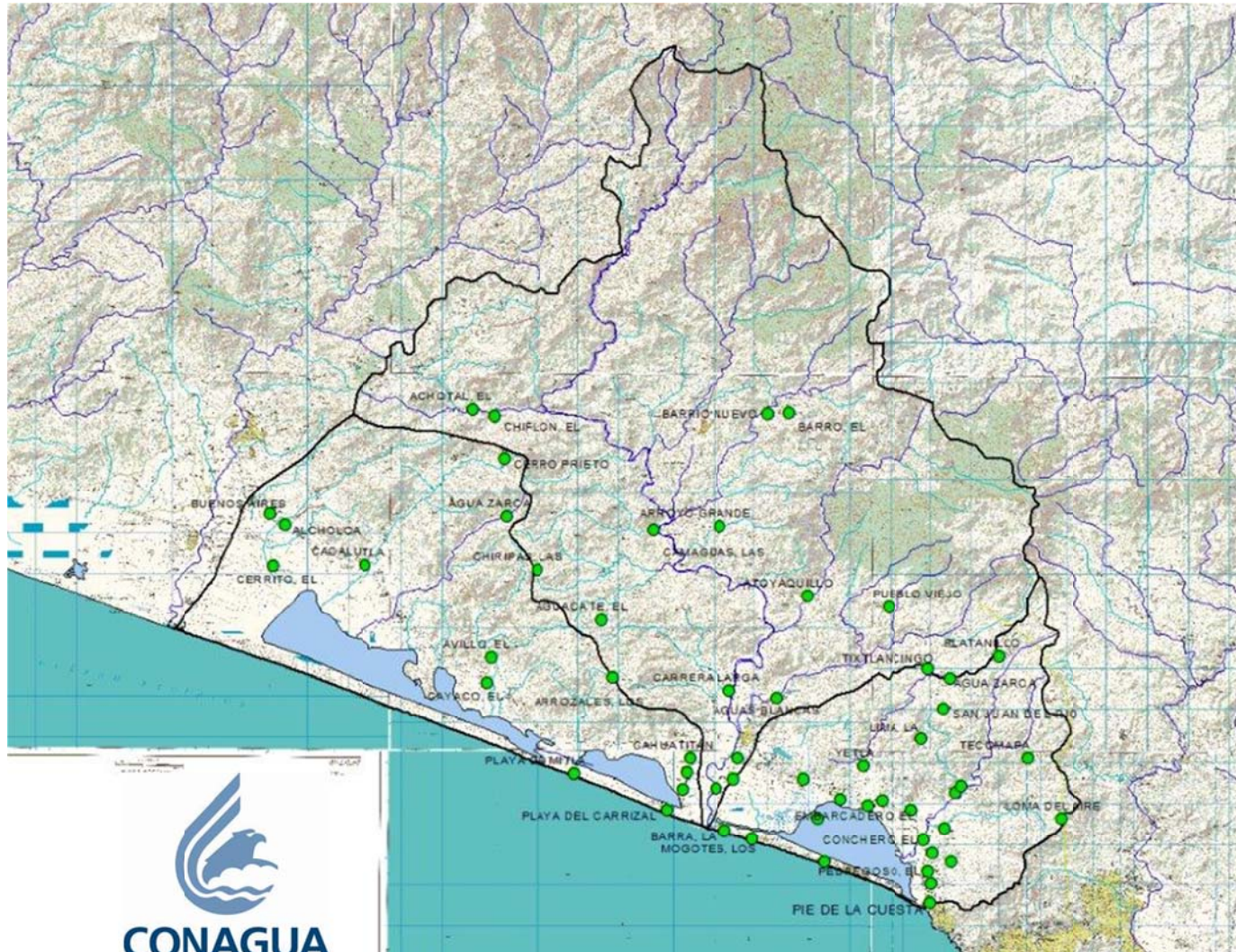


INSTRUMENTO DE GESTION DEL COMITÉ DE CUENCA LAGUNA DE COYUCA – LAGUNA DE MITLA



NOVIEMBRE 2009

PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA



PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA



PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA



PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL CUENCA LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA

| CONTENIDO | PÁGINA |
|-------------------------------------------------|---------------|
| 1. ANTECEDENTES DEL COMITÉ | 11 |
| 2. INTRODUCCIÓN | 11 |
| 3. GESTIÓN CON CRITERIO DE CUENCA | 16 |
| 4. MUNICIPIO DE <u>COYUCA DE BENÍTEZ</u> | 20 |
| 4.1. Toponimia | |
| 5. HISTORIA | 20 |
| 5.1. Reseña Histórica | |
| 5.2. Siglo XIX | |
| 5.3. Siglo XX | |
| 5.4. Personas Ilustres | |
| 6. MEDIO FÍSICO | 22 |
| 6.1. Localización | |
| 6.2. Extensión | |
| 6.3. Orografía | |
| 6.4. Hidrografía | |
| 6.5. Clima | |
| 7. PRINCIPALES ECOSISTEMAS | 23 |
| 7.1. Flora | |
| 7.2. Fauna | |
| 8. RECURSOS NATURALES | 24 |
| 9. CARACTERÍSTICAS Y USO DEL SUELO | 25 |

| | |
|-----------------------------------------------------------|-----------|
| 10. PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO | 25 |
| 10.1. Grupos Étnicos | |
| 10.2. Evolución Demográfica | |
| 10.3. Religión | |
| 11. INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y DE COMUNICACIONES | 26 |
| 11.1. Educación | |
| 11.2. Salud | |
| 11.3. Abasto | |
| 11.4. Vivienda | |
| 11.5. Servicios Públicos | |
| 11.6. Medios de Comunicación | |
| 11.7. Vías de Comunicación | |
| 12. ACTIVIDAD ECONÓMICA | 28 |
| 12.1. Principales Sectores, Productos y Servicios | |
| I. Agricultura | |
| II. Ganadería | |
| III. Industria | |
| IV. Explotación Forestal | |
| V. Pesca | |
| 12.2. Población Económicamente Activa por Sector | |
| 13. PRINCIPALES LOCALIDADES | 30 |
| 13.1. La Barra de Coyuca | |
| 13.2. Zonas turísticas del Municipio de Coyuca de Benítez | |
| 13.3. Playas del Carrizal y Playa Azul | |
| 13.4. Laguna de Mitla | |
| 13.5. Las Islas del Embarcadero | |
| 13.6. Isla la Montosa | |
| 13.7. Isla la Pelona | |
| 13.8. Aguas Termales | |
| 13.9. El Salto | |

| | |
|-----------------------------------------------------|-----------|
| 14. MUNICIPIO DE <u>BENITO JUÁREZ</u> | 35 |
| 14.1. Toponimia | |
| 15. HISTORIA | 36 |
| 15.1. Reseña Histórica | |
| 15.2. Personajes Ilustres | |
| 16. MEDIO FÍSICO | 37 |
| 16.1. Localización | |
| 16.2. Extensión | |
| 16.3. Orografía | |
| 16.4. Hidrografía | |
| 16.5. Clima | |
| 17. PRINCIPALES ECOSISTEMAS | 37 |
| 17.1. Flora | |
| 17.2. Fauna | |
| 18. RECURSOS NATURALES | 38 |
| 19. CARACTERÍSTICAS Y USO DEL SUELO | 38 |
| 20. PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO | 38 |
| 20.1. Grupos Étnicos | |
| 20.2. Evolución Demográfica | |
| 20.3. Religión | |
| 21. INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y DE COMUNICIONES | 39 |
| 21.1. Educación | |
| 21.2. Salud | |
| 21.3. Abasto | |
| 21.4. Vivienda | |
| 21.5. Servicios Públicos | |
| 21.6. Medios de Comunicación | |

| | |
|-----------------------------------------------------------|-----------|
| 21.7. Vías de Comunicación | |
| 22. ACTIVIDAD ECONÓMICA | 41 |
| 22.1. Principales Sectores, Productos y Servicios | |
| 22.1.1. Agricultura | |
| 22.1.2. Ganadería | |
| 22.1.3. Pesca | |
| 22.1.4. Industria | |
| 22.1.5. Turismo | |
| 22.1.6. Comercio | |
| 22.1.7. Servicios | |
| 22.2. Población Económicamente Activa por Sector | |
| 22.3. Centros Turísticos | |
| 23. GOBIERNO | 43 |
| 23.1. Principales Localidades | |
| 23.2. Caracterización del Ayuntamiento | |
| 23.3. Autoridades Auxiliares | |
| 24. MITLA | 45 |
| 1.1 Localización | |
| 1.2 Extensión | |
| 25. ORIGEN | 45 |
| 26. CLIMA | 46 |
| 27. FITOPLANCTON, VEGETACIÓN Y PRODUCCIÓN PRIMARIA | 47 |
| 28. DATOS FLORÍSTICOS EN GUERRERO | 47 |
| 29. ZOOPLANCTON | 47 |
| 30. BENTOS | 48 |
| 31. PESCA | 48 |

| | |
|------------------------------------------------------------------|-----------|
| 32. REFERENCIAS | 49 |
| 33. BIBLIOGRAFÍA | 49 |
| 34. CRÉDITOS | 49 |
| 35. OBJETIVOS | 50 |
| • General | |
| • Particulares | |
| 36. METODOLOGÍA DE PLANEACIÓN PARTICIPATIVA | 51 |
| 37. COORDINACIÓN DE LA PLANEACIÓN DEL PROYECTO | 52 |
| 38. PARTICIPANTES DEL PROCESO DE PLANEACIÓN PARTICIPATIVA | 53 |
| 39. ANEXOS DEL PROCESO DE PLANEACIÓN PARTICIPATIVA | 57 |

ANEXOS

1. Localidades Mitla-Coyuca
2. Municipios Mitla-Coyuca
3. Cuencas Lagunas de Mitla-Coyuca
4. Hidrología Mitla-Coyuca
5. Acuíferos Mitla-Coyuca
6. Poblados Mitla-Coyuca

1. ANTECEDENTES DEL COMITÉ

El artículo 13 de la Ley de Aguas Nacionales; señala que previo acuerdo del Consejo Técnico de la Comisión Nacional del Agua, se establecerán los Consejos de Cuenca, que serán instancias de coordinación y concertación entre dicha Comisión, las Dependencias y Entidades Federales, Estatales y Municipales y los representantes de los usuarios de la cuenca hidrológica, con objeto de formular y ejecutar programas y acciones para la mejor administración de las aguas, el desarrollo de la infraestructura hidráulica y de los servicios respectivos y la preservación de los recursos de la cuenca. El 29 de marzo del 2000, en la ciudad de Chilpancingo, Guerrero, se constituyó e instaló formalmente el Consejo de Cuenca de la Costa de Guerrero, de conformidad con el artículo 15 del Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.

El Grupo de Seguimiento y Evaluación (GSE) del Consejo de Cuenca de la Costa de Guerrero, Órgano Auxiliar encargado de instrumentar, dar seguimiento y retroalimentar técnica y operativamente las decisiones y acuerdos del Consejo, se constituyó e instaló formalmente el 11 de mayo del 2000 en Ixtapa – Zihuatanejo, Municipio de José Azueta, Guerrero. En el seno de la segunda sesión del GSE del Consejo de Cuenca de la Costa de Guerrero, de fecha 18 de Junio del 2000, en su acuerdo quinto se propuso la integración del Comité de Cuenca del Río Huacapa, en virtud del impacto por la contaminación generada por descargas de aguas negras del municipio de Chilpancingo. En dicho comité participaron los vocales de uso Público Urbano y Servicios del Consejo de Cuenca de la Costa de Guerrero, quienes convocaron a otros involucrados a una reunión previa, para determinar la estrategia y el seguimiento de las acciones que se proponen para la atención de la problemática planteada.

Finalmente Con fecha 27 de Septiembre de 2007, quedó constituido formalmente el Comité de Cuenca de la Laguna de Coyuca-Laguna de Mitla, como un Órgano auxiliar del Consejo de Cuenca de la Costa de Guerrero, integrado por representantes de los usos Público Urbano, Agrícola, Pecuario, Servicios, Acuacultura y Conservación Ecológica.

2. INTRODUCCIÓN

La vida, como la conocemos hoy, en nuestro planeta surgió en el agua y desaparecería si ésta faltase. Tan evidente y rotundo enunciado sirve para delimitar el lugar que ocupa un elemento que siempre lo hemos caracterizado como inoloro, incoloro e insípido, pero que ahora, además la caracterizamos de indispensable, como inapreciable y sobre todo, insuficiente.

El ambiente físico y social que alberga y condiciona el quehacer humano, y que lo deseamos y necesitamos sano, seguro, propicio y estimulante para que los individuos y las comunidades humanas desplieguen sus mejores posibilidades

materiales y espirituales, está limitado, perturbado y amenazado. Dentro del panorama general del uso y deterioro de los recursos naturales es importante recordar que, entre los llamados recursos soporte, el agua es uno de los más agredidos.

El tema agua tiene referentes:

- ✓ Históricos, insalvables desde que nos explicamos qué es la vida en el planeta tierra.
- ✓ Contextuales, obvios por las formas en que nos hemos apropiado del medio físico.
- ✓ Políticos, al observar los conflictos que se vienen suscitando bajo diferentes situaciones.
- ✓ Y de paradojas, de escasez y abundancia.

El agua, conjuntamente con el aire, es un bien común, el bien público por excelencia, lo que implica que cada persona, comunidad, o nación tiene derechos indiscutibles en relación al acceso, en calidad y cantidad necesaria de acuerdo a su escenario de organización social y ambiental.

En definitiva el derecho a gestionar el agua. Todos los habitantes del mundo tenemos que plantearnos estrategias colectivas y hasta individuales.

Para disponer de tal vital líquido, como recurso finito y vulnerable, que nos asegure la vida hoy y su permanencia mañana.

Al agua se le atribuyen valores sociales, ambientales y económicos en todos los usos a los que se destina. Cuestiones que van de la mano con la situación de crisis del agua que se define por:

- ✓ Disponibilidad y desalojo, ante la incertidumbre para atender necesidades y requerimientos para todos los usos, tanto en calidad como en cantidad.
- ✓ Las maneras de formular los problemas, en sí para el agua, como para el conjunto de los recursos naturales disponibles observando competencia fuerte de valores: racionalidad vs. despilfarro.
- ✓ La modificación de escenarios, entrando en juego actores sociales –convertidos ahora en actores políticos– anteriormente marginados de las decisiones: sean los usuarios, las instancias de gobiernos locales y hasta los propios partidos políticos.

O dado el caso, se asocian en razón de buscar respuestas al problema: como organizaciones comunitarias de base, organizaciones públicas no estatales u organizaciones no gubernamentales.

Sin embargo, una mirada más amplia, más detenida, más analítica, permite identificar una crisis del agua con causas profundas en una mengua notable de la visión integral del problema. La *crisis del agua* es en realidad, la forma como se

ha designado un fenómeno planetario que es consecuencia del derroche, perturbaciones y deterioros cada vez mayor del agua.

La sociedad está consciente de que las dificultades aumentan para asegurar sus necesidades de agua en calidad y cantidad suficientes, pero al mismo tiempo se resiste a las restricciones asociadas a toda solución sustentable. En la memoria colectiva el agua sigue siendo un don, inagotable y eterna. *Las aguas simbolizan la suma universal de todas las virtualidades...el reservorio de todas las posibilidades de existencia, preceden la forma entera y sustentan toda la creación.* (Costin y Beekman, 2002)

Pero a pesar de conocer su extrema dependencia del agua, la memoria colectiva no asocia las dificultades para su obtención con el hecho de utilizarla como vehículo de deshechos. El uso ineficiente del agua y la degradación de su calidad constituyen uno de los principales frenos para avanzar por senderos de sustentabilidad, es decir, esa situación tendencial que propicie la satisfacción de demandas presentes sin comprometer la posibilidad de las generaciones futuras de abonar (o atender) sus propias necesidades.

Los principales foros internacionales relacionados con el agua coinciden en que la escasez del agua se acentúa por el despilfarro, y la disminución de su calidad es un efecto de la contaminación difusa (uso de agroquímicos y fertilizantes en la agricultura), como por la contaminación puntual (desechos de los centros urbanos e industriales) y también por la reducción de la capacidad depuradora de ecosistemas naturales degradados: los humedales. Estas modificaciones aceleradas en el tiempo, generan una serie de cambios en el sistema hidrológico: la disminución de la capacidad de infiltración y almacenamiento de agua en el sistema suelos, la disminución del volumen almacenado en las napas subterráneas por erosión y compactación, producto de la sobre-explotación ganadera, de las prácticas inadecuadas en agricultura, de la forestación masiva con especies exóticas y deforestación del monte natural, todo lo cual produce efectos muy negativos en los momentos de eventos extremos: aumento de las inundaciones en los momentos de máxima precipitación y aumento de las sequías en momentos de escasas precipitaciones. Estas condiciones ambientales amenazan cuatro aspectos fundamentales de la seguridad humana: la producción de alimentos, la salud, la estabilidad de los ecosistemas y en consecuencia la viabilidad social, económica y política.

En la mentalidad tradicional predomina el pensamiento de que la contaminación por efluentes de cualquier tipo desaparece si se los vierte en una masa de agua de mayor volumen, sea ésta un río, un arroyo, lago u océano. Si esta concepción está en la base de los principales problemas de contaminación hídrica, significa repensar los sistemas de saneamiento urbano, industrial y agropecuario, como metodología de revertir el proceso de contaminación, en lugar de trabajar en sistemas de recuperación y descontaminación de cuerpos de agua.

En México y en particular en nuestra región sureña, es asunto que demanda atención urgente y permanente, ya que todos los esfuerzos hechos por la población y gobierno para hacerse del agua, no han arribado a satisfactorios aceptables. Recordando aquella acción de política pública pionera al crearse la Secretaría de Recursos Hidráulicos en el año 1946, ya que se trató de la primera vez que en un gobierno del hemisferio occidental la administración del agua ocupó un lugar preeminente a nivel del gabinete nacional.

Los países, responsables de los recursos dentro de sus límites geográficos, dependen del potencial hídrico para su desarrollo, acaso para tan sólo su sobrevivencia. Encontrándonos en el aprendizaje para inventar medios de accesibilidad cada vez más directa a las fuentes, poniendo en juego las técnicas para la retención del agua en cantidades que permitan responder a demandas crecientes con patrón de consumo ilimitado. Este reto no tiene fin, porque el requerimiento de agua tiene un crecimiento desproporcionado respecto de su disponibilidad física y también respecto de las reales necesidades de los demandantes.

Al agua se la considera como un recurso múltiple: como lluvia hace crecer la vegetación; como caída suministra energía; como caudal elevado, alimenta por gravedad y a mínimo costo los canales de riego y los acueductos; como río profundo es navegable. Sin embargo, de todos los recursos naturales, el agua es el más complejo de retener y el más rebelde de renovarse para la actividad humana. Si existe por sí misma, encontrándose dotada de cualidades que nosotros le atribuimos y, considerando la ausencia de finalidad en los procesos de la naturaleza, el agua con sus propiedades, sus flujos, frecuencias y volúmenes.

De acuerdo con los estudios rastreados, la amenaza de una crisis global no parece centrarse en la escasez física del recurso agua. El experto Asit K. Biswas estima la crisis en dos cuestiones relacionadas con el sector hidráulico:

a) La primera sería el continuo deterioro de la calidad del agua. En el ámbito mundial, este aspecto está recibiendo muy poca atención, a pesar de que es ya un asunto crítico. Tristemente, desde el punto de vista práctico, los políticos y burócratas de países en desarrollo y los que están en transición no asumen con la importancia que amerita el caso los aspectos de esa calidad. No debiera sorprendernos que, por ejemplo, casi todos los cuerpos de agua superficiales dentro y cerca de centros urbanos e industriales se encuentren gravemente contaminados. Los datos de la calidad del agua subterránea son muy pobres en general, y es muy probable que su grado de contaminación vaya en aumento cerca de los centros de población. Estudios recientes del Centro del Tercer Mundo para Manejo del Agua indican que sólo poco menos del 10 por ciento de aguas residuales generadas en América Latina se trata y se desecha adecuadamente.

b) La segunda cuestión posiblemente será la falta de inversiones en aspectos relacionados con cantidad y calidad del agua. Las inversiones existen solamente para fuentes puntuales de contaminación; pero las necesarias para controlar

otras fuentes, como los escurrimientos de labores agrícolas, se desconocen inclusive en los países que pertenecen a la OCDE. Adicionalmente, la mayoría de los proyectos de infraestructura hidráulica e hidroagrícola en países subdesarrollados requieren de inversiones masivas para su rehabilitación y modernización, mientras los nuevos proyectos son cada vez más costosos debido a consideraciones sociales y ambientales.

El agua, de ser un recurso vital, está pasando a ser una mercancía. Ya no importará tener una cultura hídrica, será suficiente si tenemos una cultura de pago: pago de los servicios de agua, de los servicios de la deuda externa, de las obras de infraestructura inadecuadas al diseñarse para favorecer a los constructores y consultoras y no a la gente y a los pueblos.

Los organismos multilaterales de crédito presionan descaradamente para privatizar los servicios de agua y saneamiento, fundamentalmente en los países del Sur, condicionando créditos, argumentando que la venta reducirá la deuda nacional y llegarán aportes de capital y tecnología.

Cabe preguntar, entonces, por qué en los países del Norte desarrollado más del 75% pertenece al sector público; solamente el 7% de la población mundial tiene este servicio vital privatizado; en ningún país del Sur la privatización trajo aparejado rebaja tarifaria o seguridad en la calidad del agua, sino por el contrario el costo de las facturas y la marginación de la población del servicio creció exponencialmente¹.

En el contexto de los países de América Latina, la rápida expansión de la población urbana ha puesto a prueba las posibilidades de la gestión urbana en todos sus aspectos, incluyendo la gestión del agua tanto dentro del casco urbano así como de las cuencas aledañas. Ello ha originado también serios conflictos entre asentamientos humanos que compiten por las mismas fuentes de agua. Las grandes ciudades son verdaderas aspiradoras de agua y evacuadoras de desechos.

La concentración de la población y el tamaño de las ciudades son tan sólo una parte del problema. La rapidez con que ocurren las expansiones urbanas exige una inversión en infraestructura y una capacidad política y administrativa así como de gestión y operación que muchos países no tienen. La respuesta institucional a las exigencias de la gestión del agua en las ciudades en rápido proceso de crecimiento se ve obstaculizada no sólo por estructuras de gobierno y administración rígidas y anticuadas, sino también por la magnitud y complejidad de los problemas. Los países actualmente desarrollados nunca tuvieron que proveer servicios de esta magnitud, en un período de tiempo tan corto y con recursos financieros y *1 Datos de la ONU, publicados en el periódico Clarín, Buenos Aires, 26 de agosto de 2002* de otra índole tan limitados.

Las técnicas administrativas y de gestión convencionales no siempre bastan para realizar la tarea. La difusión del agua en una botella de plástico responde a un nuevo tipo de miedo: el miedo al agua entubada y sus contaminantes químicos e incluso, bacteriológicos. En el siglo XIX y principios del XX el miedo tenía su leitmotiv en el “miasma de los pobres”, un imaginario del cólera, que fue uno de los grandes temores del siglo, y se pensaba que provenía de los barrios pobres. *Los ciudadanos demandaban, sobre todo, que se les abasteciese de “agua para beber sin gérmenes”, cuando abriesen sus grifos.* (Illich, 1993) Por eso exigían que la administración del agua fuese llevada por sólidas agencias públicas.

La botella de plástico, al hacer su aparición hace algunos años, nos está sugiriendo que el agua entubada no es potable, por lo tanto manifiesta la pérdida de credibilidad en el servicio público de distribución de agua.

Quienes portan dicho artefacto prestan al agua embotellada las características de única agua potable. La generalización no sólo de su uso, sino de las diversas maneras de portar la botellita, la ha constituido en un emblema gráfico del consumo compulsivo. (Robert, 2002).

3. GESTIÓN CON CRITERIO DE CUENCA HIDROGRÁFICA

Este panorama nos manifiesta que la agenda del agua está conformada por una variada e intrincada serie de asuntos cuya atención demanda una respuesta más orquestada por los diferentes actores involucrados, fuera de los enfoques cortoplacistas y de emergencia que han caracterizado la mayoría de las acciones. Por lo tanto, sostenemos que la gestión del agua debe apoyarse en la participación de los usuarios y de la sociedad al nivel de las cuencas hidrográficas.

Actualmente, casi todos los países vienen reconociendo a las grandes cuencas hidrográficas como los territorios más apropiados para conducir los procesos de manejo, aprovechamiento, planeación y administración del agua y, en su sentido más amplio y general, como los territorios más idóneos para llevar a cabo la gestión integral de los recursos hídricos asociados con suelo y vegetación.

Las cuencas además de ser los territorios donde se verifica el ciclo hidrológico, son espacios geográficos donde las comunidades comparten identidades, tradiciones y cultura, y en donde socializan y trabajan los seres humanos en función de su disponibilidad de recursos renovables y no renovables.

En las cuencas la naturaleza obliga a reconocer necesidades, problemas, situaciones y riesgos hídricos comunes, por lo que debería ser más fácil coincidir en el establecimiento de prioridades, objetivos y metas también comunes.

Nuestro modo de pensar el territorio es el que nos ha llevado de la mano al lugar donde estamos desarrollando nuestro estudio. Lugar donde parece lógico que el agua, se observe bajo el criterio de cuenca hidrográfica y quedando delimitada por la propia naturaleza.

Naturaleza que en conjunción con los habitantes, interactúan en condiciones físicas, biológicas, económicas, sociales y culturales tales que les confieren características que son particulares en cada una de ellas. Es un espacio definido por procesos naturales, a diferencia de los espacios inferidos a partir de las competencias entre jurisdicciones políticas generados por los procesos históricos de apropiación del suelo.

La delimitación de la cuenca por fronteras derivadas de la conformación natural del relieve representa un argumento incuestionable como definición de región digna de ser asumida como unidad fundamental para el estudio y manejo de los recursos naturales que interactúan con las acciones humanas.

La intervención a nivel de cuenca es un proceso interactivo de decisiones sobre los usos y las modificaciones de los recursos naturales dentro de una cuenca. Este proceso provee la oportunidad de hacer un balance entre los diferentes usos que se le pueden dar a los recursos naturales y los impactos que dichos usos tienen en el largo plazo para la sustentabilidad de los mismos. Implica la formulación y desarrollo de actividades que involucran a los recursos naturales y humanos de la cuenca. De ahí que en este proceso se requiera la aplicación de las ciencias sociales y naturales.

Asimismo, conlleva la participación de la población en los procesos de política pública, concertación y toma de decisiones. El fin de la gestión será el conducir el desarrollo de una cuenca a partir del uso sustentable de los recursos naturales.

Sin embargo, el territorio que abarca una cuenca hidrográfica no es ciertamente el único ámbito dentro del cual se pueden coordinar acciones de desarrollo. La aplicación del criterio de cuenca hidrográfica con el fin de regionalizar los estudios y las acciones conducentes a la gestión ambiental es una opción con mayor o menor validez según las características geográficas en donde se ubica. Es una opción muy pertinente porque facilita la coordinación entre usuarios unidos a un mismo recurso, por ejemplo, el agua. Además, las perturbaciones en alguno de los elementos naturales circunscritos en la cuenca se expresan de inmediato en la apariencia y condición de las corrientes de agua.

Es imprescindible que toda propuesta de gestión en el ámbito de las cuencas hidrográficas se haga teniendo en cuenta su relación con los sistemas de gestión que funcionan con otros límites, sobre todo los límites político-administrativos de los municipios. Hay más probabilidades de éxito en los trabajos de manejo de cuencas si los gobiernos locales participan activamente y asumen responsabilidades en la ejecución de algunas acciones del proyecto. A la inversa, un programa

PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA

municipal que tiende a mejorar el ambiente o controlar efectos negativos del entorno, debe considerar a las cuencas hidrográficas que se relacionan total o parcialmente con su región. (Dourojeanni, 1998) ¿Dónde estamos trabajando? En este territorio, denominado sur-sureste, del cual se dice, cuantitativamente hablando, “sobran” recursos 80 energéticos, agua, diversidad biótica y suelo. En lo específico de la costa del Estado de Guerrero (ver *mapa M-01*) y considerando la extensión total de esta entidad federativa con la segmentación municipal (ver *mapa M-02*), nos encontramos con líneas que dividen el territorio.

Hay estudios suficientemente argumentados, que nos incluyen y otros nos excluyen en tal o cual región. A veces somos tomados en cuenta y muchas veces no, para construirlos.

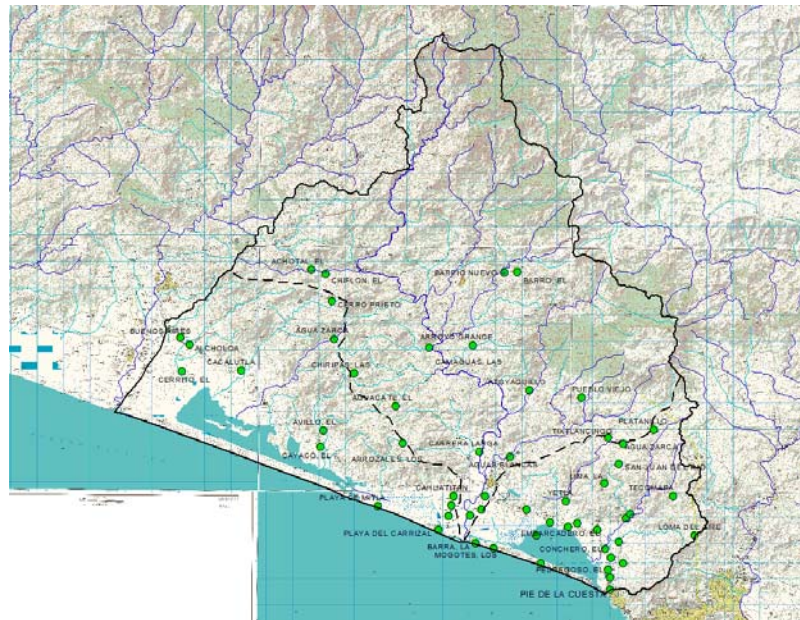
Aquí nos permitimos indagar sobre un caso que se caracteriza de inicio como del segundo tipo, pero que en el proceso de conformación y desenvolvimiento organizacional de los Consejos de Cuenca se irá apreciando la potencial incidencia de los usuarios del agua involucrados en su aprovechamiento y manejo sustentable.



FUENTE: INEGI 2002 y Coordinación de Consejos de Cuenca, Comisión Nacional del Agua, 2002. 81

PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA

M-03 LOCALIZACIÓN DE LA CUENCA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA EN EL ESTADO DE GUERRERO



Los Consejos, las Comisiones y los Comités de Cuencas de Aguas Superficiales y de Acuíferos se viene creando y desarrollando como instancias de coordinación de los tres niveles de gobierno y la presencia organizada y activa de los usuarios del agua, como así también de grupos diversos de la sociedad.

En estas instancias colegiadas habrá de formularse y concertarse objetivos, metas, estrategias, políticas y programas para la mejor administración de las aguas nacionales, el desarrollo de la infraestructura hidráulica y la preservación de las cuencas. Además se constituyen en foros de conciliación de intereses para prevenir los conflictos que se derivan de la inadecuada distribución y usos competitivos del agua.

En gran parte de esta subcuenca sucede lo que David Barkin observa para varias comunidades rurales de México que "...se localizan en regiones apartadas e inasequibles de su territorio. ... Irónicamente, muchas de estas comunidades se ubican en áreas de abundante precipitación pluvial; sin embargo, debido a prácticas inadecuadas de administración de recursos ambientales, no pueden emplear el agua para fines productivos. Peor aún, estas poblaciones carecen en su mayoría de fuentes confiables de agua potable para sus requerimientos domésticos básicos".

4. MUNICIPIO COYUCA DE BENÍTEZ, ESTADO DE GUERRERO

Escudo

4.1. Toponimia. Sobre el significado de la palabra **Coyuca** existen diversas interpretaciones, algunos autores la ligán con el mal de bocio que prevalece entre los habitantes de la zona y le dan el significado de “soyar como fuelles”, otros las relacionan con el vocablo náhuatl coyotl-coyote y el locativo con, definiéndolo como “lugar de coyotes”; otros más lo derivan de la palabra coyomi, agujerarse y cae, de calli-zapato o sandalia, interpretándola como “sandalia agujerada”.

Finalmente otros autores dicen que su significado es “lugar de canoas”. El agregado de Benítez se le dio en reconocimiento a la abnegación y perseverancia de la señora María Faustina Benítez, esposa del general Juan N. Álvarez.



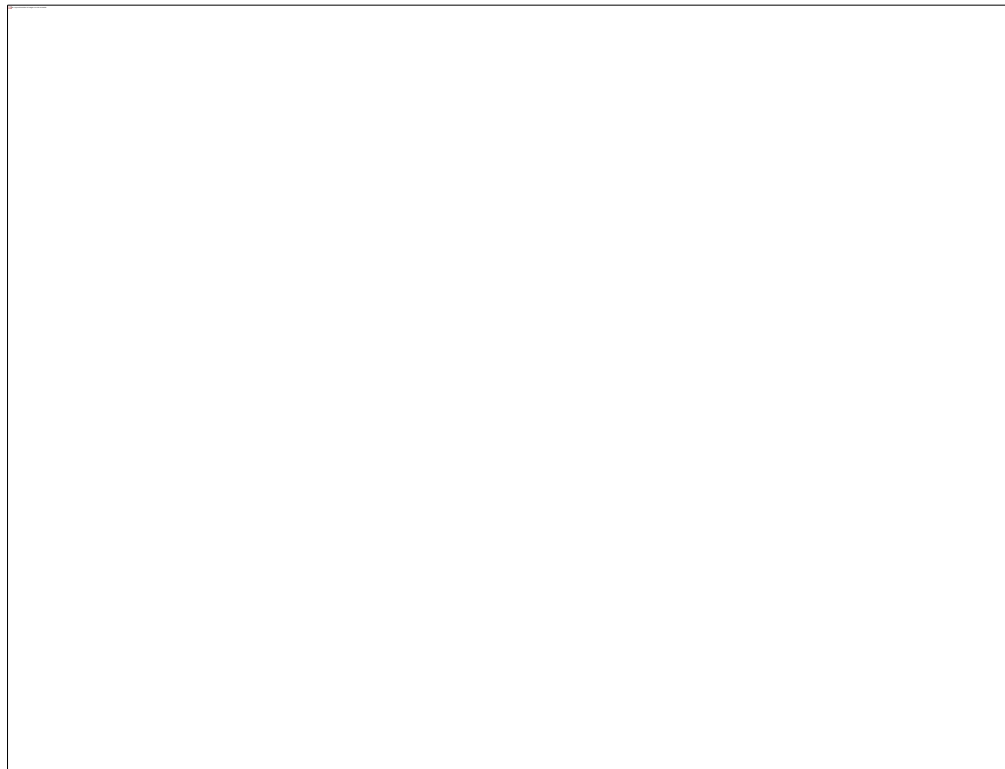
5. HISTORIA

5.1. Reseña Histórica. A fines del siglo XV los mexicas conquistaron la región de la Costa Grande e instalaron la provincia tributaria de Cihuatlán, a la cual pertenecieron los pueblos del actual municipio de Coyuca de Benítez hasta la llegada de los españoles, quienes la repartieron en encomiendas a Juan Rodríguez de Villafuerte y a Isidro Moreno.

En 1786 al transformarse la organización política de la Nueva España, Coyuca dependió de la subdelegación de Zacatula, de la intendencia de México.

Durante la Guerra de Independencia, Coyuca constituyó un baluarte para los insurgentes; aquí se incorporó al ejército de Morelos, Juan N. Álvarez y estuvo integrado a la provincia de Tecpan.

5.2. Siglo XIX. En 1821 fue incorporada a la Capitanía General del sur creada por Agustín de Iturbide durante su efímera monarquía y en 1824, al consumarse la primera República federal, perteneció al partido de Tecpan y al distrito de Acapulco del Estado de México.



Al erigirse el Estado de Guerrero en 1850, Coyuca quedó integrado al distrito de Galeana y fue hasta el 4 de mayo de 1876, siendo gobernador el general Diego Álvarez, cuando fue constituido municipio.

5.3. Siglo XX. Las leyes orgánicas de división territorial de 1908 y 1944 los confirman posteriormente. Hubo algunos ajustes territoriales con el municipio de Chilpancingo. Actualmente pertenece al Distrito de Tabares cuya cabecera es Acapulco.

5.4. Personajes Ilustres.
Francisco Marcos Mongou

6. MEDIO FÍSICO

6.1. Localización.

El municipio de **Coyuca** de Benítez, se localiza al suroeste de Chilpancingo su cabecera municipal se encuentra sobre la carretera federal Acapulco-Ciudad Lázaro Cárdenas, Mich., aproximadamente a 32 kilómetros de Acapulco; forma parte de la región Costa Grande.

Ubicado en las coordenadas 16°55' y 17°22' de latitud norte, y entre los 99°50' y 100°22' de longitud oeste, respecto al meridiano de Greenwich.

Colinda al norte con Chilpancingo; al sur con el océano Pacífico; al este con Acapulco y al oeste con Atoyac de Álvarez y Benito Juárez.

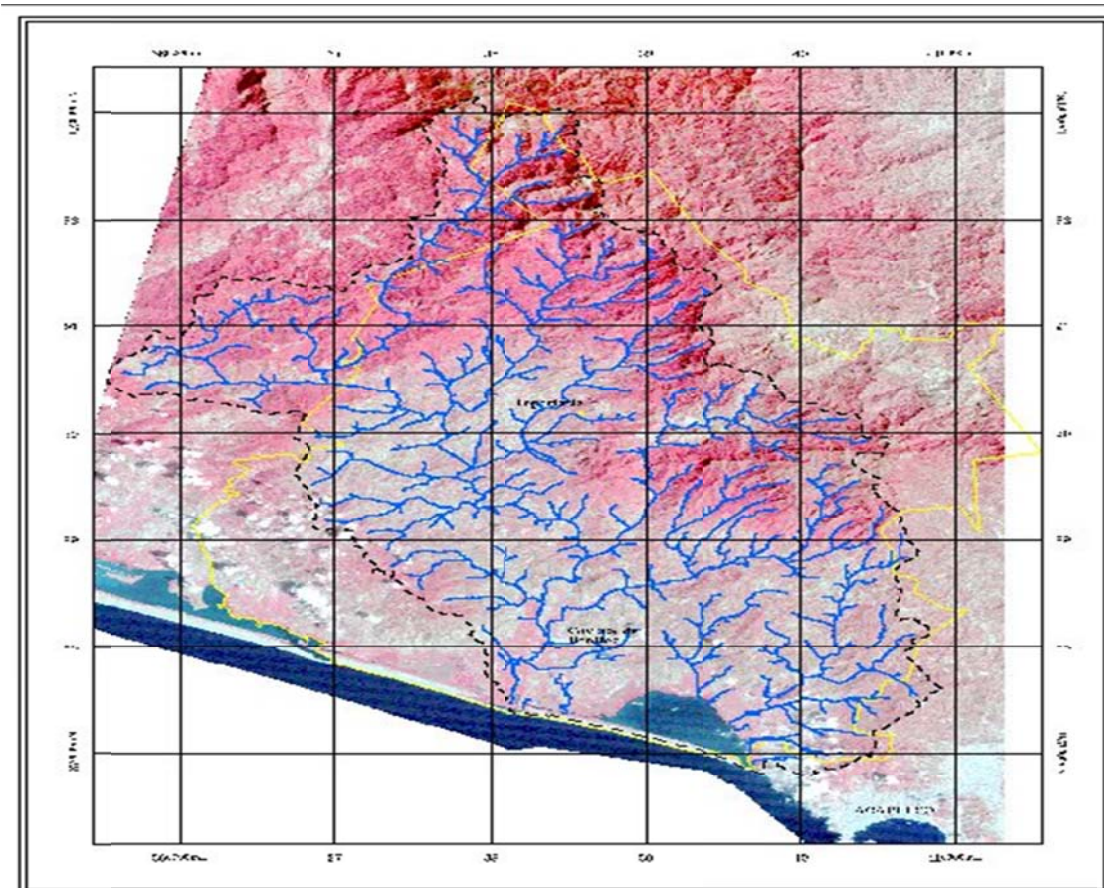
6.2. Extensión.

Tiene una superficie de 1,602.9 kilómetros cuadrados.

6.3. Orografía.

Presenta tres tipos de relieve. El 80 por ciento de zonas accidentadas, el 10 por ciento de zonas semiplanas y 10 por ciento de zonas planas. La altura sobre el nivel del mar varía de 0 a 100 metros, cuenta con elevaciones montañosas en las que destacan el cerro de la Cieneguita y Pueblo Viejo.

En la parte norte existen lugares accidentados; recorridos por la sierra Madre del Sur; de lejos se ven las famosas Tres Tetas.



6.4. Hidrografía. Los recursos Hidrológicos que componen este municipio se constituyen por el río Coyuca, la Pintada, las Compuertas, Las Hamacas y Huapanguillo.

También cuenta con las lagunas Mitla y Coyuca y un pequeño litoral; en época de lluvias se forman grandes torrentes de agua, estos hacen que los arroyos cortos de desemboquen y causen inundaciones en las partes bajas.

6.5. Clima. Existen dos tipos de climas, el subhúmedo-semicálido y cálido-subhúmedo, con temperaturas que varían de 25°C a 28°C en la época de primavera y verano; presenta una temperatura promedio de 24°C en invierno; el clima caluroso es el que más predomina.

Las lluvias comienzan en mayo y terminan hasta octubre, con precipitación media de 1,750 milímetros, volviendo a llover en enero y febrero, que son temporales que afectan a los cafeticultores

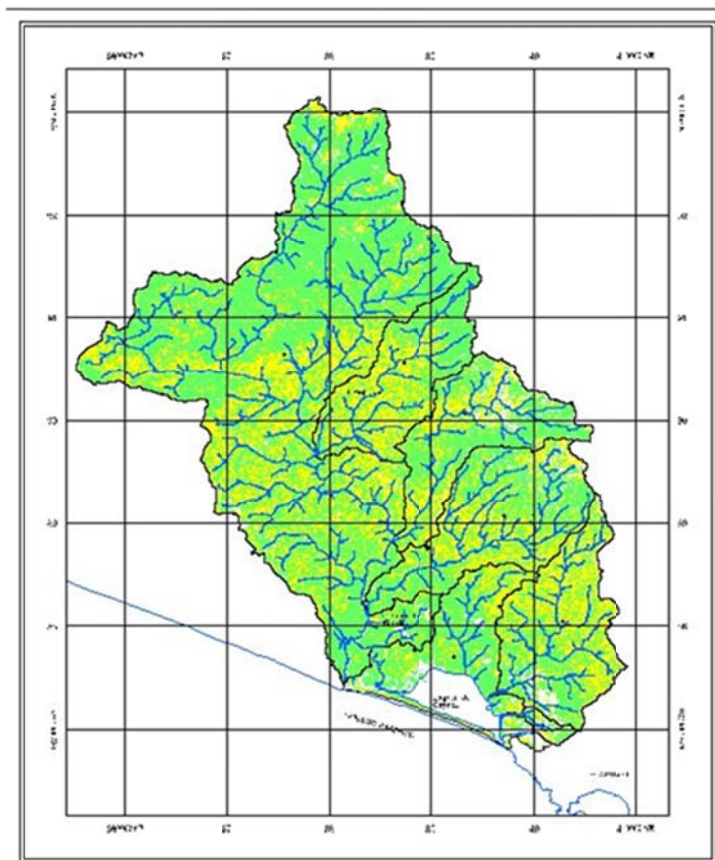
7. PRINCIPALES ECOSISTEMAS

7.1. Flora. La vegetación está compuesta por selva baja bosque caducifolia, así también con pino y encino. Las especies más comunes que se encuentran son la parota, cacahuanache, especies de crecimiento medio, con ramas regulares y que tiran las hojas en determinada época del año, localizadas en la parte central del municipio; las especies de encino, pino, oyamel, y ayacahuaca, se localizan en las partes montañosas.

7.2. Fauna. En lo referente a la fauna las especies que se encuentran son: Tigrillo, nutria, venado, conejo, zopilote, garza, gacilla, pelícano, gaviota, perico, guacamaya, víboras, alacrán, palomas, iguana, escorpión, coyote, zorrillo, variedades de pájaros, tigres, etc.

8. RECURSOS NATURALES

Se tiene una superficie forestal de 15,380 hectáreas; la explotación está a cargo del organismo público descentralizado forestal “Vicente Guerrero”, las principales especies son: Encino, pino, ayacahuta, magnolia, oyamel y caoba



Mapa de Riesgo de Erosión generado a partir de la cubierta vegetal y la pendiente

Simbología

Zonas de Riesgo de Erosión

- Bajo Riesgo
- Alto Riesgo

Hidrografía

- Red Hidrográfica

Escala 1:360,000

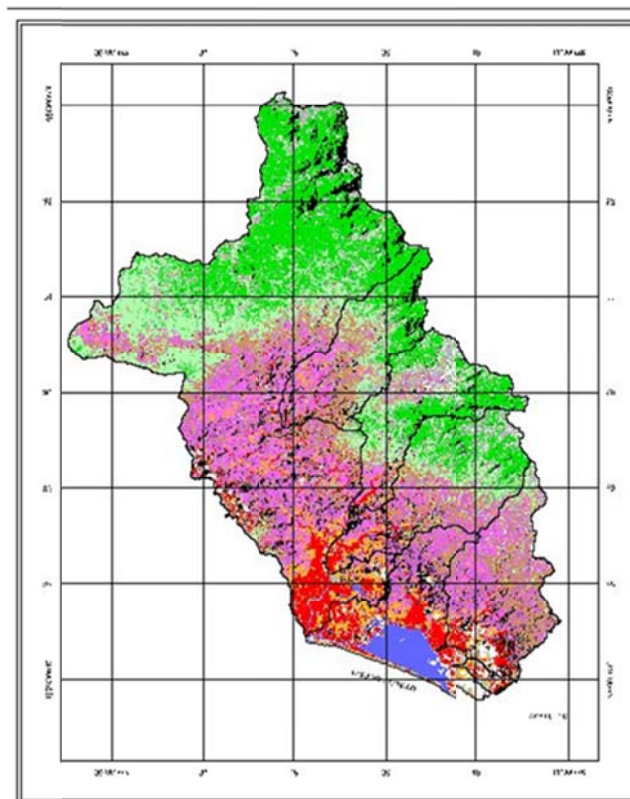


9. CARACTERISTICAS Y USO DEL SUELO

El suelo existente en el municipio se clasifica como chernozem o negro y los estepa praire o pradera con descalcificación, los primeros son considerados aptos para el desarrollo de la agricultura, mientras que los segundos son propicios para la explotación ganadera y forestal.

La superficie destinada a la agricultura es de 64,040 hectáreas que representan el 39.9 por ciento de la extensión territorial municipal, de las cuales el 94.5 por ciento son de temporal y el 5.4 por ciento de riego.

La actividad ganadera en el municipio se practica en una superficie de 49,510 hectáreas de agostadero; las prácticas son extensivas aunque con bajos rendimientos, el 99.9 por ciento son pastos cultivados y el 0.1 por ciento pastos naturales.



Mapa de uso de suelo obtenido a partir de la clasificación de la imagen de satélite

Simbología

| | |
|--|--------------------------|
| | Cultivo |
| | Selva Baja |
| | Temporal |
| | Sin Vegetación |
| | Bosque |
| | Matorral-Veg. Secundaria |
| | Agua |
| | Sombra |
| | Bosque de Encino |
| | Selva Baja- Temporal |
| | Desconocido |

Escala 1:360,000



10. PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO

10.1. Grupos Étnicos. De acuerdo al XII Censo General de Población y Vivienda 2000 efectuado por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) la población total de indígenas en el municipio asciende a 474 personas, que representan el 0.68% respecto a la población total del municipio. Sus principales lenguas en orden de importancia son: El Tlapaneco y el zapoteco.

10.2. Evolución Demográfica. De acuerdo al XII Censo General de Población y Vivienda 2000 efectuado por el INEGI, la población total del municipio es de 69,059 habitantes, de los cuales 33,622 son hombres y 35,437 son mujeres, representando el 48.6 por ciento y 51.3 por ciento respectivamente. La población total del municipio representa el 2.24 por ciento con relación a la población total del Estado.

Evolución de la población en el municipio:

| Año | Población |
|------|-----------|
| 1960 | 28,755 |
| 1970 | 38,747 |
| 1980 | 47,483 |
| 1990 | 60,761 |
| 1995 | 67,490 |
| 2000 | 69,059 |
| 2005 | 68,872 |

10.3. Religión. Al año 2000, de acuerdo al citado Censo efectuado por el INEGI, la población de 5 años y más que es católica asciende a 54,372 habitantes, mientras que los no católicos en el mismo rango de edad suman 5,605 personas.

11. INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y DE COMUNICACIONES

11.1. Educación. En 1990, la población analfabeta es de 8,869 habitantes y la población alfabeta es de 25,546 habitantes, con respecto a la población de 15 años y más. Actualmente, el municipio cuenta con la infraestructura adecuada para satisfacer los requerimientos de enseñanza básica: preescolar, primaria, secundaria y nivel medio superior. En el ciclo escolar 1998-1999, de acuerdo al Anuario Estadístico del Estado de Guerrero, el municipio tenía un total de 239 escuelas y 1,106 profesores distribuidos de la siguiente manera:

PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA

| Infraestructura Educativa en el Municipio: Nivel | Escuelas | Profesores |
|-----------------------------------------------------|----------|------------|
| Preescolar | 80 | 159 |
| Primaria | 118 | 630 |
| Secundaria | 33 | 166 |
| Profesional medio | | |
| Bachillerato | 8 | 151 |
| Total | 239 | 1,106 |

En este municipio predomina el idioma español en 98 por ciento y la lengua indígena se habla dos por ciento.

En el aspecto cultural se cuenta en la cabecera municipal con centro de la cultura y biblioteca pública municipal.

11.2. Salud. En el municipio la asistencia médica es proporcionada por la Secretaría de Salud (SSA) y el Instituto de Seguridad y Servicio Social para los trabajadores del Estado (ISSSTE), estos servicios están concentrados en la cabecera municipal, cuentan con centros y dispensarios médicos.

11.3. Abasto. Cuenta con un mercado público, un tianguis y dos centros receptores de productos básicos.

11.4. Vivienda. De acuerdo al XII Censo General de Población y Vivienda efectuado por el INEGI, el municipio cuenta al año 2000 con 15,311 viviendas ocupadas, de las cuales 9,600 dispone de agua potable, 6,890 disponen de drenaje, y 14,116 de energía eléctrica, representando un 62.7%, 45.0% y 92.2% respectivamente, encontrándose la mayor parte de éstos servicios en la cabecera municipal.

11.5. Servicios Públicos. El ayuntamiento proporciona a la población de la cabecera municipal los siguientes servicios:

Seguridad Pública.

Alumbrado Público.

Jardín Público.
Calles Empedradas.
Transporte.
Panteón.
Energía Eléctrica 70%.
Agua Potable 40%.
Alcantarillado 2%.
Mercado Municipal.

11.6. Medios de Comunicación. Los medios de comunicaciones están concentrados principalmente en la cabecera municipal, el municipio cuenta con los servicios de administración de correos y de telégrafos, así como aparatos automáticos de teléfonos, radiodifusora, telefonía rural; en la mayoría de las localidades cuentan con algunos de estos servicios.

11.7. Vías de Comunicación. Se comunica a través de la carretera federal número 200. Además cuenta con una infraestructura caminera integrada por 52.6 kilómetros de carretera pavimentada y 138.6 kilómetros de camino rural; en cuanto a los servicios de transporte cuenta con transporte foráneo, y en el interior se cuenta con el servicio de transporte colectivo, como: Taxis, microbuses, camionetas de mudanzas.

12. ACTIVIDAD ECONÓMICA

12.1. Principales Sectores, Productos y Servicios

- I. **Agricultura.** Destaca la producción de maíz, frijol, Jamaica, melón y sandía.
- II. **Ganadería.** Especies pecuarias tanto de ganado mayor como de ganado menor; de las primeras destacan los bovinos, porcinos, caprinos, ovinos y equinos, respecto a la segunda, existen aves de engorda y postura, así como colmenas.
- III. **Industria.** Fábrica de muebles, la copra, purificadora de agua y taller de carpintería.
- IV. **Explotación Forestal.** Se explotan las especies de: Encino, pino, anacahuita, magnolia, oyamel y caoba, en una superficie forestal de 15,380 hectáreas, cuya actividad está a cargo del organismo público descentralizado forestal Vicente Guerrero.

PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA

V. **Pesca.** La explotación pesquera en el municipio es considerada como una actividad importante, que a corto plazo representará un derrame económico municipal; el desarrollo de la pesca se realiza en las playas: Azul, El Carrizal, La Barrita, La Laguna, El Camalote y El Embarcadero.

| 12.2. Población Económicamente Activa por Sector. De acuerdo con cifras presentadas por el INEGI, en el año 2000, la población económicamente activa del municipio se presenta de la siguiente manera: Sector | Porcentaje |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Primario (Agricultura, ganadería, caza y pesca) | 44.88 |
| Secundario (Minería, petróleo, industria manufacturera, construcción y electricidad) | 13.15 |
| Terciario (Comercio, turismo y servicios) | 39.74 |
| Otros | 2.23 |

13. PRINCIPALES LOCALIDADES

Cabecera municipal. Su nombre es **Coyuca** de Benítez y cuenta con 9,788 habitantes; se encuentra a 40 metros sobre el nivel del mar.

En el municipio se cuenta con 165 localidades. Considerando su número de habitantes, las más importantes son las siguientes: Bajos de Ejido con 4,706 habitantes, Tepetitxtla con 3,951, Tixtlancingoido con 3,355 y Aguas Blancas con 2,153 habitantes.



LAGUNA DE COYUCA



El Municipio de **Coyuca** de Benítez, Gro. Se localiza al suroeste del puerto de Acapulco, a 32 Km sobre la carretera federal Acapulco-Zihuatanejo. **Coyuca**, por encontrarse en el inicio de la Costa Grande y rodeado de un panorama de verdes palmeras tropicales, es comúnmente conocida como "La Puerta de Oro de la Costa Grande". El significado de **Coyuca** tiene varias interpretaciones, una de ellas provenientes del vocablo Náhuatl Coyotl-coyote y el locativo Can, definiéndolo como "Lugar de Coyotes"; otros lo derivan de la palabra Coyomi, Agujerarse y Cae, de Calli Zapato o Sandalia, interpretándola como "Sandalia Agujerada"; finalmente otros autores dicen que su significado es "Lugar de Canoas".

Oficialmente, el Gobierno del Estado de **Guerrero**, reconoce a **Coyuca** Como Lugar de Coyotes.

El potencial turístico con que cuenta el municipio, es muy amplio y variado, en él podemos encontrar desde un extenso litoral, con 35 kilómetros de playas, dos hermosas **lagunas** y sus islas, un hermoso río cristalino, una impresionante cascada, así como confortables y tibias aguas termales.

Por su amplia variedad de atractivos naturales, por su hermosa **laguna** y mar, **Coyuca** ha sido el marco de grandes películas nacionales e internacionales. Es por eso que hoy en día, la **laguna** es catalogada como "área de reserva ecológica", el municipio cuenta con ocho zonas potencialmente turísticas.

13.1. La Barra de Coyuca. Es una de las playas más extensas de la región, lugar tradicional con un encanto tropical, visitado por su hermosa puesta del sol, su extensa playa natural y la belleza de su **laguna**, donde se puede disfrutar de un inolvidable paseo en lancha y disfrutar de los deportes acuáticos.

13.2. Zonas turísticas del Municipio de Coyuca de Benítez. La Barra de **Coyuca** se encuentra aproximadamente a 16 km. del poblado de Pie de la Cuesta, sobre la franja costera, cuenta con vías de comunicación pavimentadas, así como también se puede llegar por la cabecera municipal, transportando al visitante en las tradicionales lanchas de recreo. En el lugar se encuentran enramadas típicas de la región, servicios de restaurantes, albercas y renta de lanchas para recorrer la **laguna**.

La gastronomía típica del lugar, es el pescado a la talla, los mariscos, el pescado frito y los camarones en sus diferentes guisos y los gustos culinarios exóticos como la iguana y el guinatan.

13.3. Playas del Carrizal y Playa Azul. El atractivo natural de las playas, es un mar y su **laguna**, divididos por una franja blanca, que da un toque de ensueño al lugar e invita a soñar con el rugir de su mar.

Los canales de la **laguna**, son propicios. Para disfrutar del contacto con la naturaleza, ya que en ellos, podemos encontrar una gran variedad de aves acuáticas y vegetación tropical, lugar ideal para disfrutar del ecoturismo, de los deportes acuáticos y la pesca.

Cuenta con una zona de restaurantes y enramadas típicas de la región, donde el visitante encontrara un ambiente de descanso, renta de cuartos, albercas y Áreas para acampar.

Los caminos de acceso a las playas son pavimentados, rodeado de palmeras, enmarcado el trayecto con diferentes pueblos costeros de la zona, sus diferentes formas y costumbres.

Existe una extensa playa de arena, donde se pueden practicar los deportes de playa, así como de disfrutar el atardecer, admirando la hermosa puesta del sol.

La gastronomía del lugar es variada, ofreciendo exquisitos platillos como Camarones al Chingadazo, Cuatete al Chingadazo, Pescado a la Talla y una variedad de pescados y mariscos, con su típico sazón costero

13.4. Laguna de Mitla. Zona turística cien por ciento virgen, ubicada a 20 minutos de **Coyuca**, lugar en el cual podemos encontrar una extensa playa costera y una bella **laguna**, rodeada de manglares, que es el refugio preferido de una gran variedad de aves acuáticas, que llegan al lugar para aparearse y reproducirse.

En esta playa se puede disfrutar del turismo ecológico, así como también, es un lugar ideal para acampar y estar en contacto con la naturaleza.

El camino de acceso a las playas es de terracería y arenoso, rodeado de palmeras y vegetación tropical, el medio de transporte es escaso, existen en la zona pequeñas enramadas rústicas que dan servicio al turista todos los días del año.

13.5. Las Islas del Embarcadero. Ubicadas a la altura del poblado de el Embarcadero, sobre la carretera federal Acapulco-Zihuatanejo, a 20 minutos del puerto de Acapulco. Hermosas islas naturales, rodeadas por las aguas de la **laguna** de **Coyuca**, una denominada la Montosa, por el tipo de vegetación existente y otra llamada la Pelona y su característica principal es la cantidad de aves acuáticas que habitan el lugar. Es sin duda un capricho natural de la hermosa **laguna** de **Coyuca**.

13.6. Isla la Montosa. Para llegar al lugar, es necesario embarcarse en una tradicional lancha de recreo, la cual durante todo su recorrido, estará en contacto con la refrescante brisa de la **laguna**, así como podrá admirar el vuelo de la gran variedad de aves acuáticas que durante el recorrido observará.

13.7. Isla la Pelona. De estas dos islas, en la montosa es en donde existen restaurante y enramadas típicas de la región, así como se ofrecen paseos en lanchas. Lo característico de la Isla, es que está habitada por descendencia de una sola familia.

Zona turística ubicada a 30 minutos de **Coyuca** de Benítez, sobre la carretera federal a Zihuatanejo, a la altura del poblado de el Cayaco. El atractivo natural del lugar, es la gran cantidad de aves acuáticas que en ella encontramos, la ribera de la **laguna**, está conformada por manglares y formaciones rocosas, donde anidan una gran variedad de aves exóticas.

El lugar cuenta con dos enramadas rústicas, las cuales ofrecen servicios de comidas típicas de la región, a precios muy cómodos, disfrutar del turismo ecológico y recreativo. Así como de un inolvidable paseo en lancha.

13.8. Aguas Termales. Las aguas termales de Paso Real, se encuentran aproximadamente a 35 minutos de la carretera municipal, sobre la carretera principal **Coyuca**-Tepetitla. El camino es pavimentado, por lo que los medios de

transporte pueden tener un acceso total hasta estas cálidas aguas. Es una zona virgen poco conocida, por lo que no es muy frecuente visitada, el agua surge de los manantiales, con un característico olor a azufre.

13.9. El Salto. Hermosa cascada natural, ubicada en el poblado de Valle del Río, en la sierra alta del municipio, aproximadamente a una hora y media de la cabecera municipal, a la altura de paso Texca y del poblado de Bajos del Ejido. Su impresionante belleza natural, fue el escenario del rodaje de la famosa película de Rambo II, por lo cual desde entonces, ha sido bautizada como "La Cascada de Rambo." El camino de acceso es de terracería hasta el poblado de Valle del Río, de ese lugar, el trayecto es caminando, aproximadamente 35 minutos para llegar a la cascada. El camino es colorido, por lo que el visitante se encuentra en un contacto directo con la naturaleza.

El lugar es visitado por turismo extranjero, no se cuenta con ningún servicio, ya que es zona completamente virgen.

14. MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, ESTADO DE GUERRERO

- **Cabecera** San Jerónimo de Juárez
- **Secciones** 9 comisarías
- **Ubicación**
 - ✓ Latitud 17°00' y 17°11' N
 - ✓ Longitud 100°26' y 100°34' O
 - ✓ Altitud 24 msnm
- **Superficie** 284.9 km²
- **Fecha de creación** 1 de enero de 1934
- **Población** 14.444 hab. (2005)



Escudo

NOMENCLATURA

Denominación: Benito Juárez.

14.1. Toponimia

El nombre del municipio le fue otorgado en honor al licenciado Benito Juárez. El nombre de la cabecera es San Jerónimo y se debe a que los españoles acostumbraron adjudicar nombres de los santos a los pobladores adonde llegaban.

La descripción del escudo es: A la izquierda un Caballero Tigre y a la derecha un Caballero Águila, blandiendo sus macanas, protegidos por su "Chimalle" (escudo); en la parte superior una bandera con los colores de nuestra enseña patria y la inscripción "San Jerónimo de Juárez, Guerrero", al centro un recuadro con las figuras de el Sol, una palmera, un pez, una fábrica y una planta de maíz.

La principal figura del escudo Caballero Tigre y Caballero Águila, máximos exponentes de la jerarquía militar azteca; las figuras del recuadro significan las principales actividades del municipio que son la ganadería, la agricultura, la pesca e industria.

15. HISTORIA

15.1. Reseña Histórica. El 1786, al cambiar la organización política de la Nueva España y establecerse el régimen de independencias, San Jerónimo quedó integrado a la subdelegación de Zacatula.

San Jerónimo también perteneció a la provincia de Tecpan, creada en 1811 por José María Morelos durante la gesta insurgente y a la Capitanía General del sur instaurada por Agustín de Iturbide en 1821 durante su efímera monarquía.

Al constituirse la República Federal en 1824, estuvo integrado al partido de Tecpan y el distrito de Acapulco, del estado de México.



En 1850, al erigirse el estado de Guerrero, quedó incluido en el distrito de Galeana y fue hasta 1922, en que por iniciativa de un grupo de ciudadanos, se iniciaron las gestiones para la conformación del nuevo municipio, que fue creado oficialmente el 1° de enero de 1934 con algunas comunidades del municipio de Atoyac.

15.2. Personajes Ilustres. Benita Galeana (1913-1995) Luchadora social; nació en San Jerónimo de Juárez el 10 de septiembre, vivió los primeros años de la etapa pos revolucionaria de las persecuciones sociales en la pugna de la clandestinidad política, recluida en varias ocasiones en la tenebrosa prisión de Lecumberri, al defender el derecho del proletariado, murió en la Ciudad de México en abril a la edad de 83 años.

Juan N. Álvarez (1790-1867) Nació en Santa María de la Concepción Atoyac, (hoy Arenal de Álvarez) municipio de San Jerónimo de Juárez el 27 de enero, hijo del español Don Antonio Álvarez y de la acapulqueña Doña Rafaela Hurtado, fue compañero de armas de los hermanos Galeana, participó en la guerra de 1847 y en marzo de 1854 se unió al Plan de Ayutla contra Santa Anna y la dictadura.

Al triunfar las fuerzas revolucionarias, fue nombrado Presidente interino de la República en la ciudad de Cuernavaca, y el 4 de octubre de 1855 el Congreso lo designó Benemérito de la Patria, fue el primer Gobernador de Guerrero, murió en la hacienda de la Providencia en el año de 1867, haciéndose célebre por su frase “Pobre entro a la Presidencia y pobre salgo de ella”.

16. MEDIO FÍSICO

16.1. Localización. El municipio de Benito Juárez se encuentra localizado al suroeste de Chilpancingo, entre los paralelos 17°00' y 17°11' de latitud norte y los 100°26' y 100°34' de longitud oeste, respecto al meridiano de Greenwich. Limita al norte con Atoyac de Álvarez; al sur con el océano Pacífico; al este con Coyuca de Benítez y al oeste con Tecpan de Galeana.

16.2. Extensión Cuenta con una extensión territorial de 284.9 kilómetros cuadrados que representan el 0.45 por ciento de la superficie total del estado.

16.3. Orografía. Presentan dos tipos de relieves: Uno lo constituyen las zonas planas que abarcan el 90 por ciento de superficie, la otra forma la componen las zonas semiplanas que ocupan el 10 por ciento del territorio municipal.

Las principales elevaciones que tienen son: Los cerros del occidente el de La Loma Pelona; la altura sobre el nivel del mar varía de 0 a 250 metros.

16.4. Hidrografía. El territorio está regado por el río Atoyac fundamentalmente, y el sistema hidrológico más importante es la laguna Mitla; además cuenta con litorales sobre la vertiente del océano Pacífico.

16.5. Clima. Tiene el clima cálido subhúmedo; la temperatura promedio es de 32°C la máxima y 23°C la mínima; el régimen de lluvias comprende los meses de junio y septiembre con una precipitación media anual de 1,000 milímetros. Los vientos dominantes provienen del norte, los que llegan del mar provocan la baja temperatura. Los vientos huracanados vienen del suroeste y registran velocidades de hasta 125 kilómetros por hora.

17. PRINCIPALES ECOSISTEMAS

17.1. Flora. La vegetación la compone la selva baja caducifolia, su característica principal es de que en época de secas tiran las hojas; también presentan los amelares, estos son arbustos cuyas hojas, frutos y corteza se emplean en la

tenería. Las especies más comunes que existen son: Espinos, Timonee, Sasanil, Cause, Amate, Cacahuananche, Parota, Bocote.

17.2. Fauna. En lo referente a la fauna se encuentran especies como el venado, tigre, gato montés, conejo, tlacoache, mapache, coyote, armadillo, zorrillo, víbora, coralillo, paloma, zopilote, chapulines, insectos, diversas variedades de pájaros, gavián, etc.

La fauna acuática se constituye por la lista, trucha, pargo, charro, sabilillo, robalo, jurel y jaiba.

18. RECURSOS NATURALES

Sus principales recursos naturales son su flora y su fauna que es muy variada, así como, sus recursos hidrológicos entre los que se encuentran sus ríos, arroyos y lagos, y principalmente los recursos provenientes de sus playas y de su mar abierto; asimismo los suelos del municipio son muy aptos para el desarrollo de la agricultura y ganadería.

19. CARACTERISTICAS Y USO DEL SUELO

Los suelos que constituyen el municipio están formados por tierras arcillosas en la parte norte, mientras que en el centro se presentan el estepa praire o pradera con descalcificación, con alto contenido de nitrógeno potasio y fósforo, esto es debido a que la topografía es casi en su totalidad plan con bastante humedad apta para la agricultura y ganadería, esta última actividad en los suelos estepa praire o pradera con descalcificación.

20. PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO

20.1. Grupos Étnicos. De acuerdo al XII Censo General de Población y Vivienda 2000 efectuado por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), la población total de Indígenas en el municipio asciende a 126 personas que representan el 0.81 por ciento respecto a la población total del municipio. Sus principales lenguas indígenas en orden de importancia son el Tlapaneco y el Mixteco.

De acuerdo a los resultados que presento el II Censo de Población y Vivienda en el 2005, en el municipio habitan un total de 47 personas que hablan alguna lengua indígena.

20.2. Evolución Demográfica. De acuerdo al XII Censo General de Población y Vivienda 2000 efectuado por el INEGI, la población total del municipio de Benito Juárez fue de 15,448 habitantes, de los cuales 7,520 son hombres y 7,928 mujeres, representando el 48.9 por ciento y 51.1 por ciento respectivamente. La población total del municipio

PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA

representa el 0.50 por ciento con relación a la población total del estado. La tasa de crecimiento intercensal 1995-2000 es de -1.16%. La densidad de población en el municipio es de 54.22 habitantes por kilómetro cuadrado.

| Evolución de la Población en el Municipio: Año | Población |
|---------------------------------------------------|-----------|
| 1960 | 11,332 |
| 1970 | 13,308 |
| 1980 | 13,530 |
| 1990 | 15,720 |
| 1995 | 16,377 |
| 2000 | 15,448 |

De acuerdo a los resultados que presento el II Censo de Población y Vivienda en el 2005, el municipio cuenta con un total de 14,444 habitantes.

20.3. Religión. Para el año 2000, de acuerdo al citado Censo efectuado por el INEGI, la población de 5 años y más que es católica, asciende a 12,920 habitantes, mientras que los no católicos en el mismo rango de edades suman 837 personas.

21. INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y DE COMUNICACIONES

21.1. Educación En el ciclo escolar 1998-1999, de acuerdo al Anuario Estadístico del Estado de Guerrero, el municipio tenía un total de 48 escuelas y 376 profesores distribuidos de la siguiente manera:

Infraestructura Educativa en el Municipio:

| Nivel | Escuelas | Profesores |
|------------|----------|------------|
| Preescolar | 22 | 42 |
| Primaria | 18 | 133 |
| Secundaria | 5 | 107 |

PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA

| | | |
|-------------------|----|-----|
| Profesional Medio | - | - |
| Bachillerato | 3 | 94 |
| Total | 48 | 376 |

21.2. Salud. En el municipio, la asistencia médica es proporcionada por la Secretaría de Salud (SS) y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE).

Al año 1999 presentaba un total de 8 Clínicas de las cuales una era del ISSSTE y 7 de la SS.

21.3. Abasto. La comercialización de los productos agrícolas se realiza mediante intermediarios, sus destinos principales son los mercados de Acapulco y la Ciudad de México.

Respecto al abasto popular, cuenta con dos mercados públicos, un tianguis y un rastro municipal.

En el aspecto cultural, la cabecera cuenta con biblioteca pública municipal, cine y centro de la cultura.

21.4. Vivienda. De acuerdo al XII Censo General de Población y Vivienda 2000 efectuado por el INEGI, el municipio cuenta al 2000 con 4,065 viviendas ocupadas de las cuales 3,544 disponen de agua potable, 2,747 cuentan con drenaje y 3,845 cuentan con energía eléctrica, representando 87.2%, 67.6% y 94.6% respectivamente.

De acuerdo a los resultados que presento el II Censo de Población y Vivienda en el 2005, en el municipio cuenta con un total de 4,035 viviendas de las cuales 4,003 son particulares.

21.5. Servicios Públicos. Con relación a la dotación de los servicios públicos básicos, la cobertura poblacional de los servicios es:

| Servicios | Porcentaje |
|---------------------|------------|
| Agua entubada | 75.04 |
| Energía eléctrica | 90.00 |
| Drenaje y sanitario | 43.00 |

21.6. Medios de Comunicación. Se cuenta con establecimientos postales, establecimiento telegráfico, líneas telefónicas y unidades del servicio público de transporte. También llegan al municipio diarios de comunicación como El Sol de Acapulco, el Novedades de Acapulco y Diario 17.

21.7. Vías de Comunicación. Se comunica a través de la carretera federal número 200 por 28.3 kilómetros de carreteras revestidas, además cuenta con la infraestructura caminera que está constituida por 17 kilómetros de caminos pavimentados que comunica a varias localidades con 19.9 kilómetros de camino rural.

Por lo que respecta al servicio de transportes la cabecera municipal cuenta con taxis y autobuses que dan servicio foráneo; el servicio urbano está constituido por camiones de carga y mudanza, camiones para carga de materiales de construcción y transporte colectivo. En cuanto al transporte rural el municipio cuenta con autobuses y camionetas que dan servicio a diferentes localidades.

22. ACTIVIDAD ECONÓMICA

22.1. Principales Sectores, Productos y Servicios

22.1.1. Agricultura. Destaca principalmente la copra, también produce mango, plátano, maíz, sandía, frijol, entre otros.

22.1.2. Ganadería. Se cuenta con cabezas de ganado bovino, siendo éste municipio el primer productor de lácteos en la Costa Grande.

22.1.3. Pesca. Las principales especies que se explotan son el pargo, el guachinango, lisa, sierra y el jurel.

Se cuenta con recursos naturales necesarios para implementar explotaciones acuícolas.

22.1.4. Industria. Se tiene fábrica de extracción de aceite de coco, ubicada a 5 kilómetros de la cabecera municipal, rumbo al municipio de Tecpan de Galeana; tortillerías, talleres de carpintería, fábrica purificadora de agua. San Jerónimo cuenta con dos factorías, una de ellas es la planta beneficiadora de coco, la cual procesa la crema del coco que exporta a diferentes países.



22.1.5. Turismo. Este municipio cuenta con tres centros recreativos: La Playa de San Jerónimo, ubicada a 7 kilómetros de la cabecera municipal; playa Paraíso Escondido, que se encuentra al sur de hacienda de Cabañas a 1.5 Km de dicho poblado y finalmente, El Dorado, que se encuentra al sureste a 4 Km de la comunidad Llano Real.



22.1.6. Comercio. El sistema de comercialización está apoyado por establecimientos privados diseminados en diferentes comunidades del municipio y el mercado municipal.

22.1.7. Servicios. La cabecera municipal proporciona los servicios de restaurante, loncherías, hoteles, casas de huéspedes, cines, talleres mecánicos, gasolineras, farmacias y consultorios médicos.

| 22.2. Población Económicamente Activa por Sector. De acuerdo con cifras al año 2000, presentadas por el INEGI, la población económicamente activa del municipio se presenta de la siguiente manera: Sector | Porcentaje |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Primario (Agricultura, ganadería, caza y pesca) | 36.51 |
| Secundario (Minería, petróleo, industria manufacturera, construcción y electricidad) | 15.11 |
| Terciario (Comercio, turismo y servicios) | 46.49 |
| Otros | 1.89 |

22.3. Centros Turísticos. El municipio cuenta con tres centros turísticos, el Alfaque que se encuentra ubicado en playa San Jerónimo, que se localiza a siete kilómetros de la cabecera municipal, éste centro cuenta con servicio de restaurante, albercas, cancha de tenis y bungalós, así como paseo en lancha.



La playa Paraíso Escondido, se localiza a 1.5 Km de la comunidad de Hacienda de Cabañas, cuenta con enramadas que tienen servicio de alimentos, bebidas de la región, así como servicio de paseo en lancha.

El Dorado, se localiza al sureste de San Jerónimo a 4 Km de la comunidad de Llano Real, cuenta con servicio de una casa de club campestre.

23. GOBIERNO

23.1. Principales Localidades. Cabecera Municipal. Su nombre es San Jerónimo de Juárez y cuenta con 6,964 habitantes. En el municipio se cuenta con 48 localidades. Considerando su número de habitantes, las más importantes son las siguientes: Hacienda de Cabañas con 2,235 habitantes, Arenal de Álvarez con 1,581, Las Tunas con 1,490 y Arenal de Gómez (primer arenal) con 1,150 habitantes.

| Principales localidades de Benito Juárez (municipio) | | |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------|
| Localidad | Coordenadas | Población |
| San Jerónimo de Juárez | 17°08'09"N 100°28'07"O 17.13583, -100.46861 | 6.448 |
| Hacienda de Cabañas | 17°05'51"N 100°28'17"O 17.0975, -100.47139 | 1.990 |
| Las Tunas | 17°07'16"N 100°28'59"O 17.12111, -100.48306 | 1.398 |
| Arenal de Álvarez | 17°07'35"N 100°27'18"O 17.12639, -100.455 | 1.366 |
| Arenal de Gómez | 17°08'22"N 100°27'28"O 17.13944, -100.45778 | 1.002 |

23.2. Caracterización del Ayuntamiento

H. Ayuntamiento 1999-2002

Presidente Municipal

Síndico

3 Regidores de mayoría relativa

2 regidores de representación proporcional

23.3. Autoridades Auxiliares. Comisarías y consejos consultivos El municipio de Benito Juárez cuenta con nueve comisarios y dos delegados como autoridades auxiliares.

24. LAGUNA MITLA

Estado: Guerrero

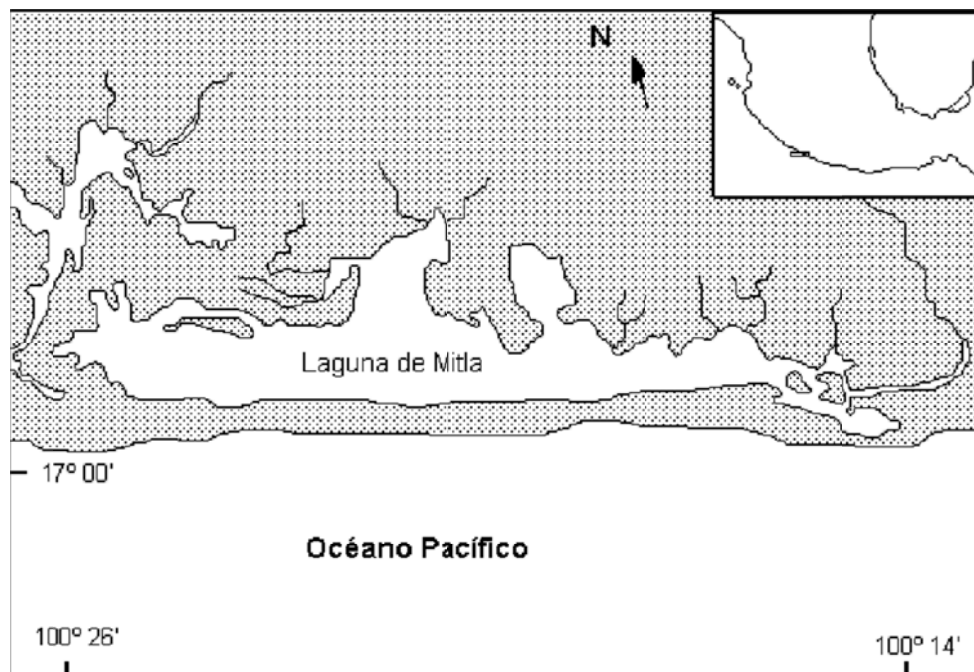
Nombre: Mitla

24.1. Localización: En los 16° 59' y 17° 07' de latitud norte y los 100° 14' y 100° 26' de longitud oeste.

24.2. Extensión: 3,400 Ha

25. ORIGEN: Tipo III. *Plataforma de barrera interna.*

Depresiones inundadas en los márgenes internos del borde continental, al que rodean superficies terrígenas en sus márgenes internos y al que protegen del mar barreras arenosas producidas por corrientes y olas. La antigüedad de la formación de la barrera data del establecimiento del nivel del agua actual, dentro de los últimos 5 mil años. Los ejes de orientación paralelos a la costa. Batimétricamente son típicamente muy someros, excepto en los canales erosionados, modificados principalmente por procesos litorales como actividad de huracanes o vientos; se localiza sedimentación terrígena. Laguna costera típica, aparece a lo largo de planicies costeras de bajo relieve con energía de intermedia a alta. Barreras arenosas externas, ocasionalmente múltiples; escurrimiento ausente o muy localizado; forma y batimetría modificadas por la acción de las mareas, oleajes tormentosos, arena traída por viento y presencia de corrientes locales que tienden a segmentar las lagunas; energía relativamente baja, excepto en los canales y durante condiciones de tormenta; salinidad variable, según las zonas climáticas.



26. CLIMA. Cálido subhúmedo.

Dentro de los sistemas lagunares costeros existe la posibilidad de que debido a la interrupción de su comunicación con el mar, sufran procesos de eutrofización natural. Un caso que ejemplifica este fenómeno es el de la laguna Mitla en el estado de Guerrero.

El citado cuerpo de agua se encuentra aislado del mar y en un estado de eutrofización natural avanzado.

Se examinó la mineralogía de un núcleo de 60 cm, en trece secciones de 1 cm cada una con el fin de investigar la posible influencia del cambio de condiciones de depositación en el ambiente lagunar sobre los minerales detríticos. Los minerales arcillosos encontrados fueron la caolinita (46-49%), la illita/mica (23-46%), la montmorillonita (5-11%) y trazas de gibsita y el cambio repentino en las concentraciones relativas de caolinita e illita a partir del intervalo 40.5-41.5 cm se pueden explicar desde la transición de las condiciones de depositación de oxidantes a reductoras. La apatita diseminada a lo largo del núcleo probablemente se origina a partir del material detrítico rico en fósforo, y su formación se ve favorecida por las altas concentraciones de fosfatos de las aguas intersticiales. El cuarzo, los feldespatos y los anfíboles de la fracción no-arcillosa son minerales que reflejan la mineralogía de las rocas, de la cual proceden.

Las condiciones ambientales existentes a lo largo de la planicie costera, presentan diferencias y semejanzas de un sitio a otro que se reflejan en las Lagunas Costeras, determinando fundamentalmente dos agrupaciones.

Las lagunas de Mitla y Coyuca se caracterizan por un ambiente limnético de salinidad estable durante todo el año en condiciones mixoholigohalinas, temperatura ligeramente menores, oxígeno disuelto más alto y una menor diversidad de especies de los grupos faunísticos considerados (peces, crustáceos y moluscos) principalmente de importancia económica. Estas condiciones están favorecidas por las mayores áreas de cuenca y los más altos volúmenes de descarga fluvial captados en las lagunas y por las mayores dimensiones morfométricas.

La presencia o ausencia de las especies en los grupos faunísticos considerados, es el reflejo de la influencia de los factores ambientales que actúan en los organismos en función de los requerimientos biológicos específicos (estenobiontes y euribiontes), encontrando mayor número de especies limnéticas en las lagunas de Mitla, Coyuca.

27. FITOPLANCTON, VEGETACIÓN Y PRODUCCIÓN PRIMARIA

La laguna de Mitla se localiza a 65 km al noroeste de Acapulco, Estado de Guerrero.

Con base a la observación se describen las siguientes comunidades vegetales: Bosque tropical perennifolio, Bosque tropical caducifolio, Bosque espinoso, Pastizal, Manglar, Comunidad de *Annona glabra*, Comunidad de *Batis marítima*, Tular y carrizal, vegetación flotante sumergida, Bosque de galería, Bosque tropical subcaducifolio y Malezas.

Finalmente, se discute el posible carácter secundario de algunas comunidades para la zona de estudio (Bosque tropical caducifolio) y la posible presencia en otro tiempo del Bosque tropical subcaducifolio en áreas ocupadas actualmente por cultivos y potreros.

Por lo que respecta a las relaciones fitogeográficas de la flora, destaca la presencia del elemento de filiación tropical, que representa el 70.4% de las familias y el 79.3% de los géneros registrados. Este dominio se explica por la ubicación de la zona de estudio dentro de la región intertropical, en altitudes de 100 msnm o menos, que no permiten la existencia de elementos de filiación templada o fría.

28. DATOS FLORÍSTICOS EN GUERRERO

Se estudió la flora y vegetación de la laguna de Mitla y sus alrededores, área que se localiza en la costa Pacífica del Estado de Guerrero, 65 km al noroeste de Acapulco. Se elaboró una lista de plantas vasculares con 523 especies, 323 géneros y 99 familias de la zona. Se describen los siguientes tipos de vegetación: bosque tropical perennifolio, bosque tropical caducifolio, bosque espinoso, pastizal, manglar, comunidad de *Annona glabra*, comunidad de *Batis marítima*, Tular y carrizal, vegetación flotante y sumergida, bosque de galería y vegetación secundaria.

29. ZOOPLANCTON

Los muestreos comprenden la primavera, verano y otoño para las lagunas de Chautengo, Mitla y Nuxco; la variación del zooplancton se evalúa por biomasa a través de densidad (zooplancton/m³), peso húmedo (g/m³) y volumen (cc/m³).

La productividad de las lagunas en cuestión, en general es baja y está influenciada directamente por el tiempo que permanecen comunicadas con el mar.

La diversidad de grupos encontrados en el zooplancton no varía considerablemente; sin embargo, muchos de ellos son indicadores de las condiciones hidrobiológicas de las lagunas. En la laguna Salinas de Apozahualco, predominan los

copépodos y foraminíferos; en Chautengo los copépodos, larvas de cirripedios y de peces; en Mitla los copépodos, ostrácodos, rotíferos y larvas de peces.

30. BENTOS

Se realizaron muestreos mensualmente en las dos lagunas. Se colectaron un total de 3,732 ejemplares durante el estudio. Se encontró que la proporción sexual se mantiene en una relación de 1:1 solamente en una estación de la laguna de Mitla (Camalote). Se apreció que aumenta para las hembras durante la temporada reproductiva y la de machos aumenta fuera de ella. En el resto de las estaciones existen diferencias significativas no manteniéndose esta proporción. La longitud total media a la cual las hembras alcanzaron la madurez sexual es de 97 mm en la laguna de Mitla (Camalote y Papagayo). La temporada de reproducción se presenta en junio a noviembre, encontrando un pico máximo de reproducción en octubre siendo igual la proporción de hembras maduras y ovígeras.

31. PESCA

La principal especie íctica explotada y comercializada en la Laguna de Mitla es la tilapia, la que se encuentra en una situación de sobre-explotación, debido a un excesivo esfuerzo de pesca y a la utilización de redes con abertura de malla muy pequeña. En esta Laguna no existe una talla oficial de captura para la tilapia, sin embargo en otros embalses, como la Presa Infiernillo, se han establecido tallas y pesos mínimos para esta especie de 22.0 cm y 160 gr., así como por debajo de la talla a la que da inicio el desarrollo gonádico en hembras (19.0 cm) y en machos (21.0 cm), tallas rebasadas en la Laguna de Mitla, por lo que se recomienda restringir el uso de redes de 2.5". Así mismo, es indispensable no otorgar nuevos permisos de pesca, para evitar mayor presión sobre los recursos. Una acción muy importante para llegar al ordenamiento pesquero es impulsar la organización de los pescadores y el mejoramiento de la infraestructura para comercialización directa de los productos, para con ello obtener mejores rendimientos económicos y evitar conflictos sociales.

32. REFERENCIAS

Notas

1. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (ed.): «Principales resultados por localidad 2005 (ITER)» (2005).
2. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (ed.): «Archivo histórico de localidades» (2005). Consultado el 3 de febrero de 2009.

Fuentes

- Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (2005). «Enciclopedia de los Municipios de México». Consultado el 3 de Febrero de 2009.

33. BIBLIOGRAFÍA

Consejo Nacional de Población y Vivienda, *La población de los municipios de México 1950-1990*. Ed. UNO Servicios Gráficos, México, Nov., 1994.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, *Censo General de Población y Vivienda 1970*. México, 1972.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, *Censo General de Población y Vivienda 1980*. México, 1986.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, *Censo General de Población y Vivienda 1990*. Aguascalientes, Ags., 1992.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, *Conteo de Población y Vivienda 1995*. Aguascalientes, Ags., 1996

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Gobierno del Estado de Guerrero, *Anuario Estadístico del Estado de Guerrero año 2000*, Aguascalientes, Ags., 2000.

Secretaría de Gobernación, Centro Nacional de Estudios Municipales, Gobierno del Estado de Guerrero, *Los Municipios Guerrero, en Enciclopedia de los Municipios de México*. Talleres Gráficos de la Nación, México, D.F. 1988.

Secretaría de Gobernación, Centro Nacional de Desarrollo Municipal, *Sistema Nacional de Información Municipal*, disco compacto, julio de 2001.

34. CRÉDITOS

Arq. Ángel Pérez Palacios

Coordinador General de Fortalecimiento Municipal

Investigadores

Lic. Abel Abarca Vargas

Jefe del Departamento de Capacitación del Instituto de Capacitación y Desarrollo Municipal

Lic. Marleny Guzmán Jiménez

Colaboradores

Marcos Soriano Rendón

Saraí Marbán Guzmán Miriam Rivera Bello

Gloria Salgado Neri

Víctor Cruz Calvo

Withman Ismael Salas Sequeida

Reyna López Marcial

Adauta Mendoza Evaristo

H. Ayuntamiento de Benito Juárez.

Enciclopedia de los Municipios de México

GUERRERO© 2009. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, Gobierno del Estado de Guerrero

35. OBJETIVOS

General:

Propiciar el desarrollo sostenible de la Cuenca La Laguna de Coyuca y La Laguna de Mitla, mediante la ejecución de acciones de restauración, preservación, prevención, conservación y aprovechamiento racional de los recursos naturales.

Particulares:

- Alcanzar un sistema integral y sostenible de gestión de la cuenca y que responda a los objetivos económicos, sociales y ambientales.
- Racionalizar, coordinar e integrar la gestión y las actividades llevadas a cabo por diferentes organismos con competencias en medio ambiente.
- Promover la colaboración y la participación de los ciudadanos en la toma de decisiones sobre temas de medio ambiente.
- Propiciar la mejora apreciable de la calidad del agua y del medio ambiente.
- Fomentar el desarrollo de la capacidad local para proteger los recursos hídricos.
- Lograr responsabilidad compartida de la gestión y protección de las cuencas hidrográficas.

36. METODOLOGÍA DE PLANEACIÓN PARTICIPATIVA

Con el fin de llevar a cabo el diseño del Plan de Gestión Integral de la Cuenca de la Laguna de Coyuca-Laguna de Mitla, se utilizó el Método de planeación participativa ZOPP. Este método (por sus siglas en alemán Ziel-Orientierte Projekt-Planung, en español: Planeación de Proyectos Orientada a Objetivos), es un método participativo de reflexión y toma de decisiones por consenso, con equipos de trabajo interdisciplinarios y sin diferencia de jerarquías entre sus participantes, con moderación externa especializada. Su fundamento de trabajo es un diagnóstico participativo y la definición de una visión conjunta y una estrategia de acción concertada entre los participantes.

La metodología fue aplicada por el grupo de participantes en el taller, constituido por representantes de los diferentes usos del agua existentes en la Cuenca de la Laguna de Coyuca-Laguna de Mitla y como invitados diferentes dependencias de los tres niveles de gobierno, vinculadas con las actividades productivas de los usuarios del agua; Instituciones de Investigación y Organizaciones No Gubernamentales, todos ellos con probada capacidad de análisis de la problemática de saneamiento de la cuenca. Se espera que este grupo continúe el proceso de planeación, apoye las gestiones necesarias para la generación o aportación de recursos técnicos, financieros y materiales, para la ejecución de las acciones establecidas, así como para promover la integración de comisiones de trabajo para el análisis y atención de asuntos específicos, relacionados con el Plan de Gestión Integral de la Cuenca de la Laguna de Coyuca-Laguna de Mitla.

La metodología aplicada, consta de los siguientes instrumentos:

- a) **Árbol de Problemas.**- Es el diagnóstico de la situación, realizado a partir de la identificación del problema central. Se vierten todos los problemas principales existentes en el área de análisis, relacionados con el problema central identificado. Estos problemas están a su vez vinculados entre sí mediante relaciones de causa - efecto, siendo los niveles inferiores causas de los problemas situados en los niveles superiores, con los cuales tiene una relación directa, expresada mediante una línea de unión. Anexo 1.
- b) **Árbol de Objetivos.**- Es un instrumento para la toma de decisiones, por ello, también se le llama Árbol de Decisiones. Se elabora a partir de la solución de los problemas identificados en el diagnóstico. Las situaciones factibles y deseables que se derivan de la solución de cada uno de los problemas del diagnóstico. El conjunto de estos objetivos conforma el Árbol de Objetivos, del cual podemos seleccionar una estrategia óptima para el proyecto. Anexo 2.

- c) Análisis de Involucrados.- Es una caracterización de todos los involucrados determinando principalmente el interés que se tiene en el proyecto y expresando que pueden aportar y que no pueden aportar en cada una de las áreas de trabajo del proyecto, para el logro de los objetivos. Anexo 3.
- d) Matriz de Planeación del Proyecto (MPP).- En ella, se expresa de manera integrada, la estrategia de ejecución del proyecto, con sus objetivos, sus resultados/productos, actividades principales, indicadores verificables objetivamente, fuentes de verificación y los supuestos. La matriz contiene la formulación estratégica del proyecto, es decir, sus formulaciones son de carácter general. Anexo 4.
- e) Planeación Operativa de Proyecto.- Contiene una desagregación de las actividades principales contenidas en la MPP en sub actividades, con una asignación de atributos que permiten hacer administrables o monitoreables las actividades, como fechas de ejecución, responsables, etc. La Planeación Operativa del Proyecto no contiene aún información sobre costos, éstos deben ser calculados posteriormente, cuando exista una claridad en los compromisos de ejecución de los involucrados. Anexo 5.
- f) Estructura de ejecución.- Se conforma una posible estructura de ejecución con responsables e instituciones y organizaciones de apoyo, tomando en cuenta el análisis de involucrados del proyecto y el programa detallado de acciones. Anexo 6.

37. COORDINACIÓN DE LA PLANEACIÓN DEL PROYECTO

La Coordinación del proceso de la Planeación del Proyecto estuvo a cargo de la Dirección Local en el estado de Guerrero, de la COMISION NACIONAL DEL AGUA, a través de la participación de Ing. Pablo Márquez Rojas, Subdirector de Consejos de Cuenca, Gestión Social y Atención a Emergencias e Ing. Pedro, Responsable del Área de Consejos de Cuenca de la Dirección Local de la CONAGUA en el estado de Guerrero.

La conducción y coordinación de la aplicación del método ZOPP estuvo a cargo del Lic. Juan Antonio Martínez Blanco, Jefe de Proyecto de Métodos de Planeación de la Subdirección General de Programación de la CONAGUA.

La integración de la información generada en los talleres de discusión, análisis y consenso, en un documento formal, diagnósticos y visitas de campo, estuvo a cargo del Lic. Víctor Alexis Galeana Díaz, Director de la JAPAC y Vocal Suplente Gubernamental del Comité de Cuenca de la Laguna de Coyuca- Laguna de Mitla y L.C. José Manuel Martínez Ríos, - Junta Local de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Coyuca de Benítez (JAPAC).

38. PARTICIPANTES DEL PROCESO DE PLANEACIÓN PARTICIPATIVA (ZOPP)

| N° | Nombre | Institución, Dependencia u Organización |
|-----------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Ing. Gerardo Santiago López | Subdelegado de Planeación y Política Sectorial de la SEMARNAT |
| 2 | Lic. Emma Ivette Peredo Arechar | Inspector Federal de la PROFEPA |
| 3 | Téc. Urb. Alejandro Ramos Vélez | Jefe de Departamento I en la Coordinación General de Fortalecimiento Municipal del Gobierno del Estado |
| 4 | Arq. Ángel Nava Paredes | Jefe de Departamento del PRODIM en la Coordinación General de Fortalecimiento Municipal del Gobierno del Estado |
| 5 | Profra. Carmen García Martínez | SEG |
| 6 | Bióloga Liz H. Matus | CONAFOR |
| 7 | L. E. M. Nayelly Pérez Navarro | PROPEG |
| 8 | Lic. Luis Aparicio Catalán | SEMAREN |
| 9 | Tte. Corbeta Biol. Arturo Raúl Maravillas Martínez | Octava Región Naval Acapulco de Juárez, Guerrero |
| 10 | Alejandro Rodríguez García | Protección Civil Municipal de Coyuca de Benítez |
| 11 | Ing. Francisco Javier Rangel Cerrillo | INVISUR |
| 12 | QBP. Víctor Hugo Torreblanca Cabañas | CAPASEG |
| 13 | Ing. Jesús Jiménez Silva | CAPAMA |
| 14 | Lic. Merced Valdovinos Diego | Presidente Municipal de Coyuca de Benítez, Gro. y Coordinador del Comité, Vocal Gubernamental Municipal, Vocal Titular del Uso Público Urbano del Comité de Cuenca de la Laguna de Coyuca- Laguna de Mitla. |
| 15 | Lic. Víctor Alexis Galeana Díaz | Director de la JAPAC y Vocal Suplente Gubernamental del Comité de Cuenca de la Laguna de Coyuca- Laguna de Mitla |
| 16 | Ing. Alfonso Benítez Leyva | Vocal Titular del Uso Agrícola y Coordinador Suplente |
| 17 | Lic. Roberto Estrada Reyes | Vocal titular del uso pecuario del comité de cuenca de la laguna de Coyuca-laguna de Mitla |
| 18 | C. Víctor Manuel Flores Salas | Vocal Suplente del Uso acuacultura del comité de cuenca de la laguna de Coyuca-Laguna de Mitla. Y Presidente de la FESCPPAT |
| 19 | Lic. Hidrob. Manuel Salvador Gómez | Vocal Titular del Uso en Conservación Ecológica del Comité de Cuenca de la Laguna de Coyuca-laguna de Mitla. |
| 20 | Margarito Piza Villegas | Gobernación Municipal de Coyuca de Benítez |

PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA

| | | |
|----|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 21 | Profr. Agapito Medina Rosales | Director de la Esc. Sec. Téc. Núm. 179 Zona Escolar 09 |
| 22 | Jorge Benítez Sánchez | Estudiante de Ciencias Ambientales |
| 23 | Lic. Martín Julián Vázquez | Director de Ecología Municipal de Coyuca de Benítez |
| 24 | Elvis Radilla López | Apoyo técnico pedagógico |
| 25 | Ing. Pedro Tumalan Marín | S.C.T. |
| 26 | Raúl Pineda Larumbe | Medio Ambiente |
| 27 | Virginia Ascencio Flores | Apoyo Técnico |
| 28 | Mateo Morales Pastrana | Jefe de Departamento de Inspección Ambiental |
| 29 | Ricardo Guerrero A. | Organización D.U.R.O |
| 30 | Homero Popoca Balanzar | Comisario Ejidal de Coyuca de Benítez |
| 31 | Elfego Bocanegra Zúñiga | PROZOPIO |
| 32 | Orbe García González | Coordinador General de la JAPAC |
| 33 | Ramiro de la Paz G. | Presidente de la Sociedad Pesquera de la comunidad del Papayo |
| 34 | Fulgencio Cruz López | Presidente del Comité Municipal C.N.C. |
| 35 | Genaro Galeana de la Cruz | |
| 36 | Guadalupe Talavera Romero | Regidora de Salud |
| 37 | Profr. Nicandro Guzmán Aguilar | Regidor de Desarrollo Rural |
| 38 | Profra. Martha Elvia Palacios Guzmán | Regidora de Turismo, Pesca y Espectáculos |
| 39 | Lic. Tomás Pioquinto Ramírez | Auxiliar Administrativo. de la JAPAC |
| 40 | Estefanía Rivera Gutiérrez | Promotora de la Cultura del Agua Coyuca de Benítez |
| 41 | Martha Sayda Ramírez Rojas | Responsable de la Cultura del Agua Coyuca de Benítez |
| 42 | Adán Solís Serrano | Director de Saneamiento Básico de Coyuca de Benítez |
| 43 | L.C. José Manuel Martínez Ríos | Junta Local de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Coyuca de Benítez (JAPAC) |
| 44 | Lic. Ecol. Araceli Ávila García | Jefa del Departamento de Ecología Municipal de Atoyac de Álvarez |
| 45 | Lic. Leticia Flores de los Santos | Encargada del Espacio de la Cultura del Agua de Atoyac de Álvarez |
| 46 | Lic. Flora Luz Cortez Sánchez | SEMAREN |
| 47 | Gustavo David Villanueva | Auxiliar Administrativo de la JAPAC |
| 48 | Sergio Mandujano Pinzón | Vocal Suplente del Uso Agrícola del Comité de Cuenca Laguna de Coyuca-Laguna de Mitla |
| 49 | Ing. Silvestre Guzmán Pino | Representante del CADER 01 en Coyuca de la SAGARPA |
| 50 | Lic. Vicente Isaac Trujillo López | Representante del Vocal Gubernamental Municipal del Comité de Cuenca de la Laguna de Coyuca-Laguna de Mitla y Presidencia |

PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA

| | | |
|----|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Municipal de Acapulco, Gro. |
| 51 | Ing. Gabriel Baños Guevara | Representante del Vocal Gubernamental Municipal del Comité de Cuenca de la Laguna de Coyuca-Laguna de Mitla y Presidencia Municipal de Acapulco, Gro. |
| 52 | Félix Damián Marroquín | Sobrestante de Obra de la S. C. T. |
| 53 | Pedro Castro Alvarado | Delegado de Sanidad Vegetal |
| 54 | Luis Antonio Berdeja Gallardo | POET Org. Ejecutivo Coyuca de Benítez |
| 55 | José María Diego Galeana | Coordinador de SEDESOL Federal |
| 56 | Oliver Ramírez Carrillo | Estudiante de Ciencias Ambientales |
| 57 | Lic. Salvador Hernández Abrajan | Jefe del Departamento de Programación CONAGUA |
| 58 | Gabriel Illescas Alonso | Jefe del Departamento de Proyectos ZOFEMAT Acapulco |
| 59 | Juan Manuel Campos González | UMA “Los Manglares” Coyuca de Benítez |
| 60 | Procopio Ocampo Andrade | Delegado de Ganadería Coyuca de Benítez |
| 61 | Ing. Víctor Jacinto Vélez | Coordinador Técnico de la Subdirección de Asistencia Técnica Operativa CONAGUA |
| 62 | Cesar Eduardo Romero Barrera | Coordinador Estatal de Campañas Rumiantes del C.E.F.P.P.GRO |
| 63 | Profr. Adrian Abad Vargas | Coordinador del Programa de Educación Ambiental SEG Coyuca de Benítez |
| 64 | Martiniano García Alarcón | Representante de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Guerrero |
| 65 | Profr. Juan Abad Vargas | Asesor Técnico del Programa de Educación Ambiental SEG |
| 66 | Carlos Alberto Bravo Nájera | Subdirector Técnico de la JAPAC Coyuca, H. Ayuntamiento Municipal |
| 67 | Pisc. Danelli Ilizaliturri Hernández | Centro de Adicciones “Nueva Vida” de la Secretaría de Salud en Coyuca de Benítez |
| 68 | Pisc. Griselda Santana Gallegos | |
| 69 | Ing. Pablo Marquez Rojas | |
| 70 | Ing. Pedro Díaz Campos | Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) |

PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA



39. ANEXOS DEL PROCESO DE PLANEACIÓN PARTICIPATIVA

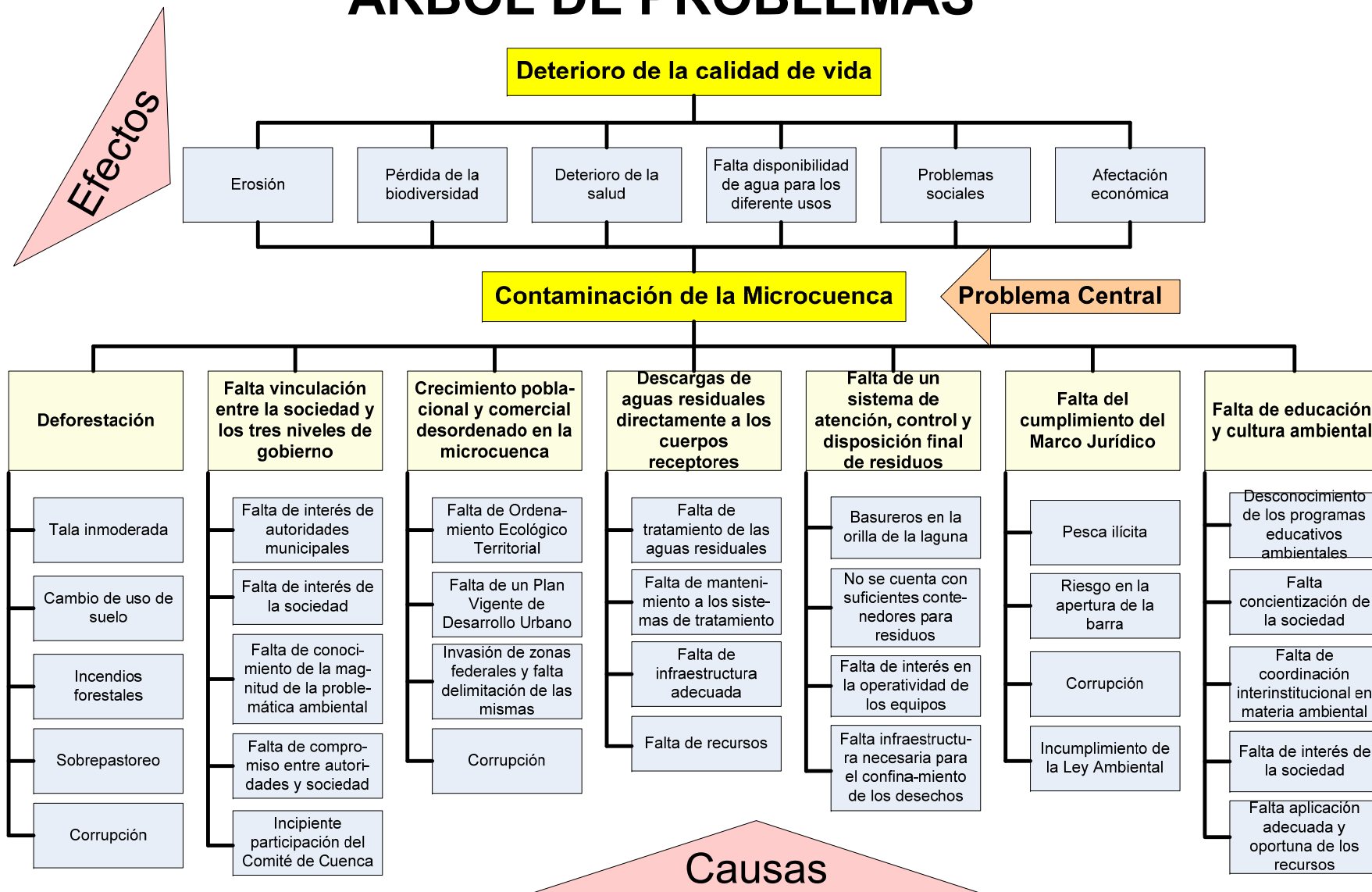
1. Árbol de Problemas (diagnóstico participativo)
2. Árbol de Objetivos
3. Análisis de involucrados
4. Matriz de Planeación del Proyecto
5. Planeación Operativa del Proyecto
6. Estructura de Ejecución del Proyecto

**ANEXO 1
Árbol de Problemas**

Elaboración del Árbol de Problemas



ÁRBOL DE PROBLEMAS

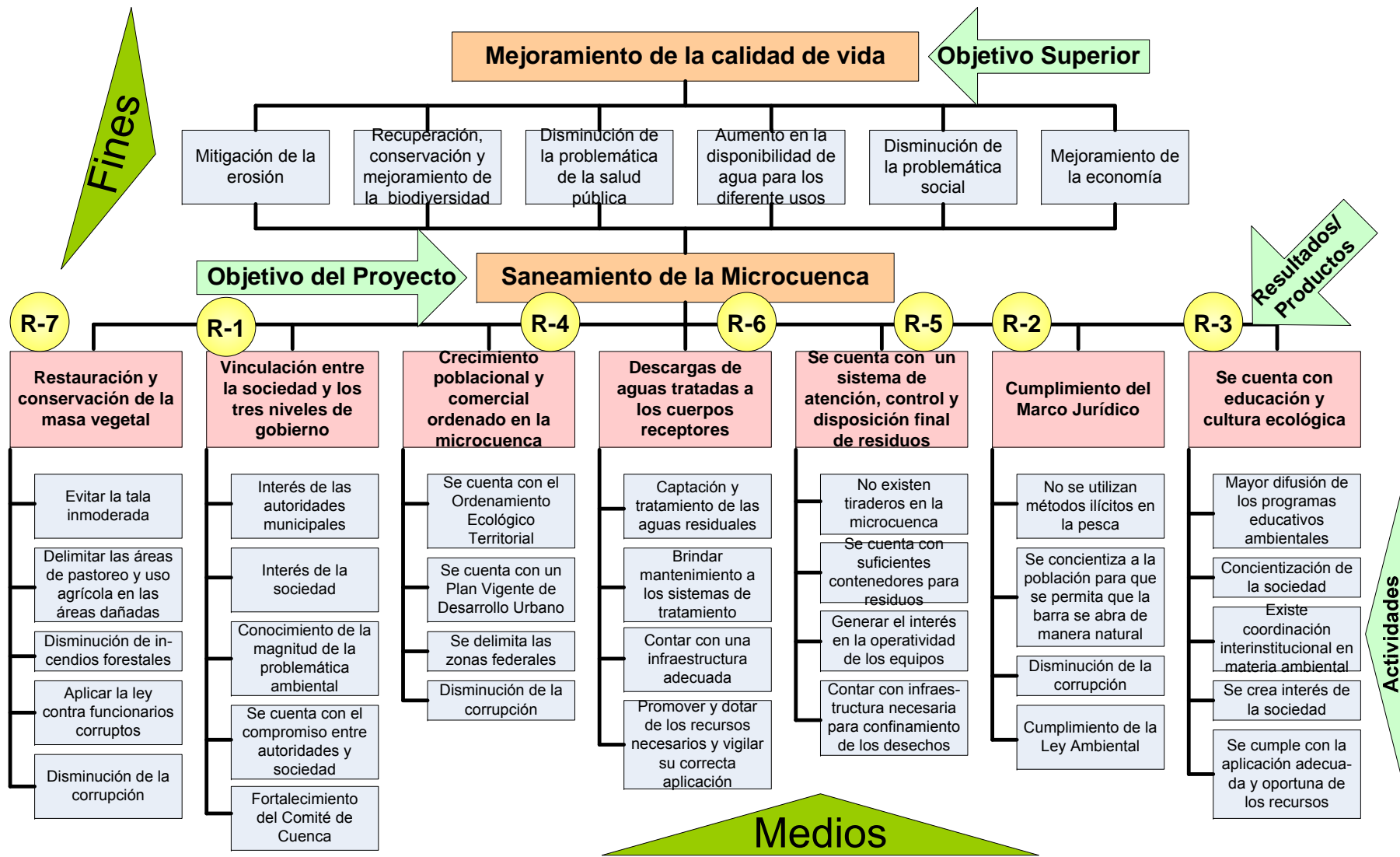


ANEXO 2
Árbol de Objetivos

Elaboración del Árbol de Objetivos



ÁRBOL DE OBJETIVOS



ANEXO 3
Análisis de Involucrados

Elaboración del Análisis de Involucrados



ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS

| ORGANIZACIÓN / INSTITUCIÓN | FUNCIÓN / ACTIVIDAD | INTERES | FORTALEZAS | DEBILIDADES |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| CONAGUA | Administrar las aguas nacionales | Saneamiento de la cuenca con la participación ciudadana | Infraestructura personal capacitado, LAN, equipo coordinación interna y externa | Recursos económicos limitados |
| SEP - SEG | Difundir, capacitar, concienciar, sensibilizar a nivel Federal y Estatal a todos de manera formal y no formal sobre Educación Ambiental y Cultura Ecológica | Mejorar el ambiente con la enseñanza de nuevos valores ambientales Amor y Respeto a la Naturaleza en la niñez, jóvenes y sociedad civil | Recursos humanos en todo el Estado (Maestros) 8 Subcoordinadores Regionales 81 Enlaces Municipales – Enlaces Comunitarios – Enlaces con Dependencias de los Tres Niveles de Gobierno y Sociedad Civil | Recursos económicos limitados para la Educación ambiental dentro del sector educativo |
| SEMAREN | Recursos Humanos y Materiales Jurisdicción Estatal | Educación ambiental Viveros Forestales Comunicación ambiental Monitoreo de aire | Cuidado y manejo de recursos naturales del estado | Recursos económicos ilimitados, personal no capacitado o en otras áreas no acorde a su perfil |
| Dirección de Salud Municipal | Prestar servicios médicos a la población | Disminuir enfermedades gastrointestinales | Infraestructura, brigadas medicas, personal especializado, experiencia | Recursos económicos limitados |
| Desarrollo Urbano | Ordenamiento y control del crecimiento de la ciudad y centros de población | El mejoramiento de la ciudad y beneficio de la ciudadanía | Personal capacitado, asesoramiento de grupos profesionistas | Recursos materiales y económicos limitados |
| CONANP | Administrar las áreas destinadas al cuidado y preservación de los recursos naturales | Preservar el estado natural de los recursos bióticos y abióticos desde un punto de vista de protección civil y paisajista del lugar. | Desarrollo de proyectos que generen derrama económica, Involucrar al sector social local e Involucrar al sector académico | Recursos económicos y humanos limitados y falta de concurrencia y participación institucional |
| PROFEPA | Realizar actividades de inspección y vigilancia para protección al ambiente con la estricta aplicación de la normatividad vigente | Llevar a cabo la aplicación de la ley | Leyes, Normas y Reglamentos | Falta de personal y herramientas para mejor desempeño de funciones |

PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA

| ORGANIZACIÓN / INSTITUCIÓN | FUNCIÓN / ACTIVIDAD | INTERES | FORTALEZAS | DEBILIDADES |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Coordinación General de Fortalecimiento Municipal | Coordinar las acciones gubernamentales para hacer llegar soluciones a la población a través de los gobiernos municipales | Asistir y satisfacer las necesidades de la población estatal | Ligas con instituciones gubernamentales Federales, Estatales y Municipales | Limitación de recursos económicos |
| Saneamiento básico Municipal | Recolección de basura y desechos sólidos en el Municipio | Sanear la cuenca Coyuca-Mitla | La ausencia de un programa de educación ambiental | Limitación de recursos humanos y materiales |
| CAPAMA | <p>Captar, potabilizar y distribuir el agua potable del municipio.</p> <p>Captar, tratar las aguas residuales y disposición final de las aguas tratadas.</p> | Contribuir en el saneamiento de la cuenca Coyuca-Mitla | <p>Infraestructura instalada en vía de eficientizar su funcionamiento a partir de la inversión del Programa de Saneamiento Integral</p> <p>Disposición de su espacio Municipal de Cultura del agua para incidir en la educación y concientización de la población ubicada sobre la cuenca</p> | Recursos económicos, materiales y humanos insuficientes, en función de la magnitud de las tareas. |
| CAPASEG | Dotar de agua potable y sanear las aguas residuales | Mejorar la calidad de vida | Personal capacitado, experiencia, disponibilidad | Falta de recursos |

ANEXO 4
Matriz de Planeación

Elaboración de la Matriz de Planeación



PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA

Matriz de Planeación

| Objetivos y actividades | Indicadores verificables objetivamente | Fuentes de verificación | Supuestos importantes |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Objetivo Superior: Mejoramiento de la calidad de vida | | | |
| Objetivo del Proyecto: Saneamiento de la Micro cuenca Coyuca-Mitla | <ul style="list-style-type: none"> • Calidad del agua • Cantidad de agua • Biodiversidad • Índice de contaminantes • Restablecimiento de la flora y fauna de la cuenca | CONAGUA, SALUD, CAPASEG, CAPAMA, SEMARNAT, CONAFOR, COMITÉ DE CUENCA, ZOFEMAT | Se cuenta con voluntad política |
| Resultados/ Productos | | | |
| R-1 Vinculación entre la sociedad y los tres niveles de gobierno | <ul style="list-style-type: none"> • Convenios firmados y cumplidos | TODAS LAS INSTITUCIONES INVOLUCRADAS Y MUNICIPIOS DE COMITÉ DE CUENCA | Se cuenta con apoyo ciudadano |
| R-2 Cumplimiento del Marco Jurídico | <ul style="list-style-type: none"> • Denuncias atendidas y resueltas • Número de sanciones • Censo de detenidos por incumplimiento de la Ley • Numero de clausuras | SEMARNAT, SEMAREN, PROFEPA, PROPEG, CONAFOR, CONAGUA, SEMAR, PGR, COMITÉ DE CUENCA | |
| R-3 Se cuenta con educación y cultura ecológica | <ul style="list-style-type: none"> • Número de talleres, foros y cursos impartidos • Número de capacitados | SEP, SEG, CONAGUA, SEMARNAT, CAPASEG, CONAFOR, PROFEPA, MPIO DE COMITÉ DE CUENCA | |
| R-4 Crecimiento Poblacional y comercial ordenado en la microcuenca | <ul style="list-style-type: none"> • Imagen urbana y Rural • Asentamientos urbanos y servicios irregulares | SDUOP, INVISUR, SEDESOL, INEGI, CORETT, MUNICIPIOS, SRA, COMITÉ DE CUENCA | |
| R-5 Se cuenta con un sistema de atención, control y disposición final de residuos | <ul style="list-style-type: none"> • Número de centros de acopio • Volumen de residuos recolectados | SALUD, PROFEPA, SEMAREN, SEDESOL, MUNICIPIOS, COMITÉ DE CUENCA | |
| R-6 Descargas de aguas tratadas a los cuerpos receptores | <ul style="list-style-type: none"> • Índice de la calidad del agua • Numero de sistemas de tratamiento operando eficientemente • Índice de enfermedades | CONAGUA, SALUD, CAPASEG, CAPAMA, MUNICIPIOS, PROFEPA, COMITÉ DE CUENCA | |

PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| R-7 Restauración y conservación de la masa vegetal | <ul style="list-style-type: none"> • Mortalidad de fauna y flora • Supervisar con obras de restauración • Número de OTC'S ejecutados • Sup. En algún esquema de conservación • Cantidad de comités de prevención de incendios, equipados y capacitados. | CONAFOR, SEMARNAT, SEMAREN, PROFEPA, SEP, SEG, MUNICIPIOS, COMITÉ DE CUENCA, SAGARPA |
| Actividades principales | | |
| 1.-Vinculación entre la sociedad y los tres niveles de gobierno | | |
| 1.1. Fortalecer el comité de cuenca 1.2. Establecer la comunicación entre sociedad y gobierno 1.3 Contar con compromisos entre la autoridad y sociedad | | |
| 2.- Cumplimiento del Marco Jurídico | | |
| 2.1 Conocer el marco jurídico 2.2 Promover la denuncia ciudadana 2.3 Aplicar el marco legal | | |
| 3.-Se cuenta con educación y cultura ecológica | | |
| 3.1 Crear coordinación interinstitucional en materia ambiental 3.2 fortalecer el sentido de pertenencia 3.3 Implementar los programas de educación ambiental a todos los niveles | | |
| 4.- Crecimiento Poblacional y comercial ordenado en la microcuenca | | |
| 4.1 Elaborar el ordenamiento ecológico territorial 4.2 Elaborar el plan de desarrollo urbano 4.3 Difundir y aplicar el ordenamiento ecológico territorial y el plan de desarrollo urbano | | |
| 5.- Se cuenta con un sistema de atención, control y disposición final de residuos | | |
| 5.1 Contar con infraestructura adecuada para el confinamiento de los desechos | | |
| 6.- Descargas de aguas tratadas a los cuerpos receptores | | |
| 6.1 Contar con infraestructura adecuada | | |
| 7.- Restauración y conservación de la masa vegetal | | |
| 7.1 Evitar la tala inmoderada 7.2 Delimitar las áreas de pastoreo y uso agrícola de las áreas dañadas. 7.2 BIS Rehabilitar unidad de riego Aguas Blancas 7.3 Disminuir los incendios 7.4 Aplicar la normatividad ambiental 7.5 Manejo adecuado y aplicación normativa de los agroquímicos. | | |

ANEXO 5
Planeación Operativa

Elaboración de la Planeación Operativa (Programa Detallado de Acciones)



PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA

Elaboración de la Planeación Operativa (Programa Detallado de Acciones)



PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA

Elaboración de la Planeación Operativa (Programa Detallado de Acciones)



PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA



Planeación Operativa

Resultado 1. Vinculación entre la sociedad y los tres niveles de gobierno

| Actividades y subactividades | Descripción/Procedimiento | Resultado esperado | Fecha de ejecución (Cronograma) | Responsable de la ejecución | Instituciones /organizaciones de apoyo |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Fortalecer el comité de cuenca | | | | | |
| 1.1.1. Organizar y consolidar compromisos y cumplimiento de la normatividad y objetivos. | Reuniones con integrantes | El compromiso de los integrantes | De a 1 a 3 meses | El comité | SEMAREN, SEMARNAT, SEP, CONAGUA, MUNICIPIO Y OTROS |
| 1.1.2. Planeación estratégica y participativa orientada a establecer alcances, limitaciones y estrategias para superarlas | Aplicando el Método ZOPP y atendiendo las acciones establecidas de los instrumentos normativos del POET y plan de desarrollo urbano municipales | Plan estratégico de acción | De 3 a 5 meses | El comité | Instituciones y sectores involucrados |
| 1.1.3 Promover y difundir ante la sociedad la existencia del comité de la micro cuenca Laguna de Coyuca – Laguna de Mitla | Elaboración de trípticos, tópicos, medios de comunicación masivos. | Que la sociedad este enterada de la existencia del comité y su funciones | Cada 6 meses periódicamente | El comité | Periódicos y medios de comunicación e instituciones |
| 1.2 Establecer la comunicación entre sociedad y gobierno | | | | | |
| 1.2.1. Elaborar directorio de sectores y grupos organizados de instituciones | Reuniones y acuerdos, compromisos con la misma | Contar con la información general de los sectores, grupos organizados e instituciones | De 2 a 3 meses | Comité responsable de comunicación social | Instituciones involucradas, ayuntamiento, IFE, INEGI, Internet, SCT y gobierno del estado. |

PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA

| Actividades y subactividades | Descripción/Procedimiento | Resultado esperado | Fecha de ejecución (Cronograma) | Responsable de la ejecución | Instituciones /organizaciones de apoyo |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1.2.2. Establecer un programa de reuniones entre la sociedad e instituciones gubernamentales | Calendarización de reuniones y envíos de invitaciones y confirmación de las mismas de la sociedad e instituciones | Cumplimientos de los objetivos del programa | De 15 a 30 días | Comité, presidente y subsecretario | FORTAMUN, CONAGUA Y SEG. |
| 1.3 Contar con compromisos entre la autoridad y sociedad | | | | | |
| 1.3.1 Elaboración de carpetas de acuerdo a los compromisos solidados entre sociedad y gobierno | Elaboración del convenio, actas, minutas y otros documentos necesarios | Una base sólida de acuerdo y compromisos firmados | De 4 a 6 meses | Comité secretario | CONAGUA, MPIOs. INSTITUCIONES Y SECTORES INVOLUCRADOS |
| 1.3.2. Integrar expedientes técnicos y estudios y proyectos | Recopilar y organizar la información obtenida de la sociedad y diferentes sectores, demandas y necesidades | Contar con la totalidad de documentos que integran el expediente técnico | Permanente | Comité del ayuntamiento y demás instituciones | AYUNTAMIENTO Y SECTORES INVOLUCRADOS |
| 1.3.3. Vigilar el cumplimiento de los acuerdos firmados. | Llevar a cabo un seguimiento permanente de dichas acciones | Cumplimientos de compromisos | Permanente | comité | COMITÉ DE VIGILANCIA Y AYUNTAMIENTOS. |

PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA

Resultado 2. Cumplimiento del Marco Jurídico

| Actividades y subactividades | Descripción/Procedimiento | Resultado esperado | Fecha de ejecución (Cronograma) | Responsable de la ejecución | Instituciones /organizaciones de apoyo |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1 Conocer el marco jurídico | | | | | |
| 2.1.1 Recopilar la reglamentación aplicable a la cuenca y municipios aledaños | Solicitando a las instituciones la información de su competencia | Información recopilada | 3 meses | Comité de cuenca | CONAGUA, SEMARNAT, PROFEPA, PROTECC CIVIL, PROPEG, SCT, OCTAVA REGION NAVAL, SEMAREN Y ECOLOGIA |
| 2.1.2 Elaborar síntesis simplificada por actividad | Cada institución elabora su síntesis | Síntesis | 3 meses | Cada institución | CONAGUA, SEMARNAT, PROFEPA, PROTECC CIVIL, PROPEG, SCT, OCTAVA REGION NAVAL, SEMAREN Y ECOLOGIA |
| 2.1.3 Elaborar programa de difusión | Contratar un especialista | Programa de difusión | Un año y medio | Comité de cuenca | INSTITUCIONES PARTICIPANTES |
| 2.1.4. Difundir el programa de leyes ambientales | De acuerdo con lo estipulado en el programa. | Programa difundido | Temporada de lluvia | Comité de cuenca | INSTITUCIONES PARTICIPANTES |
| 2.2 Promover la denuncia ciudadana | | | | | |
| 2.2.1 Realizar un inventario de los ilícitos o delitos relacionados con la cuenca y agregarlo al programa de difusión | Solicitando las instancias la información de su competencia | Inventarios de delitos o ilícitos | Un mes | PROFEPA, SEMAREN, PROPEG, ECOLOGIA, SEMARNAT | INSTITUCIONES PARTICIPANTES |
| 2.2.2 Crear tres comités de vigilancia, parte alta, parte baja y parte media. | Reuniones para conformar los comités por sociedad civil, sectores productivos, grupos representativos de la cuenca y | Formación de comités de cuenca | Dos meses | COMITÉ DE CUENCA | INSTITUCIONES PARTICIPANTES |

PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA

| Actividades y subactividades | Descripción/Procedimiento | Resultado esperado | Fecha de ejecución (Cronograma) | Responsable de la ejecución | Instituciones /organizaciones de apoyo |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| | dependencias involucradas | | | | |
| 2.3 Aplicar el marco legal | | | | | |
| 2.3.1 Emitir las denuncias y dar seguimiento a los procedimientos respectivos | Vía telefónica, personal, Internet y medios de comunicación | Aplicación de la ley | En tiempo y forma | La ciudadanía y el comité de vigilancia y el comité de cuenca | INSTITUCIONES PARTICIPANTES |
| 2.3.2 Realizar operativos y vigilancia sistemática por parte de las dependencias correspondientes para identificar irregularidades en la cuenca. | Programar y coordinar las dependencias competentes y los operativos y recorridos de vigilancia del sistema | Identificación de irregularidades y aplicación de la ley. | Permanente | SEMARNAT, PROFEPA, protección civil, policía ecológica, octava región naval, SEMAREN y PROPEG. | INSTITUCIONES PARTICIPANTES |

PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA

Resultado 3. Se cuenta con educación y cultura ecológica.

| Actividades y subactividades | Descripción/Procedimiento | Resultado esperado | Fecha de ejecución (Cronograma) | Responsable de la ejecución | Instituciones /organizaciones de apoyo |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1 Crear una coordinación institucional | | | | | |
| 3.1.1 Establecer mecanismos de coordinación | Reunión interinstitucional para crear los mecanismos | Mecanismos de coordinación | 3 meses | | |
| 3.1.2 Promover de firmas de acuerdo de coordinación institucionales | Reunión entre titulares e instituciones | Firma de convenios de coordinación | 3 meses | | SEP, SEG, CONAGUA, SEMARNAT, CAPASEG, CONAFOR, PROFEPA, COMITÉ DE CUENCA Y AYUNTAMIENTOS |
| 3.1.3 Establecer un programa de reuniones prioritarias | Taller para elaborar programas de trabajo interinstitucional | Firmas de acciones | 2 meses | CONAGUA, SEG Y COMITE | |
| 3.1.4 Definir recursos humanos, financieros y materiales | Elaboración de anexos técnicos de programas de acciones | Definición de recursos | 3 meses | | |
| 3.1.5 Identificar los programas institucionales | Recopilación de información | Implementación de programas existentes | 2 meses | | |
| 3.1.6 Priorizar los programas transversales | Taller para evaluar y priorizar | Programas priorizados | Un mes | | |
| 3.1.7 Elaborar un programa de difusión | Consultoría especializada | Programas de difusión | | | |
| 3.2 Fortalecer el sentido de pertenencia | | | | | |
| 3.2.1 Identificar el beneficio social, económico y ambiental | Acopio de información sobre la cuenca | Reporte de los beneficios | 3 meses | Comité | CONAGUA, PROFEPA, SEMARNAT, LA SEP, SEG, SEMAREN, PROPEG, |

PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA

| Actividades y subactividades | Descripción/Procedimiento | Resultado esperado | Fecha de ejecución (Cronograma) | Responsable de la ejecución | Instituciones /organizaciones de apoyo |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------|
| | | | | | ECOLOGIA, PROTECC CIVIL Y DEMAS DEPENDENCIAS Y CIUDADANIA |
| 3.2.2. Identificación de actores que hacen cultura y educación ambiental | Convocar a las instituciones | Actores identificados | Un mes | Comité | DEMAS INSTITUCIONES, ONG, CIUDADANIA, SEP, SEG |
| 3.2.3. Elaborar la crónica de los municipios de la cuenca | Recopilar información histórica y actual | Crónica de la cuenca | Permanente | Ayuntamiento | COMITÉ DE CUENCA |
| 3.2.4. Difundir la crónica | Medios de publicidad | Crónica difundida | Permanente | Ayuntamiento | TODAS LAS DEPENDENCIAS |
| 3.2.5. Establecer la semana municipal del medio ambiente | Acuerdos de cabildo | Semana municipal | Un mes | Ayuntamiento | COMITÉ DE CUENCA Y AYUNTAMIENTO |
| 3.3 Implementar los programas de educación ambiental a todos los niveles | | | | | |
| 3.3.1. Identificación de actores que hacen cultura y educación ambiental | Convocar a instituciones | Conocimiento de la población de existencia de programas | Un mes | Comité, SEG y SEP | |
| 3.3.2. Conformar comité de difusión | Crear directorio de programas institucionales | Comité | 8 semanas | Comité, SEG y SEP | |
| 3.3.3. Elaboración de programas específicos | Plan de medios Cronograma de jornadas | Programa de difusión | 3 meses | Comités | |
| 3.3.4. Conformar comités ambientales | Establecer límites territoriales | Comités | 3 meses | Gobierno municipal | |
| 3.3.5. Implementar programas de cultura ambiental | Ambientales Cursos capacitación especializada | Promotores ambientales | 6 meses | Comité, SEG y SEP | |

PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA

| Actividades y subactividades | Descripción/Procedimiento | Resultado esperado | Fecha de ejecución (Cronograma) | Responsable de la ejecución | Instituciones /organizaciones de apoyo |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 3.3.6. Vincular esfuerzos de dependencias y sociedad | Reuniones de trabajo | Convenios de colaboración | 6 meses | Comité y SEG | |
| 3.3.7. Elaborar programa de educación ambiental | Elaborar programa colectivo | Programas de educación ambiental | 6 meses | Municipio, SEG | |
| 3.3.8. Establecer concertación con autoridades educativas | Reuniones para concertar los programas educativos ambientales | Calendario de actividades | 1 mes | Municipio, SEG | |
| 3.3.9. Ejecutar los programas concertados | Programación de temas a impartir | Temas impartidos | Calendario escolar | Municipio, SEG | |
| 3.3.10. Dar seguimiento y evaluación | Utilizar mecanismos de seguimiento y evaluación | Informes de seguimiento y evaluación | Trimestral | Municipio, SEG | |

PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA

Resultado 4. Crecimiento Poblacional y comercial ordenado en la microcuenca

| Actividades y subactividades | Descripción/Procedimiento | Resultado esperado | Fecha de ejecución (Cronograma) | Responsable de la ejecución | Instituciones /organizaciones de apoyo |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 4.1 Elaborar el ordenamiento ecológico territorial | | | | | |
| 4.1.1. Establecer convenios para sentar bases del POET | Reunión de trabajo de municipios, SEMAREN y SEMARNAT | Bases para elaboración del POET | 2 AÑOS | | |
| 4.1.2. Concursar la elaboración del POET. | Concursar para encontrar empresas especializadas | Empresa ganadora para elaborar el POET | 6 MESES | | |
| 4.1.3. Presentar propuestas de trabajo a la sociedad y autoridades de los tres niveles de gobierno. | Reunión de Trabajos | Conocimiento y Aprobación de la Propuesta De Trabajo | 2 MESES | MUNICIPIO | SEMAREN, SEMARNAT, MUNICIPIO Y SOCIEDAD. |
| 4.1.4 Presentar el POET ante autoridades y sociedad | Reunión de trabajo para observaciones y aceptaciones de trabajo | El POET autorizado | 15 DIAS | | |
| 4.1.5 Presentar al cabildo para su aprobación. | Reunión de trabajo para la aprobación | Aprobación del cabildo del POET | 15 DIAS | | |
| 4.1.6.- Publicar en el D.O.E. y en los periódicos del Estado. | SEMAREN y SEMARNAT, SEDUOP que validan y tramitan las publicaciones | POET publicado | 6 MESES A 1 AÑO | | |
| 4.1.7.- Registrar el POET en el Reg. Pub de la propiedad | Gobierno del Estado tramita el registro | POET legalizado | DE 6 MESES A 1 AÑO | | |
| 4.2 Elaborar el plan de desarrollo urbano | | | | | |
| 4.2.1. Elaborar un diagnostico del crecimiento | La contratación de una empresa especializada | El estudio de crecimiento poblacional | 6 meses | Ayuntamiento municipal | Comité de cuenca, la sociedad, los tres niveles de gobierno |

PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA

| | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------|---------------|-------------------------------------------------------------|
| poblacional. | | | | | |
| 4.2.2. Presentar propuesta al cabildo para su evaluación y concurso | Un documento para el reordenamiento urbano | Aplicación y mejoramiento en el desarrollo urbano | 6 meses | Ayuntamientos | Comité de cuenca, la sociedad, los tres niveles de gobierno |
| 4.3. Difusión del ordenamiento y sus alcances para su conocimiento | Conocimiento y aplicación | Mejoramiento de las micro cuencas | 8 meses | Ayuntamientos | Comité de cuenca, la sociedad, los tres niveles de gobierno |
| 4.3.1. Aplicación y ejecución del documento | Aplicación normativa | Mejoramiento de las micro cuencas | permanente | ayuntamientos | Comité de cuenca, la sociedad, los tres niveles de gobierno |

PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA

Resultado 5. Se cuenta con un sistema de atención, control y disposición final de residuos sólidos

| Actividades y subactividades | Descripción/Procedimiento | Resultado esperado | Fecha de ejecución (Cronograma) | Responsable de la ejecución | Instituciones /organizaciones de apoyo |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 Contar con infraestructura adecuada para el confinamiento de los desechos | | | | | |
| 5.1.1 Identificar mediante un estudio la disposición de residuos en a microcuenca | Contratar una empresa para elaborar un diagnostico | Diagnostico | 6 meses | Ayuntamiento y comité | PROFEPA, comité, desarrollo urbano estatal, COPLADEG, SEMARNAT, SEMAREN, PROPEG, Salud Estatal, Salud Federal, SEDESOL, ONG. |
| 5.1.2 Localización de la infraestructura existente y su estado actual | Contar con una empresa especializada | Identificación del sentido en términos de la norma NOM-083-SEMARNAT 2005 | 3 meses | Ayuntamiento y comité | MISMOS |
| 5.1.3 Realizar censos de los puntos donde se emiten residuos, clasificándolos de acuerdo a su peligrosidad | Contratar empresa especializada para elaborar diagnostico en término de la norma NOM-052-SEMARNAT | Diagnostico sobre la generación de recursos peligrosos | 6 meses | Ayuntamiento y comité | MISMOS |
| 5.1.4. Concientizar al gobierno y a la sociedad civil | Contratar una empresa especializada en comunicación para elaboración de campañas de concientización, educación ambiental en el manejo de residuos sólidos | Sensibilización | 6 meses | Ayuntamiento y comité | EMPRESAS |
| 5.1.5. Elaboración del proyecto ejecutivo resultante de los diagnósticos | Representación de los proyectos | Validación del proyecto | 3 meses | Ayuntamiento y comité | MISMOS |
| 5.1.6. Procuración de fondos | Presentar expedientes para su programación | Ejecución de los proyectos | 3 meses | Ayuntamiento y comité | MISMOS |
| 5.1.7. Operación, mantenimiento, seguimiento y cierre | Aplicación de un programa | Cumplimiento de la normatividad | Periodo de vida útil | Ayuntamiento y comité | MISMOS |

PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA

Resultado 6. Descargas de aguas tratadas a los cuerpos receptores

| Actividades y subactividades | Descripción/Procedimiento | Resultado esperado | Fecha de ejecución (Cronograma) | Responsable de la ejecución | Instituciones /organizaciones de apoyo |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.1 Contar con infraestructura adecuada | | | | | |
| 6.1.1- Identificar la problemática y el activar el manejo de las aguas residuales | Contar con una empresa especializada | Un diagnostico que incluya un inventario de descargas | 12 meses | Ayuntamiento y comité | PROFEPA, Obras Públicas, CAPASEG, COPLADEG, SEDESOL, SEMAREN, Junta local y organismo operador |
| 6.1.2. Elaboración de proyectos que incluyan aspectos sociales ambientales técnicos y económicos | Contar con una empresa especializada | Proyectos ejecutivos que tengan como objeto de cumplimiento de la normatividad aplicable | 12 meses | Mimo | CONAGUA, CAPASEG, Ayuntamiento, Salud, Comité, COPLADEG, Obras Públicas, SEMARNAT Y PROFEPA |
| 6.1.3. Presentación de proyectos para su revisión y validación | Presentación del expediente | Validación de los proyectos | 2 meses | Ayuntamientos empresas | MISMO |
| 6.1.4. Gestión de los recursos | Presentación del expediente para su programación | Ejecución de las obras | 12 meses | CONAGUA, CAPASEG Y AYUNTAMIENTOS | MISMO |
| 6.1.5. Dar seguimiento de la ejecución del proyecto. | Aplicación de un programa | Cumplimiento de la normatividad y el mejoramiento de la calidad de vida | El necesario | SEMARNAT, CONAGUA, CAPASEG, OBRAS PUBLICAS | MISMO |

PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA

Resultado 7. Restauración y conservación de la masa vegetal

| Actividades y subactividades | Descripción/Procedimiento | Resultado esperado | Fecha de ejecución (Cronograma) | Responsable de la ejecución | Instituciones /organizaciones de apoyo |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 7.1 Evitar la tala inmoderada | | | | | |
| 7.1.1 Elaboración de un diagnostico forestal | Investigación observacional | Situación que guarda el resguardo forestal | Un mes | Comité resp del medio ambiente | SEMARNAT, PROFEPA, Protección Civil, SAGARPA, PROFEPA, CONAGUA |
| 7.1.2 Elaborar un programa de protección y de fomento forestal | Solicitar apoyo técnico a las dependencias involucradas con el problema | Realización del programa | 15 días | Comité, coord. De acción elegido por el comité | SEMARNAT, ONG, SAGARPA, CONAFOR, SEMAREN, PROTECC CIVIL |
| 7.1.3. Difusión del programa | Medios de comunicación | Que la sociedad conozca el programa | Permanente | Comité | Ayuntamientos, Comisarios, Delegados, SEP |
| 7.1.4. Involucrar a todos los sectores de la población con el programa. | Implementación de curso taller relacionado al programa | Despertar el interés en la educación y cultura impulsando la participación y corresponsabilidad adecuada | Permanente | Comité | SAGARPA, SEMARNAT, PROFEPA, CONAFOR, SEMAREN |
| 7.1.5. Aplicar sanciones legales | Solicitar apoyo de la dependencia indicada | Cumplimiento de la ley | Permanente | Comité | PROFEPA |
| 7.2 Delimitar las áreas de pastoreo y uso agrícola de las áreas dañadas. | | | | | |
| 7.2.1 Elaborar estudios de delimitación de áreas | Contratación de empresa consultora | Estudio de delimitación de áreas | De 2 a 6 meses | Comité de cuenca y ayuntamiento | SAGARPA, INEGI, SEDER, SEMAREN, Y Organizaciones Locales |
| 7.2.2 Realizar delimitación física | Brigadas de topografía | Áreas delimitadas | De 3 a 6 meses | Comité de cuenca y ayuntamiento | Procuraduría Agraria, SEMAREN, SAGARPA, Sectores Locales |
| 7.2.3 Elaborar programas de restauración y conservación de zonas dañadas | Contratar una empresa consultora | Contar con el programa de restauración | De 3 a 6 meses | Comité de cuenca y ayuntamiento | SEMAREN, SEDER, SEMARNAT, Dependencias Involucradas |

PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA

| Actividades y subactividades | Descripción/Procedimiento | Resultado esperado | Fecha de ejecución (Cronograma) | Responsable de la ejecución | Instituciones /organizaciones de apoyo |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 7.2.4 Ejecución del programa | Mediante los lineamientos y acciones establecidos en el programa | Disminución de áreas dañadas | Manera permanente | Comité de Cuenca y Ayuntamiento y Dependencias | Instituciones de los 3 niveles de gobierno académicas y sectores sociales |
| 7.2.5 Evaluación y seguimiento | Reuniones periódicas | Verificación de avances | Permanente | Comité de Cuenca y Ayuntamiento | Instituciones de los 3 niveles de gobierno y sectores involucrados |
| 7.2 BIS Rehabilitar la unidad de riego Aguas Blancas | | | | | |
| 7.2.1 Bis Elaborar diagnostico de la infraestructura de la unidad de riego | Contratación de una empresa especializada | Diagnostico | 3 meses | CONAGUA y Usuarios | SEDER, Ayuntamiento, SEMARNAT, Usuarios |
| 7.2.2 Bis Elaborar proyecto de rehabilitación | Contratación de una empresa consultora | Proyecto ejecutivo | 6 meses | CONAGUA y Usuarios | SEDER, Ayuntamiento, SEMARNAT, Usuarios |
| 7.2.3 Bis Ejecución de obras | Empresa constructora | Unidad de riego rehabilitada | 12 meses | CONAGUA y Usuarios | SEDER, Ayuntamiento, SEMARNAT, Usuarios |
| 7.2.4 Bis Entrega de obras a los usuarios | Acta de entrega recepción | Cumplimiento de la normatividad | 15 días | CONAGUA y Usuarios | SEDER, Ayuntamiento, SEMARNAT, Usuarios |
| 7.2.5 Bis Seguimiento y evaluación | Informe de avances | Unidad de riego eficiente | 15 días | CONAGUA y Usuarios | SEDER, Ayuntamiento, SEMARNAT, Usuarios |
| 7.3 Disminuir los incendios | | | | | |
| 7.3.1 Diagnostico de los puntos críticos de incendio | Reunión de trabajos con instituciones involucradas | Diagnostico | Vida útil Permanente | CONAFOR y Protección civil | CONAFOR, PROFEPA, SEMARNAT, PGR, SEMAREN, SEG, Sociedad, Comité De Cuenca |
| 7.3.2 Implementar el programa de difusión | Incrementación de vigilancia en los meses críticos | Control de incendios | Permanente | CONAFOR y Protección civil y Sociedad | CONAFOR, SEMARNAT, PROFEPA, SEMAREN, PROPEG, SEG, Sociedad Y Comité |
| 7.3.3 Difundir el | Medios de comunicación local | Que la difusión | Permanente | Municipio y | SEMARNAT, |

PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA

| Actividades y subactividades | Descripción/Procedimiento | Resultado esperado | Fecha de ejecución (Cronograma) | Responsable de la ejecución | Instituciones /organizaciones de apoyo |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------|
| programa de prevención | | llegue a la sociedad | | sociedad | SEMAREN, PROPEG, CONAFOR, MPIO, Sociedad |
| 7.3.4 Ejecución del programa | Incendios programados, realización de guardavallas y retiro de yerba seca | Disminución de incendios en los meses críticos | Permanente | Municipio y sociedad | SEMARNAT, SEMAREN, PROPEG, CONAFOR, MPIO, Sociedad |
| 7.3.5 Dar seguimiento y evaluación | Organizar brigadas de supervisión | Control estadístico de incendios | Permanente | Protección civil y CONAFOR | SEMARNAT, SEMAREN, PROPEG, CONAFOR, MPIO, Sociedad |
| 7.4 Aplicar la normatividad ambiental | | | | | |
| 7.4.1 Promover la denuncia de ilícitos y delitos, tala de mangle, sobrepastoreo, tal de arboles, incendios, desarrollos inmobiliarios, sustancias riesgosas | Difusión de programas de ilícitos y concientización | Denuncia ciudadana | Permanente | PROFEPA | ONG´S, COMITÉ, SOC CIVIL |
| 7.4.2 Coordinación interinstitucional para delimitar competencia | Instituir un programa de apoyo | Denuncia recibida en la instancia correspondiente | Permanente | PROPEG | ONG´S, COMITÉ, SOC CIVIL |
| 7.4.3 Atención de denuncias | Orden de inspección | Comprobación de los hechos delictivos | Permanente | | ONG´S, COMITÉ, SOC CIVIL |
| 7.4.4 Aplicación de la ley | Establecer la sanción correspondiente | Mitigación o reparación de los daños | El necesario | | PGR, MP, Policía Ecológica |
| 7.5. Manejo adecuado y aplicación normativa de los agroquímicos. | | | | | |
| 7.5.1 Elaboración de registro y control de | Directorio de vendedores y compradores | Control y ubicación de | Permanente | Ayuntamiento y comité | SAGARPA, SEMAREN, |

PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA

| Actividades y subactividades | Descripción/Procedimiento | Resultado esperado | Fecha de ejecución (Cronograma) | Responsable de la ejecución | Instituciones /organizaciones de apoyo |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------|
| la venta de los agroquímicos | | vendedores y compradores de agroquímicos | | | PROFEPA, Salud, PROPEG |
| 7.5.2 información y capacitación a los agricultores | Talleres, conferencias, trípticos | Agricultores informados y capacitados | Permanente | Ayuntamiento y comité | SEP, SEG, SAGARPA, PROPEG, SEMAREN, PROFEPA |
| 7.5.3 Certificación, apoyo económico o sanción a productores agrícolas | Supervisión y evaluación del uso correcto de los productos | Mejoramiento al medio ambiente | Permanente | Ayuntamiento y comité | PROFEPA, SAGARPA, PROPEG, SEMAREN, Salud, SEP, SEG |

**ANEXO 6
ESTRUCTURA DE EJECUCIÓN**



ESTRUCTURA DE EJECUCIÓN

| DIRECCIÓN GENERAL | MUNICIPIO | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COORDINACIÓN GENERAL | COMITÉ DE CUENCA | |
| RESULTADOS | RESPONSABLE | APOYO |
| 1.- Vinculación entre la sociedad y los tres niveles de gobierno | CONAGUA Y COMITÉ DE CUENCA | GOBIERNO ESTATAL, MUNICIPAL, INSTITUCIONES INVOLUCRADAS, ACADEMICAS, ONG'S |
| 2.- Cumplimiento del marco jurídico | COMITÉ DE CUENCA | CONAGUA, SEMARNAT, CONAFOR, PROFEPA, SEMAR, PROPEG, SEMAREN, SAGARPA, TURISMO, PGR, POLICIA ECOLÓGICA, PROTECCIÓN CIVIL |
| 3.- Se cuenta con educación y cultura | SEP-SEG | ECA's CAPASEG, CAPAMA, CONAGUA, SEMARNAT, CONAFOR, JAPAC, PROFEPA, SEDESOL, SEJUVE |
| 4.- Crecimiento poblacional y comercial ordenado en la microcuenca | SEDUOP | MUNICIPIOS, COMITÉ DE CUENCA, CORETT, INVISUR, SALUD. |
| 5.- Se cuenta con un sistema de atención, control y disposición final de residuos | SEMAREN | MUNICIPIOS, CONAGUA, SEDESOL, SALUD, SEMARNAT, CONAFOR Y ONG's |
| 6.- Descarga de aguas tratadas a los cuerpos receptores | CONAGUA | CAPASEG, MUNICIPIOS, CAPAMA, JAPAC, SEMAREN, SANEAMIENTO BASICO, SEMAR Y SALUD. |
| 7.- Restauración y conservación de la masa vegetal | CONAFOR | SEMARNAT, SEMAR, SEMAREN, CONANP, ECOLOGIA, MUNICIPIOS, ONG, SEP Y SEG. |

PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA

COMPROMISOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA


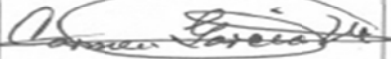


PROGRAMA DE ACCIONES DEL COMITÉ DE CUENCA LAGUNA DE COYUCA- LAGUNA DE MITLA.

ESTRUCTURA DE EJECUCIÓN

| ACCION | RESPONSABLE | APOYO |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> MUESTREO DE CALIDAD DE AGUA EN LA LAGUNA DE COYUCA Y LAGUNA DE MITLA (FISICO QUIMICO, MICROBACTERIOLOGICO, ORGANOCLORADADOS, PESTICIDAS Y METALES PESADOS) | <p>SALUD ESTATAL</p> <p>Q.B.P. ANABEL BENITEZ ZAMORA COORDINADORA DE REGULACION Y CONTROL SANITARIO REGION COSTA GRANDE</p> | <p>GOBIERNO ESTATAL, COMITÉ DE CUENCA.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> INSTALACIÓN DE CENTROS DE ACOPIO PRIMARIO DE ENVASES VACIOS DE AGROQUÍMICOS EN LOS CUATRO MUNICIPIOS PERTENECIENTES A LA CUENCA. | <p>SALUD ESTATAL</p> <p>Q.B.P. ANABEL BENITEZ ZAMORA COORDINADORA DE REGULACION Y CONTROL SANITARIO REGION COSTA GRANDE</p> | <p>GOBIERNO ESTATAL, COMITÉ DE CUENCA.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> VIGILANCIA DE LOS CUERPOS LAGUNARES PROMOCIÓN DE LA DENUNCIA CIUDADANA. CATALOGO DE LOS DELITOS MAS FRECUENTES EN MATERIA AMBIENTAL. PROGRAMA DE DIFUSIÓN CON LA SOCIEDAD DEL CATALOGO. | <p>PROTECCION CIVIL DEL ESTADO, A TRAVES DE LA POLICIA ESTATAL ECOLÓGICA</p> | <p>AYUNTAMIENTOS, COMITÉ DE CUENCA, SEMAR, SECRETARIA DE EDUCACIÓN, PROPEG, SEMAREN, PROFEPA, SEMARNAT.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> NOMBRAR COMITÉ DE VIGILANCIA DE LA LAGUNA Y LOS RIOS DE COYUCA QUE SEAN PROPIOS DE LA CUENCA E INTEGRAR ORGANIZACIONES CIVILES Y RURALES | <p>FULGENCIO CRUZ LOPEZ GANADERO CNC</p> | <p>ASOCIACIONES CIVILES, GANADERAS Y PECUARIAS.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> CONSTITUCIÓN DE COMITÉS PARA LA DENUNCIA CIUDADANA EN LA LAGUNA DE COYUCA Y MITLA. ATENCIÓN DE DENUNCIAS EMITIDAS POR EL COMITÉ DE CUENCAS DE LA LAGUNA DE COYUCA Y MITLA. REALIZAR RECORRIDOS DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA DE MANERA PERIÓDICA DE ACUERDO A COMPETENCIAS. | <p>M.C. TULIO ISMAEL ESTRADA APATIGA TITULAR DE PROPEG</p> | <p>PROTECCIÓN CIVIL A TRAVÉS DE LA POLICÍA ECOLÓGICA, COMITÉ DE CUENCA, MUNICIPIOS PERTENECIENTES A LA CUENCA.</p> |





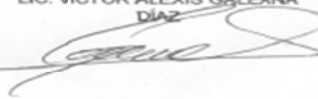

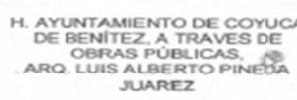
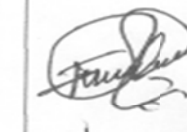
PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA

PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA

| ACCION | RESPONSABLE | APOYO |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • DIAGNOSTICAR EL ESTADO DE LA PLANTA TRATADORA DE AGUAS RESIDUALES UBICADA EN PIE DE LA CUESTA ASI COMO SUS COLECTORES | <p>ING. RIGOBERTO FELIX DIAZ DIRECTOR GENERAL DE CAPAMA</p>  | <p>CAPACEG, CONAGUA, COMITÉ DE CUENCA</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • ACTIVIDADES TENDIENTES A FORTALECER LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y LA CULTURA ECOLÓGICA EN LA MICROCUENCA. • IMPARTICIÓN DE CURSOS, TALLERES PLATICAS CONFERENCIAS Y CONGRESOS RESPECTO A LA TEMÁTICA EJE DE LA SEG. • PROPUESTA DE CALENDARIO AMBIENTAL | <p>MTRA. CARMEN GARCÍA MARTÍNEZ COORD. ESTATAL DE EDUC. AMBIENTAL Y CULTURA ECOLÓGICA DE LA SEG.</p>  | <p>CONAGUA, SEMARNAT, SEMAREN, PROFEPA, PROPEG, CAPASEG, AYUNTAMIENTOS, CONAFOR, SEP, SEMAR, POLICIA ECOLÓGICA, PROTECCION CIVIL</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • CONSTRUCCIÓN DE UNA ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA INTERMUNICIPAL PARA LA DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS DE ATOYAC Y BENITO JUÁREZ. • PROMOVER LA CONSTRUCCIÓN DE UN RELLENO SANITARIO REGIONAL PARA LA ASOCIACIÓN DE LOS MUNICIPIOS DE COYUCA ACAPULCO Y JUAN R. ESCUDERO. • REVISIÓN DE LOS PLANES DIRECTORES URBANOS DE LAS CABECERAS MUNICIPALES DE COYUCA, ATOYAC Y BENITO JUÁREZ PARA PROMOVER SU PUBLICACIÓN Y REGISTRO. | <p>SDUOP ARQ. RAFAEL TRANI CABRERA</p>  | <p>SEMAREN Y MUNICIPIOS, COMITÉ DE CUENCA</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • LA INSTALACIÓN DE UN CENTRO DE ACOPIO DE PET (POLIETILENO TEREFTALATO) EN EL MUNICIPIO DE ATOYAC DE ÁLVAREZ | <p>H. AYUNTAMIENTO DE ATOYAC DE ALVAREZ A TRAVES DEL ECA LIC. LETICIA FLORES DE LOS SANTOS.</p>  | <p>CONAGUA, SEP-SEG, COPLADEG, ONG'S, COMITE DE CUENCA</p> |

PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA

PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA

| ACCION | RESPONSABLE | APOYO |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • GESTIONAR LA CONSTRUCCIÓN DEL PISO Y TECHO DE LOS DEPÓSITOS PARA LOS ENVASES DE AGROQUÍMICOS, PARA LOS CUATRO MUNICIPIOS PERTENECIENTES A LA CUENCA. | COPLADEG LIC. DAVID FRANCO GARCIA COORD. REGIONAL DE COPLADEG  | COMITÉ DE CUENCA, LOS H. AYUNTAMIENTOS  |
| <ul style="list-style-type: none"> • APOYO, ASESORÍA, CAPACITACION Y ASISTENCIA TÉCNICA EN MATERIA DE ADMINISTRACIÓN, PLANEACIÓN, AHORRO DE ENERGÍA, RELLENOS SANITARIOS MANUALES PARA LOCALIDADES MENORES DE 5000 HAB. • CREACION Y FORTALECIMIENTO DE ORGANISMOS OPERADORES DE AGUA POTABLE PARA LOS MUNICIPIOS DE LA MICROCUENCA. • APOYO EN LA CONCERTACIÓN Y COORDINACIÓN (ENLACE) DE ACCIONES ENTRE LOS MUNICIPIOS E INSTITUCIONES DE LOS TRES ORDENES DE GOBIERNO | ARQ. ÁNGEL PÉREZ PALACIOS COORD. GRAL. DE FORTALECIMIENTO MUNICIPAL DEL GOBIERNO DEL ESTADO  | SEMAREN, SDUOP, SSA, CAPASEG, ENTRE OTROS.  |
| <ul style="list-style-type: none"> • CONSTRUCCIÓN DE PLANTA POTABILIZADORA, CAMBIO DE RED DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DE LA CABECERA MPAL. DE COYUCA DE BENÍTEZ. (EN UN 26%) • CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA TRATADORA DE AGUAS RESIDUALES DE LA CABECERA MUNICIPAL DE COYUCA DE BENÍTEZ (EN UN 26%) | H. AYUNTAMIENTO DE COYUCA DE BENÍTEZ, A TRAVES DE LA JAPAC. LIC. VÍCTOR ALEXIS GALEANA DÍAZ  | CONAGUA, CAPASEG, SEDESOL FEDERAL, SDUOP.  |
| <ul style="list-style-type: none"> • CONSTRUCCION DE UN RELLENO SANITARIO MUNICIPAL EN COYUCA DE BENÍTEZ. • INSTALACION DE 4 CENTROS DE ACOPIO DE RESIDUOS SOLIDOS | H. AYUNTAMIENTO DE COYUCA DE BENÍTEZ, A TRAVES DE OBRAS PÚBLICAS, ARO. LUIS ALBERTO PINEDA JUAREZ  | SEMAREN, SEMOP.  |

Pasos y acciones para iniciar la ejecución del Proyecto

Con el presente documento, se tiene una buena base conceptual, elaborada participativamente, para la realización de un esfuerzo integral de desarrollo de una región caracterizada por sus altos niveles de marginación.

Se requiere gestionar la decisión de las instituciones, para asegurar su participación activa en la ejecución de las diferentes actividades que sean de su competencia y, para establecer los mecanismos de coordinación interinstitucional, así como para el seguimiento y evaluación de su ejecución y resultados.

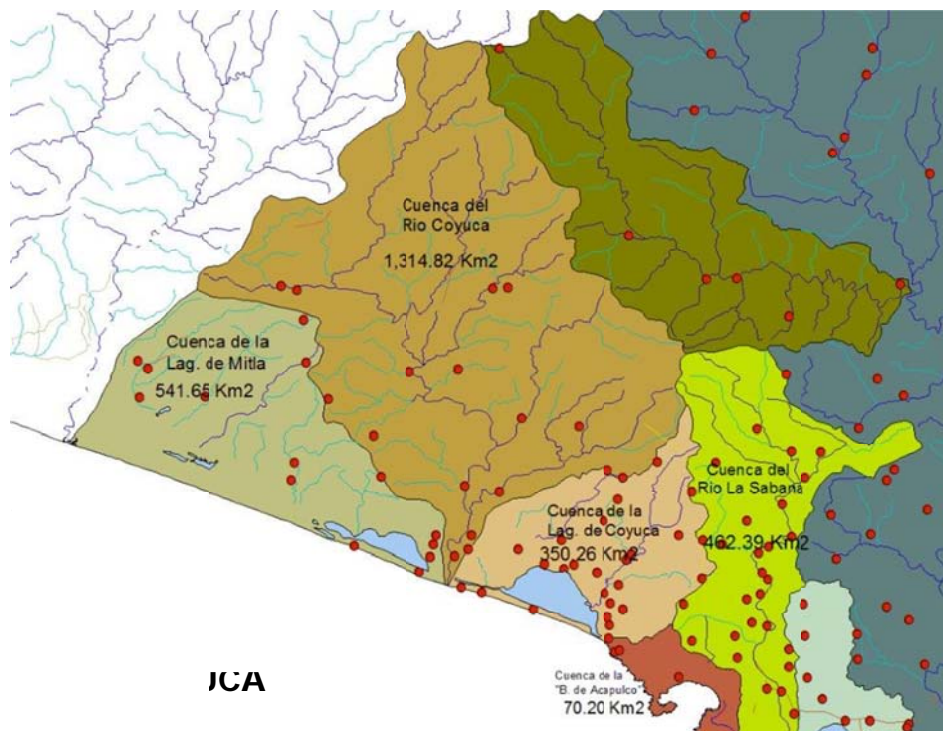
Se deberá aprovechar el proceso de elaboración del Programa Operativo Anual (POA's institucionales), para hacer las adaptaciones necesarias e incorporar las actividades y los recursos para la realización del Proyecto.

Mediante el compromiso de los involucrados, se podrán mejorar y complementar los instrumentos de planeación contenidos en este documento.

PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA

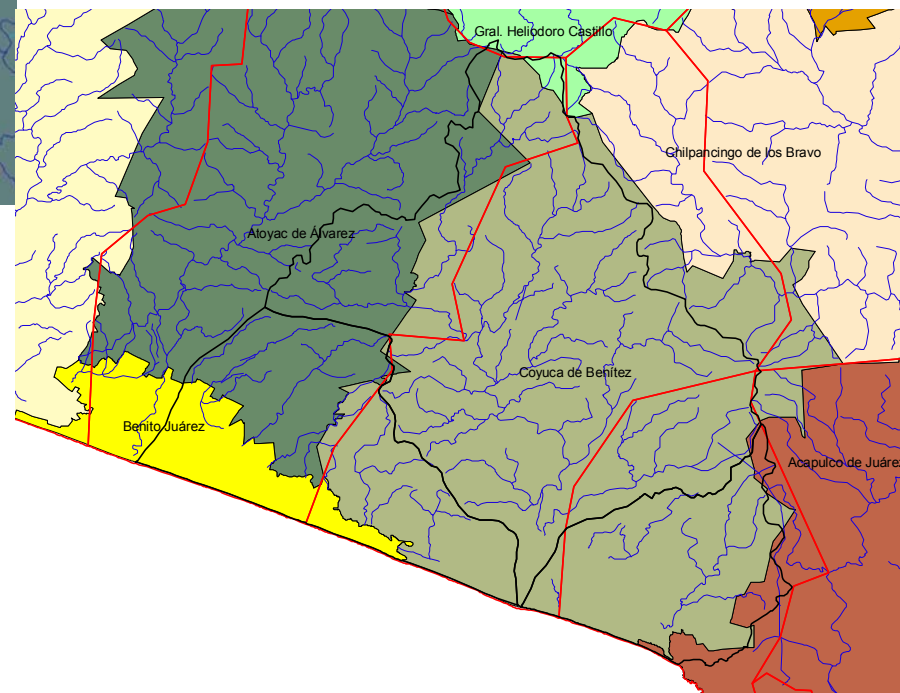


PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA

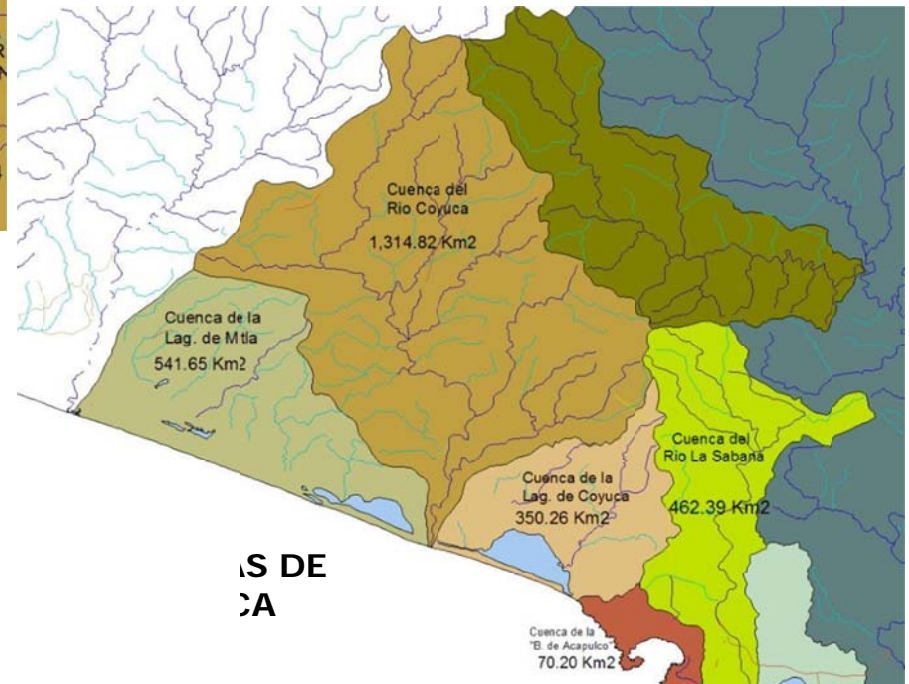
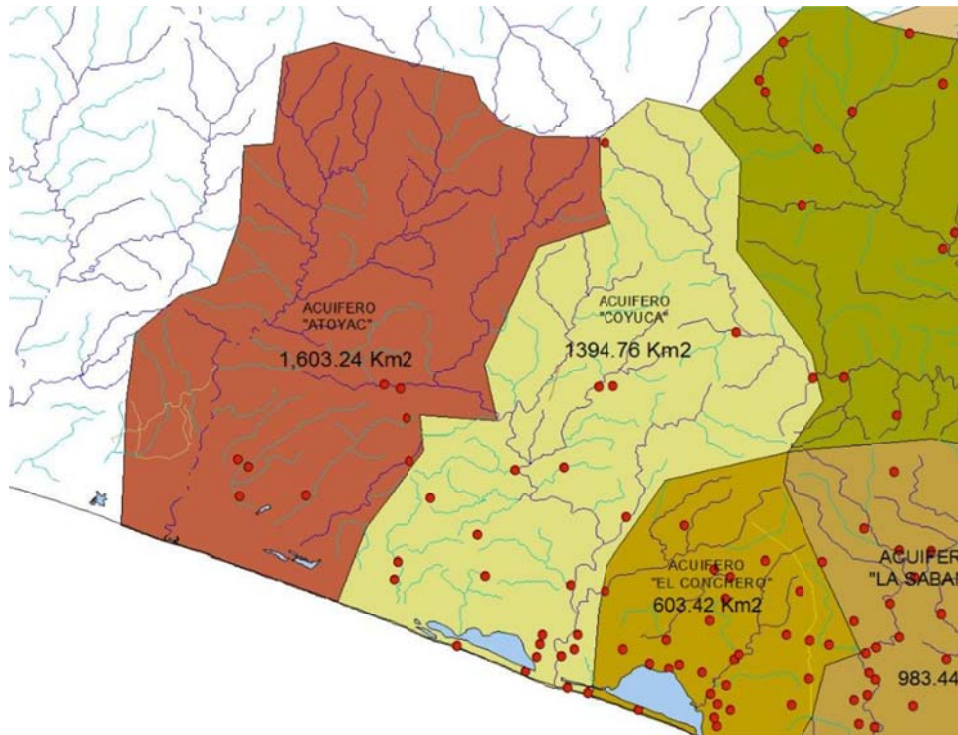


JCA

ANEXOS

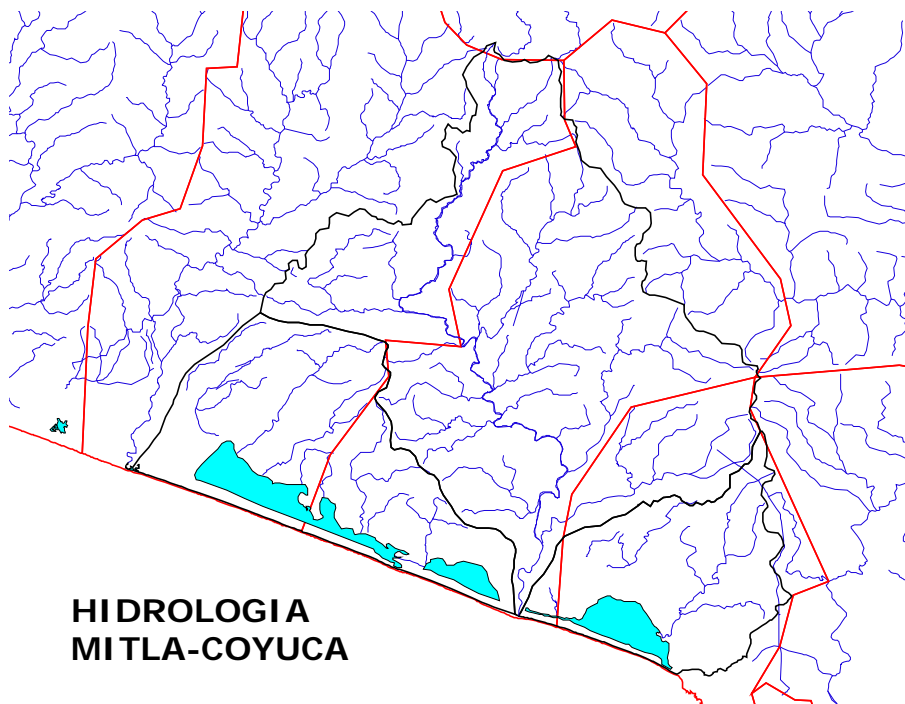


PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA

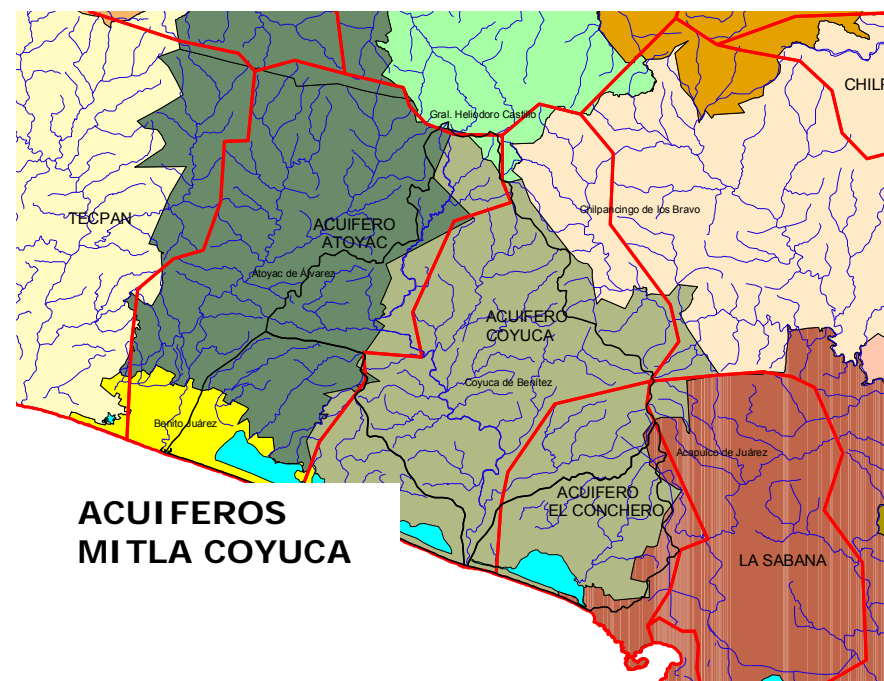


IS DE
CA

PLAN DE GESTION INTEGRAL DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE COYUCA-LAGUNA DE MITLA



**HIDROLOGIA
MITLA-COYUCA**



**ACUIFEROS
MITLA COYUCA**