

PROGRAMA DE DESARROLLO HÍDRICO SUSTENTABLE DE LA COSTA MAYA, QUINTANA ROO

Comité de Playas Limpias Costa Maya



SEMARNAT



PRODEHIS

2008

Este documento es de carácter público, no es patrocinado ni promovido por partido político alguno y sus recursos provienen de los impuestos que pagan todos los contribuyentes. Está prohibido el uso de este documento con fines políticos, electorales, de lucro y otros distintos a los establecidos.

Se autoriza la reproducción sin alteraciones del material contenido en esta obra, sin fines de lucro y citando la fuente.

Las sugerencias, comentarios e información relacionados con esta publicación pueden enviarse a la:

Secretaria Técnica del Comité de Playas Limpias Costa Maya
CONAGUA, Dirección Local en Quintana Roo,
Subdirección de Consejos de Cuenca y Atención a Emergencias

Boulevard Kukulcan Km 0+000, Esq. con Av. Bonampak, Col. Centro.
C.P. 77500, Cancún, Quintana Roo.
Teléfono (01 998) 88 764 04 y 88 765 05

Dirección Electrónica:

juan.diazc@conagua.gob.mx

PROGRAMA DE DESARROLLO HÍDRICO SUSTENTABLE DE LA COSTA MAYA, QUINTANA ROO (PRODEHIS)

Distribución Gratuita, Prohibida su Venta.
Se terminó de imprimir en junio de 2009, en talleres
de Impresureste (Imprenta, Serigrafía y Diseño)
El tiraje fue de 100 ejemplares.



**CONSEJO DE CUENCA DE LA PENÍNSULA DE
YUCATÁN**

COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS COSTA MAYA

***PROGRAMA DE DESARROLLO HÍDRICO SUSTENTABLE
DE LA COSTA MAYA, QUINTANA ROO***

PRODEHIS

Participantes en el Comité de Playas Limpias Costa Maya



DIRECTORIO

Consejo de Cuenca de la Península de Yucatán

Ing. José Luís Luege Tamargo

Director General de la Comisión Nacional del Agua y
Presidente del Consejo de Cuenca Península de Yucatán

CP. Jorge Carlos Hurtado Valdez

Gobernador Constitucional del
Estado de Campeche y
Vocal Gubernamental

Lic. Félix Arturo González Canto

Gobernador Constitucional del
Estado de Quintana Roo y
Vocal Gubernamental

Lic. Ivonne Ortega Pacheco

Gobernadora Constitucional del
Estado de Yucatán y
Vocal Gubernamental

Ing. Eduardo Torres García

Vocal Titular del Uso Agrícola

MVZ. Carlos Arturo Ramayo Navarrete

Vocal Titular del Uso Pecuario

Ing. Teresita del Niño Jesús Flota Alcocer

Vocal Titular del Sector Publico Urbano

Q.I. Manuel Miranda Pique

Vocal Titular del Uso Industrial

Ing. Sergio Vargas Aros

Vocal Titular del Uso Servicios

C. Manuel Landaverde Landaverde

Vocal Titular de Distritos de Temporal Tecnificado

Lic. Sergio Augusto Chan Lugo

Director General del Organismo de Cuenca
Península de Yucatán de la Conagua y
Secretario Técnico del Consejo de Cuenca de la Península de Yucatán

DIRECTORIO

COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS COSTA MAYA (CPL CM)

Titulares del Gobierno Municipal

Ing. Andrés Florentino Ruiz Morcillo
Presidente Municipal de Othón P. Blanco y
Presidente Titular del Comité

C. William Calderón Sánchez
Alcalde de Mahahual

Arq. Lilia Guadalupe García Medina
Directora General de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente
Suplente y Coordinadora del CPL CM

C.P. José Gabriel Polanco Bueno
Tesorero Municipal y Tesorero del CPL CM

Secretaría Técnica

Ing. Salvador Arizmendi Guadarrama
Director Local Quintana Roo de la CONAGUA y
Secretario Técnico del Comité

Ing. Juan José Guzmán García
Subdirector de Asistencia Técnica y Operativa (CONAGUA)
Suplente

Vocales del Gobierno Estatal

Ing. Francisco Javier Díaz Carvajal
Secretario de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente (SEDUMA)
Titular.

Dr. Héctor Lizárraga Cubedo
Director de Medio Ambiente (SEDUMA)
Suplente

Lic. Sara Latife Ruiz Chávez.
Secretaria Estatal de Turismo (SEDETUR)
Titular

Arq. Humberto Vidal Russi
Subsecretario de Infraestructura Turística (SEDETUR)
Suplente

QFB. Juan Carlos Azueta Cárdenas
Secretario Estatal de Salud (SESA)
Titular

Dra. Marina González Zihel
Directora de Protección Contra Riesgo Sanitario (SESA) Suplente

C. Pedro José Flota Alcocer
Director Gral. de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Estado (CAPA))
Titular

Lic. Luís Antonio Parra Calderón
Coordinador Operativo (CAPA))
Suplente

M.C. José Antonio Hoy Manzanilla
Director General del Consejo Quintanarroense de Ciencia y Tecnología (COOCYT)
Titular

M.C. Jorge Reyes Jiménez
Director de Promoción y Desarrollo Institucional (COOCYT)
Suplente

Vocales del Gobierno Federal

Vicealmirante CG. DEM

Marcelo Carlos Perez Cervantes

Comandante de la XI Zona Naval, Chetumal de la Secretaría de Marina (SEMAR)
Titular

Ing. Ignacio Meza Echavarría

Delegado de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT)
Titular

Lic. Ramón Eduardo Rosado Flores.

Delegado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)
Titular

Biol. Alfredo Arellano Guillermo

Director Regional de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)
Titular

Lic. Miguel Gómez-Mont Urueta

Director del Desarrollo Cancún del Fondo Nacional de Turismo (FONATUR)
Titular

M.C. Luís Jorge Morales Arjona

Delegado de la Procuraduría federal de Protección al Medio Ambiente (PROFEPA)
Titular

M.C. Pedro Gutiérrez Nava

Director Regional del Corredor Biológico Mesoamericano-México (CBM-M)
Titular

Teniente Nav. SMAM. BM

Jesús Roberto Flores Rodríguez

Jefe del Departamento Coordinador de Programas contra la Contaminación del Mar, XI Zona Naval, (SEMAR)
Suplente

Ing. José Aurelio López Flores

Subdirector de Transporte (SCT)
Suplente

Lic. Héctor Ojeda de la Fuente y León

Jefe del Departamento de Fomento Sectorial (SEMARNAT)
Suplente

Biol. María del Carmen García Rivas

Directora de la R.B. Banco Chinchorro y A.N.P. Arrecifes de Xcalak (CONANP)
Suplente

Ing. Pablo Rafael Ortiz

Residente de BMO (FONATUR)
Suplente

Ing. Rosa Estela Estrada Ramírez

Inspector (PROFEPA)
Suplente

M.C. Enrique Gálvez García

Coordinador en Quintana Roo del Corredor Biológico Mesoamericano (CBM-M)
Suplente

Vocales de Centros de Investigación

Dr. José Luís Pech Varguez

Rector de la Universidad de Quintana Roo (UQROO)
Titular

QFB José Luís González Bucio

Jefe del Centro de Extensión para el Manejo Integral de Recursos Naturales (UQROO)
Suplente

Dr. Mario Rebolledo Vieyra
Director del Centro Para el Estudio del Agua (CEA-CICY)
Titular

Dra. Minerva Arce Ibarra
Coordinador de El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR)
Titular

M.C. Mirna A. Manzanilla Romero
Directora del Instituto Tecnológico de Chetumal (ITCH)
Titular

M.C. Laura Hernández Terrones
Investigadora Asociada (CEA-CICY)
Suplente

M.C. María Concepción Ortiz Hernández
Investigadora de El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR)
Suplente

Dr. Porfirio Mandujano Sánchez
Profesor Investigador (ITCH)
Suplente

Sociedad Civil Organizada

Mario Rendón Monforte
Consejo Coordinador Empresarial.

Rodolfo Espadas Iste
Asociación de Empresarios de Mahahual.

Inocencio Romero de la O
Cooperativa Turística Tritones de Mahahual.

Guillermo Mayorga May
Cooperativa Pesquera Langosteros del Caribe.

Saude Pavón Angulo
Propietario Siyaj Kin.

Yolanda Ros
Gerente General la Tortuga Azul Arenas.

Isaac Hamuid Abadi
Puerto Costa Maya.

José Arnulfo Pérez Quintal
Junta de Vecinos y Sector Taxista.

Inocencio Lainas
Cámara de Comercio de Mahahual.

Violeta Pineda
Asociación de Empresas Turísticas Costa Maya A.C.

Juan José Fernández Carrillo
Asociación de Hoteles del Centro y Sur de Quintana Roo

Jorge Zamora
Bucaneros del Caribe.

Daniela Elvia Duarte
Gerente General de Casa Maya

Antonio Pat Bacab
Cooperativa Pesquera Banco Chinchorro

Jorge Batun Allen
Cooperativa Pesquera Andrés Quintana Roo

Teresa de Jesús Ruan Farías
Prestadores de Servicios Turísticos de Costa Maya A.C.

José Fernández Ferrera
Cooperativa Turística Dorados de Mahahual

Juan Carlos Ortega Prado
Asociación de Propietarios de la Costa Maya A.C.

CONTENIDO

Capitulo	Tema	Pagina
	Directorio	
	Contenido	
1.	Introducción	1
2.	Antecedentes	2
2.1	El Programa Playas Limpias	2
2.2	Marco Legal	2
2.3	Estructura y funcionamiento del Comité	3
3.	Ámbito de Influencia del Comité	5
4.	De donde partimos: Diagnóstico de los Sistemas Ambiental y Social de la Costa Maya	6
4.1	Marco Físico	6
4.2	Aspectos Socio-Económicos	10
4.3	Problemática Hídrica de la Costa Maya	12
4.3.1.	Balance Hidrológico	12
4.3.2.	Usos del Agua	13
4.3.3.	Planeación Ambiental: Ordenamiento Territorial y Proyectos de Conservación	14
4.3.4.	Áreas Naturales Protegidas	14
4.3.5.	Marco Legal Normativo Administrativo	16
4.4	Recomendaciones	17
5.	Definición de una estrategia consensuada: el proceso de planeación participativa	20

Capítulo	Tema	Página
5.1	Caracterización de los involucrados	20
5.2	Taller de Planeación Participativa	20
6.	A que nos enfrentamos: Obstáculos para el Desarrollo Hídrico Sustentable de la Costa Maya	21
7.	Hacia donde nos dirigimos: El Programa de Desarrollo Hídrico Sustentable de la Costa Maya	23
7.1	Misión y Visión	23
7.2	Marco Lógico del Programa	23
7.3	Matriz de Planeación del Programa	25
7.4	Alineación con otros Instrumentos de Planeación	35
8.	Como vamos a llegar	38
8.1	Elaboración de los Programas Operativos Anuales	38
8.2	Mecanismo de Seguimiento y Evaluación	38
8.3	Validación del Programa	39
9.	Anexos	40
A1	Árbol de Problemas	41
A2	Árbol de Objetivos	42
A3	Relación de participantes en el ejercicio de planeación participativa	43
A4	Evidencias Fotográficas	45
	Principales Fuentes de Consulta	46
	Agradecimientos	

1. INTRODUCCIÓN

Mensaje del presidente del Comité de Playas Limpias Costa Maya

Hablar de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos es hablar de un proceso dependiente de un sin número de factores multidisciplinarios – marco legal, social, económico, cultural, ambiental y técnico que aplicado a niveles de cuenca, adquiere una dimensión todavía más compleja.

Tomando en cuenta la estrategia recomendada por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), de actuar localmente pensando globalmente, el Programa de Desarrollo Hídrico Sustentable de la Costa Maya, atiende la necesidad de desarrollar acciones locales de atención a la problemática hídrica específica de su zona de influencia, considerando el agua como el elemento integrador de los Sistemas Ambiental y Social. Con este enfoque integral, el programa aporta también elementos de planeación para la conservación de los recursos naturales asociados con el agua, el desarrollo económico de la zona, la participación directa de las instituciones involucradas y la participación social en la gestión del agua.

Los efectos de conseguir una gestión integrada de los recursos hídricos en la zona de influencia, desde el ámbito de las atribuciones y funciones que el marco legal le otorga al comité, pueden considerarse positivos en la medida en que el recurso hídrico sostiene no solo las actividades económicas y sociales de los habitantes de la región, sino también la sustentabilidad de los ecosistemas naturales, procurando la preservación del ambiente a través del impulso de una cultura de cuidado y protección, y del fortalecimiento del marco legal existente.

En este sentido, contribuir a su conservación y manejo sustentable es asegurar la actividad económica de las siguientes generaciones, y el desarrollo sustentable de una zona que vive de sus riquezas naturales.

Para lograrlo, se considera indispensable conjuntar tres factores disímiles: a) voluntad política, b) participación corresponsable de la sociedad y los usuarios de los recursos hídricos y c) planeación estratégica. Todos estos factores los encontramos en la fase de formulación del Programa que aquí se presenta y es de interés de la presidencia del comité tener una gestión con proyecto y asegurar un progreso seguro con la implementación del Programa.

Como presidente del Comité de Playas Limpias Costa Maya (CPLCM) y Presidente del Municipio de Othón P. Blanco, sostengo mi compromiso con el desarrollo sustentable del Municipio e impulsar el Programa de Desarrollo Hídrico Sustentable (PRODEHIS) de la Costa Maya como el instrumento de gestión del Comité de Playas Limpias de la Costa Maya, cuya implementación contribuirá de manera sustancial a dicho desarrollo, logrando consolidar al turismo como eje motor de desarrollo y crecimiento de la economía del municipio de Othón p. blanco, en un esquema de crecimiento ordenado y bajo impacto para el ambiente.



2. ANTECEDENTES

2.1 El Programa Playas Limpias

Nuestro país cuenta con aproximadamente 11,122 km de litoral, de los cuales el 70% corresponde a las vertientes del Océano Pacífico, Golfo de California y Mar de Cortés y el 30% restante corresponde a las del Golfo de México y Mar Caribe.

Los destinos de playa en México aportan el 8 % del Producto Interno Bruto, generan ingresos cercanos a los 12 mil millones de dólares al año y dan sustento a más de 1.8 millones de personas. Las zonas costeras ofrecen oportunidades únicas de recreación, de comercio marítimo y generación de empleos para sus habitantes. Las costas mexicanas constituyen entonces sitios donde se requiere la aplicación de políticas transversales para que a través de su mejoramiento y conservación, se aproveche la oportunidad que representan de negocios.

El Programa Playas Limpias se estableció en el año de 2003, con objeto de coordinar las acciones interinstitucionales entre la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Secretaría de Salud (SS), la Secretaría de Marina (SEMAR), la Secretaría de Turismo (SECTUR), la Comisión Federal de Protección contra Riesgo Sanitario (COFEPRIS), la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), que de manera conjunta buscan el saneamiento de las playas mexicanas.

A fin de integrar en este esquema a representantes de los gobiernos estatales y municipales, así como de los sectores prestadores de servicios turísticos y de los usuarios de aguas nacionales, se promovió por parte de la CONAGUA la instalación de comités de playas limpias en las playas de mayor afluencia turística del país. Estos Comités operan como órganos auxiliares de los consejos de cuenca, y son los ejecutores

del programa a nivel local. Su objetivo por lo tanto, es contribuir al desarrollo sustentable de sus áreas de injerencia, en el marco establecido por la Ley de Aguas Nacionales.

2.2 Marco Legal *

Al constituirse como órganos auxiliares de los Consejos de Cuenca, los Comités de Playas Limpias adquieren las atribuciones y responsabilidades que para éstos prevé la Ley de Aguas Nacionales, su Reglamento y las Reglas de Organización y Funcionamiento de los Consejos de Cuenca. El artículo 13 Bis 3 de la Ley de Aguas Nacionales los instruye para:

- Promover la participación de las autoridades estatales y municipales, de los usuarios de la cuenca y las organizaciones de la sociedad en la formulación, aprobación, seguimiento, actualización y evaluación de la programación hídrica de la cuenca.
- Desarrollar, revisar, conseguir los consensos necesarios y proponer el proyecto de Programa Hídrico de la Cuenca. Este proyecto considerará las prioridades de inversión y subprogramas específicos para subcuencas, microcuencas, acuíferos y ecosistemas vitales de su ámbito territorial, para la aprobación por la autoridad competente.
- Promover la coordinación y complementación de las inversiones en materia hídrica que efectúen los gobiernos de los estados y municipios en el ámbito territorial de las subcuencas y acuíferos, y apoyar las gestiones necesarias para lograr la concurrencia de los recursos para la ejecución de las acciones previstas en los programas hídricos.

Dentro de este marco legal, los Comités de Playas Limpias se constituyen en instancias mixtas de coordinación y concertación para la atención de la problemática de la zona de su injerencia, con atribuciones para planear y ejecutar las acciones integradas en una estrategia general que debe ser formulada e instrumentada de manera consensuada. Dicha estrategia debe ser plasmada en un instrumento de gestión a manera de Programa que represente la guía de operación del propio comité y contenga los objetivos comunes, establecidos democráticamente, hacia los cuales desean llegar sus integrantes.

Las dependencias, sociedades, organizaciones civiles y particulares que integran el comité estarán obligadas, una vez aprobado el instrumento de gestión, a dirigir sus esfuerzos a la consecución de esos objetivos, y a gestionar la concurrencia de los recursos necesarios para la ejecución de los proyectos plasmados en el instrumento de gestión.

El instrumento de gestión de cada comité, considerando su nivel local, debe estar alineado con las políticas públicas establecidas para el desarrollo sustentable a nivel estatal, regional y nacional, en el marco de la ley de planeación y de lo previsto en materia de planeación por la Ley de Aguas Nacionales.

2.3 Estructura y Funcionamiento del Comité de Playas Limpias Costa Maya

En el ámbito nacional los Comités son presididos por los Presidentes Municipales y cuentan con la participación de los gobiernos estatales, de los representantes de las dependencias federales y de la sociedad organizada (academia, organizaciones no gubernamentales, cámaras, asociaciones entre otros).

Existe un fondo sectorial entre la Comisión Nacional del Agua y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología que impulsa la investigación y el desarrollo tecnológico y estudios para la clasificación, monitoreo y saneamiento de las playas turísticas mexicanas cada una de las partes aportan el 50% de los recursos.

Para la vigilancia de la calidad en playas de alta afluencia turística, existe un programa de monitoreo de calidad de aguas recreativas bajo el procedimiento de la COFEPRIS (Comisión Federal para la Protección contra Riesgo Sanitario) a cargo de la Secretaría Estatal de Salud en cada una de las playas públicas en la zona de influencia del comité.

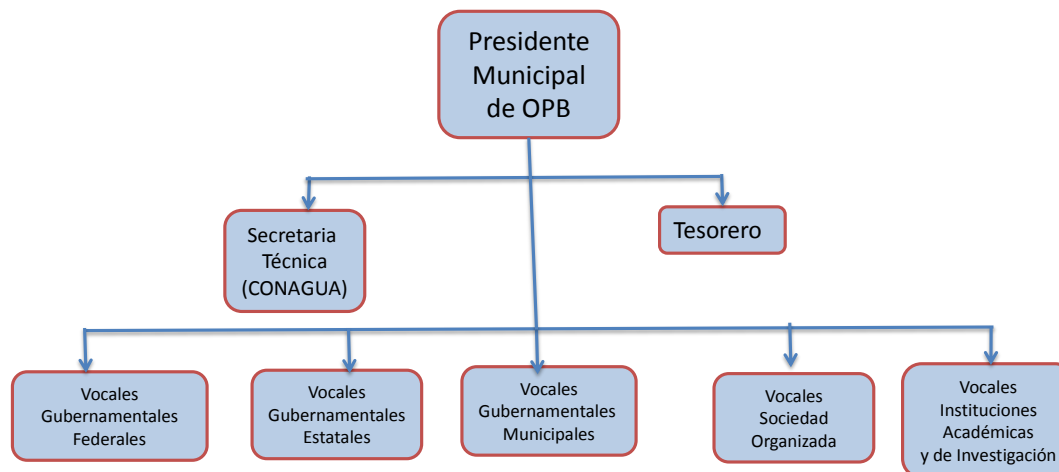
El Comité de Playas Limpias Costa Maya (CPL CM) se estableció el 24 de marzo del 2007, como un órgano auxiliar del Consejo de Cuenca de la Península de Yucatán por acuerdo de su Grupo de Seguimiento y Evaluación.

El objeto del Comité es el de promover el saneamiento de las playas y de las cuencas, subcuencas, acuíferos, lagunas y humedales asociados a las mismas, manteniendo con ello el equilibrio ecológico. Este objetivo contribuye a su vez a fomentar el desarrollo económico, considerando que el turismo, principal actividad de la zona, depende de la conservación de sus recursos naturales. Finalmente el desarrollo económico permite elevar la calidad y el nivel de vida de la población local.

Integran actualmente el CPLCM representantes de instituciones de los tres niveles de gobierno, del sector privado así como de las organizaciones no gubernamentales y usuarios con participación activa en la región.

El comité es presidido por el Presidente Municipal de Othón P. Blanco y coordinado a través de la Dirección General de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente; la Secretaría Técnica está a cargo de la CONAGUA.

Estructura



Todos los Miembros con derecho a Voz y Voto

3. ÁMBITO DE INFLUENCIA DEL COMITÉ

El ámbito de Influencia de este comité es el mismo que establece el decreto que reforma el "Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Costa Maya, Quintana Roo" cuyas coordenadas y poligonales se aprecian en el cuadro y figura siguiente:

Tabla: COORDENADAS DEL POLIGONO				
VERTICE	LATITUD	LONGITUD	X (WGS84)	Y (WGS84)
1	19.086836	-87.549830	442158	2110598
2	19.086788	-87.595970	437304	2110608
3	18.927754	-87.672601	429175	2093041
4	18.902172	-87.708199	425415	2090225
5	18.847831	-87.729992	423095	2084221
6	18.834046	-87.768310	419051	2082713
7	18.823000	-87.783583	417436	2081498
8	18.935264	-87.890716	406210	2093973
9	18.916750	-87.906789	404507	2091933
10	18.849996	-87.853245	410110	2084519
11	18.339327	-87.850686	410112	2028013
12	18.339104	-87.898942	405013	2028013
13	18.160603	-87.898031	405012	2008262
14	18.189613	-87.866423	408371	2011456
15	18.184509	-87.851349	409963	2010884
16	18.162549	-87.814202	413880	2008436

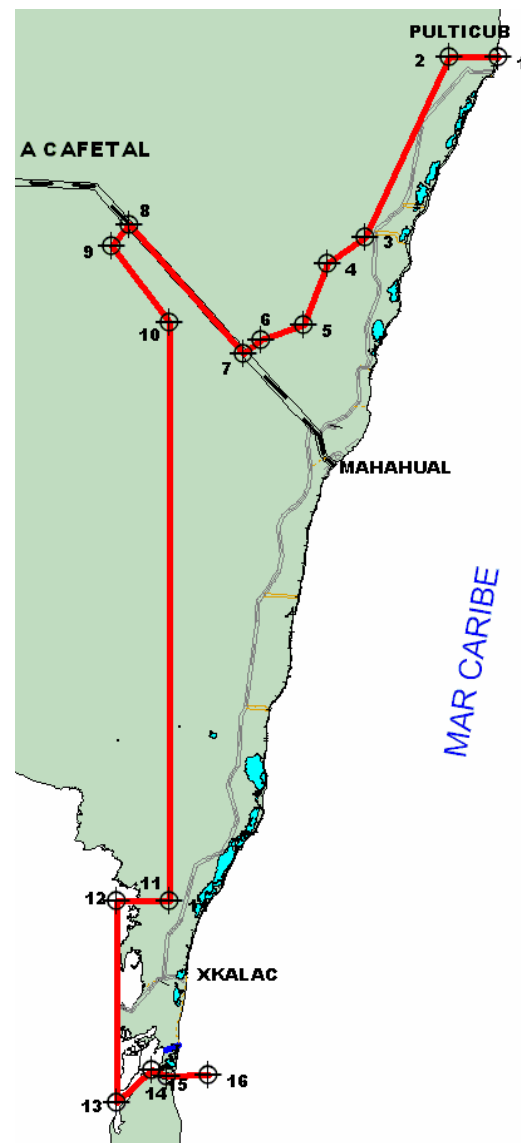


Figura: Poligonal del Área de Influencia del CPL CM
Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Costa Maya

4. DE DONDE PARTIMOS

Diagnóstico de los Sistemas Ambiental y Social de la Costa Maya.

4.1. Marco Físico

4.1.1. Localización y Extensión Territorial

La Costa Maya de Quintana Roo de acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Costa Maya de Quintana Roo (POET) se encuentra localizada en la parte sur oriental de la Península de Yucatán que corresponde a la provincia geográfica de la costa baja de Quintana Roo, ocupa un área de 98,042 hectáreas localizadas entre las coordenadas 19° 05'8.81"N, 87° 34'24.8"W y 18° 9'40.82"N, 87° 33'0.15"W. Pertenece en su totalidad al municipio de Othón P. Blanco formando parte del límite internacional con Belice.

Esta área es considerada una zona turística en pleno desarrollo por el potencial de sus playas. Cuenta con 108 km. de largo y 3.46 km de ancho en promedio Su crecimiento está regulado en primera instancia por el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial (*Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Costa Maya*)

4.1.2.- Poblados Importantes

Mahahual (nombre oficial) está situada en la costa del Mar Caribe a unos 145 km. de la Carretera Federal 307 Cancún-Chetumal, pertenece al municipio de Othón P. Blanco y su nombre procede de un familia de árboles típicos de la zona.

Uno de los principales atractivos de Mahahual es su cercanía con el Banco Chinchorro, un atolón coralino decretado a nivel federal como Reserva de la Biosfera, la cual pertenece al Sistema Arrecifal Mesoamericano, siendo éste la segunda barrera de arrecife más grande del mundo (después de la Gran barrera de coral en Australia).

Este arrecife se sitúa en el Mar Caribe frente a las costas de Quintana Roo frontera con Belice, teniendo una enorme biodiversidad sumamente atractiva para bucear en ella.

Mahahual hasta fines del siglo XX ha sido una pequeña villa de pescadores poco conocida, a ella únicamente acudían población de las cercanías para aprovechar sus playas y sitios de recreo sin desarrollar, sin embargo actualmente se ha iniciado su desarrollo como centro turístico alternativo a Cancún o la Riviera Maya, sobre todo como muelle de cruceros y el delfinario Delphinus Costa Maya.

El 21 de agosto de 2007, el Huracán Deán, con categoría 5 y vientos de 270 km/h tocó tierra en Mahahual, siendo la localidad más seriamente afectada por su impacto, destruyendo el 80% de sus edificios e infraestructura como el muelle de cruceros y hoteles.

Hoy Mahahual vuelve a surgir como puerto turístico de la Costa Maya, pues se reconstruyeron los hoteles y el muelle de cruceros y se construyó un nuevo malecón y la nueva imagen urbana del poblado.

Xcalak es una población que se encuentra muy cerca de Banco Chinchorro, es un sitio excelente para bucear y se encuentra a 60 kilómetros al Sur de Mahahual. Es uno de los últimos rincones vírgenes del Caribe mexicano localizado al Sur de Costa Maya y decretado como Parque Nacional. En Xcalak se encuentra el Canal de Zaragoza, canal que permite la comunicación de la Bahía de Chetumal con el Mar Caribe sin tener que atravesar aguas territoriales de Belice. A 15 km. al sur se encuentra Río Huach, que también forma parte del Parque Nacional Arrecifes de Xcalak.

4.1.3. Orografía

Desde el punto de vista fisiográfico la región de Costa Maya es una unidad en la cual el basamento geológico se encuentra a mediana profundidad y se halla cubierto por depósitos de arenas y productos de la denudación.

La naturaleza extremadamente porosa del sustrato en Costa Maya por su origen sedimentario del periodo cuaternario hace que algunas de las actividades necesarias para el desarrollo de una amplia base poblacional como la requerida para los servicios turísticos, exija cuidados especiales en dos aspectos fundamentales, el manejo del agua y la disposición de residuos, debido a que toda el agua que permite el adecuado funcionamiento de los ecosistemas que hay en la región, está particularmente expuesta a ser contaminada debido a la naturaleza del suelo y el basamento geológico.

4.1.4. Hidrología e Hidrografía

Esta región se inserta en la cuenca hidrológica RH-33, en la subcuenca a.

El sustrato del municipio formado por roca caliza impide escurrimientos y cuerpos de aguas superficiales, por su alta permeabilidad. Pero se tienen dos ríos importantes: el Río Escondido y el Río Hondo que es frontera con Belice.

4.1.5. Hidrogeología

El movimiento de las aguas superficiales y subterráneas en la Costa Maya, la subcuenca "a" no refleja el movimiento correctamente.

Dentro de la subcuenca hay movimiento de agua hacia la Bahía de Chetumal, hacia la Bahía del Espíritu Santo y hacia las lagunas costeras, eventualmente el agua llega al Mar Caribe a través de riachuelos o en

forma subterránea.

4.1.6. Clima, Precipitación y Temperatura

El clima es Cálido subhúmedo con lluvias predominantes en verano y la precipitación oscila para la media anual con 1,489.70 mm.

La temperatura media anual es de 26.52°C.; las temperaturas más altas se registran de junio a agosto y los meses más fríos se presentan de diciembre a febrero.

El clima se ve afectado por los ciclones, que aumentan la precipitación; la temporada de huracán se extiende de junio a noviembre.

De la Red de estaciones hidroclimatológicas operadas por la Comisión Nacional del Agua se obtienen diariamente los datos de temperatura, precipitación y evaporación.

4.1.7. Características y Uso del Suelo

Se registran varios tipos de suelo, de ellos destacan por su importancia, los de gley o akalché, son arcillosos y como ocupan las zonas más bajas se inundan durante la época de lluvias. Son aptos para los cultivos como el arroz y la caña de azúcar. Existen también suelos tzekel que corresponden a los redzinas y litosoles, que son poco aptos para la agricultura. También existen luvisoles, que por su profundidad permiten una agricultura mecanizada.

4.1.8. Topografía

La Costa Maya se localiza en la subprovincia "Costa Baja"; se caracteriza por su relieve escalonado descendente de poniente a oriente, con poca elevación sobre el nivel del mar.

4.1.9. Calidad del Agua

La Comisión Nacional del Agua dispone de dos redes de monitoreo a nivel nacional por fuente de agua; en el estado se monitorea en 6 estaciones superficiales a lo largo del río Hondo y 12 estaciones subterráneas en puntos estratégicos que nos permiten conocer la calidad del agua de las diversas zonas.

La calidad de las aguas en la zona de costa se clasifica de regular calidad por ser de tipo sódico clorurada; en el centro del estado es de tipo media por ser cálcico bicarbonatada y en la región noroeste en colindancia con el estado de Campeche el agua es considerada de mala calidad por ser de tipo sulfato cálcica.

El Municipio de Othón P. Blanco dentro del cual se inserta la región costa maya esta dictaminado por la CONAGUA como Zonas de veda de Control decretada desde el 7 de mayo de 1964.

La Conagua también está realizando el establecimiento de la Red Piezométrica de la Costa Maya que busca instrumentar 15 pozos para medición de niveles.

4.1.10. Sitios de Monitoreo de Aguas Recreativas del CPL CM

El propósito de brindar información sobre la contaminación bacteriológica de las playas obedece a la necesidad de propiciar que los ciudadanos adquieran una responsabilidad basada en información confiable al desarrollar sus actividades recreativas en playas y zonas costeras, de tal forma que los beneficios que ciertamente supone el goce de estas actividades para la salud y el bienestar general, sean mucho mayores.

El muestreo que realiza la Secretaría de Salud (SESA) en el estado se implementa con una frecuencia mensual en tanto la calidad del agua sea apta para uso recreativo, en caso contrario se cambia a una frecuencia semanal hasta que las condiciones del agua se restablezcan.

Los Criterios para clasificar las áreas recreativas de las playas son los siguientes:

Enterococos NMP/100 ml	Clasificación de la Playa
0-500	Apta para uso recreativo
> 500	No apta para uso recreativo

Fuente: Secretaría de Salud
NMP.- Numero Más Probable

Son tres los métodos posibles para determinar la presencia de enterococos, (Método del sustrato cromogenico¹, Método de filtro por membrana y Método de tubos múltiples); sin embargo, la metodología a nivel nacional se ha homologado de tal manera que es el método del sustrato cromogénico ¹ el que se aplica en todo el país para este programa.

Dentro del área de influencia de este comité finalmente se determinaron 4 playas públicas de mayor afluencia turística para establecer el programa permanente de calidad de las aguas recreativas de mar, pilar del Programa Playas Limpias.

¹ Aprobado por la American Society for Testing and Materials # D-6503-99

Coordenadas		Playas
Latitud Norte	Longitud Oeste	
18° 43' 17.7" N	87° 42' 14.6" W	Playa Mahahual-Restaurant Tequila
18° 43' 10.2" N	87° 42' 21.7" W	Playa Mahahual-Mini Súper Carolina
18° 43' 01.9" N	87° 42' 23.9" W	Playa Mahahual-El Faro
18° 42' 51.3" N	87° 42' 29.8" W	Playa Mahahual- Hotel 40 Cañones

Fuente: Secretaría de Salud

4.1.11. Certificación de la Calidad de Playas

La certificación es un proceso donde se evalúa la playa y con evidencias se comprueba que cumpla con los requisitos de sustentabilidad y ésta se logra como un resultado conjunto entre el municipio, el comité de playas limpias, habitantes de la localidad y diversas instituciones privadas, públicas y habitantes que han hecho conciencia de la importancia de mantener las playas limpias.

El Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C. (INMC) es la instancia que certifica las playas a través de la cual evaluadores competentes constan de manera imparcial que la playa cumple con los requisitos establecidos en la norma **NMX-AA-120_SCFI-2006** que es una norma voluntaria que establece como límites máximos de 100 NMP/100 ml de enterococos para certificar las playas.

4.1.12. Principales Ecosistemas

En la Costa Maya se aprecian diversos tipos de ecosistemas de alta vulnerabilidad, como son el arrecife, lagunas costeras y humedales, dunas costeras, mangles y pastos marinos.

Los ecosistemas del municipio al igual que los del resto del Estado se constituyen exclusivamente por asociaciones típicas de clima cálido. También se tiene la presencia de selvas medianas y altas subperennifolias y de selva mediana subcaducifolia.

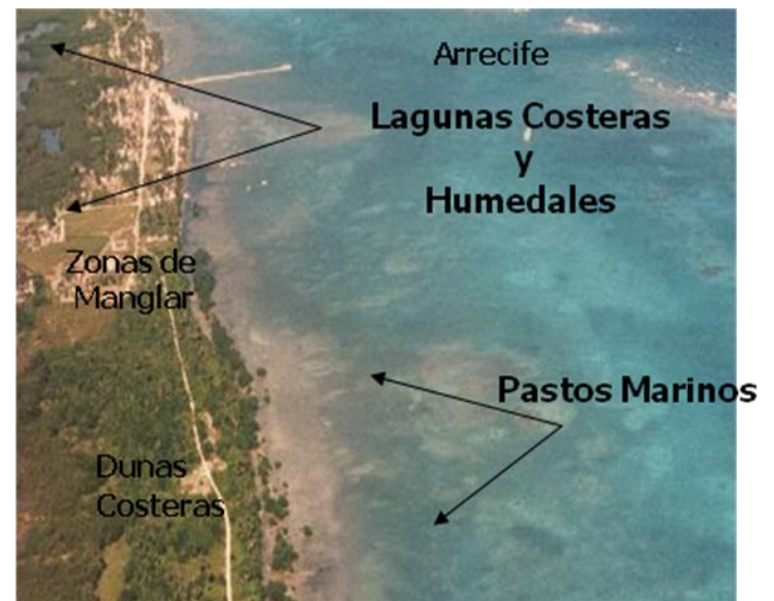


Foto: Esquema de Ecosistemas en Costa Maya

Pastos Marinos

Los pastos marinos son de gran importancia dentro de los ecosistemas de la costa por las siguientes razones:

a) Proveen hábitat y alimento a gran variedad de organismos.- Los pastos marinos ofrecen varios microhábitats. Sobre sus hojas y tallos se distribuyen hidrozooos, protozoos, serpulidos, algas, esponjas, balanos y caracoles pequeños, que forman parte de la dieta de ciertos depredadores como otros moluscos, crustáceos, estrellas de mar y peces, y otros animales ramoneadores que con su actividad facilitan la llegada de la luz a las plantas. Asociados a sus raíces y a todo el nutritivo ambiente de su sustrato viven copépodos, poliquetos, nemátodos, bivalvos, crustáceos, holoturias, erizos, etcétera; además de algas microscópicas llamadas diatomeas y de otros microorganismos capaces de degradar y enriquecer el detrito producido principalmente por la fragmentación de las hojas. Muchos animales marinos -tras su etapa larvaria- requieren un hábitat protegido para continuar su desarrollo sin constituirse en una presa fácil de los depredadores. Aprovechan como escondite esta vegetación donde encuentran gran variedad de alimentos de pequeñas dimensiones de origen vegetal y animal. Esta función de los pastos es una de las más valiosas, pues actúan como una cuna protectora de especies de camarones, peces, etcétera, que más tarde tienen valor alimenticio y comercial para el hombre.

b) Contribuyen a la estabilización de los sedimentos.- Las hojas de los pastos sobresalen del fondo y favorecen la retención y acumulación de sedimentos que provienen de la erosión de la costa por deforestación del manglar, así como del embate de los huracanes; y sus sistema de raíces estabiliza los sedimentos, evitando así la erosión de las playas y contribuyendo a la claridad de las aguas de la laguna arrecifal y a la protección de los arrecifes.

c) Son una excelente trampa de contaminantes.- sirven también como una barrera de contaminantes, ya que atrapan en sus tejidos la mayoría de los contaminantes que provienen de la costa, protegiendo así a los arrecifes de coral.

Fauna

La fauna más representativa del municipio después del caracol rosado emblema de la entidad y del mismo municipio son los mamíferos, entre ellos destaca por su importancia ecológica el manatí, también existe el tepezcuintle, el jabalí, el venado cola blanca, el jaguar, el tapir y el sereque; en menor abundancia se encuentran nutrias y reptiles como el cocodrilo y la tortuga marina (caguama, carey y blanca). En cuanto a las aves, el más importante es el tucán.

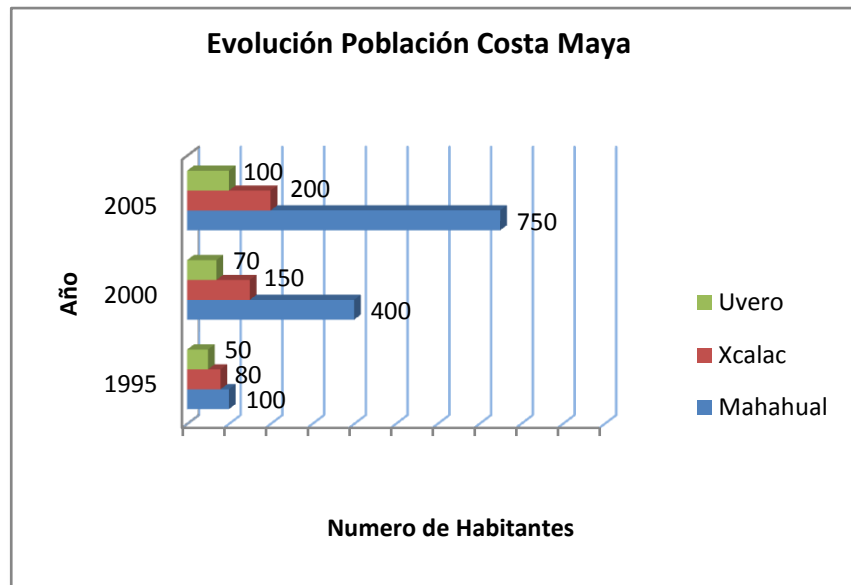
En cuanto a especies marinas también destacan: la langosta espinosa, los meros, los pargos, la barracuda y la chihua; además de la diversidad de corales que se pueden hallar en la barrera arrecifal.

4.2. Aspectos Socio Económicos

4.2.1. Población

El Principal centro de Población de la zona es Mahahual, cuya delegación reportaba 737 habitantes en el año 2004 y para el total de la región Costa maya 2,000 habitantes. La población flotante se estima en más de 400 personas.

Los principales centros de población de la costa maya han evolucionado en la última década conforme lo indica el INEGI de la siguiente manera:



Fuente: INEGI

4.2.2. Proyección Población

Según datos del Municipio, si se detonara el proyecto de desarrollo turístico de Costa Maya, Mahahual deberá prepararse para acoger una población de 100,000 habitantes en el año 2025 y 12,500 cuartos hoteleros de media y baja densidad repartidos en el corredor Costa Maya; de todos estos cuartos alrededor de 9,500 estarán ubicados en Mahahual; en caso necesario se prevé una cuarta etapa a partir del 2025.

4.2.3. Servicios Públicos

Según datos proporcionados por el H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco y la CAPA las coberturas de los servicios públicos respecto a la población atendida alcanzan los porcentajes siguientes

SERVICIOS PUBLICOS	COMUNIDADES		
	Mahahual	Xcalak	Uvero
Agua Potable	98%	60%	0%
Drenaje Urbano	100%	0%	0%
Alumbrado Público	100%	100%	0%
Pavimentación *2	90%	90%	*1
Servicio de limpieza vías publicas	50%	0%	0%
Colecta de basura	100%	20%	0%
Seguridad Pública	100%	*3	*3
Mercados y centrales de abasto	0%	0%	0%
Rastros	0%	0%	0%

Fuente: H. Ayuntamiento Othón P. Blanco

*1.- Se desconoce la información.

*2.- En áreas colindantes con manglar por norma no se permite la pavimentación.

*3.- Estas áreas son cubiertas por la partida de Mahahual.

Nota: * Las coberturas de Agua Potable y Drenaje Urbano son datos al 2008 proporcionados por la CAPA-CONAGUA.

4.2.5. Hoteles y Restaurantes

Los datos de la Asociación de Hoteles de la Costa maya reportan que existen 20 hoteles de diversas categorías en la zona y 245 cuartos y de la misma manera se disponen de 22 restaurantes con gastronomía del mar.

4.2.6. Turismo

Debido a las características y la biodiversidad del municipio se estableció un programa de turismo alternativo, que combina las visitas a las zonas arqueológicas, la práctica de deportes acuáticos y el hospedaje en cabañas construidas con materiales de la región, a éste se le ha denominado programa Ecoturístico de la Zona Sur y contempla también la creación de infraestructura de baja densidad en la llamada Costa Maya, que comprende desde Xcalak hasta Punta Herrero. La actividad turística se ha convertido en la principal actividad económica de Mahahual y la Costa Maya. Anualmente visitan el estado más de 3 millones de personas quienes llegan por medio de cruceros. En la Costa Maya de 2005 a 2007, hasta antes del paso del huracán Deán, arribaron en promedio anualmente 292 cruceros y más de 678 mil personas.

Llegada de Cruceros y Cruceristas al Estado de Quintana Roo					
CENTRO TURISTICO	Arribos	2005	2006	2007	2008
		Ene-Dic	Ene-Dic	Ene-Dic	Ene-Jun
Cozumel	Cruceros	1,124	989	1,052	571
	Personas	2,519,179	2,352,043	2,488,190	1,415,930
Riviera Maya	Cruceros	74	113	103	27
	Personas	156,542	240,087	211,219	54,090
Cancún	Cruceros	37	0	0	0
	Personas	62,468	0	0	0
Costa Maya	Cruceros	294	348	234	0
	Personas	650,263	811,287	574,119	0
Total Estado	Cruceros	1,529	1,450	1,389	598
	Personas	3,388,452	3,403,417	3,273,528	1,470,020

Fuente: Secretaría de Turismo

4.2.7. Pesca

Los principales productos pesqueros son: langosta, tiburón, caracol y escama, la zona se ha convertido en un importante destino para la pesca deportiva donde se desarrolla anualmente un torneo de pesca.

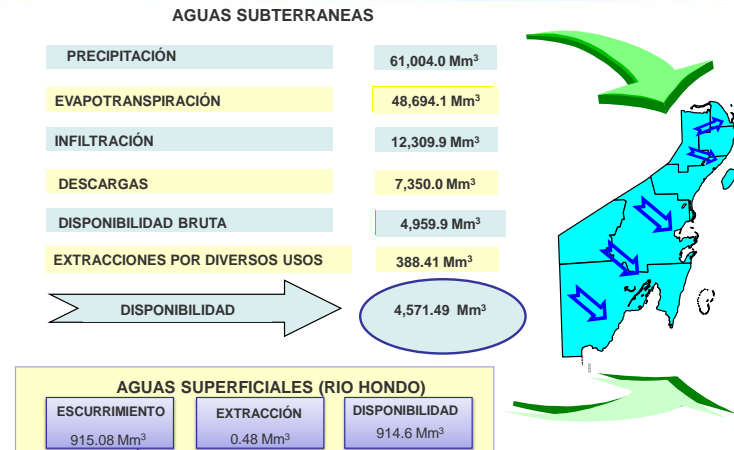
Las tres cooperativas pesqueras que operan básicamente en la región son: Sociedad Cooperativa Pesquera Banco Chinchorro y Sociedad Cooperativa Pesquera langosteros del Caribe ubicadas en Mahahual y la Sociedad Cooperativa Pesquera Andrés Quintana Roo ubicada en Xcalac.

4.3. Problemática Hídrica de la Costa Maya

4.3.1. Balance Hidrológico

Según el Balance hidráulico de la Conagua se estima una disponibilidad relativa de 4,571 millones de metros cúbicos de agua subterránea una vez descontadas las descargas naturales y las extracciones por bombeo para los diferentes usos, los resultados se muestran en las graficas de balances siguientes:

Balance Hidráulico



Mm³= Millones de Metros Cúbicos

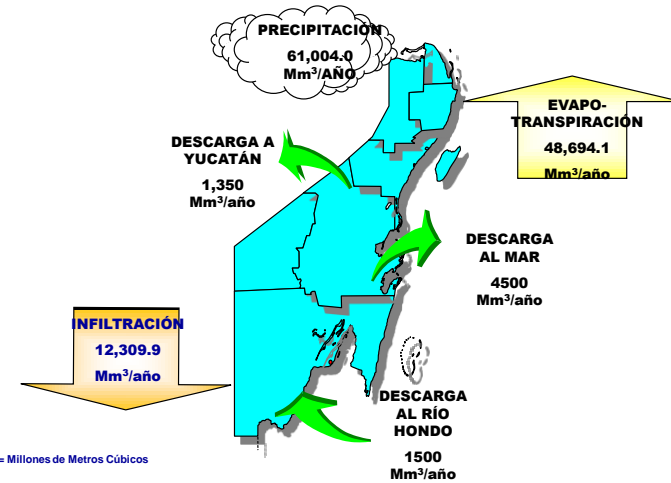
Dirección Local Quintana Roo



Fuente: Dirección Local Quintana Roo, Área Técnica, CONAGUA

“El conocimiento generado en las últimas décadas ha permitido proponer un balance hídrico para la península de Yucatán; sin embargo es cuestionable debido a que no se han considerado diferencias del flujo subterráneo, precipitación, capacidad de absorción de suelo según su edad geológica y grado de karstificación, velocidad de descarga, etc., a una escala regional y menos aún local. El uso de fertilizantes con indicadores de contaminación y posible detección en los afloramientos superficiales (cenotes, lagunas) cercanos o lejanos, podría ayudar a mapear los flujos subterráneos locales y posiblemente regionales, conforme se incrementa la escala” (Fuente: El balance hídrico en cuerpos de agua cársticos de la península de Yucatán, Adrian Cervantes, 2007).

Balance Hidrometeorológico



Mm³= Millones de Metros Cúbicos

Dirección Local Quintana Roo



Fuente: Dirección Local Quintana Roo, Área Técnica, CONAGUA

4.3.2. Usos del Agua

De acuerdo al Registro Público de Derechos del Agua (REPGA) se tienen registrados en el estado 2,690 títulos de concesión para aprovechamiento de aguas en beneficio de 1,939 Usuarios por un volumen total otorgado de 388.9 millones de metros cúbicos correspondientes a aguas subterráneas y 0.48 millones de aguas superficiales que corresponden a usos en el Rio Hondo. El 99.8 por ciento de las aguas aprovechadas provienen de aguas subterráneas y el 0.2 por ciento restante de aguas superficiales.

Usuarios

2,690 TITULOS Y 1,939 USUARIOS

VOLUMEN CONCESIONADO

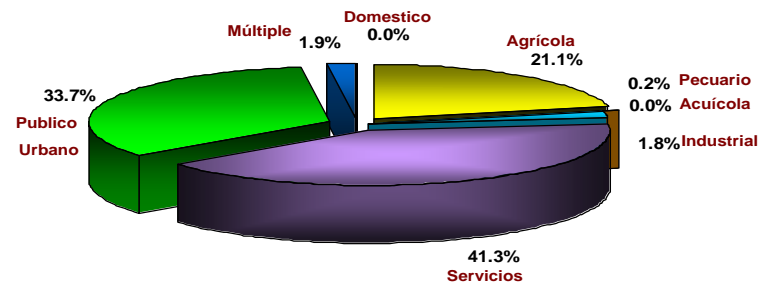
Mm³ = Millones de Metros Cúbicos

Superficial (manantiales)

0.48 Mm³

Subterránea

388.41 Mm³



Dirección Local Quintana Roo



Fuente: Dirección Local Quintana Roo, Área Técnica, CONAGUA

4.3.3. Planeación Ambiental: Ordenamiento Territorial y Proyectos de Conservación

La política de ordenamiento del territorio con enfoque de desarrollo sustentable, mediante los ordenamientos ecológicos, los programas de desarrollo urbano y los planes de manejo de las áreas naturales protegidas son los principales instrumentos de políticas públicas para garantizar un crecimiento ordenado y regulado, como instrumentos eficaces para la protección del medio ambiente, la conservación y utilización adecuada de los recursos naturales del Estado.

No obstante este decreto mediante el cual se reforma el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la región Costa Maya salió publicado el 31 de Octubre 2006, La ley establece que este tipo de ordenamientos se someterán a una fase de revisión y en su defecto actualización cada 4 a 6 años, por consiguiente se puede considerar que el actual Ordenamiento de Costa Maya es reciente y requerirá de revisión posiblemente para el año 2011.

En la Costa Maya se tiene concesionado actualmente 149,754 metros cúbicos siendo los más destacados el sector agrícola con un 67 por ciento y el sector público urbano con el 31 por ciento respectivamente mismo que se aprecian en la siguiente tabla:

USO	Usos del Agua en la Costa Maya			
	Numero de		Volumen concesionado	
	títulos	usuarios	M3	%
Agrícola	5	5	100,950.00	67.4
Servicios	3	3	901.0	0.61
Público urbano	1	1	47,303.00	31.58
Doméstico	5	5	600	0.41
Total	14	14	149,754.00	100

Fuente Subdirección de Administración del Agua, Dirección Local Quintana Roo.- CONAGUA (diciembre 2008)

4.3.4. Las Áreas Naturales Protegidas (ANP)

La región de Costa Maya está rodeada de Áreas Naturales Protegidas, así tenemos que al norte se localizan ANP bajo competencia Federal como son: la Reserva de la Biosfera de Sian Ka 'an; al sureste se encuentra el Parque Nacional Arrecifes de Xcalak y la Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro, al noroeste se encuentra el Área de Protección de Flora y Fauna Uaymil y al suroeste bajo competencia estatal se encuentra Protegida la Reserva Estatal Santuario del Manatí, Bahía de Chetumal mismos que se ilustran en la figura siguiente:

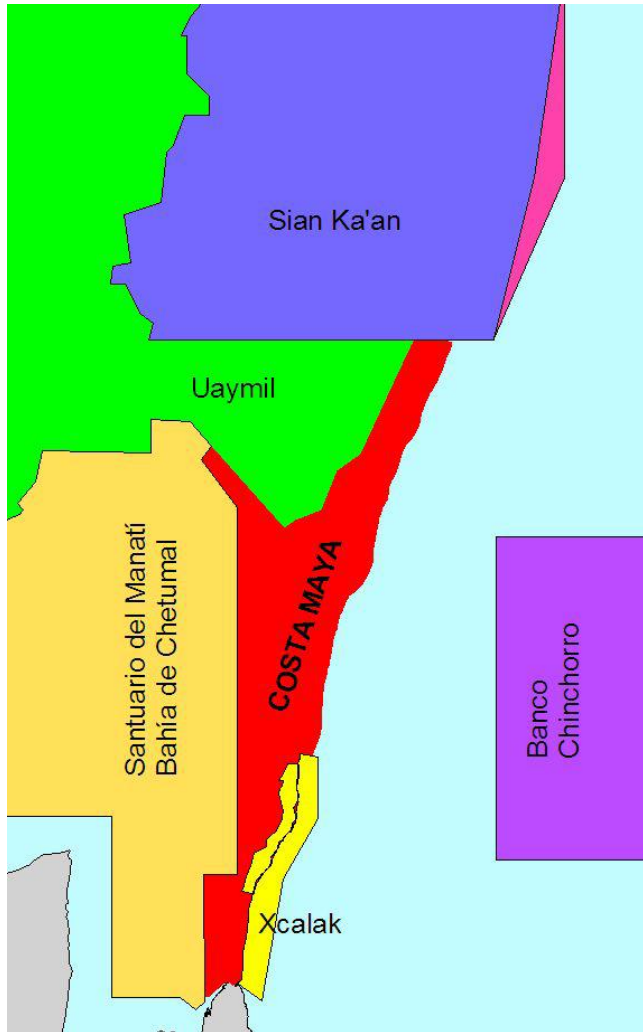


Figura: Áreas Naturales protegidas en la región Costa Maya.

Fuente: POET Costa Maya

Como se observa existen áreas naturales protegidas que suman una superficie de 1'095,249 hectáreas de las cuales el 51 por ciento de la superficie es terrestre y el 49 por ciento es superficie marina.

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (ANP) EN REGION COSTA MAYA						
NOMBRE DEL AREA	CATEGORIA	DECRETO	SUPERFICIE (Ha)			COMPETENCIA
			TERRESTRE	MARINA	TOTAL	
ARRECIFES DE SIAN KA'AN	RESERVA DE LA BIOSFERA	02-feb-98	0.00	34,927.16	34,927.16	FEDERAL
ARRECIFES DE XCALAK	PARQUE NATURAL	27-nov-00	0.00	17,377.00	17,377.00	FEDERAL
BANCO CHINCHORRO	RESERVA DE LA BIOSFERA	19-jul-96	602.00	143,758.00	144,360.00	FEDERAL
UAYMIL	AREA DE PROTECCION DE FLORA Y FAUNA	17-nov-94	89,118.15	0.00	89,118.15	FEDERAL
SIAN KA'AN	RESERVA DE LA BIOSFERA	20-ene-86	372,787.67	155,360.00	528,147.67	FEDERAL
SANTUARIO DEL MANATI, BAHIA DE CHETUMAL	RESERVA ESTATAL	24-oct-96	101,320.00	180,000.00	281,320.00	ESTATAL
TOTAL ANP			563,827.82	531,422.16	1,095,249.98	

El Proyecto Sistema Arrecifal Mesoamericano (SAM)

EL Proyecto Regional del Sistema Arrecifal Mesoamericano (SAM) tiene el objetivo principal de implementar políticas regionales, reglamentos, acuerdos institucionales que confluyan hacia la conservación y el uso sostenible y sustentable de los ecosistemas marinos únicos y vulnerables, de lo que se conoce como la segunda barrera arrecifal del mundo. Los países miembros de este proyecto son: México, Belice, Guatemala y Honduras quienes el 11 de julio del 2006 firmaron el Acuerdo de Renovación de los Compromisos en torno al Sistema Arrecifal Mesoamericano (SAM).

4.3.5. Marco Legal Normativo y Administrativo

La Insuficiencia regulatoria, el Desconocimiento de la normatividad aplicable; y la desarticulación entre la normatividad federal, estatal y municipal, son quizás los tres problemas agudos en las zonas costeras ya que al instrumentar acciones y definir responsabilidades muestran evidencias la necesidad de realizar una revisión que permita una mayor coordinación interinstitucional, por supuesto en esta región no es la excepción.

Estos problemas crean confusión respecto a quien debe atender los diversos hechos y actos que se realizan en la zona de playas, y que incluso ha generado vacíos de actuación entre las diversas dependencias, obliga a la búsqueda de alternativas de solución.

En el Programa de Ordenamiento Territorial de la Costa Maya se da a conocer de manera detallada un listado de 8 leyes federales y 7 leyes de carácter estatal así como más de 100 normas oficiales mexicanas vigentes de carácter ambiental que se pueden consultar en el citado programa. Todas esas leyes y normas están asociadas a la gestión integrada de las playas.

Algunas Leyes o Normas asociadas a las Playas y CPL CM

Ámbito Federal:

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (última Reforma DOF 23-02-2005).
- Ley General de Vida Silvestre (Última reforma aplicada 10/01/2002).

- Ley de Aguas Nacionales.
- Ley Federal de Derechos.
- Ley de Puertos.
- Ley Federal del Mar.
- Ley General de salud.
- Ley Federal sobre Metrología y Normalización.
- Ley de Pesca.
- Ley Forestal.
- Ley Minera.
- Ley de Navegación.
- Ley Federal del Mar.
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Ordenamiento Ecológico. (08/08/2003).
- Norma Oficial Mexicana NMX-AA-120-SCFI-2006, que establece los requisitos y especificaciones de sustentabilidad de la calidad de playas.
- Norma Oficial NOM 0127 SSA, que establece los límites de calidad de agua para consumo.
- Norma Oficial NOM-001- ECOL, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
- Lineamientos para determinar la calidad de agua de mar para uso recreativo con contacto primario (COFEPRIS 2005).
- Manual de Organización y Operación de los Comités de Playas Limpias en México (Septiembre 2005).

Ámbito Estatal

- Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo.

- Ley de Ciencia y Tecnología del Estado de Quintana Roo.
- Ley Para la Prevención y la Gestión Integral de Residuos Sólidos en el Estado de Quintana Roo.
- Ley de Salud del Estado de Quintana Roo.
- Ley de Agua y Alcantarillado del Estado de Quintana Roo.
- Ley de Obras Publicas Estado de Quintana Roo.
- Ley de Protección Civil del Estado de Quintana Roo.
- Plan Estatal de Desarrollo 2005-2011.
- Ordenamiento Ecológico de la zona costera de la Reserva de Sian Ka'an.

Ámbito Municipal

- Plan Municipal de Desarrollo de Othón P. Blanco 2005-2011.
- Programa de Desarrollo Urbano de Mahahual, Municipio de Othón P. Blanco. (19 marzo del 2008)

4.4. Recomendaciones

Derivado del diagnóstico de la problemática aquí presentada, de las consultas a diversos instrumentos de planeación como el Programa de Ordenamiento Territorial Costa Maya y a las inquietudes de los diversos actores en las sesiones de trabajo del Comité efectuadas antes de la elaboración del presente programa, se tomaron en consideración recomendaciones, que se enuncian como una antecedente para sustentar la necesidad de elaborar un instrumento de planeación que marcara el rumbo de acción del comité. Estas recomendaciones se agrupan de la siguiente manera:

En Residuos Sólidos

- Eficientar el manejo de los residuos sólidos y líquidos así como establecer un área que cumpla con las condiciones que las normas oficiales para disposición de la basura indican.

- Gestionar recursos para la construcción del relleno sanitario de la zona, construir el relleno sanitario y garantizar la operación adecuada del mismo.

En Infraestructura de Alcantarillado y Saneamiento

- Tomar las medidas de planeación y previsión oportunos que puedan originarse derivado del proyecto de desarrollo Costa Maya que prevé un crecimiento poblacional acelerado para esta región ya que el acuífero se puede ver amenazado por extraer volúmenes mayores de agua dulce para satisfacer las demandas de usos y en consecuencia se generarían volúmenes de descargas de aguas residuales que deberán de ser tratadas de manera eficiente.
- Manejar de manera adecuada las aguas residuales pues puede representar en muy corto plazo riesgos debido a que el acuífero es susceptible de contaminación por ser un sistema castico.
- Construir proyectos integrales de infraestructura de agua potable y drenaje en la medida que el desarrollo de la región se vaya consolidando mismo que contemple las conexiones a las redes públicas a fin de aprovechar la infraestructura al máximo. Las obras de cabecera deberán de considerar estos crecimientos a fin de aprovechar las inversiones que se destinan y no estar modificando proyectos a corto plazo por ser rebasados por el crecimiento poblacional.
- Buscar mecanismos que permitan financiar conexiones a la red de drenaje actual ya que existen casas que aún no se han conectado a la red de drenaje público.
- Regularizar la operación y administración de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales existente.

En Ciencia y Tecnología

- Destinar recursos para la ciencia y tecnología que permita el desarrollo de proyectos de investigación que puedan ser utilizados en el sector, no retomadas en las demandas específicas de los Fondos mixtos CONACYT ni tampoco en el Fondo sectorial CNA-CONACYT.
- Planear adecuadamente las necesidades de investigación a corto, mediano y largo plazo que permitan conocer el comportamiento del acuífero.

En Calidad del Agua

- Difundir en la página de la COFEPRIS los resultados del monitoreo de calidad de agua practicados por la Secretaría de Salud de manera mensual.
- Promover para que se implementen mecanismos que permitan en un futuro pronósticos de la calidad del agua en las playas públicas que permitan al usuario decidir realizar actividades recreativas ya que actualmente los resultados que se presentan en los sitios de Internet (COFEPRIS) permiten únicamente conocer el estado de la calidad del agua de las playas en el pasado.
- Implementar un mecanismo de respuesta inmediata por contingencia en playas que permita actuar de manera oportuna entre las instituciones cuando la calidad del agua rebase los límites establecidos por la norma oficial.
- Promover e Impulsar entre todos los miembros del comité la certificación de las playas de la Costa Maya.

En Recursos Naturales

- Garantizar y buscar nuevas fuentes de abastecimiento de agua potable, así como proteger las aéreas de captación agua para atender la demanda que se espera para esta región.
- Conservar al máximo posible la cobertura vegetal y la conservación en particular de la composición por especies, para evitar una alteración excesiva de la cobertura vegetal que pueda conducir a una mayor vulnerabilidad del recurso agua mediante el establecimiento de adecuadas políticas y mecanismos de control.
- Tener un especial cuidado con las especies vegetales y las animales, en razón del importante papel que juegan en el mantenimiento de los procesos ecológicos que sustentan a los recursos turísticos debidos al futuro impulso que se dará a las actividades productivas en Costa Maya.
- Respetar los usos de suelo y evitar la construcción de infraestructura hotelera en dunas, el cuidado de los humedales y manglares a fin de no volver vulnerable la franja costera a la intrusión salina y a los efectos de los fenómenos hidroclimatológicos.
- Conservar las áreas naturales protegidas que rodean la costa maya ya que permiten amortiguar y sobre proteger el área de influencia de la costa maya y en consecuencia hacen que el desarrollo de la región sea sustentable.
- Proteger la comunidad de pastos marinos y regular las actividades antropogénicas que impactan negativamente a las poblaciones de pastos marinos, como son; Actividades náuticas con embarcaciones con motor fuera de borda en zonas someras, el uso de anclas para las embarcaciones que se detienen a

realizar actividades turísticas dentro de la laguna arrecifal, el vertimiento de sólidos y líquidos a la laguna arrecifal; las actividades de dragado y relleno en la laguna arrecifal; la remoción directa de los pastos marinos para el “bienestar” de los turistas; la eliminación de la vegetación de manglar que aumenta la erosión de las playas y la sedimentación en la laguna arrecifal, que cubre las hojas de los pastos matándolos y el pisoteo de manera descontrolada de las praderas de pastos por los bañistas y buzos.

En Marco Legal e Institucional

- Realizar un análisis de las diversas leyes y reglamentos vigentes que inciden en el manejo y gestión de las playas que permita detectar de vacíos en el marco jurídico y proponer su complementación a través de reglas, normas o en su caso propuestas de modificación a los instrumentos jurídicos existentes.

En Cultura Ambiental

- Capacitar permanentemente a los habitantes, prestadores de servicios y visitantes mediante campañas, talleres o pláticas que permitan incentivar y crear una verdadera cultura ambiental que coadyuve a la preservación de las playas, los ecosistemas y sobre todo el recurso hídrico.
- Establecer convenios de coordinación entre diversos actores, en el ámbito de competencia, que permitan fortalecer los trabajos en gestión integrada de playas.

En Ordenamiento

- Controlar el comercio fijo, semi-fijo y el ambulante que se ubican en la zona federal mismo que se ha dado en los últimos años ya que puede llegar a un descontrol y mala imagen del destino.
- Vigilar las actividades acuático-recreativas en la laguna arrecifal mismas que se han incrementado provocando Intensificación del uso de la zona Federal Marítimo terrestre en Mahahual y pueden llegar a dañar el arrecife.

5. DEFINICIÓN DE UNA ESTRATEGIA CONSENSUADA: EL PROCESO DE PLANEACIÓN PARTICIPATIVA

En seguimiento al acuerdo de la reunión de reinstalación efectuada el 27 de mayo de 2008, en la cual el CPLCM acordó desarrollar un instrumento de gestión que estableciera el rumbo de su operación, la Secretaría Técnica del CPLCM diseñó una propuesta metodológica de planeación estratégica participativa, que permitiera la formulación del instrumento de gestión del Comité, la cual fue aprobada por unanimidad por sus integrantes.

El proceso se desarrolló en tres etapas, propuestas y dirigidas por la Biol. Sonia Prado Roque, en representación de la Secretaría Técnica del Consejo de Cuenca de la Península de Yucatán.

5.1. Caracterización de los Involucrados

En la primera etapa, se llevó a cabo una caracterización de los integrantes del CPLCM, utilizando la metodología propuesta por Schmeer² con algunas adaptaciones de la coordinadora del proceso, consideradas necesarias para aplicarla en el sector ambiental.

En la reunión de reinstalación del CPLCM, convocada por el Ayuntamiento de Othón P. Blanco el 27 de mayo de 2008, la Secretaría Técnica presentó el marco teórico de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos. Después de esta presentación, se aplicó un

cuestionario a 15 integrantes del comité, y este mismo se aplicó a 22 más al inicio del ejercicio de planeación, el 20 de junio de 2008. El cuestionario, derivado de la propuesta de Schmeer modificada, permitió el análisis de algunas características que definen relaciones sociales en el grupo, como son: poder, liderazgo y posición en relación con la elaboración e implementación del instrumento de gestión. El análisis dio como resultado que 36 de los 37 encuestados tenían suficiente conocimiento del marco teórico en materia de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos como para participar en la formulación del programa; el total de los encuestados se manifestaron a favor de la elaboración participativa y de la implementación de un instrumento de gestión para el comité; 19 se reconocieron como líderes capaces de influir en el grupo para coadyuvar a la implementación del programa y de estos solo 8 contaban con recursos suficientes y con la capacidad para movilizarlos y por tanto para apoyar en su instrumentación.

Los resultados de esta caracterización sirvieron a la Secretaría Técnica de inicio para confirmar la aceptación de la elaboración del instrumento de gestión, y posteriormente para definir las acciones necesarias para su instrumentación.

5.2. Taller de Planeación Participativa

Con estos resultados favorables, se convocó a un Taller de Planeación participativa aplicando el Método ZOOP, que por sus siglas en alemán significa Planeación Orientada hacia objetivos, el cual fue moderado por la Biol. Sonia Prado Roque. El método ZOPP fue desarrollado, en el marco de la cooperación técnica alemana, con el propósito de mejorar la planificación y ejecución de los programas, así como el logro de mayores impactos de desarrollo, a través de la incorporación de los diferentes actores involucrados en todas las fases del programa, desde la planificación hasta la evaluación de los impactos. En específico se aplicó

² Dr. Kammi Schmeer. - Satakeholder Analysis Guidelines.

el método descrito en la Guía del Doctor Sergio Baldebenito³ que propone modificaciones específicas para el sector hídrico en México, y ha sido utilizada con éxito en otros ámbitos del consejo de cuenca. Este método, además de establecer un marco lógico confiable, es democrático, lo que congrega la participación activa de los involucrados y con ello el sentido de apropiación de los resultados del taller.

El objetivo del taller fue definir la estrategia conjunta a seguir para la consecución de objetivos comunes, que dirigirá de manera ordenada la operación del comité.

Esta estrategia quedó plasmada en el “Programa para el Desarrollo Hídrico Sustentable de la Costa Maya” que se considera por acuerdo de sus integrantes el instrumento de gestión de éste comité, y es objeto de este documento.

6. A QUE NOS ENFRENTAMOS

Obstáculos para el Desarrollo Hídrico Sustentable de la Costa Maya

La representación de los obstáculos identificados para el desarrollo hídrico sustentable de la Costa Maya la encontramos gráficamente en el árbol de problemas (**Anexo A1**) elaborado participativamente con la metodología ZOPP. Haciendo una descripción del mismo, se identificó como problema central el impacto negativo al sistema hídrico, y como efectos de este impacto, la contaminación de las costas; la degradación de los recursos naturales; la alteración de los flujos naturales del humedal y la apatía de la población por el cuidado del ambiente. Estos problemas a su vez generan impactos negativos en la actividad turística y por ende en el desarrollo económico de la zona; riesgos para la salud e impactos

negativos en el bienestar de los habitantes de la costa maya y de sus visitantes. Sumados los efectos de esta problemática es evidente que el desarrollo hídrico sustentable se está frenando en la zona.

El análisis de las causas que originan el problema central, llevó a los integrantes a identificar nueve problemas que consideraron los obstáculos más importantes que impiden el desarrollo sustentable de la zona de jurisdicción del CPLCM:

1.- Manejo inadecuado de residuos sólidos: Las causas que generan estos problemas fueron identificadas, desde la falta de personal encargado de limpiar las playas y de coleccionar la basura en los hogares y centro turístico, hasta una infraestructura deficiente de disposición final, dado que la basura es dispuesta en tiraderos fuera de norma. El manejo de los residuos peligrosos generados por actividades portuarias tampoco son regulados.

2.- Manejo inadecuado de aguas residuales: el diagnóstico de los participantes en el seminario de planeación fue que la contaminación del sistema hidrológico es uno de los principales problemas, derivados de la operación ineficiente de los sistemas de tratamiento de aguas residuales que existen. La infraestructura instalada, si bien es suficiente, no opera al 100 % de su capacidad, puesto que la mayor parte de la población no está conectada al sistema de drenaje, utilizando todavía las tradicionales fosas sépticas.

3.- Desorden de la zona costera: A pesar de que existen ordenamientos ecológicos y urbanos que delimitan los usos del suelo, estos no son adoptados por los desarrolladores, que construyen infraestructura turística en cualquier lugar. Existe una fuerte competencia entre los usuarios del sector pesquero, actividad tradicional de Mahahual, y los servidores turísticos que actúan en la zona de playa, creando conflictos y obstruyéndose mutuamente.

³ Dr. Sergio Baldebenito.- Guía Metodológica para la Planeación Participativa de Proyectos y Programas Relacionados con la Gestión Sustentable del Agua.

4.- Perturbación de los recursos naturales asociados al agua: La Gestión Integrada de los Recursos Hídricos considera el agua como eje central de gestión en la cuenca, pero integra la gestión de los recursos naturales asociados al agua. En este sentido los integrantes del CPLCM consideraron en el diagnóstico la perturbación que el desarrollo de actividades humanas ha traído a estos recursos asociados. Entre las causas de este problema se identificaron la construcción de la infraestructura que altera los flujos naturales del agua; la degradación de humedales; la pérdida de cobertura vegetal por el cambio de uso del suelo y la erosión y pérdida de playas. También es importante mencionar la eliminación de las praderas de pastos marinos en la laguna arrecifal, a pesar de que tienen funciones fundamentales en el mantenimiento de la calidad del agua de la laguna arrecifal, que son indispensables incluso para mantener la actividad turística en la zona.

5.- Conocimiento incipiente del Sistema Geohidrológico: En materia de la información relacionada con la situación y funcionamiento del acuífero peninsular y del sistema hidrológico costero, los integrantes del comité manifestaron que además de ser escasa la investigación en este rubro, hay una desarticulación entre los estudios y proyectos desarrollados, debido a una inexistente planeación, lo que genera información difusa, resultados dispersos y poco difundidos. Una causa importante de la falta de información es también la deficiencia en materia de monitoreo ambiental: pocos puntos de muestreo de la cantidad y calidad del agua; escaso personal capacitado y deficiente infraestructura de análisis fueron causas que aparecieron en el diagnóstico participativo.

6.- Desarticulación de las actividades económicas: En la gestión integrada de los recursos hídricos, la componente ambiental está fuertemente ligada a la componente socio-económica: un desarrollo económico ordenado y respetuoso del ambiente es la condición para asegurar la conservación de los recursos naturales asociados al agua. Bajo este razonamiento, los integrantes del comité consideraron que la

desarticulación de las actividades económicas que sustentan el desarrollo de su zona de injerencia, es un problema que incide en el impacto al sistema hídrico. Las causas asociadas a este problema fueron el desconocimiento del aspecto socioeconómico de la región (diagnóstico y alternativas), la ausencia de una planeación integral que considere los aspectos culturales de la zona, el planteamiento de metas específicas de inversión, desarrollo bienestar económico para sus habitantes.

7.- Deficiente comunicación: relacionado con el anterior problema, se detectó una comunicación deficiente entre las organizaciones públicas y privadas y la sociedad en general, de manera que esta última no está realmente informada de la situación ambiental ni de los problemas que afectan su bienestar; aunado al desinterés que los receptores tienen en relación con los mensajes de cuidado del ambiente, esta situación también repercute en una cultura ambiental escasa.

8.- Incipiente cultura ambiental: los integrantes del comité coincidieron en que las actividades dirigidas a fomentar la cultura de cuidado del ambiente, en especial de conservación y manejo eficiente del agua, no solo son insuficientes, sino mal planeadas, de manera que no existe un seguimiento para medir la consecución de metas y el impacto que estas actividades tienen en el público receptor.

9.- **Marco legal inadecuado para la protección del ambiente:** en este punto, los participantes se refirieron a la inexistencia de reglamentación local para el cuidado del ambiente; a la insuficiencia de la vigilancia y la inspección por parte de las autoridades responsables del cuidado del ambiente y a la dificultad en cuanto al tiempo y al excesivo número de trámites que implica la obtención de permisos por parte de las autoridades ambientales de los tres órdenes de gobierno, para el desarrollo de un proyecto que puede traer beneficios económicos a la zona.

7. HACIA DONDE NOS DIRIGIMOS:

El Programa de Desarrollo Hídrico Sustentable de la Costa Maya

7.1. Misión y visión

Durante el proceso de planeación, el CPLCM definió su misión y visión:

MISIÓN:

Integrar la colaboración interinstitucional y la participación social para coadyuvar al desarrollo hídrico sustentable de la Costa Maya en Quintana Roo

VISIÓN:

La Costa Maya como un polo turístico de atracción internacional, con un Sistema Natural en equilibrio que sustente tanto la actividad económica motora para el desarrollo, como el bienestar de sus habitantes y un sistema social que cuente tanto con instituciones fuertes y eficaces para

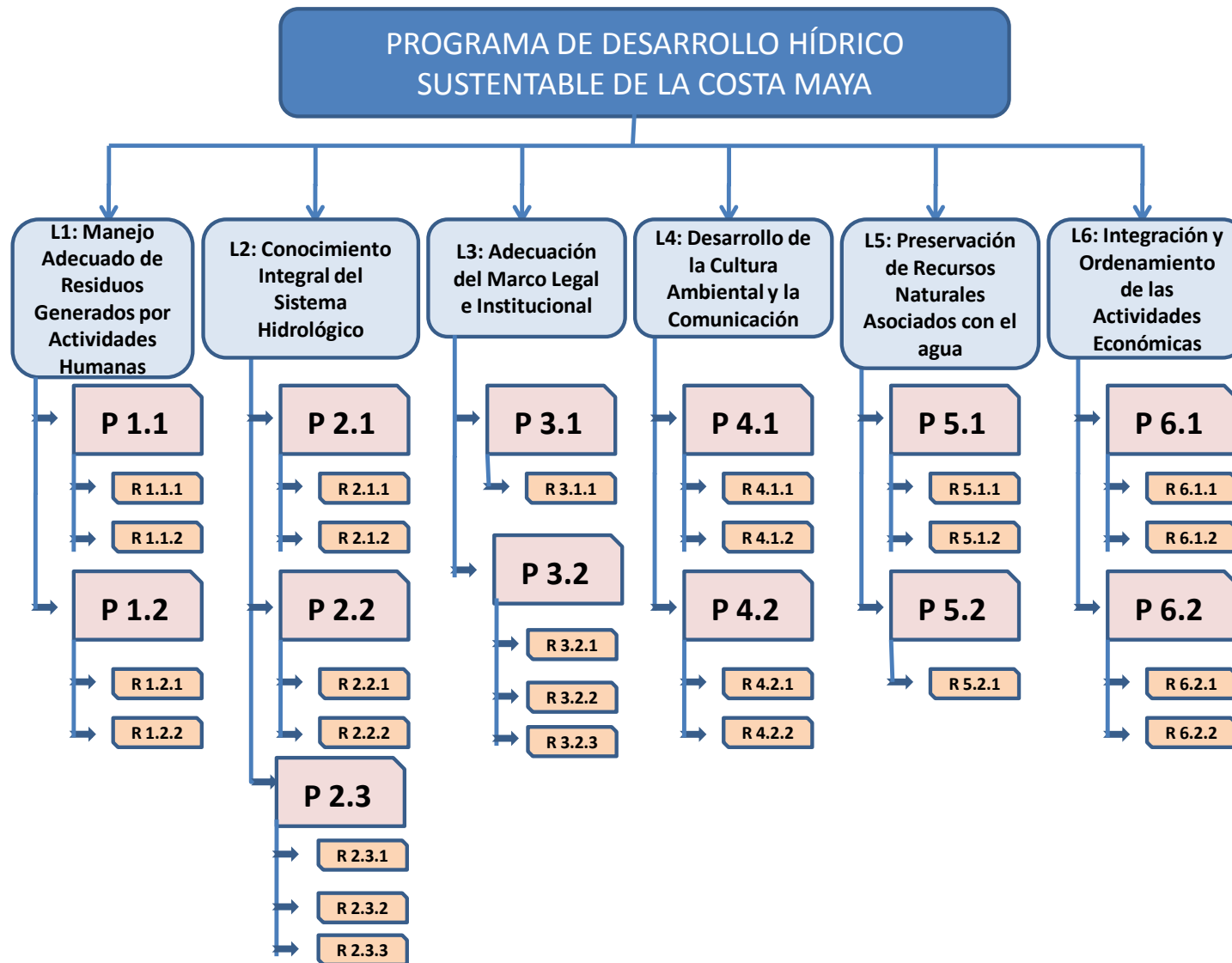
el manejo de los recursos hídricos, que actúen dentro de un marco legal adecuado; como con una sociedad organizada, informada, culta y participativa en la gestión integrada del recurso hídrico.”

Esta visión, plasmada en el árbol de objetivos (**Anexo A2**) elaborado durante el ejercicio de planeación participativa, que define la situación deseada, establece nueve objetivos identificados como medios directos para conseguir la restauración y equilibrio de los ecosistemas, objetivo general del instrumento de gestión del CPLCM. A partir de estos nueve objetivos (segunda fila del árbol) se aglutinaron en seis líneas de acción que se consideraron, de acuerdo con el análisis de alternativas desarrollado en el marco del método, las necesarias para cubrir las áreas de oportunidad detectadas por los integrantes del CPLCM en el árbol de problemas. A su vez cada una de ellas será atendida mediante proyectos cuyos objetivos corresponden también a los definidos en el árbol de objetivos.

De esta manera se estableció el marco lógico del instrumento de gestión del comité, que establece los elementos de planeación estratégica definidos de manera participativa y consensuada, en un orden lógico. Esta estrategia general de acción se denomina “Programa de Desarrollo Hídrico Sustentable de la Costa Maya”.

7.2. Marco Lógico del Programa

El marco lógico del Programa de Desarrollo Hídrico Sustentable de la Costa Maya se presenta a manera de diagrama en la figura a continuación:



Fuente: Secretaría Técnica del CPL CM

7.3 Matriz de Planeación del Programa de Desarrollo Hídrico Sustentable de la Costa Maya.

Líneas de Acción	Objetivo de la Línea de Acción	Proyecto	Objetivo del Proyecto	Resultados	Actividades	Indicadores de Evaluación
(L1) Manejo adecuado de los residuos generados por la actividad humana.	O 1 Contar con la infraestructura suficiente de conducción, tratamiento y disposición aguas residuales, residuos sólidos, residuos peligrosos y de manejo especial que cumpla con la normatividad establecida.	P 1.1 Conducción, tratamiento y disposición final adecuados de aguas residuales	O 1.1 Prevenir y controlar la contaminación del acuífero y la zona costera.	R 1.1.1 Uso eficiente de la infraestructura instalada de conducción y tratamiento de aguas residuales	<ol style="list-style-type: none"> Mantener actualizado el padrón de usuarios de infraestructura existente (CAPA) Campañas de concientización educación para la población renuente a conectarse a la infraestructura instalada (CAPA, H.A. SESA, SEDUMA, CONAGUA) Establecer mecanismos financieros para facilitar la conexión de los usuarios a la infraestructura existente (H.A. CAPA) Vigilar y articular el cumplimiento de la normatividad para el desarrollo urbano. (H.A.) 	<ul style="list-style-type: none"> Porcentaje de cobertura de alcantarillado sanitario (número total de casas /número de casas conectadas x100) Porcentaje de aguas tratadas (volumen captado/ volumen tratado x 100) Eficiencia de operación de las plantas de Tratamiento de Aguas Residuales. (DBO producido / DBO reducido) Porcentaje de Número de casas con fosas sépticas. (número total de casas /número de casas con fosas sépticas x100)
				R 1.1.2 Construcción de infraestructura de conducción y tratamiento para las áreas sin cobertura actual.	<ol style="list-style-type: none"> Elaboración de la Cartera de Proyectos de Infraestructura de saneamiento (CAPA-CONAGUA) Formalizar convenios de coordinación, anexos de ejecución y técnicos para construcción de obras (CONAGUA-CAPA) Construcción de infraestructura (CAPA y desarrolladores) 	<ul style="list-style-type: none"> Porcentaje de Comunidades con infraestructura de tratamiento de aguas residuales. (Número total de comunidades / Número de localidades con infraestructura en la costa maya x100)

						<ul style="list-style-type: none"> ● Porcentaje de localidades que cuentan con sistema de recolección de residuos sólidos. (número total de localidades / número de localidades con sistema de recolección x 100) ● Porcentaje de viviendas con sistema de separación de residuos sólidos (número total de viviendas / número de viviendas con sistema de separación x 100) ● Porcentaje de instalaciones de servicios turísticos y públicos con planes de manejo. (número total de instalaciones de servicios turísticos / número de instalaciones con planes de manejo x 100)
		<p>P 1.2.</p> <p>Sistema de Manejo eficiente de de residuos</p>	<p>O 1.2.</p> <p>Prevenir y controlar la contaminación de los ecosistemas.</p>	<p>R 1.2.1</p> <p>Recolección, tratamiento y disposición final adecuados</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar un diagnóstico del sistema integral de manejo de residuos sólidos en la Costa Maya (SEDUMA, H.A.) 2. Implementar la opción más eficiente (H.A. SEDUMA, SEMARNAT) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Construcción del relleno sanitario en la localidad de Mahahual (obra ejecutada / obra programad x 100) ● Porcentaje de residuos manejados adecuadamente (volumen tratado / volumen recolectado x 100)
				<p>R 1.2.2</p> <p>Construcción y operación de infraestructura de manejo y disposición final de residuos sólidos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaboración del Proyecto Ejecutivo del Relleno Sanitario de Mahahual (SEDUMA) 2. Gestión de los recursos financieros para la construcción del relleno sanitario (H.A. SEDUMA) 3. Contratación y desarrollo del proyecto. (SEDUMA H.A) 4. Operación de la infraestructura construida (H.A.) 	

Líneas de Acción	Objetivo de la Línea de Acción	Proyecto	Objetivo del Proyecto	Resultado	Actividades	Indicadores de Evaluación
(L2) Conocimiento Integral del Sistema Hidrológico.	O 1 Contar con una visión integral e informada de la situación y el funcionamiento del Sistema Hidrológico de la Costa Maya (acuifero y zona costera) y su relación con el resto del Sistema Peninsular.	P 2.1. Diagnóstico del Sistema Hidrológico	O 2.1 Conocer el estado de los recursos hidrológicos.	R 2.1.1 Conocimiento de la calidad del agua	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establece programa de monitoreo de calidad del agua en diversos ecosistemas actualizado y articulado. (SESA, CONAGUA, CAPA, SEMAR, H.A. SEDUMA) 2. Gestionar recursos financieros para desarrollar el proyecto del diagnóstico del sistema hidrológico. (CONAGUA, COQCYT). 3. Promover la construcción de un laboratorio de salud de la conservación de ecosistemas y población humana. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Eficiencia en el monitoreo de los sitios establecidos (número de sitios monitoreados / sitios establecidos x 100) ● Porcentaje de muestras que cumplen los parámetros establecidos en la normatividad vigente (numero de muestras que cumplen la norma/ número de muestras analizadas)
				R 2.1.2 Conocimiento del balance hidrológico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar un estudio para obtener el balance hidrológico del estado 2. proponer a la CONAGUA y CONACYT la destinación de FOMIX para el desarrollo de los estudios 3. Definición de las estrategias de financiamiento y contratación en función del punto anterior. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Elaboración de un estudio del balance hídrico. ● Elaboración de un estudio del comportamiento del acuifero y la zona costera (modelo).
		P 2.2. Establecer líneas de investigación científica	O 2.2. Integrar las líneas de investigación hacia objetivos específicos y consensuados, e informar a la población de los resultados obtenidos.	R 2.2.1 Fomento de la investigación.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integrar catalogo de investigaciones realizadas en el estado. (COQCYT) 2. Dar continuidad y seguimiento a las necesidades de investigación resultantes del primer foro de investigación científica y de desarrollo tecnológico del sistema hidrológico de quintana roo (COQCYT-CONAGUA) 3. Conocer y aprovechar las diversas fuentes de financiamiento de instancias que apoyan la investigación. (COQCYT) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Fomento en estudios de investigación desarrollados en materia hídrica en la zona (número de estudios relacionados con recursos hídricos/ número total de estudios aprobados con recursos públicos)

				<p>R 2.2.2</p> <p>Difusión social de los trabajos de investigación.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organizar el Segundo Foro del Conocimiento del Sistema Hidrológico de Quintana Roo (CONAGUA, CPLCM, CPL CRM, GTESQROO) 2. Difundir los resultados de los trabajos de investigación en medios de comunicación 3. Preparar campaña y material de difusión (folleto público general) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Porcentaje de difusión de trabajos de investigación (número de trabajos difundidos / número de trabajos realizados x 100)
		<p>P 2.3</p> <p>Sistema de información sobre el agua.</p>	<p>O. 2. 3</p> <p>Integración sistematizada de la información.</p>	<p>R. 2.3.1</p> <p>Catalogo de clientes y fuentes de información.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integrar un directorio de actores que generan y utilizan información en materia de agua (UQROO) 2. Integrar el catalogo de fuentes de información y de clientes, especificando el tipo de información (mapas, bases de datos, cantidad o calidad del recurso, etc.) (UQROO) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Diseño e implantación de un sistema de información sobre el agua
				<p>R. 2.3.2</p> <p>Esquema del Sistema de Información sobre el agua.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir el objetivo general y los objetivos específicos del SIA de la Costa Maya (UQROO-ECOSUR) 2. Definir la estructura general del SIA CM y la plataforma que se utilizará para su desarrollo (UQROO-ECOSUR) 3. Definir la estructura de las bases de datos que integrarán la información del SIA CM (UQROO-ECOSUR) 	
				<p>R. 2.3.3</p> <p>Integración de la página WEB del CPLCM</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar la Pagina WEB del CPLCM (ITCH) 2. Establecer el servidor de albergue y las fuentes de financiamiento (H.A) 3. Definir estrategia de administración de la información a través de la Pagina WEB. (CPL CM) 	

Líneas de Acción	Objetivo de la Línea de Acción	Proyecto	Objetivo del Proyecto	Resultado	Actividades	Indicadores de Evaluación
L (3) Adecuación del Marco Legal e Institucional.	O. 1 Contar con un marco legal ambiental claro y congruente y con instituciones eficientes.	P 3.1 Adecuación del Marco Legal.	O. 3.1. Proteger el Sistema Hidrológico y los recursos asociados con un marco legal claro y congruente.	R.3.1.1 Acciones de autoridad transparentes y precisión en los derechos y obligaciones de la sociedad.	<ol style="list-style-type: none"> Inventariar las leyes y reglamentos relacionados con la protección del ambiente que aplican en la zona de injerencia del CPLCM (SEDUMA). Analizar cada uno de los elementos del punto anterior, con propuestas críticas para mejorar los puntos débiles. Integrar proyectos específicos de reglamentación a partir del punto 2. Enviar, con la recomendación del comité, los proyectos elaborados a la instancia correspondiente (cámaras de diputados y senadores estatales y/o nacionales). Establecer un programa de manejo del arrecife. 	<ul style="list-style-type: none"> Porcentaje de Revisión de instrumentos legales existentes en materia ambiental (números de instrumentos revisadas/número de propuestas con iniciativa de reforma).
		P 3.2 Mejora institucional.	O.3.2 Apoyar la gobernabilidad del agua en la Costa Maya.	R. 3. 2. 1 Mejora Regulatoria.	<ol style="list-style-type: none"> Elaborar diagnóstico de normas y trámites administrativos (TODOS). Preparar e implementar propuestas de mejora con base en sistemas de calidad establecidos para cada una de ellas (TODOS). 	<ul style="list-style-type: none"> Porcentaje de eficiencia en la atención de tramites (tramites recibidos /tramites atendidos). Un Documento diagnostico.
				R. 3.2.2 Fortalecimiento de la inspección y vigilancia.	<ol style="list-style-type: none"> Analizar atribuciones de las dependencias de los tres órdenes de gobierno involucrados en la inspección y vigilancia de la normatividad ambiental. Proponer en el seno del comité los mecanismos de coordinación que les permitan hacer un uso más eficiente de tiempo y recursos, sin salir de sus atribuciones. Analizar los mecanismos de participación social posibles, en el marco de la ley, para coadyuvar a la vigilancia e inspección. (convenios de colaboración, de voluntades, cesión de derechos etc.). Definir estrategias de implementación de los mecanismos propuestos en 2 y 3. 	<ul style="list-style-type: none"> Instrumentos de coordinación interinstitucional operando para la vigilancia e inspección ambiental (tres niveles de gobierno).

				<p>R. 3.2.3</p> <p>Incremento de la participación social.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar diagnóstico de la situación que guarda la participación de los integrantes del CPLCM 2. Proponer estrategias que incrementen dicha participación 3. Establecer indicadores de participación. 4. Medir los resultados de los indicadores antes y después de la implementación de acciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Porcentaje de participación efectiva de los actores de la GIRH al interior del CPLCM (compromisos asumidos/compromisos cumplidos)
--	--	--	--	--	--	--

Líneas de Acción	Objetivo de la Línea de Acción	Proyecto	Objetivo del Proyecto	Resultado	Actividades	Indicadores de Evaluación
L (4) Desarrollo de la cultura ambiental y la comunicación	O.1 Fomentar la conciencia y el compromiso de la sociedad por el cuidado del ambiente	P 4.1 Fomento de la cultura ambiental	O. 4.1 Concientizar sobre la importancia de la conservación de los ecosistemas.	R. 4.1.1 Coordinación interinstitucional en trabajos de cultura ambiental	<ol style="list-style-type: none"> Integrar los programas y alcances de las diversas instancias que desarrollan educación ambiental. (SEMARNAT) Elaborar estrategias coordinadas de educación ambiental. (SEMARNAT-SEDUMA-H.A) Instalar y operar un espacio de cultura ambiental (CAPA-CONAGUA) 	<ul style="list-style-type: none"> Instrumentos de coordinación interinstitucional operando para trabajos de cultura ambiental (tres niveles de gobierno)
				R. 4.1.2 Población informada y consciente	<ol style="list-style-type: none"> Fortalecer actividades de cultura ambiental que involucren a los pobladores e iniciativa privada (H.A. ALCALDIA) Definir indicadores transversales para medir impacto de la cultura ambiental (SEMARNAT-SEDUMA-H.A) 	<ul style="list-style-type: none"> Porcentaje de la población que reconoce el valor económico, ambiental y social del agua.
		P 4.2 Consolidación de la comunicación entre actores	O. 4.2 Desarrollar estrategias para consolidar los canales de comunicación entre los integrantes del CPLCM y la sociedad en general	R. 4.2.1 Diagnóstico de comunicación	<ol style="list-style-type: none"> Conocer el nivel de comunicación que existe entre los diferentes actores involucrados Establecer propuestas para mejora de la comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> Programa estratégico interinstitucional de comunicación operando.
				R. 4.2.2 Mejora de la comunicación	<ol style="list-style-type: none"> Establecer convenios de colaboración entre el Municipio y los sistemas de comunicación locales para difundir las acciones del CPL CM (H.A) Evaluar eficiencia de los medios de comunicación (HA) 	

Líneas de Acción	Objetivo de la Línea de Acción	Proyecto	Objetivo del Proyecto	Resultado	Actividades	Indicadores de Evaluación
L (5) Preservación de los recursos naturales asociados con el agua	O.1 Preservar los recursos naturales asociados al recurso hídrico	P 5.1 Evaluación de los recursos naturales asociados	O. 5.1 Determinar el estado actual de los ecosistemas costeros.	R. 5.1.1 Diagnóstico del mangle, duna, pastos marinos y arrecife y de su interrelación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Monitoreos del mangle, y duna (UQROO-ECOSUR) 2. Monitoreo de arrecife y pastos marinos (cobertura de coral, pastos marinos y recursos pesqueros) (UQROO-ECOSUR). 3. Elaborar mapa de interrelaciones agua-otros recursos (CONAGUA-UQROO-ECOSUR-ASK) 4. Analizar el impacto en los otros recursos, relacionados con la calidad y cantidad de agua derivado de actividades antropogénicas. (CONAGUA-UQROO-ECOSUR-ASK) 	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de colaboración interinstitucional para obtener el diagnóstico de los ecosistemas de la zona.
				R. 5.1.2 Estudio del impacto por la construcción de infraestructura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir los flujos naturales de humedales 2. Definir el impacto de las construcciones actuales 3. Proponer medidas de prevención, mitigación y compensación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de evaluaciones de impacto ambiental por actividades antropogénicas. • Obras realizadas que cumplen con la normatividad ambiental.
		P 5.2 Restauración y conservación de ecosistemas (humedales, pastos marinos y arrecifes)	O. 5.2 Restaurar la zona de humedales y pastos marinos impactada por perturbaciones naturales y antropogénicas.	R. 5.2.1 Definición de medidas de prevención, mitigación y compensación.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño de un programa de restauración de humedales, pastos marinos y arrecifes (UQROO, ECOSUR, CINVESTAV, CONAFOR) 2. Ejecución del programa de restauración de humedales (saneamiento, restauración hidrológica y forestal) (CONAGUA, CONAFOR, H.A. UQOO, SEDUMA) 3. Ejecución del programa de restauración de arrecifes, pastos marinos, saneamiento, manejo del arrecife y restauración física y biológica (UQOO, CONANP H.A. ECOSUR) 	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de superficie restaurada.

Líneas de Acción	Objetivo de la Línea de Acción	Proyecto	Objetivo del Proyecto	Resultado	Actividades	Indicadores de Evaluación
L (6) Integración y ordenamiento de las actividades económicas.	O.1 Ordenar, con una visión integral, las actividades económicas desarrolladas en la zona, para hacer más eficiente su desarrollo con el mínimo impacto ambiental.	P 6.1 Análisis de las actividades productivas planeadas y desarrolladas.	O. 6.1 Identificar las actividades productivas (relación costo-beneficio) para el desarrollo económico de la zona y el grado de cumplimiento de los instrumentos de planeación del desarrollo.	R. 6.1.1 Diagnóstico de las actividades productivas desarrolladas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las actividades productivas que se desarrolla y proponer actividades alternativas 2. Hacer un estudio de los beneficios económicos y sociales que cada actividad trae consigo Implementar actividades más eficientes desde el punto de vista económico y ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Un estudio socioeconómico integral de la zona.
				R. 6.1.2 Análisis de las disposiciones del ordenamiento ecológico y los planes de desarrollo urbano.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comparar los usos del suelo previstos en el ordenamiento ecológico con los que se están dando en la realidad. 2. Concluir si se están cumpliendo las disposiciones de los instrumentos de planeación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Porcentaje de proyectos de desarrollo ordenados(Numero de proyectos de desarrollo que cumplen con los criterios de ordenamiento / número de proyectos establecidos) ● Porcentaje de Superficie ordenada con respecto al uso suelo (hectáreas ordenadas / hectáreas totales)
		P 6.2 Propuesta integral de desarrollo.	<p>O. 6.2</p> <p>Incrementar los indicadores de desarrollo económico: PIB.</p> <p>Disminuir la competencia entre los diferentes sectores productivos que actúan en la zona.</p>	R. 6.2.1 Caracterización de los sectores productivos que actúan en la zona.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir las características a medir para el análisis de los diferentes sectores productivos. 2. Establecer la metodología de medición de características. 3. Elaborar encuestas, cuestionarios y todos los instrumentos requeridos para la aplicación de la metodología. 4. Integrar la información derivada de la aplicación de los instrumentos de la actividad anterior. 5. Formular conclusiones del análisis a partir de los resultados obtenidos con la aplicación de la metodología seleccionada. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Documento de propuesta de un plan integral de desarrollo.

				<p>R. 6.2.2</p> <p>Propuesta de estrategias para el desarrollo integral, considerando los instrumentos de planeación existentes (ordenamiento territorial y planes de desarrollo) del proyecto 5.1</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proponer la Actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Costa Maya. 2. Impulsar la Elaboración del Plan de Ordenamiento Marino. 	
--	--	--	--	---	--	--

7.4. Alineación con otros Instrumentos de Planeación

7.4.1. Los Planes de Desarrollo

El Artículo 25 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece que corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que permita el ejercicio pleno de la libertad y la dignidad de los individuos.

El Estado es pues el responsable de planear, conducir, coordinar y orientar la actividad económica nacional y para ello el artículo 26 lo obliga a organizar un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional cuyos objetivos se determinan por los fines del proyecto nacional contenido en la propia constitución.

La planeación así concebida debe ser democrática, con participación de los diversos sectores sociales para formular el Plan Nacional de Desarrollo, al que se sujetan obligatoriamente los programas de la Administración Pública Federal, como son los programas sectoriales, entre ellos el Programa Nacional Hídrico, que enlaza a nivel nacional el Sistema de Planeación para el Desarrollo, con el Sistema de Planeación para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, sustentado en la Ley de Aguas Nacionales. A nivel nacional entonces, los instrumentos de planeación con los cuales se encuentra alineado el Programa de Desarrollo Hídrico Sustentable de la Costa Maya (PRODEHIS) son el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 y el Programa Nacional Hídrico 2007-2012.

A nivel estatal, la Ley de Planeación para el Desarrollo del Estado de Quintana Roo establece un Sistema Estatal de Planeación, en el marco de la estrategia nacional del desarrollo, mediante el cual se deben formular e instrumentar los planes de desarrollo estatales y municipales,

así como los programas regionales, sectoriales, institucionales, especiales y operativos anuales que prevé la mencionada Ley.

- Artículo 50.- Los Planes Estatal y Municipales considerarán los propósitos y objetivos de la planeación nacional del desarrollo, determinarán su instrumentación y regirán el contenido de los Programas que se generen en el Sistema Estatal.
- Artículo 51.- Los Planes Estatal y Municipales respectivamente, indicarán los Programas Regionales, sectoriales, institucionales, especiales y operativos anuales que deberán ser elaborados.

El PRODEHIS respeta las consideraciones en materia ambiental definidas por el ejecutivo estatal en el Plan Estatal de Desarrollo, contribuyendo a la estrategia seis, que tiene como objetivo principal el fortalecer las acciones de vigilancia y protección ambiental en la entidad, pero es al nivel del Sistema Municipal de Planeación de Othón P. Blanco en donde debe insertarse la implementación del PRODEHIS, considerándolo como un programa especial para el Desarrollo Sustentable de la Costa Maya.

En lo que se refiere al sistema de planeación municipal, el Plan Municipal de Desarrollo de Othón P. Blanco es el instrumento normativo de largo plazo, rector del proceso de planeación para el desarrollo municipal, que expresa claramente las prioridades, objetivos, estrategias y líneas generales de acción en materia política, ambiental, cultural, económica y social del Municipio, para promover y fomentar el desarrollo integral y el mejoramiento en la calidad de vida de la población y orientar la acción de éste orden de gobierno y los grupos sociales del Municipio hacia ese fin.

Los proyectos y acciones previstos en el PRODEIS contribuirán a los objetivos establecidos en el Plan Municipal de Desarrollo (PMD) de Othón P. Blanco, municipio en el cual se encuentra inmersa la Costa Maya, al complementar o coincidir con las estrategias y líneas de acción establecidas para cada tema, como se describe a continuación:

Administración Municipal Eficiente

- El proyecto 3.2 de la línea de acción tres del PRODEHIS incide en el objetivo estratégico del subtema I.1 del PMD, que se refiere a la Modernización y Administración Integral, y contribuye por tanto a los objetivos de la administración municipal, tanto como a los de la gestión del agua en el área de jurisdicción del CPL.
- Por otra parte todo el proceso de participación social desarrollado para la formulación e implementación del PRODEHIS, cumple con el objetivo estratégico del subtema I.6. Estado de Derecho, especialmente en la estrategia I.6.2 que se refiere a la participación ciudadana en la toma de decisiones públicas.

Servicios Públicos de Calidad

- La línea de acción uno, específicamente el proyecto 1.2 del PRODEHIS, está íntimamente relacionado con el subtema II.2, Servicios Integrales de Limpia, del PMD, cuyo objetivo es de garantizar a los Othonenses un servicio de recolecta de residuos eficiente, promoviendo la reducción de su generación para disminuir su impacto al ambiente. Las estrategias presentadas en ambos puntos de los dos instrumentos de planeación coinciden plenamente.

Factores de Competitividad y Desarrollo Económico

- Considerando que la zona de injerencia del CPL es una zona netamente turística, la implementación del PRODEHIS contribuye al objetivo estratégico del subtema III.1. Turismo, que plantea consolidar al turismo como eje motor del desarrollo y crecimiento de

la economía del Municipio de Othón P. Blanco, en un esquema de crecimiento ordenado y bajo impacto al ambiente. Por lo tanto, las estrategias de este programa son complementarias a las planteadas en el PMD.

- A su vez los proyectos de la línea estratégica seis de este programa, coadyuvan a garantizar condiciones adecuadas para el desarrollo y diversificación de las distintas actividades económicas, que es el objetivo estratégico del subtema III.2 Desarrollo Económico, del Plan Municipal de Desarrollo.
- Las líneas estratégicas uno a cinco del PRODEHIS, contribuyen a la preservación del Sistema Hidrológico y por tanto todos sus proyectos contribuyen a la satisfacción del objetivo estratégico del subtema III.4, Preservación del Ambiente, que se refiere, en el Plan Municipal de Desarrollo, a procurar la preservación del ambiente a través del impulso de una cultura de cuidado y protección y del fortalecimiento del marco legal existente. Todas las estrategias contenidas en este subtema coinciden con los resultados esperados al implementarse el Programa, en sus estrategias uno a cinco. Es en esta parte donde se encuentra mayor coincidencia entre ambos instrumentos de planeación.

Calidad de Vida

- Se considera que la implementación de este programa en general, contribuirá a mejorar la calidad de vida de la población de la Costa Maya, siendo sus líneas de acción complementarias y no necesariamente coincidentes con las que se establecen en este punto IV del Plan Municipal de Desarrollo.

7.4.2. Otros instrumentos de planeación

En párrafos anteriores se señaló la relación del PRODEHIS con el Programa Nacional Hídrico. Considerando que el primero ha sido desarrollado tomando en cuenta al recurso hídrico como eje principal para la administración de los recursos naturales asociados y del desarrollo humano de la Costa Maya, se considera que el PRODEHIS es un programa especial que enlaza a nivel municipal la Planeación para el Desarrollo, con el proceso de Planeación Hídrica considerada en la Ley de Aguas Nacionales como responsabilidad de los Consejos de Cuenca y sus órganos auxiliares, para las cuencas, microcuencas, acuíferos y zonas costeras del país, y así debe ser considerado dentro del Sistema Municipal de Planeación; como un programa especial.

Puesto que se refiere al recurso hídrico, los objetivos y líneas estratégicas definidas en el PRODEHIS contribuyen a los objetivos establecidos a nivel regional y a nivel nacional en el Programa de Gran Visión del Organismo de Cuenca Península de Yucatán 2030, y en el Programa Nacional Hídrico 2007-2012.

La relación de objetivos de gestión del recurso hídrico con objetivos de desarrollo que se presenta en el PRODEHIS es totalmente relevante si se considera que el desarrollo humano en nuestro país debe ser sustentable, en el sentido de considerar la utilización eficiente de los recursos naturales.

El PRODEHIS enlaza pues el objetivo de conservación del ambiente, con la necesidad de realizar actividades económicas para coadyuvar al desarrollo económico y social de la zona. Satisfacer ambos objetivos significa contribuir al bienestar de la población sin poner en riesgo de las generaciones futuras. Este principio es la base del desarrollo humano sustentable.

Otro instrumento de planeación relevante cuyos lineamientos deben ser considerados en el desarrollo de acciones y proyectos del PRODEHIS, y

que regula todo el territorio de la Costa Maya, es el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Costa Maya.

Los Programas de Ordenamiento Ecológico del Territorio son instrumentos de la Política Ambiental que permiten identificar las zonas para conservar, proteger y restaurar los recursos naturales, sin perjuicio de la realización de actividades productivas en las zonas de mayor aptitud y menor impacto ambiental.

En este sentido, el Programa de Ordenamiento Territorial de la Costa Maya, elaborado en el año 2000 y actualizado en el 2006, posibilita la articulación de programas y proyectos de desarrollo induciendo el mejor uso del territorio de acuerdo con su aptitud. Este programa en particular identifica las zonas del territorio de la Costa Maya que pueden ser desarrolladas con proyectos productivos de diferentes giros, haciendo énfasis en la distribución del uso del suelo, por lo que sus lineamientos deben ser considerados en todos los Programas de Desarrollo que impliquen la utilización del territorio de su jurisdicción, y por tanto no deben de perderse de vista cuando se implementen las acciones consideradas en el PRODEHIS.

En otro orden de ideas, el Artículo 9 fracciones I y II de la Ley General de Asentamientos Humanos establece que corresponde a los municipios formular, aprobar y administrar los planes o programas municipales de desarrollo urbano, de centros de población y los demás que de éstos deriven, así como evaluar y vigilar su cumplimiento, de conformidad con la legislación local; A través de estos planes de desarrollo urbano es posible regular, controlar y vigilar las reservas, usos y destinos de áreas y predios en los centros de población.

Es importante considerar que el poblado más grande de la Costa Maya, Mahahual, cuenta con su propio Programa de Desarrollo, el cual regula la infraestructura que se desarrollará en este centro poblacional, y cuya reciente actualización considera a este poblado como el centro del proyecto de desarrollo turístico Gran Costa Maya. Por lo tanto las acciones de infraestructura que se desarrollen en Mahahual para cumplir con las líneas estratégicas y proyectos del PRODEHIS, deberán

considerar los lineamientos establecidos previamente en el Plan de Desarrollo Urbano de Mahahual, para no entrar en contradicción ambos instrumentos formarán parte del Sistema de Planeación Municipal.

Con estas consideraciones, se ha hecho un recorrido por los diferentes instrumentos de planeación que inciden en la zona, y analizado no solo la relación con el PRODEHIS, sino también la alineación de éste último, cuando las leyes así lo prevén, con los lineamientos establecidos en los primeros. Este análisis pretende servir al CPL de la Costa Maya en su tarea de implementar el PRODEHIS en la zona.

8. COMO VAMOS A LLEGAR:

EL PROGRAMA OPERATIVO ANUAL

8.1. Elaboración de los Programas Operativos Anuales

Los elementos de planeación que componen la parte estratégica del programa y los Indicadores que es conveniente medir para ir alcanzando los fines establecidos por el comité en las líneas de acción del programa se presentaron en su matriz de planeación.

Un Programa Operativo Anual deberá elaborarse, una vez aprobado el Programa de Desarrollo Hídrico Sustentable de la Costa Maya. El primero retomará los proyectos que componen las líneas de acción del segundo, para integrar la información operativa correspondiente a sus respectivas actividades, considerando que estas últimas representan los medios para alcanzar los resultados esperados en cada proyecto y en sinergia, los objetivos del proyecto mismo. Esta información consistirá en inversiones, acciones específicas a desarrollar, calendario de ejecución y metas específicas de avance para cada acción. La consecución de estas metas permitirá la integración y seguimiento de los avances de los indicadores correspondientes a cada resultado de los proyectos. Las Acciones específicas que contribuirán a la obtención de estos fines

constituirán el Programa Operativo Anual y se obtendrán por línea directa a partir de la información proporcionada por los integrantes del Comité de Playas Limpias de la Costa Maya.

8.2. Mecanismo de Seguimiento y Evaluación

El Comité de Playas Limpias Costa Maya analizará mes a mes los avances de su Programa Operativo Anual y de manera semestral el avance en los indicadores definidos para cada proyecto, en el marco lógico del Programa de Desarrollo Hídrico Sustentable. Este análisis se presentará al Grupo de Seguimiento y Evaluación del Consejo de Cuenca de la Península de Yucatán. Anualmente el Comité elaborará un informe de los resultados de la instrumentación de su Programa Operativo Anual y en su caso propondrá estrategia o ajustes necesarios de reprogramación.

Los elementos de la planeación estratégica (líneas de acción, proyectos, objetivos e indicadores) establecidos en el PRODEHIS están definidos a largo plazo. Sin embargo, cada año y al concluir el balance de metas alcanzadas con el desarrollo del Programa Operativo Anual, el Comité hará un ejercicio de revisión y actualización del PRODEHIS que conlleve a redefinir los elementos de planeación estratégica que sea necesario para alcanzar la visión conjunta establecida en el presente documento.

8.3. Validación del Programa

En su IV sesión del Comité llevada a cabo el día 15 de diciembre del 2008 sus integrantes aprobaron y validaron el **Programa de Desarrollo Hídrico Sustentable de la Costa Maya (PRODEHIS)** como el Instrumento de Gestión, mismo que define la estrategia conjunta y consensuada de las acciones a desarrollar en el ámbito del Comité de Playas Limpias Costa Maya, comprometiéndose todos a sumar esfuerzos en el ámbito de su competencia e impulsar y ejecutar acciones que permitirán la implementación de este instrumento de gestión.

También se definieron a los responsables de coordinar los trabajos por cada una de las 6 líneas de acción y se definieron a los ejecutores de las actividades que inciden para alcanzar los resultados plasmados en la Matriz de Planeación del PRODEHIS conforme la siguiente tabla:

COORDINADORES POR LINEAS DE ACCION DEL PRODEHIS					
Línea de Acción 1	Línea de Acción 2	Línea de Acción 3	Línea de Acción 4	Línea de Acción 5	Línea de Acción 6
Manejo Adecuado de los Residuos Generados por Actividad Humana	Conocimiento Integral del Sistema Hidrológico	Adecuación del Marco Legal e Institucional	Desarrollo de la Cultura Ambiental y de Comunicación	Preservación de los Recursos Naturales Asociados al Agua	Integración y Ordenamiento de las Actividades Económicas
Coordinador: SEDUMA	Coordinador: CONAGUA	Coordinador: MUNICIPIO OPB	Coordinador: SEMARNAT	Coordinador: ECOSUR	Coordinador: SEDETUR
Ejecutores CAPA SEDUMA CONAGUA	Ejecutores SESA CONAGUA COGCVT UQROO CEA-CICY ITCH ECOSUR SEMAR CONANP	Ejecutores MUNICIPIO SEDUMA CONAGUA SEMARNAT PROFEPA SCT CAPITANIA PUERTO SEMAR	Ejecutores MUNICIPIO SOCIEDAD CIVIL SEDUMA CONAGUA SEMARNAT CONANP	Ejecutores UQROO ITCH ECOSUR SEDUMA CONAGUA CBM-M	Ejecutores MUNICIPIO SOCIEDAD CIVIL SEDETUR FONATUR CCE

Fuente: Secretaría Técnica del CPL CM

En resumen el PRODEHIS **6 líneas de acción** con igual número de objetivos, **13 proyectos** de los cuales cada uno tiene su objetivo con lo que se esperan **26 resultados**; mismos que se realizarán mediante **78 actividades** que se medirán con **33 indicadores** generales de evaluación, mismos que se detallan a continuación:

RESUMEN DE LA ESTRUCTURA DEL PRODEHIS						
Líneas de Acción	Objetivo de la línea de Acción	Proyectos	Objetivos de Proyectos	Resultados	Actividades	Indicadores
L1	O1	P1.1	O1.1	R1.1.1	4	4
				R1.1.2	3	1
		P1.2	O1.2	R1.2.1	2	3
				R1.2.2	4	2
L2	O1	P2.1	O2.1	R2.1.1	3	2
				R2.1.2	3	2
		P2.2	O2.2	R2.2.1	3	1
				R2.2.2	3	1
		P2.3	O2.3	R2.3.1	2	1
				R2.3.2	3	
				R2.3.3	3	
		L3	O1	P3.1	O3.1	R3.1.1
R3.2.1	2					2
P3.2	O3.2			R3.2.2	4	1
				R3.2.3	4	1
L4	O1	P4.1	O4.1	R4.1.1	3	1
				R4.1.2	2	1
		P4.2	O4.2	R4.2.1	2	1
				R4.2.2	2	
L5	O1	P5.1	O5.1	R5.1.1	4	1
				R5.1.2	3	2
L6	O1	P6.1	O6.1	R6.1.1	2	1
				R6.1.2	2	2
		P6.2	O6.2	R6.2.1	5	1
				R6.2.2	2	
6	6	13	13	26	78	33

Fuente: Secretaría Técnica del CPL CM

9. ANEXOS

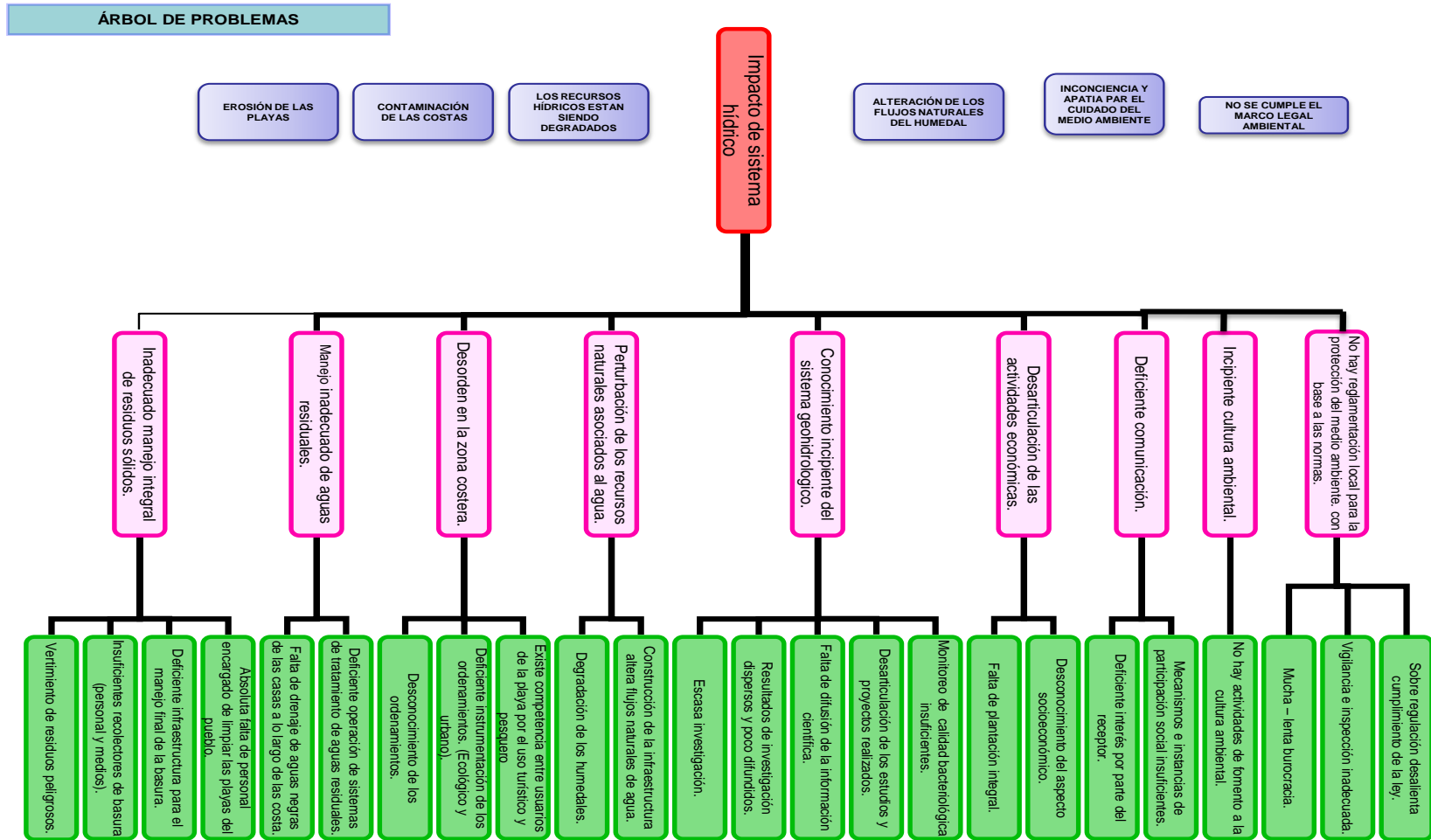
A1.- Árbol de Problemas

A2.- Árbol de Objetivos

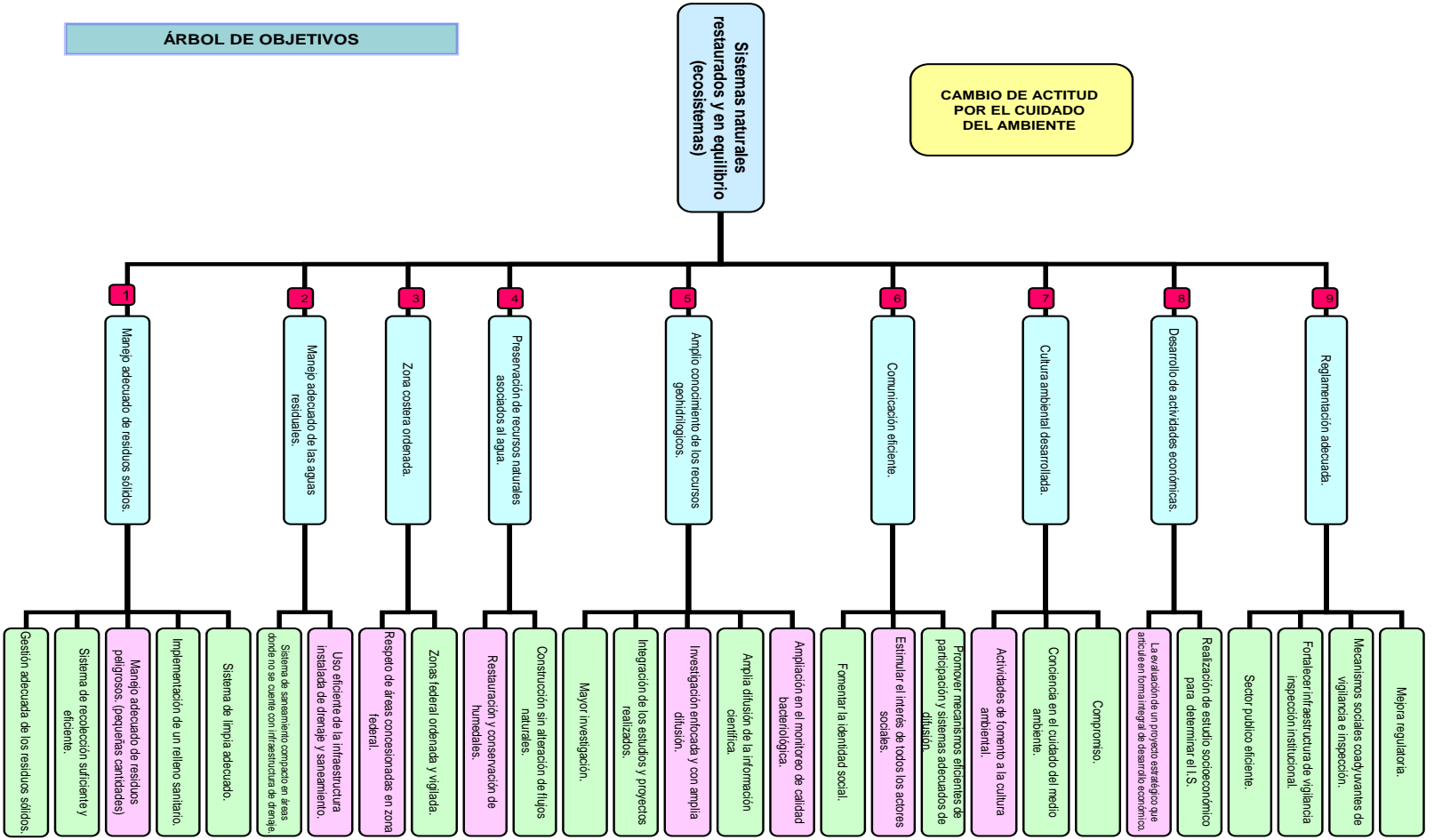
A3.- Relación de Participantes en el Ejercicio de Planeación Participativa

A4.- Evidencias Fotograficas.

ANEXO A1.- ÁRBOL DE PROBLEMAS



ANEXO A2.- ÁRBOL DE OBJETIVOS



ANEXO A3.- Relación de Participantes en el Ejercicio de Planeación Participativa

Para elaborar este documento se recibió apoyo de las instituciones y organizaciones miembros del CPL CM así como de los Participantes en el taller de Planeación Estratégica Participativa quienes definieron el marco lógico del programa, la misión y visión del CPL.

PARTICIPANTES EN LA FORMULACIÓN DE ESTE PROGRAMA

#	NOMBRE	DEPENDENCIA /ORGANIZACIÓN	#	NOMBRE	DEPENDENCIA /ORGANIZACIÓN
1	Margarito O. Mayorga May	Alcalde de Mahahual (H.A.OPB)	13	Rosa Estela Estrada Ramírez	Inspectora (PROFEPA)
2	Lilia Guadalupe García Medina	Directora General de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente (H.A. OPB)	14	Jorge M. Gómez Poot	Coordinador Operativo del Parque Arrecifes de Xcalac (CONANP)
3	Karina Martínez Jara	Directora de Medio Ambiente (H.A. OPB)	15	Héctor A. Ojeda de la Fuente y León	Jefe de Departamento de Fomento Sectorial (SEMARNAT)
4	Luis González	Jefe del Departamento de Gestión Ambiental (H.A. OPB)	16	Pedro Gutiérrez Nava	Director Regional del Corredor Biológico Mesoamericano-México (CBM-M)
5	Alan U. Pérez G.	Recaudador Mahahual (H.A. OPB)	17	Enrique Gálvez García	Coordinador en Quintana Roo del Corredor Biológico Mesoamericano (CBM-M)
6	Jean Baptiste Manuel	Consultor Servicio Municipal de Limpia (H.A. OPB)	18	Salvador Arizmendi Guadarrama	Director Local en Quintana Roo (CONAGUA)
7	Rafael Estrada Torres	Coordinador Administrativo de Servicios Públicos Municipales (H.A. OPB)	19	Juan Ramón Díaz Calderón	Subdirector de Consejos de Cuenca y Atención a Emergencias (CONAGUA)
8	Karla Yisel Vega Bustos	Responsable del Proyecto de agua de contacto (SESA)	20	Víctor Buenfil Ceballos	Especialista en Hidráulica (CONAGUA)
9	María del Rosario Díaz García	Jefe del Departamento de Admón. y Enlace (SESA)	21	Roberto Bardales Blea	Especialista en Hidráulica (CONAGUA)
10	Mario A. Martínez Hernández	Jefe del Departamento Modulo Mahahual (CAPA)	22	Carlos Fernando Chable Mendicuti	Responsable Área Técnica (CONAGUA)
11	Adrian Jiménez Moreno	Subgerente Técnico Rural (CAPA)	23	Raúl Mendoza Herrera	Elemento de la Brigada de Protección Infraestructura y Atención a Emergencias (CONAGUA)
12	Marco Antonio Jiménez García	Director de Gestión Ambiental (CAPA)	24	Sonia Angélica Prado Roque	Subdirectora de Consejos de Cuenca del Organismo de Cuenca Península de Yucatán (CONAGUA)

#	NOMBRE	DEPENDENCIA /ORGANIZACIÓN	#	NOMBRE	DEPENDENCIA /ORGANIZACIÓN
25	Patricia Guitián Brito	Secretaría Técnica (CAPA)	37	Juan José Solís Salinas	Técnico Superior en el Organismo de Cuenca Península de Yucatán (CONAGUA)
26	Humberto Vidal Russi	Subsecretario de Infraestructura Turística (SEDETUR)	38	Rosa Estela Estrada Ramírez	Inspectora (PROFEPA)
27	Víctor Manuel Hernández	(SEDUMA)	39	Inocencio Romero	Presidente de Tritones de Mahahual.
28	Joel Espinoza Moreno	Gerente Operativo del Consejo de Cuenca Península de Yucatán (CCPY)	40	Violeta Pineda	Secretaria de la Asociación Empresarial Turística Costa Maya A.C.
29	Ignacio Meza Echavarría	Director General de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT)	41	Vidal Ismael Orión	Vigilancia Cooperativa Chinchorro
30	Pablo Rafael Ortiz	Residente de BMO (FONATUR)	42	Jorge Zamora	Encargado de ventas Bucaneros del Caribe
31	Tito Livio Pérez Vivar	Responsable de la estación de Investigación Costa Maya (UQROO)	43	Rodolfo Espadas Iste	Vicepresidente de la Asociación de Empresarios de Mahahual.
32	Javier Camacho Córdova	Estudiante (UQROO)	44	Marcela Jiménez	Gerente General de la Asociación de Hoteles Costa Maya
33	Laura Patricia Flores Castillo	Profesor (UQROO)	45	Daniela Elvia Duarte	Gerente General de Casa Maya
34	José Luis Guevara Franco	Profesor Investigador (UQROO)	46	Yolanda Ros	Gerente General la Tortuga Azul Arenas
35	Héctor Chumacero Carvajal	Director Ejecutivo del Consejo Coordinador Empresarial (CCE)	47	Saude Pavón Angulo	Propietario Siyaj Kin.
36	Manuel Cervera Puerto	Restaurante Tequila Bech			

Anexo A4.- Evidencias Fotográficas Taller de Planeación Participativa (20 de junio del 2008, Mahahual, Q. Roo)



Principales Fuentes de Consulta

www.qroo.gob.mx

www.opb.gob.mx

www.semarnat.gob.mx

www.cna.gob.mx

www.inegi.gob.mx

www.conanp.gob.mx

<http://sedetur.qroo.gob.mx/estadisticas/2005/diciembre.php>

<http://www.apiqroo.com.mx>

Programa Hídrico por Organismo de Cuenca, Visión 2030, Región Hidrológico-Administrativa XII, Península de Yucatán.

Presentación de la Gestión integral de Residuos Sólidos en el Estado de Quintana Roo- SEDUMA, (Akumal 2006)

Secretaría de Gobernación, Centro Nacional de Estudios Municipales, Gobierno del Estado de Quintana Roo, Enciclopedia de los Municipios de México, Los Municipios de Quintana Roo., Talleres Gráficos de la Nación, México, 1988.

Boletín agua 03, Tribuna del agua (Conagua)

Decreto Mediante el cual se reforma el Programa Ecológico de Ordenamiento Territorial de la Región Costa Maya, Quintana Roo México.

Plan Estatal de Desarrollo 2005-2011

Plan Municipal de Desarrollo de Othón P. Blanco 2008-2011

Dr. Kammi Schmeer.- Satakehholder Analysis Guidelines.

Dr. Sergio Baldebenito.- Guía Metodológica para la Planeación Participativa de Proyectos y Programas Relacionados con la Gestión Sustentable del Agua.

Agradecimientos

Al Equipo de Integración de Información, Síntesis, Revisión y Diseño del Documento

Lilia Guadalupe García Medina Karina Martínez Jara Luis Eugenio González Escalante	H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco
Héctor Lizárraga Cubedo	SEDUMA
Karla Yisel Vega Bustos	SESA-COFEPRIS
Jorge Dzul Chi	CAPA
Tito Livio Pérez Vivar	UQROO
María del Carmen García Rivas	CONANP
Héctor Chumacero Carvajal	Consejo Coordinador Empresarial
Carlos F. Chable Mendicuti Juan Ramón Díaz Calderón Roberto Bardales Blea María Guadalupe Leal Uc María Teresa Cerón Dorantes	CONAGUA

**Coordinadora y moderadora del proceso de Planeación participativa con el Método Zoop:
Sonia Angélica Prado Roque**

**Coordinador General del Documento:
Juan Ramón Díaz Calderón**

Juntos cuidamos el agua