo social y la capacidad de manejar de forma sustentable los recursos naturales por parte de la población, ya que existe de forma general un desconocimiento de la población sobre el impacto que sus actividades cotidianas tienen en los procesos naturales del medio ambiente.

Estos resultados fueron analizados en diferentes talleres sectoriales para proponer las estrategias, alternativas y criterios que permitan al modelo propuesto iniciar el proceso de ordenamiento de las actividades en el territorio y la corrección paulatina de los problemas ambientales registrados.

La coordinación técnica del trabajo quedo bajo la responsabilidad del Dr. Adalberto Galindo Alcántara, profesor investigador de la Universidad Juárez Autónoma del Tabasco, y la coordinación general del Programa estuvo bajo la dirección del Comité Técnico Municipal de Ordenamiento Ecológico Territorial. El Órgano ejecutivo del Comité se integró con la representación de instituciones de los tres ámbitos gubernamentales. Por parte del Gobierno Federal destaca la participación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y Petróleos Mexicanos (PEMEX), así como la Secretaría de Recursos Naturales y Protección al Ambiente (SERNAPAM) representando al Gobierno del Estado. Por parte del Ayuntamiento y presidiendo el Comité se encuentra la Presidencia Municipal acompañada de la Coordinación de Medio Ambiente, la Dirección de Obras Públicas, la Dirección de Desarrollo, entre otras que participaron activamente.

Como participantes del Órgano Técnico del Comité de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Municipio participaron representantes de las siguientes instituciones: Instituto Nacional de Antropología e Historia, Secretaría de Turismo, Secretaría de Desarrollo Agropecuario Forestal y Pesca (SEDAFOP), así como la participación activa del sector privado y de la sociedad civil a través de diferentes organizaciones y representantes de empresas y grupos sociales establecidos en el municipio.

Al seno del comité se expusieron los resultados y las diferentes propuestas para su análisis y enriquecimiento, generando un conjunto de estrategias que pretenden formar la estructura general de apoyo del programa. Las estrategias generales planteadas se acompañaron con algunas de carácter específico cuando se consideró necesario enfatizar sobre algún punto en particular para el programa.

Además de las estrategias generales y específicas se establecieron una serie de criterios ecológicos específicos desarrollados para fortalecer el manejo particular de cada Unidad de Gestión Ambiental (UGA) propuesta para el POET municipal. Mediante estos criterios se busca potenciar las estrategias generales y específicas permitiendo así el ajuste y adaptación de las formas de manejo a las condiciones y características específicas de cada Unidad de Gestión Ambiental.

Como columna vertebral del programa se definieron cuatro políticas de manejo generales para promover el ordenamiento:

**Preservación Ecológica.-** Se considera este tipo de política de manejo para aquellas áreas de interés en las cuales se busca preservar los ambientes naturales con el fin de asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos ecológicos.

**Conservación Ecológica.-** Se aplica a aquellas áreas que cumplen con una función ecológica importante. Son zonas en las que se pueden realizar ciertas actividades, limitadas a usos que permitan la preservación de las condiciones naturales y propicien la recuperación del equilibrio ambiental.

**Restauración Ecológica.** Son aquellas áreas con características especiales que forman o formaron parte de ecosistemas naturales donde la preservación ó conservación de los recursos naturales debió ser prioridad en el manejo debido a la importancia que estas tienen en el equilibrio y continuidad de los procesos ecológicos. En ellas se busca recuperar y proteger esas características mediante el uso de sistemas agroforestales principalmente.

**Manejo Sustentable.** Son los espacios destinados para las actividades económicas y de desarrollo que de forma común se llevan a cabo en el municipio. En ellas está permitido el uso y manejo de los recursos renovables y no renovables, mediante técnicas de manejo de bajo o nulo impacto ambiental para mantener el equilibrio en los procesos ecológicos. Además deberán ser actividades socialmente útiles que sirvan como fuente de ingreso, de producción de bienes, alimentos y servicios, a través del uso eficiente de los recursos.

El conjunto de elementos planteados previamente permitió que para el municipio de Macuspana se integraran doce Unidades de Gestión Ambiental, dos de ellas corresponden a áreas naturales protegidas. La "Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla" es de carácter federal y otra de ámbito estatal denominada "Parque Estatal Agua Blanca". En estas se considera como política general la preservación. Los señalamientos que se realizan sobre manejo y criterios son solo de carácter informativo y pueden ser retomados de interés para las instituciones responsables de su administración.

Cada Unidad de Gestión Ambiental presenta una política de manejo general, aunque al interior presentan áreas específicas de menor tamaño que se definieron con diferentes políticas y criterios según sea el caso.

De esta forma, las diez Unidades de Gestión Ambiental restantes quedan distribuidas de la siguiente forma: seis de Manejo Sustentable y cuatro de Conservación.

A continuación se desarrolla el conjunto de estrategias diseñado para el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Macuspana.

## Estrategias Generales

### **Estrategia Ecológica General EG-I**

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Establecer áreas de reserva municipal y corredores biológicos para los principales ecosistemas identificados en el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial                                                                                                                                                         |
|  | A partir de los resultados obtenidos en el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de Municipio de Macuspana, el Ayuntamiento buscará establecer en conjunto con las actividades correspondientes a nivel Federal y Estatal las áreas de reserva correspondientes a los principales ecosistemas, salvaguardando de |

### **Estrategia Ecológica General EG-I**

|                            |                                                                                                                                            |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | esta forma el hábitat de las especies de flora y fauna silvestre más representativas en el municipio y la región.                          |
| <b>Indicador ambiental</b> |                                                                                                                                            |
|                            | Superficie protegida bajo un decreto y de un programa específico de manejo de los recursos naturales.<br>Superficie de reserva per cápita. |

### **Estrategia Ecológica General EG-II**

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Contar con un manejo de residuos peligrosos que cumpla las disposiciones normativas y reglamentarias en la materia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | El Ayuntamiento, en coordinación con las autoridades estatales y federales, deberá elaborar e implementar un plan de manejo de residuos peligrosos apegado a las disposiciones normativas y reglamentarias, que incluya aspectos de:<br><br>Generación un padrón de productores de residuos peligrosos.<br><br>Almacenamiento, transporte y disposición de residuos peligrosos.<br><br>Gestión administrativa para que los generadores de residuos peligrosos reporten los volúmenes generados y obtengan los permisos correspondientes.<br><br>Difusión del plan entre los distintos sectores productivos para promover la adopción de las medidas establecidas.<br><br>Incluir mecanismos de monitoreo y vigilancia.<br><br>El Ayuntamiento promoverá la participación de los sectores productivo y empresarial para el desarrollo conjunto de medidas de control y minimización de residuos peligrosos. |

| Indicador ambiental |                                                                                                                                                                     |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | <p>% de Residuos Peligrosos Procesado (RPP).</p> $\% \text{ RPP} = \frac{(\text{Volumen generado} - \text{Volumen procesado})}{\text{Volumen generado}} \times 100$ |

| Estrategia Ecológica General EG-III |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | <b>Asegurar el tratamiento de aguas residuales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                     | <p>El Ayuntamiento y las instancias gubernamentales competentes elaborarán e implementarán un programa de manejo de aguas residuales que contemple:</p> <p>La construcción y operación de sistemas de tratamiento de las aguas residuales para evitar la contaminación de los acuíferos y cuerpos de agua superficiales, en particular en zonas aledañas a la ubicación de asentamientos humanos.</p> <p>El Ayuntamiento será responsable del tratamiento de las aguas residuales generadas por la población.</p> <p>Los promotores de proyectos turísticos e inmobiliarios tendrán la responsabilidad de tratar el agua residual generada por su proyecto o actividad.</p> <p>El mantenimiento de las plantas de tratamiento que estén a cargo del municipio para su funcionamiento, para garantizar su óptima operación y la calidad del efluente.</p> <p>La reutilización de agua tratada para proyectos de riego.</p> <p>Establecimiento de programas de monitoreo y vigilancia independientes para asegurar que el efluente de las plantas de tratamiento particulares y del municipio cumplan con las NOM aplicables.</p> <p>La implementación de sistemas de captación y tratamiento de agua residual generada en áreas rurales sin servicio de drenaje y en áreas públicas tales como baños portátiles o fosas sépticas.</p> <p>Separación de la de red sanitaria de la pluvial.</p> |
| Indicador ambiental                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                     | <p>Capacidad de tratamiento de aguas residuales (Metros cúbicos tratados).</p> $\% \text{ MCT} = \frac{(\text{Volumen generado} - \text{Volumen procesado})}{\text{Volumen generado}} \times 100$ <p>Viviendas conectadas al sistema de drenaje.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

**Estrategia Ecológica General EG-IV**

|  |                                                                                                          |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Manejo Integral de residuos sólidos</b>                                                               |
|  | El Ayuntamiento deberá elaborar e implementar un plan de manejo integral de residuos sólidos municipales |

**Estrategia Ecológica General EG-IV**

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>que incluya acciones específicas para la recolección, el almacenamiento, el transporte y la disposición de residuos.</p> <p>El Ayuntamiento deberá establecer mecanismos para el monitoreo y vigilancia del manejo de residuos.</p> <p>El Ayuntamiento deberá diseñar y difundir programas para separación de residuos sólidos, de tal forma que no sólo se separen los residuos orgánicos de los inorgánicos, sino que a su vez, los inorgánicos se separen según su naturaleza: papel y cartón, vidrio, metal, aluminio, para que sea factible su reciclaje.</p> <p>El Ayuntamiento deberá promover la utilización de los desechos orgánicos derivados de las actividades agrícolas, pecuarias y forestales para la restauración de suelos y fertilización orgánica de cultivos y áreas verdes, previo composteo y estabilización.</p> <p>El Ayuntamiento deberá implementar la construcción de rellenos sanitarios que cumplan con la normatividad aplicable.</p> <p>Impulsar la coordinación interinstitucional para el desarrollo de programas comunitarios de confinamiento, manejo y/o disposición final de los residuos sólidos domiciliarios.</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Indicador ambiental**

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Volumen de residuos generados por habitante al día.</p> <p>Volumen diario de residuos depositados en relleno sanitario.</p> <p>Capacidad de rellenos adecuados para depósito y manejo de desechos.</p> <p>Proporción de residuos generados/ residuos depositados en relleno sanitario.</p> <p>Composición porcentual de los residuos según su naturaleza.</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| <b>Estrategia Ecológica General EG-V</b> |                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | Diversificar las actividades productivas de acuerdo con la aptitud del territorio                                                                             |
|                                          | Realizar estudios para identificar y evaluar los sitios con factibilidad para el desarrollo de turismo de naturaleza de bajo impacto.                         |
|                                          | Realizar estudios para identificar y evaluar los sitios con factibilidad de aprovechamientos forestales sustentable maderables y no maderables.               |
|                                          | Estudios a escalas más detalladas (1: 10 000) para evaluar el potencial agrícola y pecuario de la zona que incluyan estudios del suelo y sus características. |
|                                          | Realizar estudios para evaluar el impacto ambiental en sitios cuyos potenciales agrícola y pecuario sea                                                       |

| <b>Estrategia Ecológica General EG-V</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | <p>factible para explotación.</p> <p>Impulsar el crecimiento de la ganadería semi-intensiva o estabulada.</p> <p>Promover la integración de la agricultura y ganadería con el turismo.</p> <p>Promover la agricultura orgánica.</p> <p>Promover la especialización de la actividad ganadera hacia ganado vacuno para mejorar la calidad de la producción pecuaria.</p> <p>Impulsar el turismo de naturaleza como actividad productiva de bajo impacto.</p> |
| <b>Indicador ambiental</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                          | <p>Inventario de sitios y número de actividades de turismo de naturaleza.</p> <p>Mapa de aptitud agropecuaria escala.</p> <p>Producción forestal, de ganadería y de agricultura orgánica.</p> <p>Tasa de cambio del uso de suelo agrícola.</p>                                                                                                                                                                                                             |

| <b>Estrategia Ecológica General EG-VI</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           | Aplicación de un sistema ajustado de tarifas de consumo de agua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                           | <p>El Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Macuspaná (SAPAM) deberá desarrollar y aplicar un sistema de tarifas preferencial por usuario de agua y volumen de consumo que fomente el ahorro y el uso eficiente del recurso con base en la normativa municipal, bajo las siguientes recomendaciones:</p> <p>Mayor costo a quien utilice el agua en actividades ligadas a servicios en instalaciones turísticas de alto nivel, ya que los costos pueden incorporarse a los precios de los servicios.</p> <p>Mayor costo a quien utilice el agua en actividades con altos niveles de desperdicio por evaporación o infiltración.</p> <p>Mayor costo en actividades que generen altos índices de contaminación ya sea por grasas, aceites u otro tipo de hidrocarburos.</p> <p>Menor costo a las empresas que utilicen tecnologías de ahorro y reutilicen el agua en parques, jardines, escuelas y otros servicios públicos.</p> <p>Menor costo a las empresas o instituciones que realizan un tratamiento de aguas residuales.</p> |
| Indicador ambiental                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| <b>Estrategia Ecológica General EG-VI</b> |                                                                                                                               |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           | <p>Criterios de asignación de tarifas de agua.</p> <p>Sistema de tarifas de acuerdo al consumo y aprovechamiento de agua.</p> |

| <b>Estrategia Ecológica General EG-VII</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            | Fomentar las actividades turísticas sustentables                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                            | <p>El Ayuntamiento promoverá el turismo de naturaleza como actividad productiva de bajo impacto.</p> <p>El Ayuntamiento fomentará programas eventuales y permanentes de turismo de naturaleza entre las comunidades rurales.</p> <p>El Ayuntamiento creará y difundirá programas para proyectos de inversión turística que beneficien a la comunidad local.</p> <p>El H. Ayuntamiento de Macuspana en coordinación con la Secretaría de Turismo del Estado, fomentará programas de capacitación turística que beneficien a la comunidad local.</p> |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | <p>El H. Ayuntamiento de Macuspana en coordinación con la Secretaría de Turismo del Estado, fomentará programas eventuales y permanentes de educación ambiental (Tabasco Limpio y Verde).</p> <p>Se prohíbe la construcción de todo tipo de infraestructura en las zonas Preservación Ecológica.</p> <p>Se promoverá la Conservación de la diversidad biológica.</p> <p>Se promoverá la creación del Comité Turístico Municipal en coordinación con Consejo Consultivo de Turismo del Estado.</p> |
| <b>Indicador ambiental</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                            | <p>Número de proyectos que se promuevan.</p> <p>Número de comunidades en las que se difundan los proyectos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

### ***Estrategia Ecológica General EG-VIII***

|  |                                                                               |
|--|-------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Contar con un sistema de criterios básicos para otorgar autorizaciones</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------|

### ***Estrategia Ecológica General EG-VIII***

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Para el otorgamiento de autorizaciones de actividades y proyectos, el H. Ayuntamiento deberá:</p> <p>Desarrollar, en coordinación con las autoridades estatales y federales, un sistema de criterios para otorgar autorizaciones y difundirlo entre sus dependencias. Este sistema deberá incluir:</p> <p>El establecimiento de los requisitos para la autorización de proyectos o actividad productiva (inmobiliario, turístico, industrial, agropecuario, minero y acuícola) entre los cuales deberá incluirse: que el proyecto cuente con tecnología para el ahorro de agua y energía eléctrica, la presentación de un programa integral de manejo de residuos líquidos, sólidos y de aguas residuales durante su preparación, construcción y operación por parte del promotor.</p> <p>El aseguramiento de que cuenta con la capacidad para proveer los servicios públicos municipales que requieran los nuevos asentamientos humanos y centros de población en materia de abasto de agua, tratamiento de aguas residuales y manejo de residuos. En caso de no contar con dicha capacidad deberá condicionarse al promotor a responsabilizarse y proveer de dichos servicios a su proyecto y a todo asentamiento humano que se derive de él.</p> <p>Se sugiere que la vigencia de los permisos de construcción sea de tres meses y bajo estricta supervisión de los proyectos.</p> <p>Prohibir la desecación de vasos reguladores, derivación de cauces, así como la obstrucción de escurrimientos superficiales por la construcción de puentes, bordos, carreteras, terracerías, veredas y otras obras.</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | El Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) realizará un inventario de sitios o zonas de importancia paleontológica, arqueológica e histórica, así como el establecimiento de medidas de regulación y conservación para cada sitio, según sus particularidades y el diseño de mecanismos de coordinación entre autoridades para el control y supervisiones de las disposiciones del marco federal en la materia. |
| <b>Indicador ambiental</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                            | <p>Sistema de criterios para otorgar autorizaciones.</p> <p>Número de dependencias en las que se ha difundido y se aplica el sistema de criterios.</p> <p>Inventario de sitios o zonas de importancia paleontológica y arqueológica.</p>                                                                                                                                                                                     |

|                                           |                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Estrategia Ecológica General EG-IX</b> |                                                                                                                                                                                      |
|                                           | Fomentar la vinculación de Instituciones Educativas del Municipio y el Estado en el desarrollo de la cultura ambiental y en la implementación de Programas de Desarrollo Comunitario |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Estrategia Ecológica General EG-IX</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                           | <p>Se buscará vincular de manera gradual a las instituciones de Educación Media y Superior del Municipio y del estado para potenciar el desarrollo social, el crecimiento económico y la conservación y manejo de los recursos naturales mediante programas específicos de vinculación e investigación.</p> <p>De esta forma se busca que la interacción entre los educandos y la población en general fomente la cultura ambiental y proporcione nuevos elementos de desarrollo a los comuneros del municipio.</p> <p>Aprovechar programas como Fondos Mixtos, Fondos Sectoriales y demás programas vinculados a las ciencias aplicadas para generar información actual, así como para buscar nuevas formas de potenciar el desarrollo de la población sin detrimento de los recursos naturales y el patrimonio cultural.</p> |
| <b>Indicador ambiental</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                           | <p>Proyectos de desarrollo sustentable implementados.</p> <p>Comunidades involucradas en programas de desarrollo sustentable.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| <b>Estrategia Ecológica General EG-X</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | Desarrollo de una cartera de organismos e instituciones de financiamiento para el desarrollo de los programas y proyectos propuestos como resultado de este programa                                                                                                                                                                                                                      |
|                                          | Se buscará elaborar una cartera de instituciones de financiamiento a programas de desarrollo social, desarrollo económico, desarrollo sustentable, fondos de conservación de la naturaleza, etc. Esta información permitirá al municipio contar con información sobre fuentes de financiamiento para promover alianzas estratégicas y proyectos de desarrollo en el territorio municipal. |
| <b>Indicador ambiental</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                          | <p>Convenios establecidos.</p> <p>Recursos obtenidos.</p> <p>Programas implementados.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| <b>Estrategia Ecológica Específica EE-I</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | Manejo de los Recursos Hídricos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                             | <p>El Ayuntamiento, en coordinación con la Comisión Nacional del Agua, deberá establecer los criterios para regular las obras de canalización, drenes, derivación y embalses para uso de aguas superficiales.</p> <p>Elaborar un Programa de Manejo Integral de la Cuenca.</p> <p>Establecer un programa de monitoreo de escurrimientos en sitios estratégicos para contar con información actualizada de la dinámica hidrológica de los cuerpos de agua.</p> <p>Realizar un inventario y caracterización de cuerpos de agua en el Municipio que además de los parámetros físico – químicos usuales incluya también aspectos bióticos y de calidad del agua.</p> |
| <b>Indicador ambiental</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                             | <p>Tasa de cambio de la cobertura de los cuerpos de agua superficiales.</p> <p>Tasa de cambio de la cobertura vegetal.</p> <p>Volumen de recarga / volumen de extracción.</p> <p>Volumen de agua aprovechado por actividad económica.</p> <p>Programa de manejo integral de cuencas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

**Estrategia Ecológica Específica EE-II**

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Planear y regular el crecimiento de los asentamientos humanos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | <p>El Ayuntamiento deberá delimitar los centros de población y, a partir de ello, elaborar el Plan de Desarrollo Urbano correspondiente.</p> <p>Los planes de Desarrollo Urbano deberán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Restringirse a los límites del centro de población determinados.</li> <li>• Regular los asentamientos humanos y controlar su crecimiento.</li> <li>• Establecer criterios y medidas enfocados hacia la sustentabilidad ambiental.</li> <li>• Prohibir los asentamientos humanos en zonas de riesgo, particularmente en zonas aledañas a cauces de arroyos y ríos.</li> </ul> <p>El crecimiento de cada centro de población solo podrá darse cuando las zonas urbanas actuales y sus reservas para el crecimiento alcancen su nivel de saturación.</p> |

**Estrategia Ecológica Específica EE-II****Indicador ambiental**

|  |                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Crecimiento de la población.</p> <p>Densidad de población.</p> <p>Crecimiento de la mancha urbana.</p> <p>Población en áreas de peligro.</p> <p>Nivel de marginación.</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Estrategia Ecológica Específica EE-III**

|  |                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Instrumentar la creación del Instituto Municipal de Planeación (IMPLAN)</b>                                                                                                                                                |
|  | <p>Evaluar y actualizar el Programa de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Macuspana y de los Centros Metropolitanos de Ciudad Pemex y Villa Benito Juárez.</p> <p>Elaborar el Atlas de Riesgos del Municipio de Macuspana.</p> |

| <b>Indicador ambiental</b> |                                                                                                                                                                         |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | <p>Elaboración y actualización de los programas de Desarrollo Urbano y Centros Metropolitanos.</p> <p>Elaboración e instrumentación del Atlas de Riesgos Municipal.</p> |

| <b>Estrategia Ecológica Específica EE-IV</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | <b>Instrumentar estrategias de ahorro y cuidado del agua</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                              | <p>El Ayuntamiento deberá realizar un programa para la construcción y rehabilitación de las líneas de conducción y distribución de agua potable en áreas urbanas y/o rurales.</p> <p>El Ayuntamiento, en coordinación con los gobiernos estatal y federal deberá desarrollar programas para apoyar tecnologías que permitan el uso eficiente y racional del agua.</p> <p>El Ayuntamiento deberá realizar una campaña permanente para el uso eficiente del agua.</p> |

| <b>Estrategia Ecológica Específica EE-IV</b> |                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indicador ambiental</b>                   |                                                                                                                                                                                                        |
|                                              | <p>Volumen de recarga del acuífero/ volumen de extracción.</p> <p>Volumen de agua aprovechado por actividad económica.</p> <p>Tasa de cambio de la cobertura de los cuerpos de agua superficiales.</p> |

| <b>Estrategia Ecológica Específica EE-V</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | <b>Evaluación de los servicios públicos municipales (vigilancia, agua potable, alcantarillado, manejo de residuos sólidos)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                             | <p>El Ayuntamiento deberá analizar su capacidad para la dotación de servicios públicos que cumplan con la normatividad ambiental. En la evaluación se deberá considerar tanto la capacidad instalada como la infraestructura necesaria para el crecimiento de los asentamientos humanos actuales o futuros, de tal manera que se conozcan los límites para el crecimiento de asentamientos humanos. La información deberá hacerse del conocimiento de las áreas involucradas en la aprobación de autorizaciones de construcción.</p> |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | <p>El Ayuntamiento deberá establecer las medidas pertinentes y la vigilancia necesaria para evitar la expansión de asentamientos humanos hacia zonas agropecuarias, de recarga de acuíferos, zonas de riesgo, cauces de arroyos, áreas naturales protegidas y sus zonas de influencia, ecosistemas frágiles y áreas con patrimonios naturales, culturales, arqueológicos y paleontológicos, aún cuando se encuentren dentro de los límites de los centros de población.</p> <p>Se considera también importante mantener una vigilancia para evitar los asentamientos humanos en zonas federales y derechos de vías de ductos.</p> <p>El Ayuntamiento, en coordinación con las autoridades federales y estatales competentes, promoverá la delimitación de los cauces de arroyos para:</p> <p>Identificar las zonas de inundación y de riesgo en cada uno de estos arroyos y cuerpos de agua</p> <p>Establecer una franja de 25 m de amortiguamiento a partir de la zona de riesgo, en la que solo se permitan las Construcciones No Permanentes tales como palapas, jardines, canchas de fútbol.</p> |
| <b>Indicador ambiental</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                            | <p>Tasa de cambio de la cobertura de zonas urbanas en zonas aledañas a los arroyos.</p> <p>Estudio de riesgos provocados por fenómenos naturales en los asentamientos humanos.</p> <p>Porcentaje de cambio en las zonas de riesgo.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

### **Estrategia Ecológica Específica EE-VI**

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | <b>Derechos de vía y seguridad a la población</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                            | <p>El Ayuntamiento en coordinación con las instancias federales y estatales correspondientes deberá vigilar se respeten los derechos de vía autorizados a la industria petrolera, las zonas federales, comisión federal de electricidad, carreteras estatales y municipales, vías férreas, así como las zonas de riesgo identificadas en el atlas de riesgo correspondiente.</p> <p>Las instancias afectadas deberán denunciar inmediatamente ante el Ayuntamiento los asentamientos detectados, para que este en forma conjunta con las instancias correspondientes promueva el desalojo de los citados derechos de vía.</p> |
| <b>Indicador ambiental</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                            | Número de asentamientos humanos detectados y reubicados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

**Estrategia Ecológica Específica EE-VII**

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Desarrollo de actividades agrícolas sustentables.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | <p>El Ayuntamiento en conjunto con las dependencias correspondientes del nivel Federal y Estatal deberá establecer programas específicos para:</p> <p>Mejorar la producción agrícola.</p> <p>Hacer un uso eficiente del agua.</p> <p>Promover sistemas de riego localizado (con mini aspersores).</p> <p>Disminuir el impacto sobre los recursos naturales.</p> <p>Promover la transformación de cultivos tradicionales a cultivos orgánicos.</p> <p>Promover la siembra de productos con valor en el mercado nacional y extranjero.</p> <p>Evitar a través de sus programas la expansión de la frontera agrícola y pecuaria hacia zonas de recarga, cauces de arroyos y ríos, áreas naturales protegidas, ecosistemas frágiles y áreas con patrimonios culturales, arqueológicos y paleontológicos.</p> <p>Fomentar la reubicación de zonas agrícolas en zonas de riesgo por inundación.</p> |

**Estrategia Ecológica Específica EE-VII**

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | <b>Promover la integración de actividades agrícolas en el turismo, a través del consumo de productos locales y el fomento al turismo rural.</b>                                                                                                                                                 |
| <b>Indicador ambiental</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                            | <p>Volumen de producción agrícola / unidad de superficie.</p> <p>Volumen de producción agrícola / volumen extraído para agricultura.</p> <p>Tasa de cambio de la cobertura.</p> <p>Volumen de la producción de cultivos orgánicos.</p> <p>Tasa anual de producción de agricultura orgánica.</p> |

**Estrategia Ecológica Específica EE-VIII****Desarrollo de actividades pecuarias sustentables**

El Ayuntamiento en conjunto con las dependencias correspondientes del nivel Federal y Estatal deberá establecer programas específicos para:

Mejorar la producción pecuaria.

Impulsar la reconversión de la ganadería extensiva a semi – intensiva ó estabulada.

Impulsar la rehabilitación y tecnificación de praderas que contribuyan a mitigar el sobrepastoreo.

Hacer un uso eficiente del agua.

Promover programas de apoyo a la implementación de técnicas de mejoramiento de la producción que permitan disminuir los impactos de la ganadería sobre los recursos naturales.

Evitar a través de sus programas la expansión de la frontera ganadera hacia zonas de recarga, cauces de arroyos y ríos, áreas naturales protegidas, ecosistemas frágiles y áreas con patrimonios culturales, arqueológicos y paleontológicos.

Fomentar la reubicación de zonas pecuarias en zonas de riesgo por inundación.

Promover la integración de actividades pecuarias en el turismo, a través del consumo de productos locales y el fomento al turismo rural.

**Estrategia Ecológica Específica EE-VIII****Indicador ambiental**

Volumen de producción de carne y leche / unidad de superficie.

Volumen de producción / volumen extraído para la ganadería.

Tasa de cambio de la cobertura de pastizales.

**Estrategia Ecológica Específica EE-IX****Desarrollo de actividades forestales sustentables**

El Ayuntamiento en conjunto con las dependencias correspondientes del nivel Federal y Estatal deberá establecer programas específicos para:

Identificar y evaluar las zonas con potencial forestal.

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | <p>Promover el establecimiento de zonas de manejo forestal con especies nativas en áreas de conservación y manejo sustentable.</p> <p>Diseñar programas de fomento a la explotación forestal.</p> <p>Evaluar los resultados de los programas impulsados.</p> <p>Diseñar programas de reforestación con especies nativas en zonas de restauración.</p> |
| <b>Indicador ambiental</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                            | <p>Volumen de producción / unidad de superficie.</p> <p>Tasa de cambio de la cobertura.</p> <p>Volumen de la producción de cultivos orgánicos.</p> <p>Programa de manejo forestal.</p>                                                                                                                                                                |

***Estrategia Ecológica Específica EE-X***

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><i>Estrategia Ecológica Específica EE-X</i></b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                    | <b>Promover la producción y el uso de energía alterna</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                    | <p>El Ayuntamiento en conjunto con las dependencias correspondientes del nivel Federal y Estatal deberá establecer programas específicos para:</p> <p>Elaborar e implementar programas de generación de energía eléctrica a partir de fuentes alternas.</p> <p>Elaborar e implementar programas de generación y utilización de biogás.</p> |
| <b>Indicador ambiental</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                    | <b>Identificación de fuentes de generación alternas.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| <b>Estrategia Ecológica Específica EE-XI</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | <b>Fortalecer la participación de la sociedad civil</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                              | <p>El Ayuntamiento en conjunto con las dependencias correspondientes del nivel Federal y Estatal deberá establecer programas específicos para:</p> <p>Estimular la participación de la sociedad civil en la planeación territorial.</p> <p>Definir mecanismos para la difusión del Programa de Ordenamiento Ecológico.</p> <p>Fomentar la participación de los sectores gubernamentales, así como de las organizaciones no gubernamentales en el seguimiento y evaluación del Programa de Ordenamiento Ambiental.</p> <p>Fomentar programas de educación ambiental.</p> |
| <b>Indicador ambiental</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                              | Grupos de la sociedad civil organizados que se incorporen al trabajo de planeación municipal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| <b>Estrategia Ecológica Específica EE-XII</b> |                                                                                     |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               | Desarrollar un diagnóstico sobre los recursos naturales y su estado de conservación |

| <b>Estrategia Ecológica Específica EE-XII</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               | <p>El Ayuntamiento en conjunto con las dependencias correspondientes del nivel Federal y Estatal deberá establecer programas específicos para:</p> <p>Elaborar y mantener un inventario de las investigaciones realizadas a la fecha.</p> <p>Promover estudios edafológicos para identificar las zonas de erosión actual y potencial, así como establecer medidas para su recuperación.</p> <p>Realizar estudios más detallados para determinar características de distribución de poblaciones en alguna categoría de riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2001) y algunas otras que sin estar en la NOM, se consideren de importancia para el municipio por encontrarse amenazadas.</p> |
| <b>Indicador ambiental</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                               | <p>Inventarios actualizados de flora y fauna silvestre.</p> <p>Evaluación de la cubierta vegetal.</p> <p>Mapas de erosión potencial.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

Estudios ecológicos y de distribución de especies protegidas.

Estudios de cuencas.

Determinación de microclimas.

## Tabla de Criterios Generales

| Clave | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gen1  | <p>El promotor deberá valorar los impactos que podría generar el proyecto sobre las poblaciones o comunidades de flora y/o fauna de las especies incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001.</p> <p>La evaluación deberá considerar los impactos ocasionados durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación de los proyectos; y determinar las medidas de prevención, control y/o mitigación que se requieran introducir al proyecto y que permitan a la autoridad ambiental dictaminar su viabilidad. Los términos de referencia para los estudios ecológicos correspondientes serán especificados por la autoridad ambiental competente.</p>                                                                                               |
| Gen2  | La Dirección de Medio Ambiente del Municipio deberá elaborar los términos de referencia para los estudios o evaluaciones de impacto ambiental siguiendo los lineamientos federales y estatales y ajustándolos a las características de escala del Municipio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Gen3  | El promovente deberá considerar como primera opción para la instalación de una obra y/o actividad, la ocupación del suelo en áreas desmontadas previamente, zonas con vegetación secundaria o las zonas fragmentadas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Gen4  | La superficie que se permita desmontar para el desplante del proyecto incluirá el total de las obras consideradas, las vialidades, la infraestructura, el equipamiento y las áreas verdes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Gen5  | Se deberá considerar en la construcción de proyectos de vivienda una superficie proporcional de áreas verdes acordes al número de viviendas construidas. Además de los lineamientos que ya aplican previamente. Estas deberán ser compactas y no se incluyen en la contabilidad arriates, banquetas y pequeños jardines de la vivienda.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Gen6  | <p>El promotor de todo proyecto o actividad deberá elaborar e implementar un Programa Integral de Manejo de Residuos Líquidos y Sólidos que abarque las etapas de preparación, construcción, operación y abandono de cualquier infraestructura, considerando entre otras, las siguientes acciones:</p> <p>La separación de residuos sólidos provenientes de construcciones o demoliciones.</p> <p>La separación de residuos orgánicos e inorgánicos y los susceptibles a reciclarse.</p> <p>El manejo de residuos peligrosos deberá realizarse en apego a las disposiciones normativas y reglamentarias para ello, entre las que destacan contar con la autorización correspondiente para su traslado y disposición final, y la presentación de los manifiestos correspondientes.</p> |

| Clave | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Deberá asegurarse que la disposición final de cualquier residuo sea a través de empresas autorizadas para ello a fin de garantizar su adecuado manejo y depósito en los sitios autorizados por la Dirección Municipal de Ecología y Medio Ambiente del Ayuntamiento.                                                                                                                                    |
| Gen7  | Los proyectos deberán incluir acciones y el uso de tecnologías para el ahorro del agua, así como medidas de prevención contra la contaminación del manto freático.                                                                                                                                                                                                                                      |
| Gen8  | En el desarrollo de un proyecto y previo al desmonte, el promotor deberá coleccionar las especies de flora y fauna incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT- 2001 y las establecidas por el Ayuntamiento y reubicarlas de acuerdo con los lineamientos que definen las autoridades competentes.                                                                                          |
| Gen9  | Las áreas verdes en zonas urbanas, suburbanas, turísticas, recreativas, residenciales e industriales deberán incluir especies de flora nativa. No podrán ser utilizadas especies consideradas como invasoras por la CONABIO o que afecten por su forma de crecimiento la infraestructura urbana. Asimismo, deberán apegarse a lo dispuesto en materia de arborización y jardinería por el Ayuntamiento. |
| Gen10 | El uso de explosivos queda condicionado a que el promotor demuestre que no se generarán afectaciones a zonas de nidación, refugio y reproducción de fauna silvestre, particularmente tratándose de especies bajo alguna categoría de riesgo (NOM- 059-SEMARNAT-2001).                                                                                                                                   |
| Gen11 | El programa de rescate de especies para la colecta y reubicación de flora y fauna silvestres que señala el criterio Gen8, deberá contar con la autorización del Ayuntamiento y de la SEMARNAT.                                                                                                                                                                                                          |
| Gen12 | Toda obra y/o actividad deberá contar con medidas para la protección de los hábitats de especies endémicas o bajo alguna categoría de riesgo (NOM- 059-SEMARNAT-2001).                                                                                                                                                                                                                                  |
| Gen13 | En las zonas en las que se presenten fenómenos de erosión o degradación del suelo se deben de llevar a cabo acciones de reforestación con especies nativas.                                                                                                                                                                                                                                             |
| Gen14 | Toda obra y/o actividad que incida en zonas arqueológicas y paleontológicas deberá contar con la autorización del Instituto Nacional de Antropología e Historia e integrar las acciones generales y particulares que establezcan las autoridades para la conservación de esos sitios.                                                                                                                   |
| Gen15 | En zonas de desarrollo hotelero y residencial se promoverá el uso de tecnologías verdes y energías alternas que permitan disminuir las emisiones y el consumo de energía eléctrica, siempre y cuando se demuestre que su uso no represente impactos ambientales significativos.                                                                                                                         |
| Gen16 | La autorización de nuevos proyectos de infraestructura o actividades turísticas, industriales, mineras y de comunicaciones, quedará condicionada a que el proyecto incluya medidas para reducir, evitar o compensar los impactos sobre la calidad escénica y el paisaje.                                                                                                                                |
| Gen17 | El promovente deberá respetar las vías de comunicación existentes, integrándolas a su proyecto, de manera que se evite la apertura de nuevas vías.                                                                                                                                                                                                                                                      |

## Tabla de Criterios Agrícolas

| Clave | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ag1   | No se permitirá la apertura de nuevas áreas para uso agrícola en zonas de conservación, restauración y preservación ecológica                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Ag2   | No se permitirá el establecimiento de áreas agrícolas en los cauces de arroyos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ag3   | Se deberán establecer las medidas de control que aseguren que la aplicación de fertilizantes y plaguicidas, no afectará a parcelas adyacentes cuya producción sea de tipo orgánica.                                                                                                                                                                                                  |
| Ag4   | Se permitirá la explotación de nuevas áreas para uso agrícola exclusivamente en zonas de manejo sustentable.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ag5   | Para la apertura de nuevas zonas agrícolas cercanas a cauces de arroyos se deberá respetar una zona de amortiguamiento que comprenderá el límite de zona federal más 25 m.                                                                                                                                                                                                           |
| Ag6   | La actividad agrícola se deberá desarrollar bajo criterios agroforestales para mantener un equilibrio entre la productividad y sustentabilidad en beneficio de las comunidades y del ambiente.                                                                                                                                                                                       |
| Ag7   | Se prohíbe el cultivo de especies de flora consideradas como invasoras según la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).                                                                                                                                                                                                                          |
| Ag8   | Se permitirá el establecimiento de viveros para especies nativas. El uso de especies de flora exótica quedará condicionado a la autorización por parte de la SEMARNAT, y a la aprobación por parte del Ayuntamiento.                                                                                                                                                                 |
| Ag9   | La producción y comercialización de especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2001 deberá hacerse bajo el esquema de Unidad de Manejo para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMA).                                                                                                                                                                 |
| Ag10  | Se prohíbe el cultivo de organismos genéticamente modificados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ag11  | <p>En las zonas de conservación y restauración o aquellas con pendientes pronunciadas en las que se presenten fenómenos de erosión o degradación del suelo se deberán llevar a cabo acciones (según sea el caso), tales como:</p> <p>Reforestación con especies nativas.</p> <p>Introducción de cultivos bajo criterios agroforestales.</p> <p>Adopción del sistema de terrazas.</p> |
| Ag12  | En los campos agrícolas se hará uso exclusivo de fertilizantes orgánicos, o en su defecto, se hará un manejo integral de los agroquímicos conforme a la normatividad aplicable, para evitar la contaminación de los acuíferos y efectos adversos al ambiente.                                                                                                                        |

| Clave | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ag13  | <p>El uso de plaguicidas deberá de cumplir con las siguientes condiciones y limitarse a los productos autorizados por la Comisión Intersecretarial para el Control de Procesos y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Substancias Tóxicas:</p> <p>Ser específico para la plaga o enfermedad que se desea controlar.</p> <p>Ser preferentemente orgánicos.</p> <p>Contar con un programa de monitoreo de la calidad del agua de cuerpos de agua subterráneos y superficiales para detectar y prevenir su contaminación.</p> |

## Tabla de Criterios Pecuarios

| Clave | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pec1  | No se permitirá el establecimiento de áreas para uso pecuario en zonas de riesgo por inundaciones.                                                                                                                                                                          |
| Pec2  | No se permitirá la apertura de nuevas áreas para uso pecuario en zonas de conservación, restauración y preservación ecológica.                                                                                                                                              |
| Pec3  | Se permitirá la explotación de nuevas áreas para uso pecuario en zonas de manejo sustentable.                                                                                                                                                                               |
| Pec4  | Se mantendrá el área actual destinada para uso pecuario.                                                                                                                                                                                                                    |
| Pec5  | El número de unidades animales de la ganadería semiestabulada se deberá ajustar de acuerdo con el índice de agostadero.                                                                                                                                                     |
| Pec6  | Se prohíbe el ganado caprino.                                                                                                                                                                                                                                               |
| Pec7  | Sólo se permitirá ganado caprino en condiciones de estabulación.                                                                                                                                                                                                            |
| Pec8  | La ganadería deberá desarrollarse a un kilómetro de distancia como mínimo de los centros de población.                                                                                                                                                                      |
| Pec9  | Para disminuir el impacto en la cobertura vegetal, se fomentará el empleo de esquilmos agrícolas y alimentos balanceados como complemento de la alimentación de ganado.                                                                                                     |
| Pec10 | Las áreas para uso pecuario deberán contar con sistemas que aumenten la eficiencia en el uso del agua, así como para el tratamiento y la reutilización de las aguas residuales, evitando la contaminación de los acuíferos y propiciando el uso razonable del recurso agua. |

| Clave | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pec11 | La existencia de granjas porcinas se permitirá sólo cuando la actividad se proyecte en condiciones de estabulación, la granja incluya un sistema de tratamiento que por lo menos garantice la desinfección de excretas y el tratamiento secundario de aguas negras y las granjas se localicen a 1 km de distancia como mínimo de zonas urbanas. |
| Pec12 | Se prohibirán las granjas porcinas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

### Tabla de Criterios Forestales

| Clave | Descripción                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| For1  | Las actividades y proyectos de turismo deberán contar un programa que incluya medidas para evitar o minimizar impactos sobre las especies de flora y fauna silvestre y su hábitat, para lo cual deberán coordinarse con la autoridad competente. |
| For2  | El establecimiento de cercas en las zonas rurales deberá permitir el libre paso a la fauna silvestre.                                                                                                                                            |
| For3  | El uso de especies de flora ornamental exótica deberá contar con autorización por parte del Ayuntamiento y quedará restringido a las áreas verdes.                                                                                               |
| For4  | Las actividades cinegéticas y los criaderos de fauna silvestre sólo se permitirán bajo el esquema de UMA y deberán ser notificadas a la Dirección de Medio Ambiente del Ayuntamiento.                                                            |
| For5  | Las actividades y proyectos para la extracción de productos maderables y no maderables deberán contar con autorización de CONAFOR y deberán ser notificadas a la Dirección de Medio Ambiente del Ayuntamiento.                                   |
| For6  | Impulsar el establecimiento de Unidades de Producción Rural orientadas a la actividad forestal y a los servicios ambientales.                                                                                                                    |
| For7  | Se prohíbe el uso de especies exóticas en zonas de preservación, conservación y restauración                                                                                                                                                     |

### Tabla de Criterios Acuícolas

| Clave | Descripción                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Acua1 | Se permitirá la acuicultura cuando:<br><br>Contemple exclusivamente el uso de especies nativas.<br><br>Los estanques cuenten con sistemas para evitar la fuga de los organismos hacia los cuerpos de agua superficiales y subterráneos. |

| Clave | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | <p>El proyecto no involucre el consumo de agua potable para los estanques.</p> <p>Se ubiquen fuera de zonas vulnerables a inundación o de riesgo.</p> <p>No se afecte negativamente a cuerpos receptores, manglares o cuerpos de agua.</p>                    |
| Acua2 | La actividad deberá proyectarse en estanques y no en cuerpos de agua naturales.                                                                                                                                                                               |
| Acua3 | Los estanques deberán contar con una membrana impermeable que impida el intercambio de agua con el acuífero.                                                                                                                                                  |
| Acua4 | No se realice la descarga de aguas residuales en cuerpos de agua fuera de los límites establecidos en la normatividad.                                                                                                                                        |
| Acua5 | El promotor de obras y proyectos acuícolas está obligado a presentar al Ayuntamiento y a la PROFEPA reportes trimestrales de monitoreo de calidad de las aguas residuales en el punto de descarga, que deberán registrarse en la bitácora ambiental del POET. |

### Tabla de Criterios para usos del Agua

| Clave | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Agu1  | Los proyectos deberán implementar tecnología para la captación de lluvia como fuente alterna de agua para riego y actividades agropecuarias, lavado de instalaciones, suministro sanitario u otros usos potenciales.                                                                                                                                                             |
| Agu2  | Los proyectos que generen aguas residuales (negras, azules, grises o jabonosas), deberán disponerlas a través del sistema de drenaje municipal o bien a través de algún sistema de tratamiento de aguas residuales, cumpliendo con la normatividad vigente aplicable.                                                                                                            |
| Agu3  | Los proyectos deberán incluir sistemas e infraestructura para reutilización de las aguas residuales tratadas, previo cumplimiento de las disposiciones legales vigentes en materia de calidad de agua.                                                                                                                                                                           |
| Agu4  | La construcción de obras e infraestructura para el drenaje pluvial deberá ser diseñada de conformidad con la normatividad aplicable, además de contar con la autorización correspondiente por parte del Ayuntamiento.                                                                                                                                                            |
| Agu5  | La canalización del drenaje pluvial hacia sitios de captación, cuerpos de agua superficiales o pozos de absorción, debe realizarse previa filtración de sus aguas con sistemas de decantación, trampas de grasas y sólidos, u otros que garanticen la retención de sedimentos y contaminantes. Dicha canalización deberá ser autorizada por la Comisión Nacional del Agua (CNA). |

| Clave | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Agu6  | En cualquier obra, la canalización del drenaje pluvial y la del drenaje sanitario, deberán construirse por separado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Agu7  | Los desarrollos turísticos deberán cumplir con las siguientes condiciones:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Asegurar su propio abasto de agua y el de los asentamientos humanos que generen, sin menoscabo del recurso para las localidades aledañas.</li> <li>b) Contar con plantas de tratamiento para tratar la totalidad de aguas residuales generadas tanto por los desarrollos turísticos como por los asentamientos humanos.</li> <li>c) Deberán emplear muebles de baño de bajo consumo de agua.</li> <li>d) Deberá utilizarse las aguas tratadas para el riego de áreas verdes.</li> </ul> |
| Agu8  | Se prohibirá el desmonte en laderas de cauces de arroyos y sus tributarios, respetando la franja de protección que establece la CNA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Agu9  | La construcción de represas en arroyos y ríos queda condicionada a la presentación de evidencias científicas que demuestren que éstas no tendrán impactos irreversibles que conllevarían a desequilibrios ecológicos y conflictos ambientales.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Agu10 | Se prohibirá el establecimiento de asentamientos humanos en cauces de arroyos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Agu11 | La explotación y manejo de los recursos hídricos de los humedales, manantiales y ojos de agua, deberá basarse en estudios hidrogeológicos que comprueben que no habrá impacto negativo al equilibrio hidrológico y ecológico; y deberá contar con la autorización de la Comisión Nacional del Agua y del Ayuntamiento.                                                                                                                                                                                                            |
| Agu12 | Se prohibirán las actividades y obras que alteren la estructura y función de los humedales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Agu13 | Se prohibirán las actividades y obras que alteren la estructura y función de arroyos, ríos y demás cuerpos de agua.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Agu14 | Se prohibirá la introducción de especies que afecten las condiciones naturales y el hábitat de flora y fauna silvestres de arroyos, ríos y demás cuerpos de agua.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

### Tabla de Criterios actividades Turísticas

| Clave | Descripción                                                                                                                                                                                        |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tur1  | En las áreas no construidas de los desarrollos turísticos se deberá mantener la cubierta vegetal original.                                                                                         |
| Tur2  | El estilo arquitectónico de los proyectos turísticos deberá ser acorde al paisaje natural de la zona donde se pretendan instalar para mantener la armonía con el entorno natural y la identidad de |

| Clave | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | la región.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Tur3  | Se prohibirá la construcción de infraestructura turística o inmobiliaria en zonas de conservación y zonas de preservación ecológica.                                                                                                                                         |
| Tur4  | Los nuevos proyectos de desarrollo turístico deberán contar con un estudio de capacidad de carga y densidad de uso del suelo.                                                                                                                                                |
| Tur5  | Se prohibirán las edificaciones con más de un nivel de altura.                                                                                                                                                                                                               |
| Tur6  | Se prohibirán las edificaciones con más de dos niveles de altura.                                                                                                                                                                                                            |
| Tur7  | Los terrenos destinados para el desarrollo de infraestructura turística que se encuentren colindantes a una UGA con política de preservación deberán establecer una zona de amortiguamiento de 50 metros de ancho donde se mantenga la cubierta vegetal original.            |
| Tur8  | Se permite únicamente la instalación de infraestructura no permanente de apoyo para actividades de turismo de naturaleza, tales como plataformas en los senderos de interpretación de la naturaleza, miradores, torres para observación de aves, puentes u otras semejantes. |
| Tur9  | Se permitirá el ecoturismo, únicamente en sus modalidades de observación de la naturaleza, caminatas y paseos fotográficos que no impliquen el desmonte, salvo para la conformación de senderos interpretativos.                                                             |
| Tur10 | Se promoverán los apoyos necesarios y suficientes para la integración de figuras asociativas locales para la prestación de servicios turísticos por parte de los comuneros.                                                                                                  |
| Tur11 | No se permite realizar actividades de turismo de aventura en sitios arqueológicos no abiertos al público                                                                                                                                                                     |

### Tabla de Criterios para la Industria

| Clave | Descripción                                                                                                                                                                                    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ind1  | Se prohibirá el desarrollo de todo tipo de actividad industrial en zonas de conservación, preservación y restauración.                                                                         |
| Ind2  | Se prohibirá la instalación de industrias en zonas de riesgo y en una franja mínima de 50 metros en predios que colinden con UGA's con política de preservación o con algún ecosistema frágil. |

| Clave | Descripción                                                                                                                                                                                                     |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ind3  | La instalación de industrias deberá ubicarse a una distancia mínima de 6 km del centro de población más cercano, así como de las áreas naturales protegidas.                                                    |
| Ind4  | Las instalaciones industriales deberán contar con zonas de amortiguamiento delimitadas por barreras naturales o artificiales que disminuyen los efectos de ruido y contaminación ambiental, incluida la visual. |

### Tabla de Criterios de Construcción

| Clave | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Con1  | Se prohibirá todo tipo de construcción permanente diferente a vivienda unifamiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Con2  | Se prohibirán las construcciones, rellenos y colocación de barreras físicas que alteren de manera permanente el flujo natural de agua y de sedimentos, en los arroyos y ríos.                                                                                                                                                                                                                        |
| Con3  | Los materiales de construcción deberán provenir de bancos de materiales pétreos autorizados por el Gobierno del Estado, en coordinación con el H. Ayuntamiento.                                                                                                                                                                                                                                      |
| Con4  | Dentro de los predios autorizados para la edificación del proyecto, se permitirá la instalación y operación temporal de plantas premezcladoras, bloqueras o similares.                                                                                                                                                                                                                               |
| Con5  | La instalación de estas estructuras será posible siempre y cuando: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Cumplan con la normatividad vigente en materia de ruido y emisiones a la atmósfera.</li> <li>b) Sean de carácter temporal, y se remuevan al finalizar la etapa de construcción.</li> <li>c) Estén preferentemente constituidas con materiales de la región y no de concreto.</li> </ul> |
| Con6  | Sólo podrán desmontarse las áreas necesarias para las construcciones y caminos de acceso, de conformidad con el avance del proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Con7  | Se prohibirá la desecación de oasis, manantiales u ojos de agua; así como la obstrucción de escurrimientos superficiales por la construcción de cualquier tipo de obra.                                                                                                                                                                                                                              |
| Con8  | No se permitirá, la obstrucción de escurrimientos pluviales para la construcción de cualquier tipo de obra, salvo aprobación del Comité Técnico de Ordenamiento Ecológico Municipal.                                                                                                                                                                                                                 |
| Con9  | Los nuevos proyectos deberán incorporar en su diseño la separación de los drenajes pluvial y sanitario.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Clave | Descripción                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Con10 | Se deberán establecer las medidas necesarias para evitar el arrastre de sedimentos por escurrimiento en las etapas de preparación del sitio, construcción y operación de cualquier obra o proyecto                                          |
| Con11 | En las actividades de desmonte, limpieza de terrenos y mantenimiento de derechos de vía no se deberá usar fuego, herbicidas ni defoliantes. El control de maleza se hará únicamente de forma manual.                                        |
| Con12 | No se permitirá el depósito de material derivado de obras, excavaciones o rellenos sobre vegetación nativa, áreas naturales, cauce de arroyo y cuerpos de agua.                                                                             |
| Con13 | El uso de explosivos durante la construcción de cualquier tipo de obra, infraestructura o desarrollo estará sujeto a la manifestación de impacto ambiental y a los lineamientos vigentes por parte de la Secretaría de la Defensa Nacional. |
| Con14 | Los productos primarios y de desecho de las construcciones deberán disponerse en los confinamientos autorizados para tal fin.                                                                                                               |
| Con15 | No se permitirá la construcción en zonas bajas inundables.                                                                                                                                                                                  |

### Tabla de Criterios de construcción de Caminos

| Clave | Descripción                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cam1  | La autorización para la construcción de carreteras quedará condicionada al establecimiento de estructuras para el libre tránsito del agua y la fauna silvestre, mediante la construcción de pasos a desnivel, sean puentes o túneles. |
| Cam2  | Solamente se permitirá el mantenimiento de los caminos ya existentes en zonas de preservación y conservación ecológica.                                                                                                               |
| Cam3  | Se prohibirá la apertura, ampliación y/o modernización de caminos, en zonas de preservación y conservación ecológica.                                                                                                                 |
| Cam4  | Para la construcción o ampliación de vías de comunicación los proyectos deberán contar con la autorización en materia de impacto ambiental e incorporar las condicionantes que se hayan impuesto al proyecto.                         |
| Cam5  | En los terrenos colindantes a vías de comunicación deberán colocarse cercas con la finalidad de evitar el paso del ganado. Se recomienda dejar un espacio abierto de 40 cm entre el suelo y la                                        |

| Clave | Descripción                                                                                                                                                                  |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | cerca para permitir el tránsito libre de fauna silvestre.                                                                                                                    |
| Cam6  | Se prohíbe la obstrucción de escurrimientos superficiales por la construcción de puentes, bordos, carreteras, terracerías, veredas y otras obras.                            |
| Cam7  | Para los sitios arqueológicos se reserva una franja de 100 m como polígono de seguridad para solicitar la opinión del INAH en las autorizaciones de cambio de uso del suelo. |
| Cam8  | Deberá garantizarse el tránsito seguro de personas en las zonas donde existan asentamientos humanos o se desarrollen actividades productivas que demanden el paso.           |

### Tabla de Criterios para la actividad Minera

| Clave | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Min1  | La extracción de materiales pétreos y otras actividades mineras deberá prohibirse si ésta altera el curso natural del agua, su calidad y la dinámica de sedimentos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Min2  | Todo proyecto minero deberá implementar un programa integral de restauración de la zona donde se desarrollo la actividad. Dicho programa deberá ser aprobado por la autoridad correspondiente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Min3  | Para la extracción de materiales pétreos en los cauces de los arroyos se deberá determinar la profundidad del manto freático y establecer medidas de protección para evitar su desecación y contaminación. Asimismo, cuando en la extracción se formen desniveles u oquedades, al concluir la operación en ese sitio se deberán realizar acciones para nivelar el terreno de tal manera que se mantenga la pendiente original, se evite la retención de agua y con ello disminuyan las afectaciones en sitios ubicados aguas abajo del área de extracción. |
| Min4  | Todo proyecto que pretenda explotar una superficie con fines extractivos deberá contar con autorización de la autoridad competente, así como con un programa que contemple medidas para la mitigación, reducción o compensación de los impactos en la cobertura vegetal, la contaminación y erosión de los suelos.                                                                                                                                                                                                                                         |
| Min5  | Se prohíbe el establecimiento de nuevas áreas de explotación de materiales pétreos e hidrocarburos en zonas de conservación, restauración y preservación ecológica, salvo la aprobación del Comité Técnico de Ordenamiento Ecológico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## Tabla de Criterios para la Generación y Distribución de Energía

| Clave | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| En1   | La construcción o ampliación de infraestructura para generación o distribución de energía no podrán establecerse en zonas de riesgo y en una franja mínima de 50 metros en predios que colinden con UGA con política de preservación o con algún ecosistema frágil. |
| En2   | Se prohibirá la construcción de nueva infraestructura para la distribución de energía eléctrica si esta afecta áreas destinadas a la preservación y conservación.                                                                                                   |
| En3   | Para la construcción o ampliación de infraestructura de generación o distribución de energía, los proyectos deberán contar con la autorización en materia de impacto ambiental e incorporar las condicionantes que se hayan impuesto al proyecto.                   |
| En4   | Se notificará al Ayuntamiento los planes y programas de generación y distribución de energía eléctrica por anticipado para verificar el uso del suelo.                                                                                                              |

## Tabla de Criterios para el Manejo de Desechos Sólidos

| Clave | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Des1  | Los desechos orgánicos derivados de las actividades agrícolas, pecuarias y forestales deberán ser utilizados para la restauración de suelos, y fertilización orgánica de cultivos y áreas verdes, previo composteo y estabilización.                                                                  |
| Des2  | No se permitirá verter hidrocarburos y productos químicos no biodegradables al suelo y cuerpos de agua.                                                                                                                                                                                               |
| Des3  | La disposición final de residuos únicamente podrá realizarse en los sitios previamente aprobados por las autoridades competentes para tal fin.                                                                                                                                                        |
| Des4  | Las diferentes etapas del proyecto deberán contar con un programa integral de manejo ambiental (minimización, separación, recolección y disposición final) de desechos sólidos y líquidos, que incluya medidas preventivas para el manejo y disposición adecuados de grasas, aceites e hidrocarburos. |
| Des5  | Todas las obras y proyectos deberán considerar áreas específicas para el almacenamiento de residuos, de acuerdo con la normatividad ambiental vigente.                                                                                                                                                |
| Des6  | No se permitirá el uso del fuego para la disposición final de residuos sólidos Municipales.                                                                                                                                                                                                           |

| Clave | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Des7  | Exclusivamente en zonas de Manejo Sustentable, se permite el establecimiento de rellenos sanitarios en los términos referidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003 y demás disposiciones reglamentarias aplicables.                                            |
| Des8  | No se permitirá la ubicación de rellenos sanitarios ni de tiraderos a cielo abierto en zonas de conservación, restauración y preservación ecológica.                                                                                                                         |
| Des9  | No se permitirá la infraestructura ni las obras de equipamiento para el manejo y disposición final de residuos.                                                                                                                                                              |
| Des10 | En el establecimiento de las fosas sépticas autorizadas deberá favorecerse su ubicación en la parte frontal del predio para facilitar el desazolve de la misma y su conexión a la red municipal de drenaje sanitario, o bien dejar lista la preparación para dicha conexión. |
| Des11 | Los centros turísticos deberán contar con servicios sanitarios conectados a un sistema de tratamiento de aguas residuales, así como de limpieza, zonas de almacenamiento de residuos y servicio de recolección de los residuos sólidos generados por los usuarios.           |
| Des12 | No se permitirá la disposición final de residuos.                                                                                                                                                                                                                            |

### Tabla de Criterios para los Desmontes y Quemas

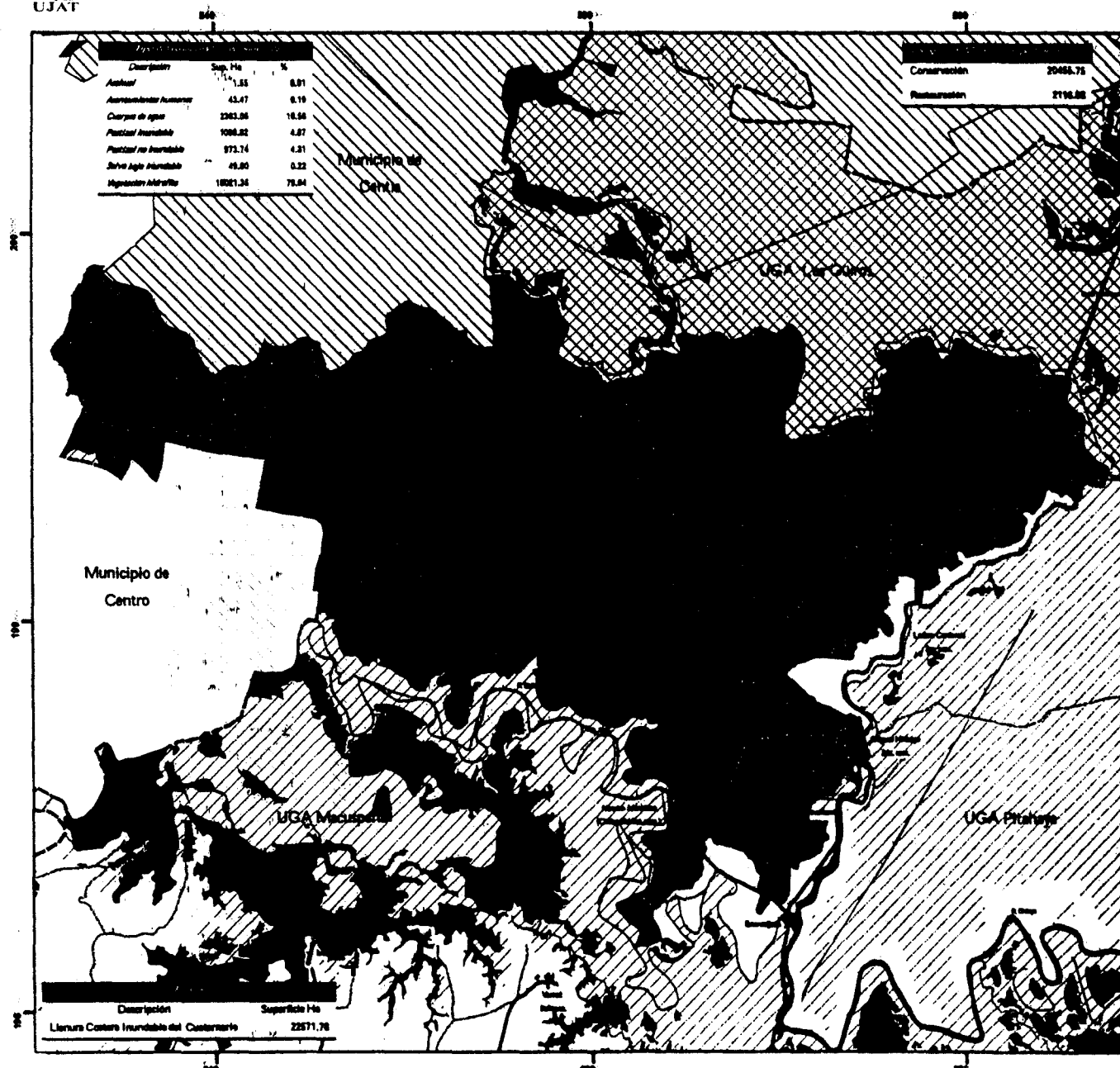
| Clave | Descripción                                                                                                                                                |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Desm1 | El porcentaje máximo permitido de desmonte en zonas de conservación será del 20%, debiendo mantener la superficie restante en condiciones naturales.       |
| Desm2 | El porcentaje máximo permitido de desmonte en zonas de restauración, será del 30%, debiendo mantener la superficie restante en condiciones naturales.      |
| Desm3 | El porcentaje máximo permitido de desmonte en zonas de manejo sustentable será del 40%, debiendo mantener la superficie restante en condiciones naturales. |

## Tabla de Criterios para los Asentamientos Humanos

| Clave | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ah1   | Se prohibirá el establecimiento de nuevos asentamientos humanos temporales o permanentes en zonas de preservación, conservación y restauración.                                                                                                                                                                                                            |
| Ah2   | Se prohibirá la expansión de asentamientos humanos o centros de población, temporales o permanentes que no cuenten con servicios públicos básicos suficientes y de calidad, para evitar impactos nocivos en el medio ambiente.                                                                                                                             |
| Ah3   | El promotor deberá responsabilizarse y proveer de los servicios a su proyecto y a todo asentamiento humano que se derive de él.                                                                                                                                                                                                                            |
| Ah4   | No se permitirá la expansión de asentamientos humanos (zonas agropecuarias, de recarga de acuíferos, zonas de riesgo, áreas naturales protegidas y sus zonas de influencia, ecosistemas frágiles y en áreas con patrimonios naturales, culturales, arqueológicos y paleontológicos).                                                                       |
| Ah5   | Cualquier construcción permanente colindante con los cauces de arroyos y ríos deberá ubicarse después de una franja de amortiguamiento de 25 m a partir de la zona de riesgo que será delimitada por las autoridades competentes. En esta franja de 25 m sólo se permitirán construcciones no permanentes tales como palapas, jardines, canchas de fútbol. |
| Ah6   | Las áreas de reserva territorial para crecimiento urbano decretadas por los programas de Conurbación y los programas de Desarrollo Urbano deberán mantener su cubierta vegetal original en tanto sean ocupadas.                                                                                                                                            |
| Ah7   | Deberán reubicarse los asentamientos humanos irregulares que se encuentren ocupando las zonas federales, zonas de restauración y/o conservación que por su papel en procesos ecológicos fundamentales sean de gran valor como servicios ambientales.                                                                                                       |
| Ah8   | El crecimiento de los asentamientos humanos deberá limitarse a las áreas y criterios establecidos en los programas de Desarrollo Urbano.                                                                                                                                                                                                                   |
| Ah9   | No se permitirá la creación de nuevos núcleos de población en zonas de conservación, restauración y protección.                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ah10  | Queda prohibida la edificación de viviendas en zonas de derecho de vía de carreteras, ferrocarriles, líneas de alta tensión, líneas de conducción de hidrocarburos.                                                                                                                                                                                        |
| Ah11  | No se permitirá la creación de nuevos asentamientos humanos, así como el desarrollo de los ya existentes cuando se encuentren ubicados en zonas de peligro ante eventos naturales (inundación, derrumbes, etc.) y de origen antrópico por actividades de tipo industrial.                                                                                  |

| Criterios Ecológicos |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
|                      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |  |

| Criterios Ecológicos |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| Gen                  | X | X | X |   |   | X | X | X |   | X  |    | X  | X  | X  |    | X  | X  |
| Ag                   | X | X |   |   | X | X | X | X |   | X  |    | X  | X  |    |    |    |    |
| Pec                  | X | X |   |   |   | X |   |   | X | X  |    | X  |    |    |    |    |    |
| For                  | X | X | X | X |   | X |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Acua                 | X | X | X | X | X |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Agu                  | X | X |   |   | X | X | X | X | X | X  | X  | X  | X  | X  |    |    |    |
| Tur                  | X | X |   |   | X | X | X | X | X | X  | X  |    |    |    |    |    |    |
| Ind                  | X | X |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Con                  |   | X | X | X | X |   | X | X | X | X  | X  | X  | X  | X  | X  |    |    |
| Cam                  | X | X | X | X |   | X | X | X |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Min                  | X | X | X | X |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| En                   | X | X |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Des                  | X |   |   | X | X | X |   | X | X | X  | X  | X  |    |    |    |    |    |
| Desm                 | X |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Ah                   | X | X | X |   | X |   | X |   | X | X  | X  |    |    |    |    |    |    |



## Modelo de Ordenamiento

Unidad de Gestión Ambiental

Bitzal

(27012001)

## Simbología

### Categorías de Manejo

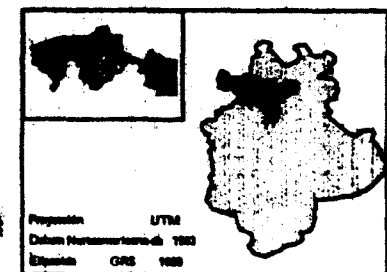
- Conservación
- Restauración
- RB Pantanos de Centla
- Zona Inundable

- Carreteras
- Terrazas
- Vías de Ferrocarril
- Asentamientos Humanos
- Cuerpos de Agua
- Límite Municipal

Este sitio fue elaborado en el Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica, División Académica de Ciencias Biológicas, de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Para de citar de la siguiente forma:  
García-Alvarado, A., Morales-Hernández, A. y Ruiz-Acosta, S. 2009.  
Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Macuspana, Ayuntamiento de Macuspana, Tabasco y Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

0 1 2 4 Km Escala 1:145,000



**Unidad de Gestión Ambiental: Los Güiros (clave 27012-002)**

Los Güiros al igual que Bitzal y Pitahaya son llanuras inundables con abundante vegetación hidrófita (82%), cuerpos de agua (14%) y zonas inundables con predominio de pastizales inundables. Esta UGA pertenece en su totalidad a la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, por lo que su manejo está a cargo de la SEMARNAT y lo que aquí se propone es un aporte a la reestructuración del plan de manejo correspondiente. Por sus características la política de manejo recomendada es Conservación y Restauración. Las actividades que ahí se llevan a cabo son principalmente agrícolas, pecuarias, pesca y extracción forestal. En esta UGA se recomiendan actividades de corte agroforestal con especies locales, así como el impulso de la acuicultura. Su densidad de población es de 8.16 hab/km<sup>2</sup>.

### Población de la UGA por Grado de Marginación

|                       |     |            |     |            |     |
|-----------------------|-----|------------|-----|------------|-----|
| Muy Alta              |     | Alta       |     | Alta       |     |
| Localidad             | hab | Localidad  | hab | Bitzal 5ta | 336 |
| Los Güiros            | 147 | Bitzal 2da | 178 | Bitzal 6ta | 323 |
| Los Naranjos 1ra Secc | 83  | Bitzal 3ra | 77  | Media      |     |
| Los Naranjos 2da Secc | 181 | Bitzal 4ta | 117 | Bitzal 7ma | 352 |

## Estrategias generales

[illegible]

### Estrategias específicas

[illegible]

## Criterios Ecológicos

[illegible]

| Criterios Ecológicos |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| Pec                  | X | X |   |   |   | X |   |   | X | X  |    | X  |    |    |    |    |    |
| For                  | X | X | X | X | X | X |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Acua                 | X | X | X | X | X |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Agu                  | X | X | X |   | X | X | X | X | X | X  | X  | X  | X  | X  |    |    |    |
| Tur                  | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X  |    |    |    |    |    |    |    |
| Ind                  | X | X |   | X |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Con                  |   | X | X |   | X |   | X | X | X | X  | X  | X  | X  | X  | X  |    |    |
| Cam                  | X | X | X | X | X | X | X | X |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Min                  | X | X | X | X |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| En                   | X | X | X | X |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Des                  | X | X |   | X | X | X |   | X | X | X  | X  | X  |    |    |    |    |    |
| Desm                 | X |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Ah                   | X | X | X |   | X |   | X |   | X | X  | X  |    |    |    |    |    |    |

# ORDENAMIENTO ECOLOGICO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE MACUSPANA



19 DE DICIEMBRE DE 2009

PERIÓDICO OFICIAL

41

## Modelo de Ordenamiento

Unidad de Gestión Ambiental

Los Gúiros  
(27022002)

### Simbología

#### Categorías de Manejo

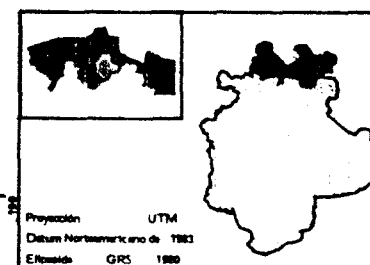
- Conservación
- Restauración
- RB Pantanos de Centla
- Zona Inundable

- Carreteras
- Terrestres
- Vías de Ferrocarril
- Esqueletos
- Asentamientos Humanos
- Cuerpos de Agua
- Límites Municipales

Esta obra fue elaborada en el Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica, División Académica de Ciencias Biológicas, de la Universidad Autónoma de Tabasco.

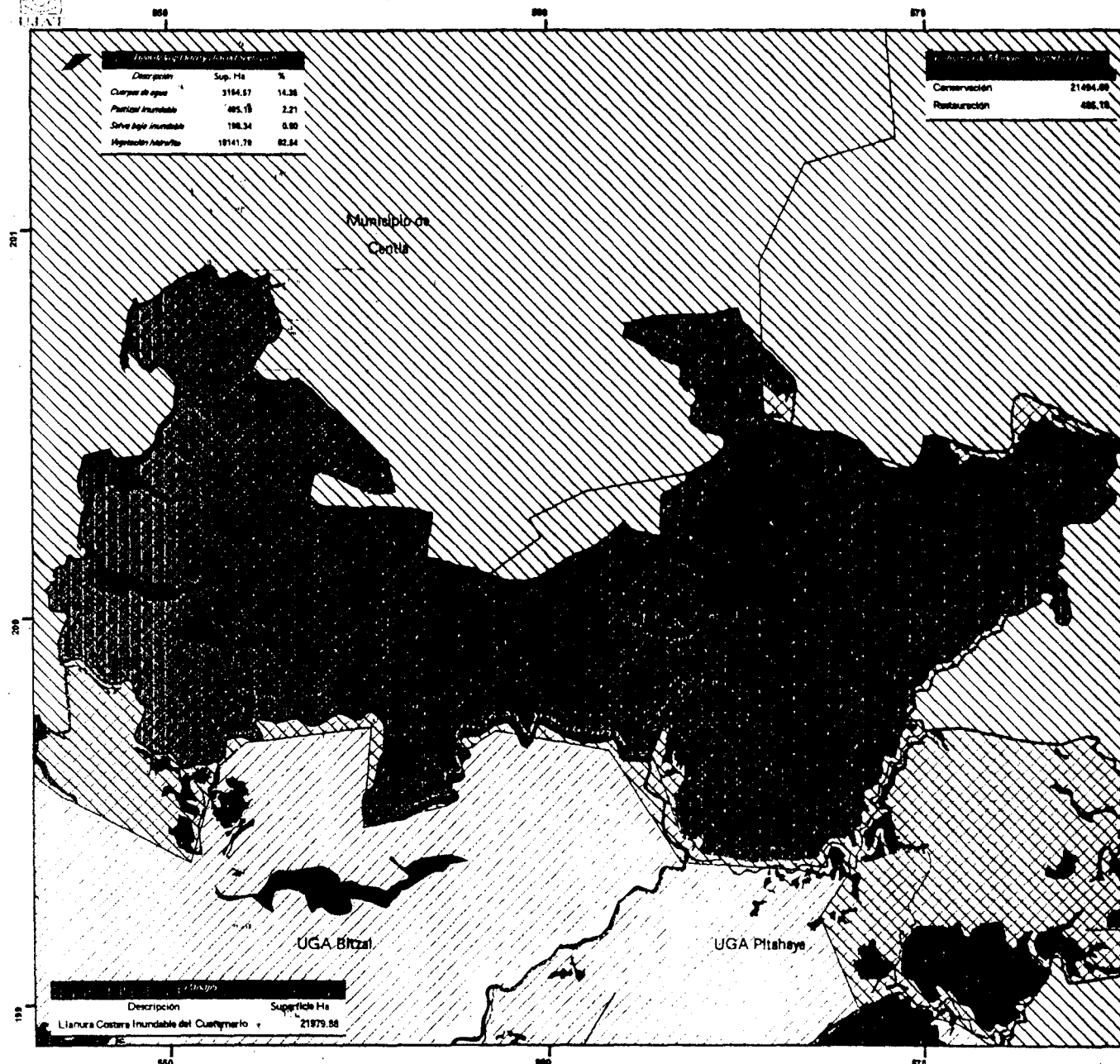
Favor de citar de la siguiente forma:  
Galindo-Alcantara, A., Morales-Hernández, A. y Ruiz-Acosta, S. 2009.  
Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Macuspana. Ayuntamiento de Macuspana, Tabasco y Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

0 1 2 4 Km  
Escala: 1:146,800



| Descripción          | Sup. Ha  | %     |
|----------------------|----------|-------|
| Cuerpos de agua      | 3184.87  | 14.38 |
| Pantano Inundable    | 485.15   | 2.21  |
| Servicio Inundable   | 198.34   | 0.90  |
| Vegetación Inundable | 18141.79 | 82.54 |

| Descripción  | Sup. Ha  |
|--------------|----------|
| Conservación | 21494.89 |
| Restauración | 485.15   |



| Descripción                              | Superficie Ha |
|------------------------------------------|---------------|
| Llanura Costera Inundable del Cuernavaca | 21979.88      |

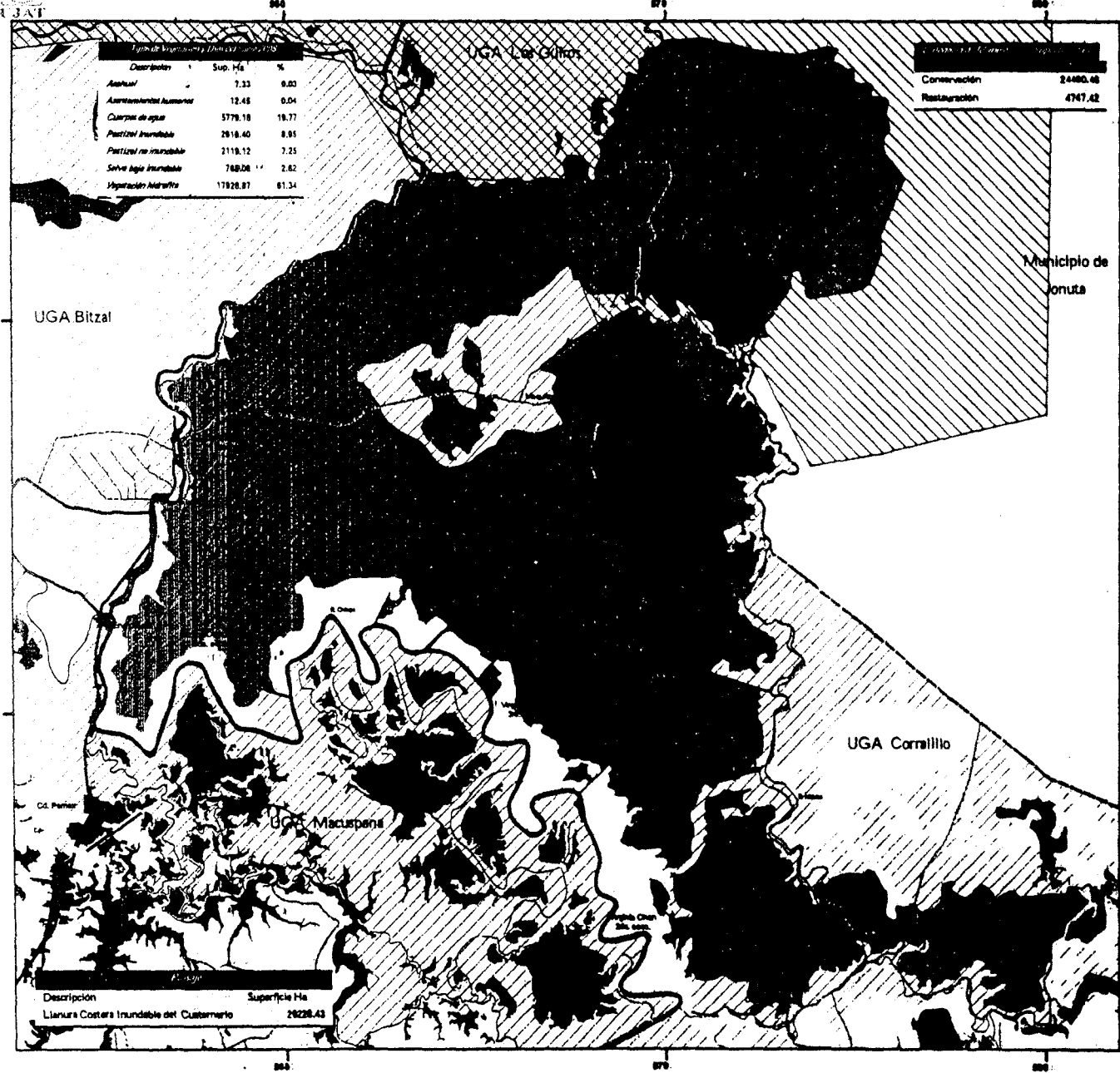
Llanura inundable con vegetación hidrófita, selvas bajas, acahuales y cuerpos de agua. La parte norte de la UGA pertenece a la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, por lo que su manejo estará a cargo de la SEMARNAT. Por sus características la política de manejo recomendada es Conservación y Restauración. Las actividades que ahí se llevan a cabo son principalmente agrícolas, pecuarias, pesca y extracción forestal. En esta UGA se recomiendan actividades de corte agroforestal con especies locales, así como el impulso de la acuicultura. Su densidad de población es de 9.5 hab/km<sup>2</sup>.

| Muy Alto  |     | Alto                      |     | Medio                  |     | Bajo                |     |
|-----------|-----|---------------------------|-----|------------------------|-----|---------------------|-----|
| Localidad | hab | Localidad                 | hab | Localidad              | hab | Lázaro Cárdenas 2da | 261 |
| El Güiro  | 8   | Castro y Güiro            | 201 | Virginio Chan 2da Secc | 147 |                     |     |
| Maculizal | 15  | Guacamaya                 | 72  | Miguel Hidalgo 1ra     | 462 |                     |     |
|           |     | Lic. Juan Cesar Becerra B | 342 | Nabor Cornelio         | 100 |                     |     |
|           |     | Virginio Chan 3ra Secc    | 88  | Pitahaya               | 230 |                     |     |
|           |     | Santos Degollado 2da      | 334 | El Venadito            | 116 |                     |     |
|           |     | Miguel Orrico             | 400 |                        |     |                     |     |

[illegible][illegible]

| Criterios Ecológicos |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| Gen                  | X | X | X |   |   | X | X | X |   | X  |    | X  | X  | X  |    | X  | X  |
| Ag                   | X | X | X |   | X | X | X | X | X | X  | X  | X  | X  |    |    |    |    |
| Pec                  | X | X |   |   |   | X |   |   | X | X  |    | X  | X  |    |    |    |    |
| For                  | X | X | X | X | X | X |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Acua                 | X | X | X | X | X |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Agu                  | X | X | X |   | X | X | X | X | X | X  | X  | X  | X  | X  |    |    |    |
| Tur                  | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X  |    |    |    |    |    |    |    |
| Ind                  | X | X |   | X |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Con                  |   | X | X | X | X |   | X | X | X | X  | X  | X  | X  | X  | X  |    |    |
| Cam                  | X | X | X | X | X | X | X | X |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Min                  | X | X | X | X |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| En                   | X | X | X | X |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Des                  | X | X |   | X | X | X |   | X | X | X  | X  | X  |    |    |    |    |    |
| Desm                 | X |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Ah                   | X | X | X |   | X |   | X |   | X | X  | X  |    |    |    |    |    |    |

# ORDENAMIENTO ECOLOGICO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE MACUSPANA



*Tipología Vegetal (Datos 2008)*

| Descripción            | Sup. Ha  | %     |
|------------------------|----------|-------|
| Asesual                | 7.33     | 0.03  |
| Asesamientos Asesuales | 12.48    | 0.04  |
| Cuerpos de agua        | 5779.18  | 18.77 |
| Pantanal Inundable     | 2918.40  | 8.95  |
| Pantanal no inundable  | 2119.12  | 7.25  |
| Serve lago Inundable   | 788.08   | 2.62  |
| Vegetación Hidrofito   | 17828.87 | 61.34 |

|              |          |
|--------------|----------|
| Conservación | 24480.48 |
| Restauración | 4747.42  |

## Modelo de Ordenamiento Unidad de Gestión Ambiental

Pitahaya  
(27012003)

### Simbología

**Categorías de Manejo**

- Conservación
- Restauración
- RB Pantanos de Centla
- Zona Inundable

**Carreteras**

- Carreteras
- Terracerías
- Vías de Ferrocarril

**Exclusivos**

- Asentamientos Humanos
- Cuerpos de Agua
- Límite Municipal

Este mapa fue elaborado en el Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica, División Académica de Ciencias Biológicas, de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Referir de citar de la siguiente forma:  
García-Alvarado, A., Morales-Hernández, A. y Ruiz-Acosta, S. 2008. Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Macuspana. Ayuntamiento de Macuspana, Tabasco y Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.



**Proyección** UTM  
**Datum** Norteamericano de 1983  
**Elipsoides** GRS 1980

| Descripción                             | Superficie Ha |
|-----------------------------------------|---------------|
| Llanura Costera Inundable del Cusumario | 26228.43      |

**Unidad de Gestión Ambiental: Corralillo (clave 27012-004)**

A diferencia de las anteriores, Corralillo presenta una mayor heterogeneidad del paisaje ya que combina zonas de llanura, inundable y no inundable con zonas de lomeríos. Aquí la vegetación hidrófita y las selvas bajas inundables ocupan un 10% de su superficie. Otro 15% se encuentra ocupado por zonas de pastizal inundable y cuerpos de agua. La mayor parte de esta zona se encuentra ocupada por pastizal y tan solo un 2% por diversas plantaciones agroforestales. La política de manejo dominante para esta UGA es de Manejo Sustentable, sin embargo existen importantes áreas orientadas a la conservación y la restauración estas últimas principalmente en áreas de inundación que sirven como áreas de amortiguamiento para las grandes avenidas. Su densidad de población es de 15.95 hab/km<sup>2</sup>.

### Población de la UGA por Grado de Marginación

|           |          |                         |                |                      |                 |                |                |
|-----------|----------|-------------------------|----------------|----------------------|-----------------|----------------|----------------|
| Muy Alto  |          | Alto                    |                | Alto                 |                 | Alto           |                |
| Localidad | hab      | Tierra Colorada         | 189            | Corralillo 1ra       | 214             | Candelaria     | 15             |
| Ototal    | 10       | Celia Glez. de Roviroza | 157            | Trinidad Malpica     | 354             | Medio          |                |
| Alto      |          | Bonanza 2da Secc        | 391            | Arroyo Hondo         | 302             | Chinalito      | 253            |
| Tulija    | 164      | El Porvenir             | 115            | El Maluco            | 114             | Alcalde Mayor  | 816            |
| Allende 1 | Bajo 178 | Venustiano Carranza     | 447            | Vicente Guerrero 1ra | 142             | Sitio Nuevo    | 244            |
| Allende 2 | Bajo 43  | Roviroza                | 156            | Ramón Grande         | 802             | Corralillo 2da |                |
| Bonanza   |          | 408                     | Nuevo Progreso | 155                  | Maluco 2da Secc | 193            | Muy Bajo       |
| Barrial   |          | 497                     | Xicoténcatl    | 195                  | El Guanál       | 20             | Clemente Reyes |
|           |          |                         |                |                      |                 |                | 227            |

## Estrategias generales

[illegible]

### Estrategias específicas

|   |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |
|---|----|-----|----|---|----|-----|------|----|---|----|-----|
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
|---|----|-----|----|---|----|-----|------|----|---|----|-----|

[illegible]

# ORDENAMIENTO ECOLOGICO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE MACUSPANA



## Modelo de Ordenamiento Unidad de Gestión Ambiental

Corralillo  
(27012004)

### Simbología

#### Categorías de Manejo

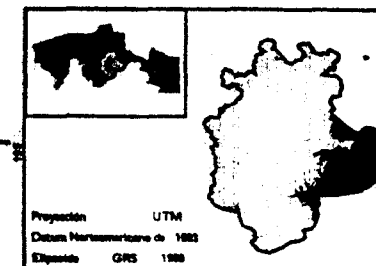
- Conservación
- Restauración
- Manejo Sustentable
- Zona Inundable

- Carreteras
- Terracería
- Vías de Ferrocarril
- Excarriamientos
- Asentamientos Humanos
- Cuerpos de Agua
- Límite Municipal

Este obra fue elaborada en el Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica, División Académica de Ciencias Biológicas, de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Por favor de citar de la siguiente forma:  
Gallardo-Alcantara, A., Morales-Hernández, A. y Ruiz-Asensio, S. 2009.  
Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Macuspana. Ayuntamiento de Macuspana, Tabasco y Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

0 1 2 4  
Km  
Escala: 1:210,000



Proyección UTM  
Datum: Meridiano de 1983  
Elevación: GRS 1980

| Categoría de Manejo | Superficie Ha |
|---------------------|---------------|
| Conservación        | 7803.23       |
| Restauración        | 8948.03       |
| Manejo Sustentable  | 31340.06      |

| Descripción                                 | Superficie Ha |
|---------------------------------------------|---------------|
| Gran Llanura Aluvial del Cuaternario        | 8701.88       |
| Llanura Costera Inundable del Cuaternario   | 19278.21      |
| Llanura del Cuaternario                     | 125.70        |
| Sierra Carso del Cuaternario                | 0.38          |
| Valle de Laderas Terciarias del Cuaternario | 545.57        |
| Gran Llanura Aluvial del Terciario          | 14886.27      |
| Llanura del Terciario                       | 1011.30       |
| Sierra Baja del Terciario                   | 58.88         |
| Llanura Costera Inundable del Terciario     | 346.43        |
| Sierra Carso del Terciario                  | 0.01          |
| Valle de Laderas Terciarias del Terciario   | 124.24        |

| Descripción                | Sup. Ha  | %     |
|----------------------------|----------|-------|
| Reserva                    | 998.81   | 2.31  |
| Asentamientos humanos      | 234.31   | 0.52  |
| Cuerpos de agua            | 3408.39  | 7.86  |
| Plantas no inundables      | 3674.80  | 9.13  |
| Plantas no inundables      | 31173.83 | 88.88 |
| Plantaciones perennes      | 1216.56  | 2.88  |
| Silva baja inundable       | 1942.14  | 4.30  |
| Silva mediana no inundable | 62.78    | 0.14  |
| Humedales Aluviales        | 2428.15  | 6.28  |

Estado de  
Chiapas

La UGA Macuspana se caracteriza por pertenecer a la Llanura costera inundable y por algunos lomeríos del terciario hacia la zona sur. Sus características están dadas por la influencia de múltiples cuerpos de agua, entre ellos el río Puxcatán por lo que cuenta con importantes extensiones de zonas inundables, algunas de estas mantienen prácticamente rodeada a la ciudad de Macuspana cabecera municipal de este municipio. El uso del suelo y vegetación de la uga es heterogéneo ocupando los pastizales el 55 %, la vegetación hidrófita el 17%, 1% de selvas bajas inundables, y el 22% de cuerpos de agua. Lo demás se encuentra repartido entre uso urbano, extracción de minerales y algunos acahuales. Su densidad de población es de 119 hab/km<sup>2</sup>.

| Muy Alto       |     | Alto                      |     | Alto             |      | Medio             |       |
|----------------|-----|---------------------------|-----|------------------|------|-------------------|-------|
| Progreso       | 9   | Límbano Blandín           | 30  | El Bayo          | 711  | 12 Localidades    | 5054  |
| Los Gurria     | 62  | Fco I Madero Bajo         | 277 | Tierra Colorada  | 65   | Bajo              |       |
| Alto           |     | Fco I Madero Alto         | 635 | Vernet 1ra       | 66   | 8 Localidades     | 3687  |
| Allende Bajo 2 | 435 | Benito Juárez (Panzillal) | 94  | Nueva Esperanza  | 576  | Muy Bajo          |       |
| Allende Alto 2 | 87  | Ignacio Zaragoza          | 410 | Huapacal         | 10   | Macuspana         | 30661 |
| San Lucas      | 55  | Simón Sarlat              | 160 | Vernet 5ta       | 331  | Cd. Pemex         | 5752  |
| San Antonio    | 194 | Carmen Serdán             | 421 | Chilapilla 2da   | 106  | La Curva          | 5098  |
| El Limón 2da   | 355 | Gustavo A Madero          | 253 | Unión y Libertad | 1069 | 2 Localidades más | 817   |

[illegible]

| Estrategias específicas |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |
|-------------------------|----|-----|----|---|----|-----|------|----|---|----|-----|
| I                       | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |

[illegible]

|      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Gen  | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |
| Ag   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Pec  | X |   |   |   |   |   |   | X | X | X  | X  | X  |    |    |    |    |    |
| For  | X |   |   |   |   |   | X |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Acua | X | X | X | X | X | X |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Agu  | X | X | X | X |   |   |   | X | X | X  | X  | X  | X  | X  | X  |    |    |
| Tur  | X | X | X | X |   |   | X |   |   | X  | X  | X  |    |    |    |    |    |
| Ind  |   | X | X | X |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Con  |   |   | X | X | X | X | X | X | X | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |    |
| Cam  | X | X | X | X |   |   |   | X |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Min  | X | X | X | X |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| En   | X | X | X | X |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Des  | X | X | X | X |   | X | X |   |   | X  | X  | X  |    |    |    |    |    |
| Desm |   |   | X |   |   |   |   |   |   | X  | X  |    |    |    |    |    |    |
| Ah   |   | X | X | X | X | X | X | X | X | X  | X  | X  |    |    |    |    |    |

## ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE MACUSPANA



# Modelo de Ordenamiento Unidad de Gestión Ambiental

Macuspana  
(27012005)

## Simbología

### Categorías de Manejo

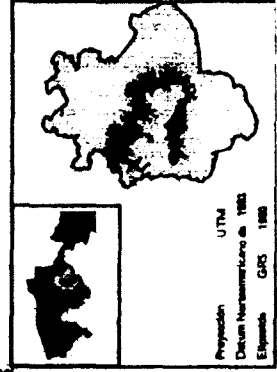
- Conservación
- Restauración
- Manejo Sustentable
- Zona Inundable

- Carreteras
- Terrazas
- Vías de Ferrocarril
- Espectáculos
- Aterrizajes Helicópteros
- Cuerpos de Agua
- Límites Municipales

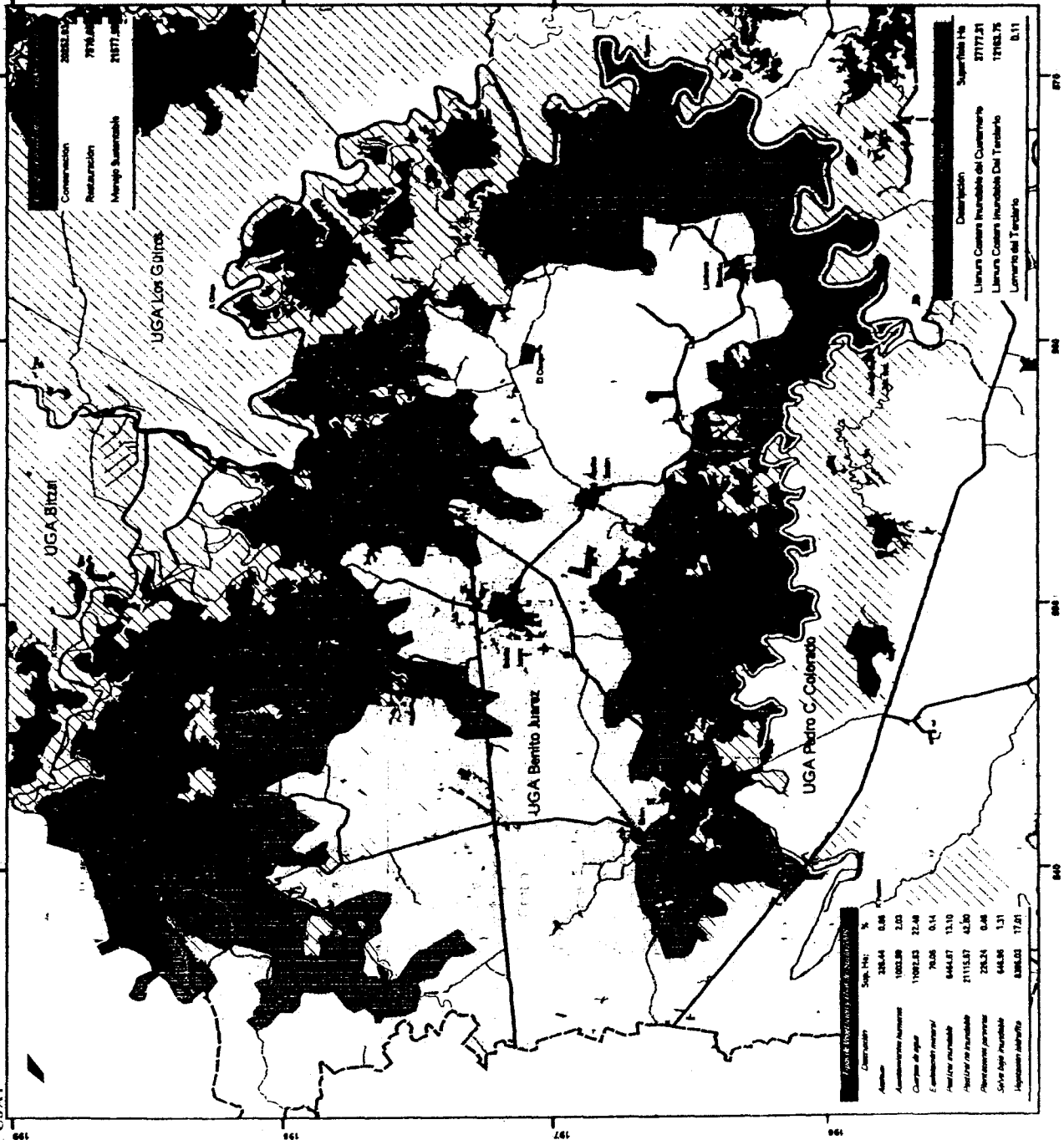
Este mapa fue elaborado en el Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica, División Académica de Ciencias Biológicas, de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Fuente de datos de la siguiente forma:  
Cedro-Alvarado, A., Morales-Hernández, A. y Ruiz-Asensio, S. 2005. Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Macuspana. Ayuntamiento de Macuspana, Tabasco y Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

0 1 2 4 Km  
Escala: 1:270,000



Proyección: UTM  
Datum: Hemisferio Sur de 1983  
Elevación: GRS 1980



**Tabla 1. Datos estadísticos de la Simbología**

| Categoría              | Superficie (Ha) | %     |
|------------------------|-----------------|-------|
| Conservación           | 235.44          | 0.96  |
| Restauración           | 1002.89         | 2.03  |
| Cuerpos de agua        | 11082.23        | 22.46 |
| Explotación minera     | 78.06           | 0.14  |
| Manejo sustentable     | 6444.87         | 13.10 |
| Reserva de la Biosfera | 21115.57        | 42.50 |
| Reserva de la Biosfera | 235.24          | 0.48  |
| Servicio de agua       | 644.86          | 1.31  |
| Superficie total       | 8385.03         | 17.01 |

**Tabla 2. Datos estadísticos de la Simbología**

| Categoría                              | Superficie (Ha) |
|----------------------------------------|-----------------|
| Línea Costera Inundable del Cuernavaca | 27777.21        |
| Línea Costera Inundable del Tancitaro  | 17163.75        |
| Línea del Tancitaro                    | 8.11            |

[illegible]

[illegible]

| Criterios Ecológicos |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| Gen                  | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |
| Ag                   |   | X | X | X | X | X | X | X | X | X  | X  | X  | X  | X  |    |    |    |
| Pec                  | X |   | X |   | X |   |   | X | X | X  | X  |    |    |    |    |    |    |
| For                  | X | X | X | X | X |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Acua                 | X | X | X | X | X |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Agu                  | X | X | X | X |   | X | X | X | X | X  | X  | X  | X  | X  |    |    |    |
| Tur                  | X | X | X | X |   | X | X | X |   | X  | X  | X  |    |    |    |    |    |
| Ind                  |   | X | X | X |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Con                  |   |   | X | X | X | X | X | X | X | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |    |
| Cam                  | X | X | X | X | X | X | X | X |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Min                  | X | X | X | X | X |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| En                   | X | X | X | X | X |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Des                  | X | X | X | X | X | X | X | X |   | X  | X  | X  |    |    |    |    |    |
| Desm                 |   |   | X |   |   |   |   |   |   | X  | X  |    |    |    |    |    |    |
| Ah                   |   | X | X | X | X | X | X | X | X | X  | X  |    |    |    |    |    |    |



# ORDENAMIENTO ECOLOGICO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE MACUSPANA



## Modelo de Ordenamiento

Unidad de Gestión Ambiental

Benito Juárez

(27012006)

Simbología

### Categorías de Manejo

- Conservación
- Restauración
- Manejo Sustentable
- Zona Inundable

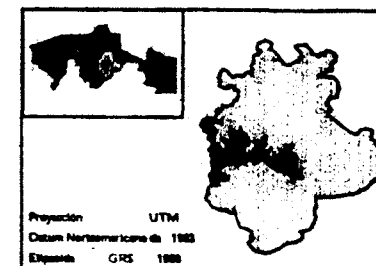
- Carreteras
- Terrestre
- Vías de Ferrocarril
- Asentamientos Humanos
- Cuerpos de Agua
- Límite Municipal

Este plan fue elaborado en el Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica, División Académica de Ciencias Biológicas, de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Favor de citar de la siguiente forma:  
García-Alcántara, A., Morales-Hernández, A. y Ruiz-Acosta, S. 2006.  
Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Macuspana. Ayuntamiento de Macuspana, Tabasco y Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

0 1.25 2.5 5 Km

Escala: 1:270,000



Proyección: UTM  
Datum: Nariño-Icona de 1985  
Elevación: GRS 1985

| Uptid de la categoría y su porcentaje |          |       |
|---------------------------------------|----------|-------|
| Categoría                             | Sup. Ha  | %     |
| Actual                                | 322.86   | 0.98  |
| Asentamientos Humanos                 | 872.06   | 2.96  |
| Cuerpos de agua                       | 200.06   | 0.61  |
| Plantas inundables                    | 78.101   | 0.24  |
| Plantas no inundables                 | 29853.47 | 90.21 |
| Plantaciones perennes                 | 1284.18  | 3.91  |
| Serve tipo inundable                  | 178.20   | 0.54  |
| Vegación herbácea                     | 148.68   | 0.44  |

| Descripción                          |  | Superficie Ha |
|--------------------------------------|--|---------------|
| Lomero del Cuernavaca                |  | 2523.86       |
| Llanura Costera Inundable del tercio |  | 1.48          |
| Lomero del Tercio                    |  | 30304.27      |

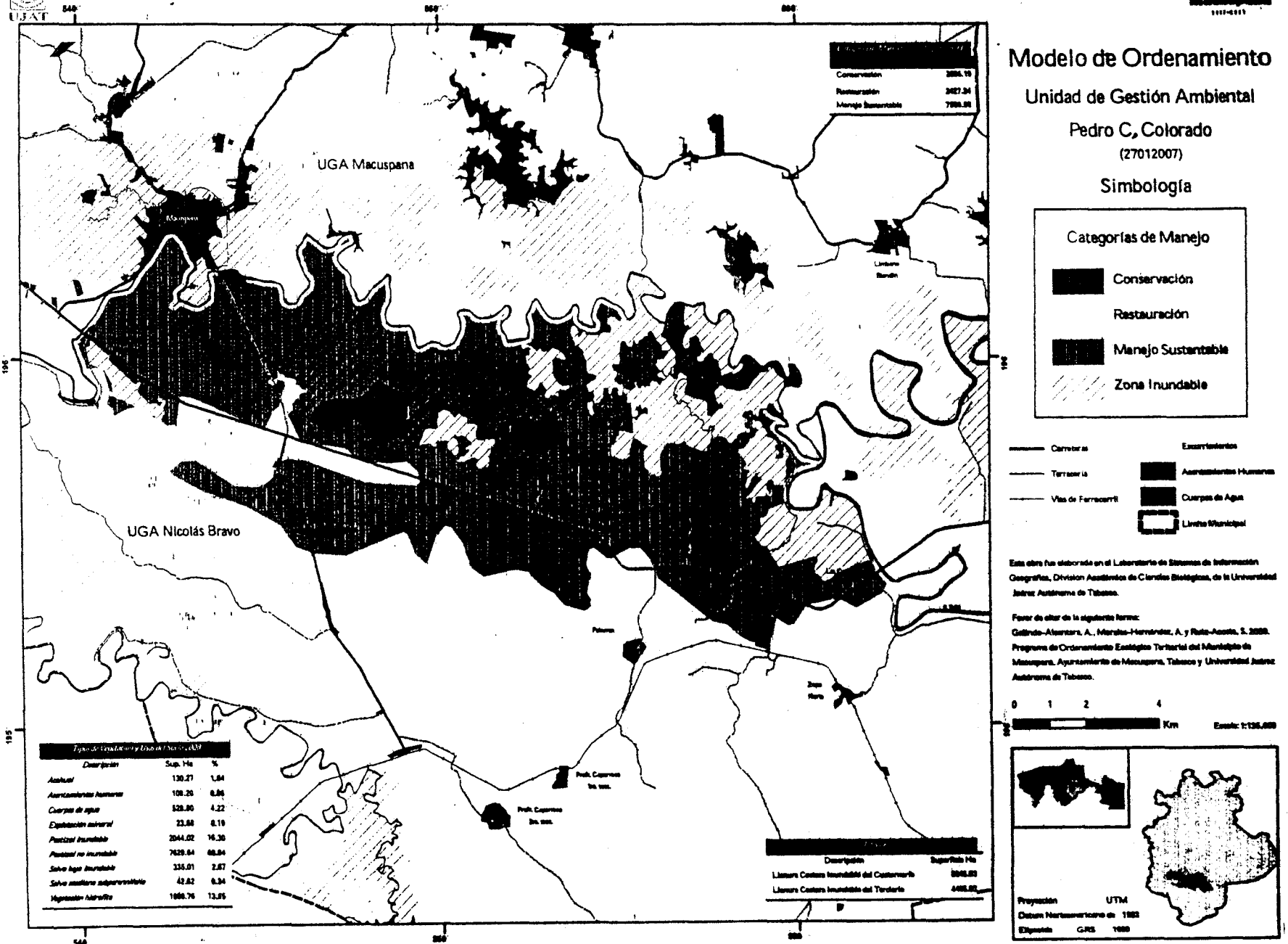
Es una llanura inundable del Terciario y Cuaternario que se distribuye en dirección este - oeste acompañada de importantes zonas de lomerío, por lo que sus zonas inundables están bien localizadas. Su actividad predominante es la ganadería bovina que ocupa un 80% de la superficie. Un 15 % de esta se encuentra ocupada por vegetación hidrófita y Selvas bajas inundables y con menos del 1% algunas selvas medianas subperennifolias. Hay presencia de actividad de extracción mineral en algunos puntos de la uga. Para su manejo presenta áreas de Conservación y Restauración en la zona centro - noreste y en las márgenes del río. La superficie restante se designo bajo la categoría de Manejo Sustentable. Su densidad de población es de 46 hab/km<sup>2</sup>.

| Muy Alta             |      | Alta                  |      | Media                 |     |
|----------------------|------|-----------------------|------|-----------------------|-----|
| Localidad            | hab  | Localidad             | hab  | Localidad             | hab |
| Francisco J. Mina    | 449  | Bajo Allende 1ra      | 124  | Las Campanas          | 205 |
| José Ma Pino Suarez  | 1435 | Pedro C. Colorado 1ra | 729  | Fco I Madero Alto 2da | 494 |
| G. Méndez (patatzal) | 659  | Buena Vista Puxcatán  | 1168 |                       |     |
| Pedro C Colorado 2da | 729  | G. Méndez 1ra         | 373  |                       |     |

[illegible][illegible][illegible]



# ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE MACUSPANA



**Unidad de Gestión Ambiental: Nicolás Bravo (clave 27012-008)**

El paisaje dominante de esta UGA, es la sierra baja (60%) con alturas no mayores a los 900 msnm. Esta característica ha dificultado el avance de la frontera agropecuaria por lo que en combinación con el área reservada de la empresa APASCO aun se encuentran remanentes importantes de selva mediana subperennifolia que ocupan más de 1200 km<sup>2</sup> (45%) en zonas de restringidas o de difícil acceso para el ganado bovino.

Al pie de la sierra se abre paso a una zona con presencia importante de lomeríos (34.54%) donde la actividad predominante es la ganadería. Esta ocupa un 48% de la superficie total de la uga.

Tanto en la sierra como en los lomeríos se encontró la presencia asilada de plantaciones forestales y algunos acahuales producto de las constantes variaciones en el precio de la carne y leche.

Por sus características de pendiente, tipo de suelo, humedad, precipitación y temperatura, su vocación natural es a la conservación de espacios naturales, por lo que para esta uga se determinó como política de manejo la Conservación en las zonas serranas aledañas a las zonas de explotación mineral; así como el manejo sustentable en las zonas de lomerío principalmente. Otras áreas de conservación y restauración se ubican en el corredor aledaño al río y en pequeñas áreas de inundación en la zona noroeste de la uga. En esta uga solo se registró una comunidad: Nicolás Bravo, por lo que la uga lleva su nombre. Esta cuenta con 884 habitantes según datos del II Censo Nacional de Población (INEGI, 2005). Su densidad de población es de 32 hab/km<sup>2</sup>.

[illegible][illegible][illegible]

| Criterios Ecológicos |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| For                  | X | X | X | X | X | X |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Acua                 | X | X | X | X | X | X |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Agu                  | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X  | X  | X  | X  | X  | X  |    |    |
| Tur                  | X | X | X | X |   | X | X |   | X | X  | X  | X  |    |    |    |    |    |
| Ind                  | X | X | X | X |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Con                  | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |    |
| Cam                  | X | X | X | X |   | X | X | X |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Min                  | X | X | X | X |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| En                   | X | X | X | X |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Des                  | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X  | X  | X  |    |    |    |    |    |
| Desm                 | X |   | X | X |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Ah                   | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X  | X  | X  |    |    |    |    |    |



# ORDENAMIENTO ECOLOGICO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE MACUSPANA



## Modelo de Ordenamiento Unidad de Gestión Ambiental

Nicolás Bravo  
(27012008)

### Simbología

#### Categorías de Manejo

- Conservación
- Restauración
- Manejo Sustentable
- Zona Inundable

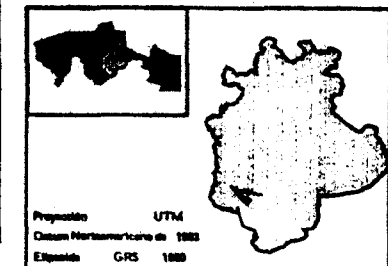
- Carrteras
- Terracería
- Vías de Ferrocarril
- Escarriaderos
- Asentamientos Humanos
- Cuerpos de Agua
- Límites Municipales

Esta obra fue elaborada en el Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica, División Académica de Ciencias Biológicas, de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

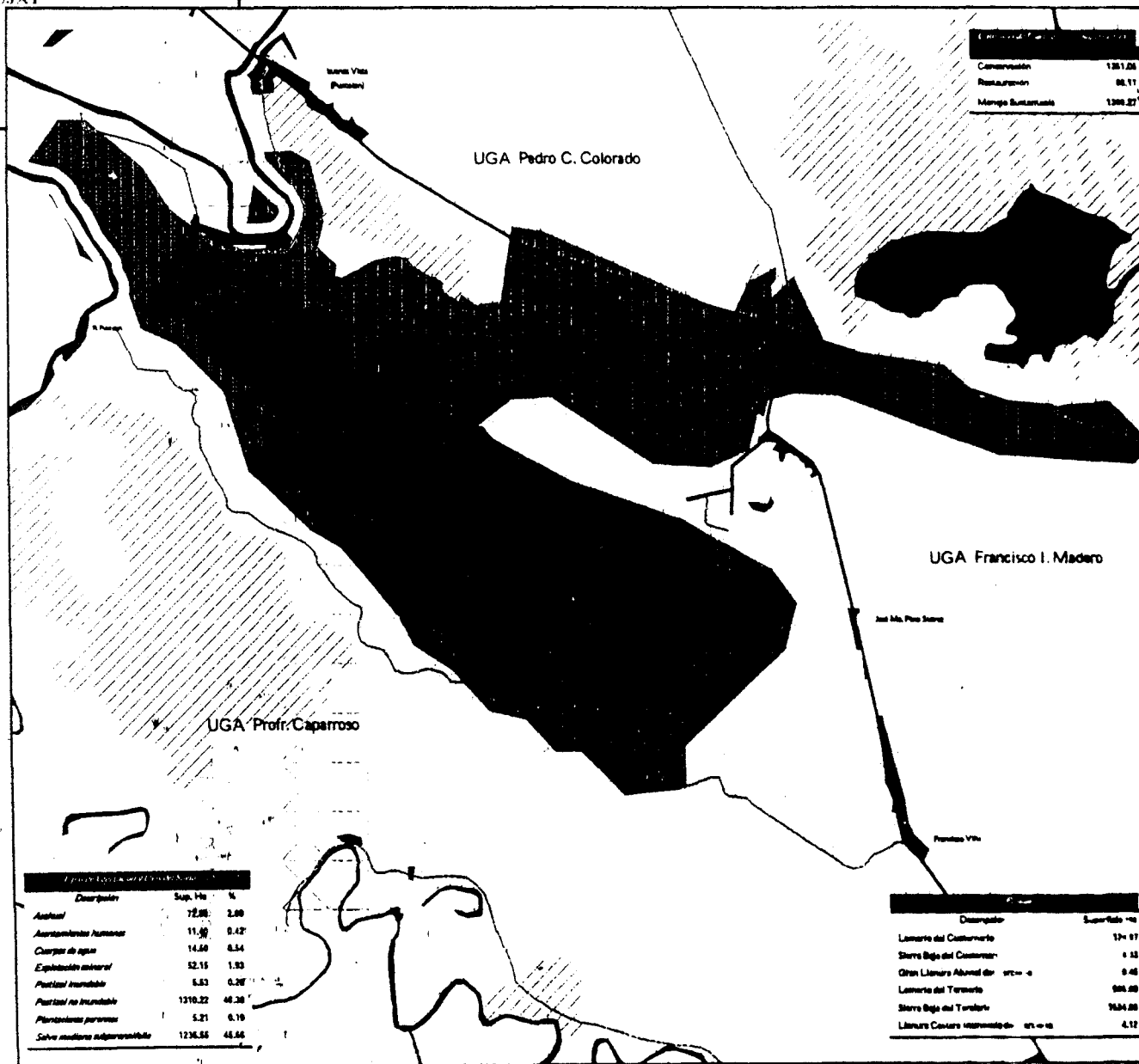
Favor de citar de la siguiente forma:

Gallardo-Alcantara, A., Morales-Hernández, A. y Peña-Acosta, S. 2008. Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Macuspana. Ayuntamiento de Macuspana, Tabasco y Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

0 0.5 1 2  
Km Escala 1:50,000



Proyección UTM  
Datum Maritimamericano de 1983  
Escala GRS 1980



| Descripción                 | Sup. Ha | %     |
|-----------------------------|---------|-------|
| Actual                      | 72.88   | 2.88  |
| Asentamientos humanos       | 11.50   | 0.42  |
| Cuerpos de agua             | 14.60   | 0.54  |
| Explotación mineral         | 52.15   | 1.93  |
| Pantanal inundable          | 5.53    | 0.21  |
| Pantanal no inundable       | 1210.22 | 46.38 |
| Plantaciones perennes       | 5.21    | 0.19  |
| Salvo medidas regenerativas | 1236.55 | 46.86 |

| Descripción               | Superficie Ha |
|---------------------------|---------------|
| Llanura del Castorero     | 174.07        |
| Sierra Baja del Castorero | 0.33          |
| Gran Llanura Abundante    | 0.46          |
| Llanura del Torero        | 685.00        |
| Sierra Baja del Torero    | 76.84.00      |
| Llanura Costera Inundable | 0.11          |
|                           | 4.12          |

El área correspondiente a esta uga pertenece a la Gran Llanura Aluvial, por lo que su topografía es casi plana con pequeños lomeríos no mayores a 40 msnm. Registra algunas áreas de inundación cercanas a las localidades del Santuario, Pedro A. Gonzales y Nicolás Bravo. Su actividad preponderante es la ganadería bovina con casi un 80% de la superficie total de la uga. Otras actividades presentes son la explotación de bancos de material y la presencia de algunas plantaciones agroforestales. La política consensuada para esta área es de Manejo Sustentable, con la presencia de importantes áreas de restauración y de conservación. Su densidad de población es de 19.79 hab/km<sup>2</sup>.

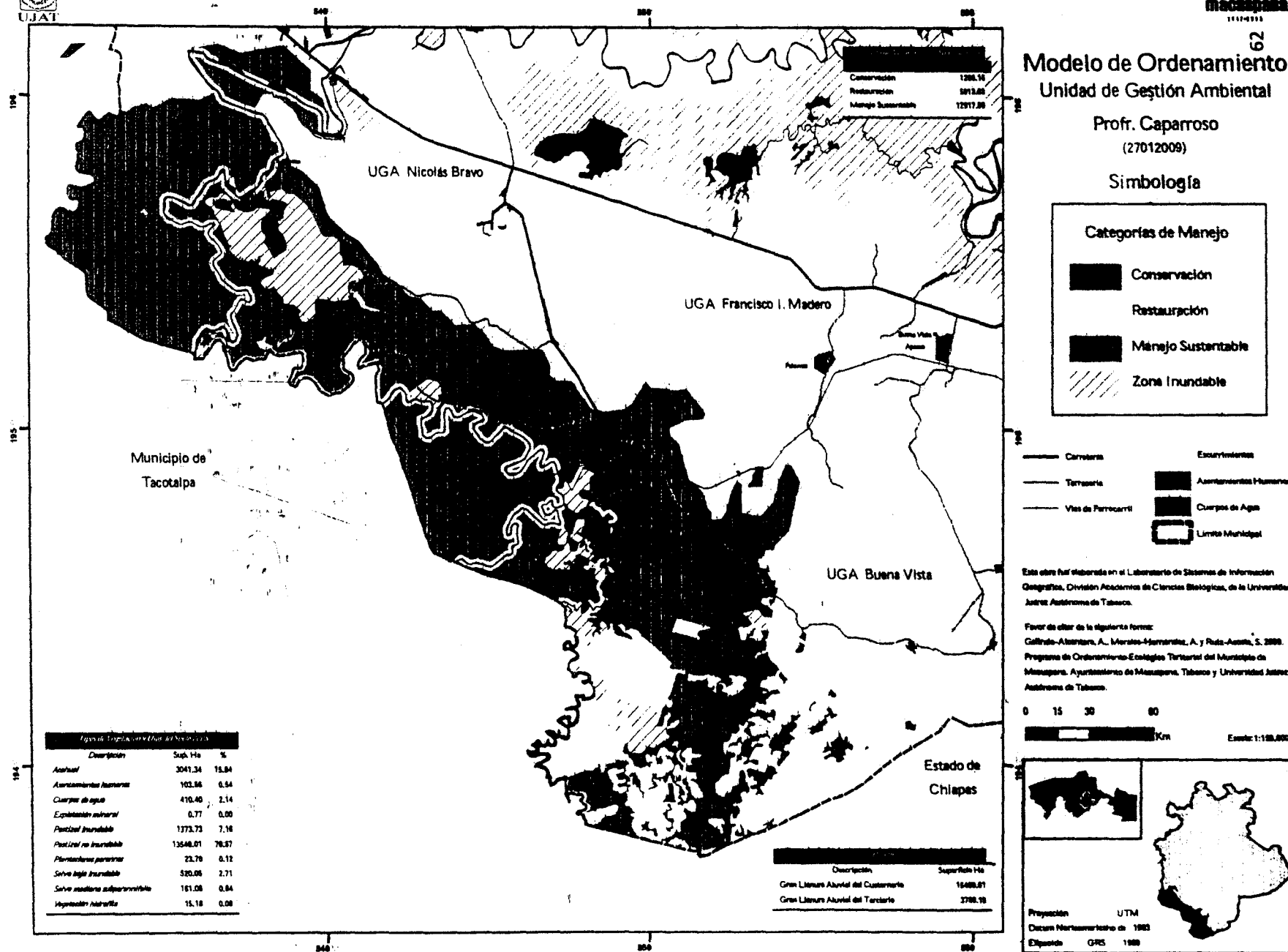
| Muy Alta           |     | Alta                 |     | Alto              |     |
|--------------------|-----|----------------------|-----|-------------------|-----|
| Localidad          | hab | Localidad            | hab | Localidad         | hab |
| Guadalupe Victoria | 108 | Profr. Caparroso 2da | 921 | Carlos Green 2da  | 143 |
| Alto               |     | Santuario 1ra        | 684 | Medio             |     |
| Miguel Allende     | 214 | Abasolo 1ra          | 266 | Pedro A. González | 308 |
| Guillermo Prieto   | 247 | Abasolo 2da          | 213 | Álvaro Obregón    | 256 |
| Carlos Green 1ra   | 257 | Santuario 2da        | 183 |                   |     |

[illegible][illegible]





# ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE MACUSPANA





[illegible]

## ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE MACUSPANA

macuspansa

Modelo de Ordenamiento  
Unidad de Gestión Ambiental

Francisco I. Madero

(27012010)

## Categorías de Manejo

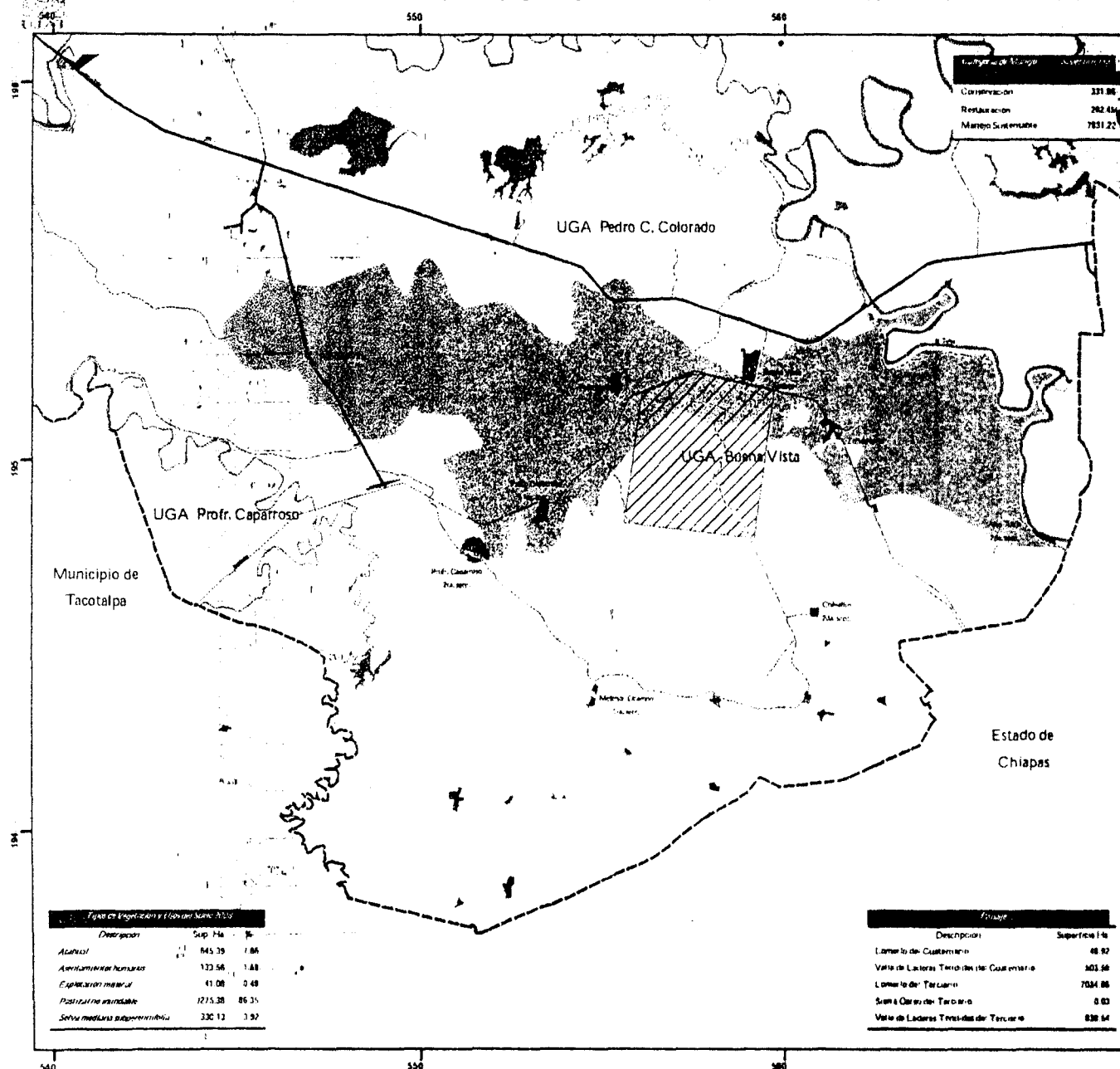
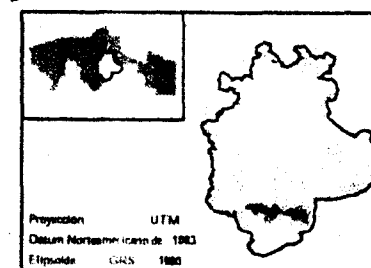
- Holdim Apasco  
Zona Inundable  
Conservación  
Restauración  
Manejo Sustentable

- Carreteras  
Terracería  
Vías de Ferrocarril
- Edificaciones  
Asentamientos Humanos  
Cuerpos de Agua  
Límite Municipal

Esta obra fue elaborada en el Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica, División Académica de Ciencias Biológicas, de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Favor de citar de la siguiente forma:  
Galindo-Alcántara, A., Morales-Hernández, A. y Ruiz-Aceves, S. 2009. Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Macuspansa. Ayuntamiento de Macuspansa, Tabasco y Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

0 1 2 4 Km  
Escala 1:100,000



[illegible]

[illegible]

# ORDENAMIENTO ECOLOGICO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE MACUSPANA



## Modelo de Ordenamiento Unidad de Gestión Ambiental Buena Vista (27012011)

### Categorías de Manejo

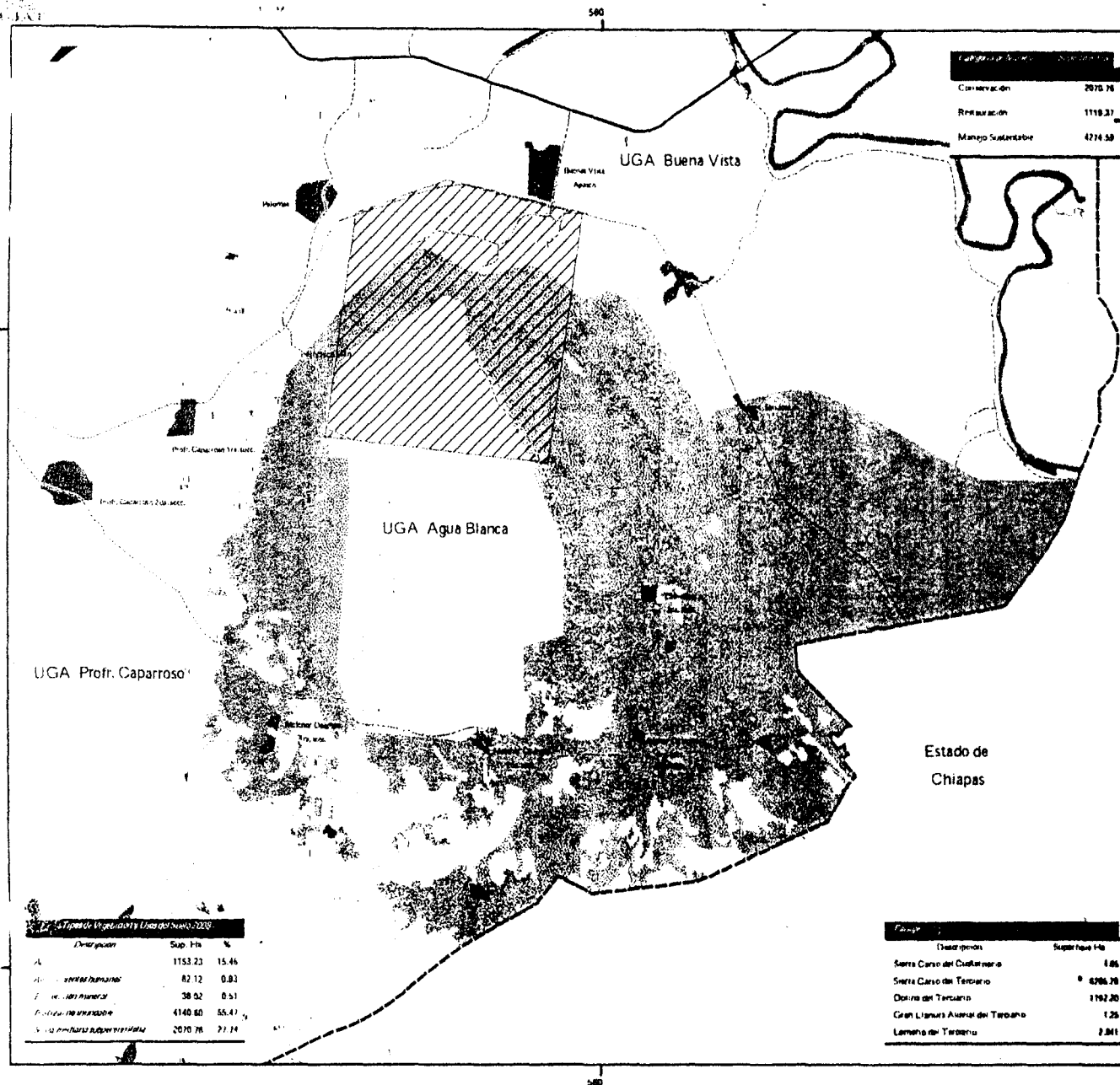
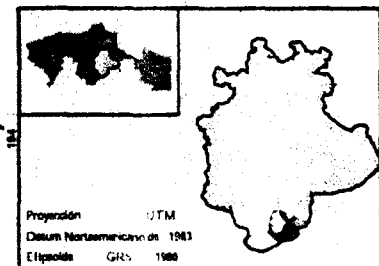
- HolcimApasco
- Zona Inundable
- Conservación
- Restauración
- Manejo Sustentable

- Carreteras
- Terracería
- Vías de Ferrocarril
- Escurrimientos
- Asentamientos Humanos
- Cuerpos de Agua
- Límites Municipales

Este obra fue elaborada en el Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica, División Académica de Ciencias Biológicas, de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Favor de citar de la siguiente forma:  
Gutiérrez-Alcantara, A., Morales-Hernández, A. y Ruiz-Acosta, S. 2009.  
Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Macuspán. Ayuntamiento de Macuspán, Tabasco y Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

0 0.5 1 2  
Km  
Escala: 1:50,000



**Tipos de Vegetación y Uso del Suelo 2009**

| Clase | Superficie (Ha) | %     |
|-------|-----------------|-------|
| A     | 1153.23         | 15.46 |
| B     | 82.12           | 0.83  |
| C     | 38.52           | 0.51  |
| D     | 4140.80         | 55.47 |
| E     | 2070.76         | 27.74 |

**Reserva**

| Clase                             | Superficie (Ha) |
|-----------------------------------|-----------------|
| Sierra Carso del Cuaternario      | 1.86            |
| Sierra Carso del Terciario        | 4296.76         |
| Deposito del Terciario            | 1192.30         |
| Gran Llanura Arenal del Terciario | 1.26            |
| Llanura del Terciario             | 2.81            |

**Unidad de Gestión Ambiental: Agua Blanca (clave 27012-012)**

Esta unidad de gestión ambiental corresponde al polígono del Parque del mismo nombre el cual se encuentra bajo jurisdicción estatal. Se caracteriza por ser un área serrana de origen cárstico lo que permite la formación de grutas y túneles por el efecto de los escurrimientos y la precipitación pluvial. Sus características florística y faunísticas, sumadas a la presencia de un arroyo y a las formaciones que este ha tallado en la roca al interior de la montaña, le dan un potencial único para actividades turísticas y ecoturísticas que se ha intentado detonar pero no han funcionado como se espera.

La vegetación dominante es selva mediana subperennifolia que en algunas áreas se encuentra bien conservada principalmente en las zonas más aisladas. En zonas más cercanas a la actividad turística la vegetación se encuentra más perturbada. En la zona centro y en la zona sur principalmente, se encuentran áreas de pastizales que rápidamente están ganando terreno a las áreas de selva, aún bajo el decreto de protección, por lo que se sugieren iniciar un proceso de restauración en dichas áreas. La política sugerida es de Conservación, con algunos parches de restauración.

Por ser un área natural protegida de carácter estatal, las políticas, estrategias y criterios aquí plasmados quedan a criterio de la autoridad correspondiente.

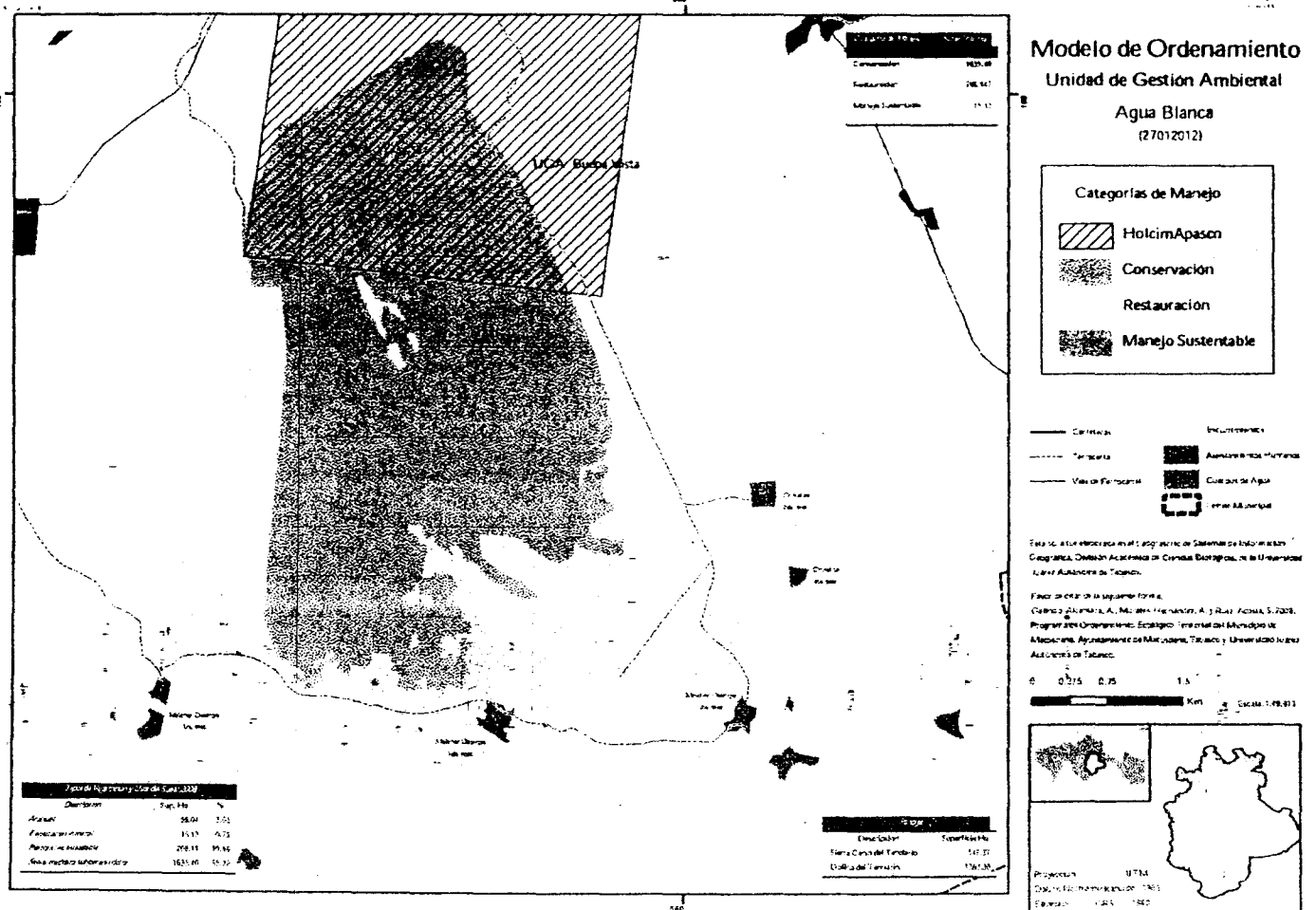
[illegible][illegible]

| Criterios Ecológicos |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| Gen                  | X |   | X |   |   | X | X | X |   | X  |    | X  | X  | X  |    | X  | X  |
| Ag                   | X | X | X |   | X | X | X | X | X | X  | X  | X  | X  |    |    |    |    |
| Pec                  | X | X | X |   |   | X |   |   | X | X  |    | X  | X  |    |    |    |    |
| For                  | X | X | X | X | X | X |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Acua                 | X | X | X | X | X | X |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Agu                  | X | X | X |   |   | X | X | X | X | X  | X  | X  | X  | X  |    |    |    |
| Tur                  | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X  | X  |    |    |    |    |    |    |

| Criterios Ecológicos |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| Ind                  | X | X |   | X |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Con                  |   |   |   |   |   |   |   | X | X | X  | X  | X  | X  | X  | X  |    |    |
| Cam                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Min                  | X | X | X | X | X |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| En                   | X | X | X | X | X |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Des                  | X | X | X | X | X |   |   | X | X | X  | X  | X  |    |    |    |    |    |
| Desm                 | X |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Ah                   | X | X | X |   |   |   | X |   | X | X  | X  |    |    |    |    |    |    |

## ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE MACUSPANA

MACUSPANA

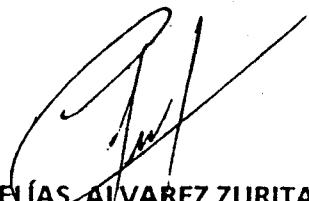


## TRANSITORIOS

**PRIMERO.-** El Presente Acuerdo entrara en vigor al día siguiente de su publicación en el Periódico Oficial del Estado.

**SEGUNDO.-** Se Abrogan todas las Disposiciones que se Opongan al Presente Acuerdo.

**DADO EN EL SALON DE SESIONES DEL HONORABLE AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE MACUSPANA, TABASCO, A LOS ONCE DÍAS DEL MES DE NOVIEMBRE DEL AÑO DOS MIL NUEVE.**



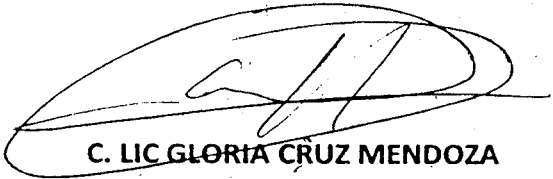
C. ELÍAS ALVAREZ ZURITA.

PRIMER REGIDOR



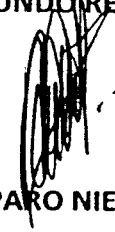
C. JOSE JESUS LOPEZ SOLANO.

SEGUNDO REGIDOR



C. LIC GLORIA CRUZ MENDOZA

TERCER REGIDOR



C. LIC. AMPARO NIETO MAGAÑA

CUARTO REGIDOR

C. JESÚS NOTARIO ESTEBAN

QUINTO REGIDOR



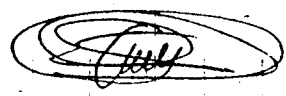
C. JUAN ANTONIO HERNÁNDEZ MARTÍNEZ

SEXTO REGIDOR



C. DOMITILIO GARCIA HERNÁNDEZ

SÉPTIMO REGIDOR



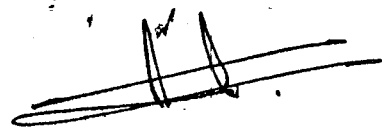
C. ANDRÉS GERÓNIMO CHABLÉ

OCTAVO REGIDOR



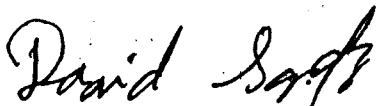
C. ALEIDA MUÑOZ ÁLVAREZ

NOVENO REGIDOR



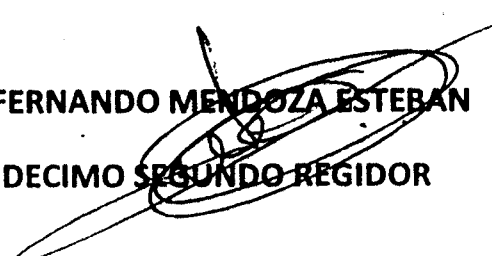
C. ANTONIO MÁRQUEZ MUÑOZ

DÉCIMO REGIDOR

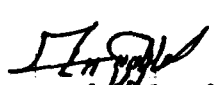


C. DAVID SÁNCHEZ PÉREZ

DECIMO PRIMER REGIDOR

  
C. FERNANDO MENDOZA ESTEBAN

DECIMO SEGUNDO REGIDOR

  
C. CARMEN CHABLE HERNÁNDEZ

DECIMO TERCERO REGIDOR.

  
C. LIC. FILIBERTO GARCÍA GARCÍA

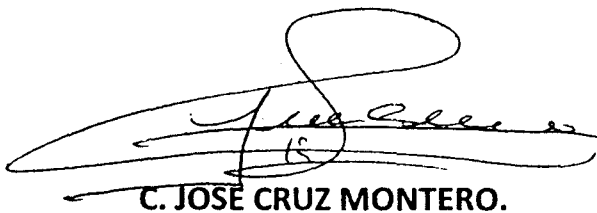
DECIMO CUARTO REGIDOR

Y EN CUMPLIMIENTO A LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 65 FRACCIÓN II DE LA LEY ORGANICA DE LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE TABASCO, PROMULGO EL PRESENTE ACUERDO, PARA SU DEBIDA PUBLICACIÓN Y OBSERVANCIA EN LA CIUDAD DE MACUSPANA, TABASCO, RESIDENCIA OFICIAL DEL HONORABLE AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE MACUSPANA, TABASCO, A LOS ONCE DIAS DEL MES DE NOVIEMBRE DEL AÑO DOS MIL NUEVE.



C. ELÍAS ALVAREZ ZURITA

PRESIDENTE MUNICIPAL



C. JOSÉ CRUZ MONTERO.

SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO.



2007 - 2009



El Periódico Oficial circula los miércoles y sábados.

Impreso en la Dirección de Talleres Gráficos de la Secretaría de Administración y Finanzas, bajo la Coordinación de la Dirección General de Asuntos Jurídicos de la Secretaría de Gobierno.

Las leyes, decretos y demás disposiciones superiores son obligatorias por el hecho de ser publicadas en este periódico.

Para cualquier aclaración acerca de los documentos publicados en el mismo, favor de dirigirse a la Av. Cobre s/n. Ciudad Industrial o al teléfono 3-10-33-00 Ext. 7561 de Villahermosa, Tabasco.