

Contenido

I. INTRODUCCIÓN	3
II. OBJETIVO DEL INSTRUMENTO	10
III. MARCO NORMATIVO E INSTITUCIONAL.....	11
3.1. Bases constitucionales	11
3.2. Desde el ámbito de la Ley de Aguas Nacionales	13
3.2.1. De los Organismos de Cuenca	19
3.2.3. Del Consejo de Cuenca de la Costa de Oaxaca	36
3.3. Programa Nacional Hídrico 2014-2018	38
3.3.1. Visión de largo plazo	42
3.3.2. Los grandes objetivos nacionales del PNH 2014-2018 y sus estrategias	45
Objetivo estratégico 1. Fortalecer la gestión integrada y sustentable del agua	45
Objetivo estratégico 2. Incrementar la seguridad hídrica ante sequías e inundaciones	48
Objetivo estratégico 3. Fortalecer el abastecimiento de agua y el acceso a los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.	50
Objetivo estratégico 4. Incrementar las capacidades técnicas, científicas y tecnológicas del sector.	52
Objetivo estratégico 5. Asegurar el agua para el riego agrícola, energía, industria, turismo y otras actividades económicas y financieras de manera sustentable.	54
Objetivo estratégico 6. Consolidar la participación de México en el contexto internacional en materia de agua.....	56
3.4. Programa Hídrico Regional 2014-2018	57
3.5. Programa Hídrico Estatal 2014-2018	60
IV. MARCO DE REFERENCIA DEL ÁMBITO DEL CONSEJO DE CUENCA DE LA COSTA DE OAXACA..	62
4.1. Regiones hidrológicas, Cuencas y Unidades de Planeación	63
4.2 Población en las Unidades de Planeación	66
4.3. Fisiografía.....	70
4.4. Topografía.....	70
4.5. Clima	72
4.5.1. Temperatura	72
4.5.2. Precipitación	72
4.5.3. Evaporación	72
4.6. Hidrografía.....	76
4.6.1. Aguas subterráneas.....	76

4.6.2. Declaratorias de zonas de veda	80
4.7. Suelos	81
4.8. Áreas Naturales Protegidas.....	81
4.9. Actividades económicas y productivas	86
4.9.1. Infraestructura hidráulica y usos del agua	86
4.9.2. La productividad del agua	89
4.9.3. Uso público-urbano	92
4.9.4. Alcantarillado	93
4.9.5. Saneamiento.....	94
4.9.6. Monitoreo, medición hídrica	95
4.9.7. Registro Público de Derechos de Agua (REPGA)	97
4.9.8. Grado de presión sobre el recurso hídrico	99
4.10. Criterios para la sustentabilidad hídrica en Oaxaca.....	100
4.11. Problemática detectada para la actuación del Consejo de Cuenca de la Costa de Oaxaca (CCCO).....	102
4.11.1. Problemática enunciada por los miembros del CCCO y sus Órganos Auxiliares.....	107
V. OBJETIVOS TÁCTICOS, ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN DEL INSTRUMENTO DE GESTIÓN DEL CONSEJO DE CUENCA DE LA COSTA DE OAXACA	112
OBJETIVO TÁCTICO 1	112
OBJETIVO TÁCTICO 2	115
OBJETIVO TÁCTICO 3	118
OBJETIVO TÁCTICO 4	121
GLOSARIO	124
LITERATURA CITADA.....	130

I. INTRODUCCIÓN

Desde el año de 1992 que se crearon los Consejos de Cuenca en México al publicarse la Ley de Aguas Nacionales (DOF, 01/12/1992 LAN), se han desarrollado una serie de estrategias de fortalecimiento impulsadas por el Gobierno de la República, para su consolidación y funcionamiento a través de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

Los Consejos de Cuenca surgen como estrategia de gobierno para empoderar a la sociedad civil organizada y participar en procesos de gobernanza del recurso hídrico. Se decía que los Consejos son la expresión moderna y actual de las nuevas formas de gestión integrada del agua y una forma prevista en las leyes mexicanas, para que la sociedad participe en la definición y orientación de las tareas del quehacer hidráulico (CNA, 1998). Sin embargo, al analizar la estructura de los Consejos según Castelán (2000), resaltaban dos impedimentos: 1) no se podía hablar de una verdadera representación de los usuarios ya que no se consideraba la diversidad de características que estos presentaban, las necesidades e intereses para pequeños productores y productores comerciales; la distribución espacial hace que los problemas sean diferentes para aquellos que se encuentran en la parte alta de la cuenca y para aquellos que se encuentran en la parte media y baja; la coerción económica que los grupos poderosos pueden ejercer sobre otros, puede distorsionar profundamente los procesos de toma de decisiones y los procesos de elección de representantes; paradójicamente, aun cuando los usuarios son parte de la sociedad, sus intereses no necesariamente representan los de todos, ante esto debemos aceptar que se trata de un proceso de defensa de intereses particulares, que muchas veces no son sociales y en ocasiones son antagónicos; y 2) la participación de la sociedad civil, las organizaciones no gubernamentales y las instituciones de educación, centros de investigación y de otras instancias de gobierno se encuentran supeditadas a la invitación que les haga la CONAGUA y a la voluntad propia de asistir o no asistir si lo juzgan conveniente, de esta forma podemos observar que los Consejos de Cuenca no han logrado constituirse en foros de participación efectiva.

Un diagnóstico de mediados de 1989 presentaba cuatro problemas fundamentales como consecuencia de las actividades económico productivas en las cuencas más habitadas de México: escasez de agua, altos niveles de contaminación, ineficiencia en el uso del agua y fuerte degradación ambiental (Mestre, 1997). En la actualidad se siguen enfrentando los mismos problemas relacionados con el agua, lo cual indica que como gobierno y sociedad no hemos sido capaces de establecer procesos de gobernanza para resolver la complejidad y magnitud de los problemas mencionados; esencialmente la falta de participación de la sociedad civil organizada, la escasa integración y funcionalidad de los Consejos de Cuenca para cumplir los propósitos conferidos en la Ley de Aguas Nacionales, son efectos del fracaso en el proceso de empoderamiento de los Consejos para cumplir con su misión. Entre las facultades conferidas por la Ley de Aguas Nacionales para ejercer funciones de coordinación, concertación, apoyo y consulta no fue dotado de facultades normativas (CTMMA, 2001), por lo tanto el poder conferido se haya incompleto.

En relación a los usuarios y principalmente la sociedad civil, existe una completa ausencia de cultura de participación, no se tiene experiencia en procesos de organización y mucho menos en la participación pública, se carece de conocimientos sobre el valor económico, social y ambiental del agua, así como de los procesos de planeación y administración en el sector hidráulico y no se tiene acceso a la información sobre la situación del recurso hídrico.

De esta forma surge la pregunta ¿Cómo se integran los usuarios al proceso de planeación y toma de decisiones, cuando se encuentran en una total ausencia de conocimiento sobre el recurso y cultura de participación?, si bien los procesos de apertura para la toma de decisiones apenas comienzan y aún existen deficiencias, no podemos dejar de reconocer que representan pasos hacia una sociedad democrática, sin embargo, así como importantes son estos espacios, también resulta igualmente importante educar a la sociedad para que se integre adecuadamente a estos procesos (www.thirdworldcentre.org).

Hacer las cosas de la misma forma tan solo recreará las mismas estructuras para la toma de decisiones, donde unos poseen el conocimiento y elementos técnicos para discutir y hacer

propuestas y otros deben aceptarlas en virtud de su incapacidad para establecer alternativas.

En 2004 la Ley de Aguas Nacionales fue modificada, se introdujo el concepto de Organismo de Cuenca como componente administrativo en la CONAGUA, se ratificó la figura de los Consejos de Cuenca y fue fortalecida a través una reestructuración y ampliación de funciones. Además se declaró de interés público a la cuenca conjuntamente con los acuíferos como la unidad territorial básica para la gestión integrada de los recursos hídricos, la descentralización y mejoramiento de la gestión de los recursos hídricos por cuenca hidrológica, a través de Organismos de Cuenca de índole gubernamental y de Consejos de Cuenca de composición mixta, con participación de los tres órdenes de gobierno, los usuarios del agua y de las organizaciones de la sociedad civil en la toma de decisiones y asunción de compromisos (CONAGUA, 2009).

A la fecha se han constituido 26 Consejos de Cuenca en nuestro país, el primero en 1993 “Consejo de Cuenca Lerma-Chapala” y el último en el año 2009 “Consejo de Cuenca Costa Pacífico Centro” (Figura I.1) (CONAGUA, 2009).

El Consejo de Cuenca de la Costa de Oaxaca (CCCO) fue creado el 7 de abril de 1999 dando lugar así a una serie de compromisos, entre ellos la creación de 9 órganos auxiliares a partir del año 2001 y hasta 2010. Recientemente se instaló en julio del 2014 la Comisión de Cuenca de los Ríos Atoyac y Salado y finalmente el Comité de Playas Limpias del Municipio de Santa María Tonameca el 18 de noviembre de 2015.



Figura I.1. Ubicación de los Consejos Cuenca creados en México hasta el año 2009.
Fuente: CONAGUA. Subdirección General de Programación. Tomado de Estadísticas del Agua en México, edición 2010.

El Programa Nacional Hídrico 2014-2018, refrenda el compromiso del Gobierno Mexicano para consolidar el papel de los Consejos de Cuenca con la participación de la sociedad organizada. Señala entre otros aspectos relevantes la necesidad de insistir en la conciencia colectiva del agua en los mexicanos y las aspiraciones del camino que debemos seguir para

llegar a la gestión integrada y la adecuada gobernanza de los recursos hídricos. ***Se vislumbra como escenario futuro que para 2018 se habrán mejorado y fortalecido las condiciones de gobernabilidad y de gobernanza de los recursos hídricos con mejores instituciones, mayor alianza y corresponsabilidad de los actores políticos y sociales.*** Se contará en forma robusta con un sistema moderno de planificación-programación-presupuestación ejecución- seguimiento-evaluación, que impulse al sector a alcanzar mejores niveles de desarrollo y contribución en la calidad de vida de los mexicanos.

La experiencia que ha dejado en el sector hídrico la creación, operación y reestructuración de los consejos de cuenca, demuestra que la inclusión de los usuarios y la sociedad en la gestión del agua ha sido un proceso más lento de lo esperado y es necesario continuar los esfuerzos para romper paradigmas de paternalismo gubernamental, establecer sinergias interinstitucionales en materia de gestión integrada del agua y buscar soluciones que privilegien el bienestar colectivo.

Por otro lado, en materia de gobernabilidad en el sector hídrico, la problemática se relaciona principalmente con la administración del agua, que se ha convertido en un factor que limita el aprovechamiento sustentable de los recursos hídricos y empieza a inhibir el desarrollo social, económico y ambiental en nuestro país (PNH 2014-2018). Por lo tanto el PNH *pretende promover la mejora permanente del gobierno y la gobernanza del agua para incrementar su eficacia, vía la participación social y la coordinación inter e intra institucional para disminuir el riesgo de conflictos y Fortalecer la gestión integrada y sustentable del agua* a través de 12 acciones fundamentales explícitas:

- 1.- Mejorar la organización y funcionamiento de los consejos de cuenca y órganos auxiliares para adecuarlos a las necesidades del sector.
- 2.- Fortalecer la participación de organizaciones sociales y académicas en la administración y preservación del agua.
- 3.- Atender la demanda de información de la población organizada.

- 4.- Formular los instrumentos legales o reformar los existentes para adecuar el marco jurídico vigente.
- 5.- Proponer e implementar las modificaciones a la Ley Federal de Derechos.
- 6.- Fortalecer y elevar jerárquicamente las instituciones del sector agua del Gobierno de la República y los otros órdenes de gobierno.
- 7.- Fortalecer las acciones de vigilancia, inspección y aplicación de sanciones en materia de extracciones y vertidos.
- 8.- Condicionar la posibilidad del incremento de asignaciones y concesiones a los niveles de eficiencia de los usuarios (municipios, industria y agricultura).
- 9.- Promover el incremento de recursos para el financiamiento de las funciones de gobierno y gobernanza del agua.
- 10.- Promover el pago por servicios ambientales para la conservación de recursos hídricos.
- 11.- Reforzar los sistemas de medición y verificación del cumplimiento de los volúmenes concesionados y asignados.
- 12.- y eficientar el sistema de recaudación del sector hídrico.

Según el diagnóstico del sector hídrico en México del presente gobierno, la problemática identificada se concentra en tres aspectos: sobreexplotación, sobre-concesión y contaminación de los recursos hídricos. Existen aprovechamientos que carecen de títulos de concesión o asignación, la medición del agua extraída y la verificación de los aprovechamientos y descargas son bajas e insuficientes. En las zonas de libre alumbramiento no se tiene control de los aprovechamientos; además de que prevalece un incremento de obras que invaden zonas y cauces federales que generan riesgos a la sociedad. Por otro lado, existen títulos vencidos, situación provocada por la ausencia de interés o desconocimiento del usuario para tramitar la prórroga correspondiente.

En el diagnóstico para el estado de Oaxaca configurado por los Comités de Cuenca, Aguas Subterráneas y Playas Limpias a través de los talleres ZOPP impulsados por el Organismo de

Cuenca Pacífico Sur, destacan: uso ineficiente del agua, contaminación de cuerpos de agua, falta de aplicación del marco jurídico, sobre explotación del manto freático, explotación irracional de los recursos naturales asociados (bosques y suelos), crecimiento demográfico desordenado y escasas capacidades gerenciales para fortalecer el funcionamiento del Consejo y sus Órganos Auxiliares . Para esto los Órganos Auxiliares del CCCO han diseñado su instrumento de gestión para cada caso, además el Consejo de Cuenca como entidad superior se ha propuesto respaldar las acciones diseñadas, planeando su fortalecimiento y posicionamiento para coadyuvar en la solución de la problemática hídrica y actividades relacionadas.

Recientemente López (2015) señala entre otras cosas, que los Consejos de Cuenca tienen un bajo nivel de intervención en la preparación de los planes hídricos regionales y estatales, que en muchos casos su participación se limita a convalidar el contenido de estos. La limitada coordinación interinstitucional reduce la disponibilidad de información sobre programas, proyectos e inversiones que las dependencias federales y estatales ejecutan en las cuencas y que forman parte de la gestión integrada del agua. En materia de financiamiento, los Consejos dependen de los subsidios de CONAGUA y de los gobiernos locales, y en pocos casos de las aportaciones de particulares. Por ello se exploran posibilidades de constituirse en organizaciones civiles y crear fideicomisos. Otra limitante es la insuficiente capacitación de los consejos para promover, coordinar, concertar y planear acciones sobre sus funciones y alcances en materia de gestión de agua.

El Consejo de Cuenca de la Costa de Oaxaca en un proceso autogestivo a través de talleres participativos, encuentra sus mayores retos en una escasa integración y fortalecimiento de su Consejo para posicionarse y cumplir con su misión, lo cual se asocia al rezago de los problemas que dependen de la coordinación inter institucional y concertación gubernamental. La falta de coordinación inter e intra institucional efectiva, la escasa participación de la sociedad civil organizada, la falta de planeación, liderazgo y compromiso de miembros itinerantes y la escasa sinergia institucional por políticas sectorizadas que impiden y postergan la solución de problemas añejos y consecuentemente producen un bajo cumplimiento de los propósitos para los que fue creado el Consejo.

Finalmente de acuerdo con las Reglas de Integración, Organización y Funcionamiento del Consejo de Cuenca de la Costa de Oaxaca (CCCO), es misión de este Consejo promover y participar en la Gestión del Agua y la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en el territorio señalado en el numeral 2, e impulsar las acciones necesarias para resolver la problemática hídrica con la participación de los Gobiernos Federal, Estatal y Municipal, usuarios de las Aguas Nacionales, Sociedad Civil Organizada, Sector Académico y del Sector Ambiental, cumpliendo con lo establecido en la LAN, su Reglamento y las demás disposiciones que emita la Comisión.

II. OBJETIVO DEL INSTRUMENTO

Mejorar la integración, fortalecimiento y posicionamiento del Consejo de Cuenca de la Costa de Oaxaca y sus Órganos Auxiliares, para cumplir con la misión conferida por la Ley de Aguas Nacionales, coadyuvando en la solución de la problemática hídrica en el ámbito de competencia del Organismo de Cuenca Pacífico Sur V.

III. MARCO NORMATIVO E INSTITUCIONAL

3.1. Bases constitucionales

La Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos dispone que la propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponden originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada y/o las formas de propiedad social correspondientes (Art. 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos).

La Nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana (Art. 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos).

Declara propiedad de la Nación las aguas marinas territoriales, marinas interiores; las lagunas, esteros, lagos y sus afluentes; de Ríos delimitantes del territorio nacional o de dos o más entidades federativas; de manantiales, aguas subterráneas, de aguas que se extraigan de las minas y de los causes, lechos y riberas. El aprovechamiento de las aguas se considera de utilidad pública, cuando se localicen en dos o más predios (Art. 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos).

Asimismo, los párrafos quinto y sexto del artículo 27 constitucional, determinan que las aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional corresponden originalmente a la nación, que ese dominio es inalienable e imprescriptible, y la explotación, uso o aprovechamiento del recurso no podrá realizarse sino mediante concesiones otorgadas por el Ejecutivo Federal de conformidad a las reglas y condiciones que establezcan las leyes.

Sólo los mexicanos por nacimiento o por naturalización y las sociedades mexicanas tienen derecho para adquirir el dominio de las tierras, aguas y sus accesiones o para obtener concesiones de explotación de minas o aguas. El Estado podrá conceder el mismo derecho a los extranjeros, siempre que convengan ante la Secretaría de Relaciones en considerarse como nacionales respecto de dichos bienes y en no invocar por lo mismo la protección de sus gobiernos por lo que se refiere a aquéllos; bajo la pena, en caso de faltar al convenio, de perder en beneficio de la Nación, los bienes que hubieren adquirido en virtud del mismo. En una faja de cien kilómetros a lo largo de las fronteras y de cincuenta en las playas, por ningún motivo podrán los extranjeros adquirir el dominio directo sobre tierras y aguas.

La Ley Nacional de Aguas es reglamentaria del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de aguas nacionales; es de observancia general en todo el territorio nacional, sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto regular la explotación, uso o aprovechamiento de dichas aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable.

Para los efectos de esta Ley (Art. 3) se entenderá por "Aguas Nacionales" aquellas referidas en el Párrafo Quinto del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

En el cuadro 2.1 se enlistan las leyes y decretos que conforman el marco legal del sector agua en nuestro país.

Cuadro 2.1. Marco Legal del Sector Agua

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, artículo 115, modificada en 1987.
Ley de Aguas Nacionales, promulgada en diciembre de 1992. (Ley reglamentaria del artículo 27 Constitucional en materia de Aguas Nacionales). Modificada en 2004.
Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de enero de 1994 y modificado posteriormente.
Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.
Decreto por el que se crea la CNA, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 16 de enero de 1989.
Ley Federal de Derechos en Materia de Agua.
Ley de Ingresos de la Federación.
Ley de Contribución de Mejoras por Obras Públicas Federales de Infraestructura Hidráulica.
Leyes Estatales en materia de agua potable y alcantarillado.
Ley General de Bienes Nacionales.
Ley Federal de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.
Tratado sobre la distribución de aguas nacionales entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de Norteamérica.
Decreto Presidencial de creación del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) el 7 de agosto de 1986.

3.2. Desde el ámbito de la Ley de Aguas Nacionales

En el marco de la Ley: la "Gestión del Agua" es el proceso sustentado en el conjunto de principios, políticas, actos, recursos, instrumentos, normas formales y no formales, bienes, recursos, derechos, atribuciones y responsabilidades, mediante el cual coordinadamente el Estado, los usuarios del agua y las organizaciones de la sociedad, promueven e instrumentan para lograr el desarrollo sustentable en beneficio de los seres humanos y su medio social, económico y ambiental: (1) el control y manejo del agua y las cuencas hidrológicas, incluyendo los acuíferos, por ende su distribución y administración, (2) la regulación de la explotación, uso o aprovechamiento del agua, y (3) la preservación y sustentabilidad de los recursos hídricos en cantidad y calidad, considerando los riesgos ante

la ocurrencia de fenómenos hidrometeorológicos extraordinarios, daños a ecosistemas vitales y al medio ambiente. La gestión del agua comprende en su totalidad a la administración gubernamental del agua.

Dentro de sus disposiciones preliminares, la Ley reconoce en la fracción XXIX de su Título primero que la "Gestión Integrada de los Recursos Hídricos" es un proceso que promueve la gestión y desarrollo coordinado del agua, la tierra, los recursos relacionados con éstos y el ambiente, con el fin de maximizar el bienestar social y económico equitativamente sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales. Dicha gestión está íntimamente vinculada con el desarrollo sustentable. Para la aplicación de esta Ley en relación con este concepto se consideran primordialmente agua y bosque. Dentro de sus disposiciones generales plantea lo siguiente:

ARTÍCULO 4. La autoridad y administración en materia de aguas nacionales y de sus bienes públicos inherentes corresponde al Ejecutivo Federal, quien la ejercerá directamente o a través de "la Comisión" (CONAGUA).

ARTÍCULO 5. Para el cumplimiento y aplicación de esta Ley, el Ejecutivo Federal:

I. Promoverá la coordinación de acciones con los gobiernos de los estados y de los municipios, sin afectar sus facultades en la materia y en el ámbito de sus correspondientes atribuciones. ***La coordinación de la planeación, realización y administración de las acciones de gestión de los recursos hídricos por cuenca hidrológica o por región hidrológica será a través de los Consejos de Cuenca, en cuyo seno convergen los tres órdenes de gobierno, y participan y asumen compromisos los usuarios, los particulares y las organizaciones de la sociedad, conforme a las disposiciones contenidas en esta Ley y sus reglamentos;***

II. Fomentará la participación de los usuarios del agua y de los particulares en la realización y administración de las obras y de los servicios hidráulicos, y

III. Favorecerá la descentralización de la gestión de los recursos hídricos conforme al marco jurídico vigente.

ARTÍCULO 7. Se declara de utilidad pública (Artículo reformado DOF 29-04-2004):

I. La gestión integrada de los recursos hídricos, superficiales y del subsuelo, a partir de las cuencas hidrológicas en el territorio nacional, como prioridad y asunto de seguridad nacional;

II. La protección, mejoramiento, conservación y restauración de cuencas hidrológicas, acuíferos, cauces, vasos y demás depósitos de agua de propiedad nacional, zonas de captación de fuentes de abastecimiento, zonas federales, así como la infiltración natural o artificial de aguas para reabastecer mantos acuíferos acorde con las "Normas Oficiales Mexicanas" y la derivación de las aguas de una cuenca o región hidrológica hacia otras;

III. La instalación de los dispositivos necesarios para la medición de la cantidad y calidad de las aguas nacionales y en general para la medición del ciclo hidrológico;

IV. El restablecimiento del equilibrio hidrológico de las aguas nacionales, superficiales o del subsuelo, incluidas las limitaciones de extracción en zonas reglamentadas, las vedas, las reservas y el cambio en el uso del agua para destinarlo al uso doméstico y al público urbano; la recarga artificial de acuíferos, así como la disposición de agua al suelo y subsuelo, acorde con la normatividad vigente;

V. El restablecimiento del equilibrio de los ecosistemas vitales vinculados con el agua;

VI. La eficientización y modernización de los servicios de agua domésticos y públicos urbanos, para contribuir al mejoramiento de la salud y bienestar social, para mejorar la calidad y oportunidad en el servicio prestado, así como para contribuir a alcanzar la gestión integrada de los recursos hídricos;

VII. El mejoramiento de la calidad de las aguas residuales, la prevención y control de su contaminación, la recirculación y el reúso de dichas aguas, así como la construcción y operación de obras de prevención, control y mitigación de la contaminación del agua, incluyendo plantas de tratamiento de aguas residuales;

VIII. El establecimiento, en los términos de esta Ley, de distritos de riego, unidades de riego, distritos de temporal tecnificado y unidades de drenaje, así como la adquisición de las tierras y demás bienes inmuebles necesarios para integrar las zonas de riego o drenaje;

IX. La prevención y atención de los efectos de fenómenos meteorológicos extraordinarios que pongan en peligro a personas, áreas productivas o instalaciones;

X. El aprovechamiento de aguas nacionales para generar energía eléctrica destinada a servicios públicos, y

XI. La adquisición o aprovechamiento de los bienes inmuebles que se requieran para la construcción, operación, mantenimiento, conservación, rehabilitación, mejoramiento o desarrollo de las obras públicas hidráulicas y de los servicios respectivos, y la adquisición y aprovechamiento de las demás instalaciones, inmuebles y vías de comunicación que las mismas requieran.

ARTÍCULO 7 BIS. Se declara de interés público (Artículo adicionado DOF 29-04-2004):

I. La cuenca conjuntamente con los acuíferos como la unidad territorial básica para la gestión integrada de los recursos hídricos;

II. La descentralización y mejoramiento de la gestión de los recursos hídricos por cuenca hidrológica, a través de Organismos de Cuenca de índole gubernamental y de Consejos de Cuenca de composición mixta, con participación de los tres órdenes de gobierno, de los

usuarios del agua y de las organizaciones de la sociedad en la toma de decisiones y asunción de compromisos;

III. La descentralización y mejoramiento de la gestión de los recursos hídricos con la participación de los estados, del Distrito Federal y de los municipios;

IV. El mejoramiento permanente del conocimiento sobre la ocurrencia del agua en el ciclo hidrológico, en su explotación, uso o aprovechamiento y en su conservación en el territorio nacional, y en los conceptos y parámetros fundamentales para alcanzar la gestión integrada de los recursos hídricos, así como la realización periódica de inventarios de usos y usuarios, cuerpos de agua, infraestructura hidráulica y equipamiento diverso necesario para la gestión integrada de los recursos hídricos;

V. La atención prioritaria de la problemática hídrica en las localidades, acuíferos, cuencas hidrológicas y regiones hidrológicas con escasez del recurso;

VI. La prevención, conciliación, arbitraje, mitigación y solución de conflictos en materia del agua y su gestión;

VII. El control de la extracción y de la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas superficiales y del subsuelo;

VIII. La incorporación plena de la variable ambiental y la valoración económica y social de las aguas nacionales en las políticas, programas y acciones en materia de gestión de los recursos hídricos, en el ámbito de las instituciones y de la sociedad;

IX. El mejoramiento de las eficiencias y modernización de las áreas bajo riego, particularmente en distritos y unidades de riego, para contribuir a la gestión integrada de los recursos hídricos; Fracción reformada DOF 20-06-2011.

X. La organización de los usuarios, asociaciones civiles y otros sistemas y organismos públicos y privados prestadores de servicios de agua rurales y urbanos, así como su vinculación con los tres órdenes de gobierno, para consolidar su participación en los Consejos de Cuenca, y (Fracción reformada DOF 20-06-2011).

XI. La sustentabilidad ambiental y la prevención de la sobreexplotación de los acuíferos.

ARTÍCULO 9. "La Comisión" es un órgano administrativo desconcentrado de "la Secretaría", que se regula conforme a las disposiciones de esta Ley y sus reglamentos, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y de su Reglamento Interior.

"La Comisión" tiene por objeto ejercer las atribuciones que le corresponden a la autoridad en materia hídrica y constituirse como el Órgano Superior con carácter técnico, normativo y consultivo de la Federación, en materia de gestión integrada de los recursos hídricos, incluyendo la administración, regulación, control y protección del dominio público hídrico.

En el ejercicio de sus atribuciones, "la Comisión" se organizará en dos modalidades:

a. El Nivel Nacional, y

b. El Nivel Regional Hidrológico - Administrativo, a través de sus Organismos de Cuenca.

Las atribuciones, funciones y actividades específicas en materia operativa, ejecutiva, administrativa y jurídica, relativas al ámbito Federal en materia de aguas nacionales y su gestión, se realizarán a través de los Organismos de Cuenca, con las salvedades asentadas en la presente Ley.

Son atribuciones de "la Comisión" en su Nivel Nacional, entre otras la de fungir como la Autoridad en materia de la cantidad y de la calidad de las aguas y su gestión en el territorio nacional y ejercer en consecuencia aquellas atribuciones que conforme a la presente Ley corresponden a la autoridad en materia hídrica, dentro del ámbito de la competencia

federal, con apego a la descentralización del sector agua, excepto las que debe ejercer directamente el Ejecutivo Federal o "la Secretaría" y las que estén bajo la responsabilidad de los Gobiernos de los estados, del Distrito Federal o municipios.

3.2.1. De los Organismos de Cuenca

ARTÍCULO 12 BIS (Artículo adicionado DOF 29-04-2004).

En el ámbito de las cuencas hidrológicas, regiones hidrológicas y regiones hidrológico - administrativas, *el ejercicio de la Autoridad en la materia y la gestión integrada de los recursos hídricos, incluyendo la administración de las aguas nacionales y de sus bienes públicos inherentes, "la Comisión" las realizará a través de Organismos de Cuenca de índole gubernamental y se apoyará en Consejos de Cuenca de integración mixta en términos de Ley, excepto en los casos previstos en la Fracción IX del Artículo 9 de la presente Ley.*

En los reglamentos de esta Ley se dispondrán mecanismos que garanticen la congruencia de la gestión de los Organismos de Cuenca con la política hídrica nacional y con el Programa Nacional Hídrico.

ARTÍCULO 12 BIS 1 (Artículo adicionado DOF 29-04-2004).

Los Organismos de Cuenca, en las regiones hidrológico - administrativas son unidades técnicas, administrativas y jurídicas especializadas, con carácter autónomo que esta Ley les confiere, adscritas directamente al Titular de "la Comisión", cuyas atribuciones, naturaleza y ámbito territorial de competencia se establecen en la presente Ley y se detallan en sus reglamentos, y cuyos recursos y presupuesto específicos son determinados por "la Comisión" (Figura III.1).

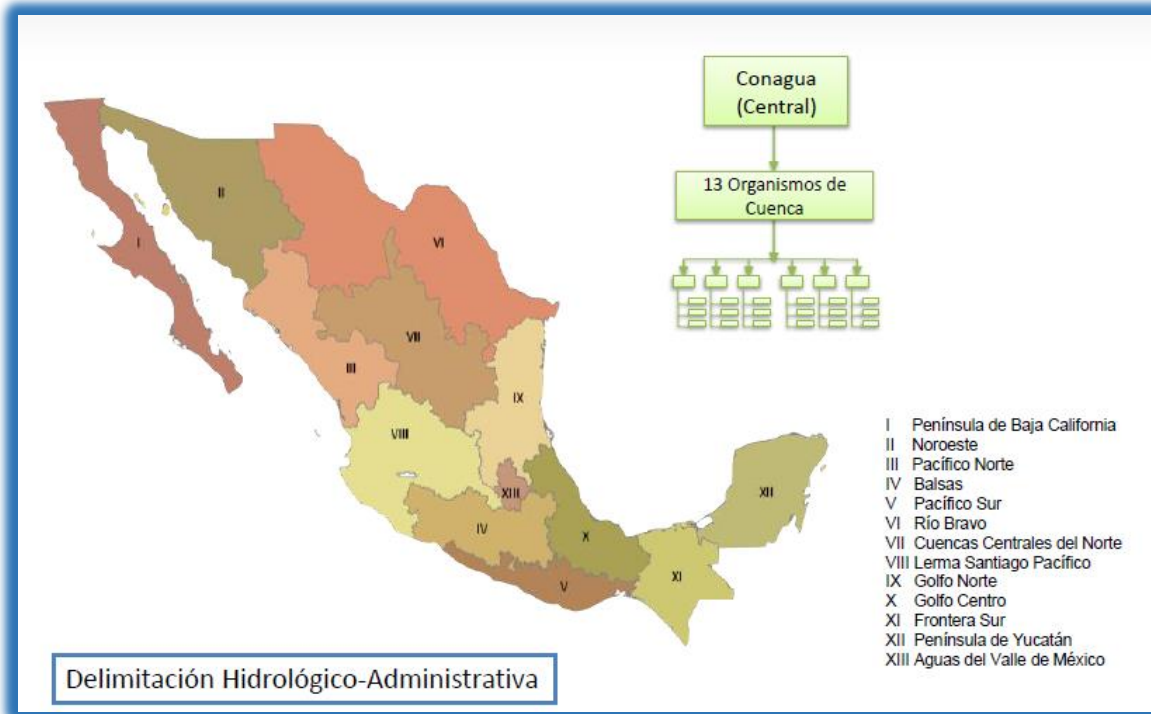


Figura III.1. Organismos de cuenca distribuidos en México.
Fuente: (CONAGUA, 2009).

Con base en las disposiciones de la presente Ley, "la Comisión" organizará sus actividades y adecuará su integración, organización y funcionamiento al establecimiento de los Organismos de Cuenca referidos, que tendrán el perfil de unidades regionales especializadas para cumplir con sus funciones. ***Dichos Organismos de Cuenca funcionarán armónicamente con los Consejos de Cuenca en la consecución de la gestión integrada de los recursos hídricos en las cuencas hidrológicas y regiones hidrológicas.***

Los Organismos de Cuenca por su carácter especializado y atribuciones específicas que la presente Ley les confiere, actuarán con autonomía ejecutiva, técnica y administrativa, en el ejercicio de sus funciones y en el manejo de los bienes y recursos que se les destinen y ejercerán en el ámbito de la cuenca hidrológica o en el agrupamiento de varias cuencas hidrológicas que determine "la Comisión" como de su competencia, las facultades establecidas en esta Ley, sus Reglamentos y el Reglamento Interior de "la Comisión", sin

menoscabo de la actuación directa por parte de "la Comisión" cuando le competa, conforme a lo dispuesto en la Fracción IX del Artículo 9 de la presente Ley y aquellas al cargo del Titular del Poder Ejecutivo Federal.

ARTÍCULO 12 BIS 6. Los Organismos de Cuenca, de conformidad con los lineamientos que expida "la Comisión", ejercerán dentro de su ámbito territorial de competencia las atribuciones siguientes:

- I. Ejercer las atribuciones que conforme a la presente Ley corresponden a la autoridad en materia hídrica y realizar la administración y custodia de las aguas nacionales y de sus bienes públicos inherentes;
- II. Formular y proponer a "la Comisión" la política hídrica regional;
- III. Formular y proponer a "la Comisión" el o los Programas Hídricos por cuenca hidrológica o por acuífero, actualizarlos y vigilar su cumplimiento;
- IV. Programar, estudiar, construir, operar, conservar y mantener las obras hidráulicas federales directamente o a través de contratos o concesiones con terceros, y realizar acciones que correspondan al ámbito federal para el aprovechamiento integral del agua, su regulación y control y la preservación de su cantidad y calidad;
- V. Apoyar, concesionar, contratar, convenir y normar las obras de infraestructura hídrica, que se realicen con recursos totales o parciales de la federación o con su aval o garantía, en coordinación con otras dependencias y entidades federales y, por medio de los gobiernos estatales, con los gobiernos de los municipios beneficiados con dichas obras; para lo anterior observará las disposiciones que dicte la Autoridad en la materia y las correspondientes a las Leyes y reglamentos respectivos;
- VI. Operar, conservar y mantener obras y servicios hidráulicos cuando se declaren de seguridad nacional o de carácter estratégico, cuando así lo disponga "la Comisión";
- VII. Fomentar y apoyar los servicios públicos urbanos y rurales de agua potable, alcantarillado, saneamiento, recirculación y reúso, para lo cual se coordinará en lo conducente con los Gobiernos de los estados, y a través de éstos, con los municipios. Esto

no afectará las disposiciones, facultades y responsabilidades estatales y municipales en la coordinación y prestación de los servicios referidos;

VIII. Fomentar y apoyar el desarrollo de los sistemas de agua potable y alcantarillado; los de saneamiento, tratamiento y reúso de aguas; los de riego o drenaje y los de control de avenidas y protección contra inundaciones. En su caso, contratar o concesionar la prestación de los servicios que sean de su competencia o que así convenga con los Gobiernos de los estados o con terceros;

IX. Proponer al Director General de "la Comisión" el establecimiento de Distritos de Riego y de Temporal Tecnificado y en su caso, la expropiación de los bienes inmuebles correspondientes;

X. Regular los servicios de riego en distritos y unidades de riego conforme a las disposiciones que establezca "la Comisión" para este efecto y llevar actualizados los censos de infraestructura, los volúmenes entregados y aprovechados, así como los padrones de usuarios, el estado que guarda la infraestructura y los servicios. Esto no afectará las disposiciones, facultades y responsabilidades estatales y municipales, así como de asociaciones, sociedades y otras organizaciones de usuarios de riego, en la coordinación y prestación de los servicios referidos;

XI. Preservar y controlar la calidad del agua, así como manejar las cuencas hidrológicas y regiones hidrológicas que le correspondan, en los términos de la presente Ley y sus reglamentos;

XII. Acreditar, promover y apoyar la organización de los usuarios para mejorar la explotación, uso o aprovechamiento del agua y la conservación y control de su calidad, e impulsar la participación de éstos a nivel estatal, regional, de cuenca hidrológica o de acuífero en términos de Ley;

XIII. Expedir los títulos de concesión, asignación o permisos de descarga y de construcción, reconocer derechos y operar el Registro Público de Derechos de Agua en su ámbito geográfico de acción;

Fracción reformada DOF 08-06-2012

XIV. Conciliar y, en su caso, fungir a petición de los usuarios, de los Consejos de Cuenca, o de los estados, como árbitro en la prevención, mitigación y solución de conflictos relacionados con el agua y su gestión, en los términos de los reglamentos de esta Ley;

XV. Promover en coordinación con Consejos de Cuenca, gobiernos de los estados, organizaciones ciudadanas o no gubernamentales, asociaciones de usuarios y particulares, el uso eficiente del agua y su conservación en todas las fases del ciclo hidrológico, e impulsar una cultura del agua que considere a este elemento como un recurso vital, escaso y de alto valor económico, social y ambiental y que contribuya a lograr la gestión integrada de los recursos hídricos;

XVI. Fungir, en caso que así lo disponga "la Comisión", como instancia financiera especializada del sector agua en su ámbito territorial de competencia, acorde con las disposiciones que dicte la autoridad en la materia y las leyes y reglamentos correspondientes;

XVII. Instrumentar y operar el Sistema Financiero del Agua en la cuenca o cuencas que correspondan conforme a las disposiciones que dicte la Autoridad en la materia y las leyes y reglamentos correspondientes;

XVIII. Realizar periódicamente los estudios sobre la valoración económica y financiera del agua por fuente de suministro, localidad y tipo de uso, para apoyar el diseño de tarifas de cuenca y derechos de agua, incluyendo extracción del agua, descarga de aguas residuales y servicios ambientales, así como para difundir tales resultados en la región hidrológica que corresponda, para mejorar el conocimiento de precios y costos del agua y fortalecer la cultura de pago por la gestión y los servicios del agua, y por la protección de ecosistemas vitales vinculados con el agua; lo anterior lo realizará conforme a las disposiciones que dicte la Autoridad en la materia;

XIX. Estudiar y proponer, con el concurso de los Consejos de Cuenca, los montos recomendables para el cobro de los derechos de agua y tarifas de cuenca, incluyendo el cobro por extracción de aguas nacionales, descarga de aguas residuales y servicios ambientales vinculados con el agua y su gestión, con base en las disposiciones establecidas en la Fracción XXVIII del Artículo 9 de la presente Ley;

INSTRUMENTO DE GESTIÓN DEL CONSEJO DE CUENCA DE LA COSTA DE OAXACA

- XX. Instrumentar y operar los mecanismos necesarios para la recaudación de los derechos en materia de agua, conforme a las disposiciones fiscales vigentes;
- XXI. Bajo la coordinación y supervisión de "la Comisión", participar en lo conducente en el ejercicio de las atribuciones fiscales en materia de administración, determinación, liquidación, cobro, recaudación y fiscalización de las contribuciones y aprovechamientos que se le destinen o en los casos que señalen las leyes respectivas, conforme a lo dispuesto en el Código Fiscal de la Federación;
- XXII. Realizar toda clase de actos jurídicos que sean necesarios para cumplir con sus fines, así como aquellos que fueren necesarios para la gestión de las aguas nacionales, incluyendo su administración y de sus bienes públicos inherentes, así como de los demás bienes y recursos a su cargo;
- XXIII. Vigilar el cumplimiento de la presente Ley, aplicar las sanciones que le correspondan y ejercer los actos de autoridad en materia de agua y su gestión que correspondan al ámbito federal y que no estén reservados al Ejecutivo Federal o a "la Comisión";
- XXIV. Actuar, conforme a su naturaleza y carácter especializado que la presente Ley les confiere, con autonomía técnica, administrativa y jurídica en el manejo de los recursos que se le destinen y de los bienes que tenga en los términos de esta Ley, y actuar con autonomía de gestión para el cabal cumplimiento de su objeto y de los objetivos y metas señaladas en sus programas y presupuesto, observando lo dispuesto en el presente Artículo, en los Artículos 9 Fracción XXXIII, 12 Fracción X, 12 BIS 1, 12 BIS 2, 12 BIS 3 y 12 BIS 4, y en las demás disposiciones aplicables contenidas en la presente Ley y en sus reglamentos;
- XXV. Participar en el sistema nacional de protección civil y apoyar en la aplicación de los planes y programas de carácter federal para prevenir y atender situaciones de emergencia, causadas por fenómenos hidro meteorológicos extraordinarios;
- XXVI. Proponer al Director General de "la Comisión" los proyectos de Reglamentos para la Extracción y Distribución de Aguas Nacionales y su explotación, uso o aprovechamiento; Decretos de Zonas de Veda y de Zonas Reglamentadas; y Declaratorias de Reserva de Aguas Nacionales;

XXVII. Mantener actualizado y hacer público periódicamente el inventario de las aguas nacionales, y de sus bienes públicos inherentes y de la infraestructura hidráulica federal; la clasificación de las aguas de acuerdo con los usos, y la elaboración de balances hidrológicos por regiones hidrológicas y cuencas hidrológicas en cantidad y calidad de las aguas;

XXVIII. Mejorar y difundir permanentemente el conocimiento sobre la ocurrencia del agua en el ciclo hidrológico, la oferta y demanda de agua, los inventarios de agua, suelo, usos y usuarios y de información pertinente vinculada con el agua y su gestión, con el apoyo que considere necesario por parte de otras instancias del orden federal, de gobiernos de los estados y de los municipios, así como de usuarios del agua, de organizaciones de la sociedad y de particulares;

XXIX. Integrar el Sistema Regional de Información sobre cantidad, calidad, usos y conservación del agua, en coordinación con los gobiernos de los estados y del Distrito Federal, cuando corresponda, y con los Consejos de Cuenca, y en concordancia con lo dispuesto en la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental;

XXX. Resolver de manera expedita las solicitudes de prórroga de concesión, asignación o permiso de descarga que le sean presentadas en los plazos establecidos en la presente Ley;

XXXI. Presentar las denuncias que correspondan ante autoridades competentes cuando, como resultado del ejercicio de sus atribuciones, tenga conocimiento de actos u omisiones que constituyan violaciones a la legislación administrativa en materia de aguas o a las leyes penales;

XXXII. Regular la transmisión de los derechos de agua, y

XXXIII. Realizar las demás que señalen las disposiciones legales o reglamentarias.

3.2.2. De los Consejos de Cuenca

De acuerdo al artículo 3 de La Ley de Aguas Nacionales fracción XV los "Consejos de Cuenca" se definen como Órganos Colegiados de integración mixta, que serán instancia de coordinación y concertación, apoyo, consulta y asesoría, entre "la Comisión", incluyendo el Organismo de Cuenca que corresponda, y las dependencias y entidades de las instancias federal, estatal o municipal, y los representantes de los usuarios de agua y de las organizaciones de la sociedad, de la respectiva cuenca hidrológica o región hidrológica;

ARTÍCULO 13 (Artículo reformado DOF 29-04-2004).

"La Comisión", previo acuerdo de su Consejo Técnico, establecerá Consejos de Cuenca, órganos colegiados de integración mixta, conforme a la Fracción XV del Artículo 3 de esta Ley. ***La coordinación, concertación, apoyo, consulta y asesoría referidas en la mencionada fracción están orientadas a formular y ejecutar programas y acciones para la mejor administración de las aguas, el desarrollo de la infraestructura hidráulica y de los servicios respectivos y la preservación de los recursos de la cuenca, así como las demás que se establecen en este Capítulo y en los Reglamentos respectivos.*** Los Consejos de Cuenca no están subordinados a "la Comisión" o a los Organismos de Cuenca.

Los Consejos de Cuenca considerarán la pluralidad de intereses, demandas y necesidades en la cuenca o cuencas hidrológicas que correspondan.

ARTÍCULO 13 BIS (Artículo adicionado DOF 29-04-2004).

Cada Consejo de Cuenca contará con un Presidente, un Secretario Técnico y vocales, con voz y voto, que representen a los tres órdenes de gobierno, usuarios del agua y organizaciones de la sociedad, conforme a lo siguiente:

Vocales	Proporción de Representación
Representantes del Gobierno Federal	Los que resulten conforme a la Fracción IV del Artículo 13 BIS 2
Representantes de los Gobiernos Estatales y Municipales conforme a su circunscripción territorial dentro de la cuenca hidrológica	Cuando más 35%
Representantes de Usuarios en diferentes usos y Organizaciones Ciudadanas o No Gubernamentales	Al menos 50%

El Presidente del Consejo de Cuenca será designado conforme lo establezcan las **Reglas Generales de Integración, Organización y Funcionamiento** de esta instancia y tendrá voz y voto de calidad.

El Director General del Organismo de Cuenca fungirá como Secretario Técnico del Consejo de Cuenca, quien tendrá voz y voto. Para los fines del presente Capítulo, los organismos prestadores de los servicios de agua potable y saneamiento son considerados como usuarios.

ARTÍCULO 13 BIS 1 (Artículo adicionado DOF 29-04-2004).

Los Consejos de Cuenca se establecerán por cada cuenca hidrológica o grupo de cuencas hidrológicas que determine "la Comisión", lo que constituirá su delimitación territorial.

Los Consejos de Cuenca, con apego a esta Ley y sus reglamentos, establecerán sus reglas generales de integración, organización y funcionamiento. El Consejo de Cuenca contará al menos con cuatro órganos para su funcionamiento:

A. La Asamblea General de Usuarios: la cual estará integrada por los representantes de los usuarios del agua de los diferentes usos y de las organizaciones de la sociedad; contará con un Presidente de Asamblea y un Secretario de Actas, quienes serán electos de entre sus miembros por los propios asambleístas conforme a las Reglas Generales de Integración, Organización y Funcionamiento del Consejo de Cuenca.

La Asamblea General de Usuarios funcionará con la periodicidad, sesiones y participantes que determinen las Reglas Generales de Integración, Organización y Funcionamiento del Consejo de Cuenca.

Las disposiciones para determinar la participación de los usuarios del agua de los diferentes usos por estado en el contexto de la cuenca hidrológica o región hidrológica y de las organizaciones de la sociedad ante la Asamblea General de Usuarios, estarán contenidas en las Reglas Generales de Integración, Organización y Funcionamiento del Consejo de Cuenca correspondiente, las cuales considerarán la representatividad de los usos en la cuenca hidrológica o región hidrológica.

La Asamblea General de Usuarios tendrá las siguientes funciones:

- 1.- Discutir las estrategias, prioridades, políticas, líneas de acción y criterios, para ser considerados en la planeación de corto, mediano y largo plazo de la cuenca hidrológica;
- 2.- Conocer los asuntos relativos a la explotación, uso y aprovechamiento del agua; la concesión, asignación y permisos de descarga; la contaminación y tratamiento del agua; la construcción de obras hidráulicas, y los demás aspectos relativos a la gestión integrada de los recursos hídricos, propuestos por los representantes de los usuarios del agua de los diferentes usos;
- 3.- Coadyuvar con el Consejo de Cuenca en la vigilancia del cumplimiento del Plan Hídrico de la Cuenca Hidrológica;
- 4.- Nombrar sus representantes que fungirán con el carácter de vocales en el seno del Consejo de Cuenca;
- 5.- Definir la posición de los usuarios del agua de los distintos usos y de las organizaciones de la sociedad, en relación con los asuntos que elevará la Asamblea General al Consejo de Cuenca.

B. El Comité Directivo del Consejo de Cuenca: Integrado por el Presidente y Secretario Técnico del Consejo de Cuenca.

C. La Comisión de Operación y Vigilancia del Consejo de Cuenca: De la cual depende un Grupo Técnico de Trabajo Mixto y Colegiado, el cual se encargará del seguimiento y evaluación del desempeño del Consejo de Cuenca, grupos de trabajo específicos y otros órganos especializados que requiera el Consejo de Cuenca para el mejor cumplimiento de su objeto, y

D. La Gerencia Operativa: Con funciones internas de carácter técnico, administrativo y jurídico.

Para el ejercicio de sus funciones, los Consejos de Cuenca se auxiliarán de las Comisiones de Cuenca -cuyo ámbito de acción comúnmente es a nivel de subcuenca o grupo de subcuencas correspondientes a una cuenca hidrológica en particular-, de los Comités de Cuenca -cuyo ámbito de acción regularmente corresponde a nivel de microcuenca o grupo de microcuencas de una subcuenca específica- y de los Comités Técnicos de Aguas del

Subsuelo o Subterráneas -que desarrollan sus actividades en relación con un acuífero o grupo de acuíferos determinados- que sean necesarios.

Para el caso de los territorios en Playas, Los Consejos de Cuenca directamente o por medio de su Grupo de Seguimiento y Evaluación aprobarán la creación y ratificarán la disolución de los Comités, igualmente reconocerá, cuando proceda, el carácter de órganos auxiliares de los Consejos de Cuenca, que les permita participar activamente en la formulación, consenso e instrumentación de la programación hídrica de las playas, los ayuntamientos, en coordinación con la CONAGUA fijan bases y compromisos para constituir Comités Locales de Playas Limpias, regidos por un Plan de Gestión Integral orientado a la promoción del saneamiento de las playas, de las cuencas, subcuencas, barrancas, acuíferos y cuerpos receptores de agua asociados a las mismas; así como a la prevención y corrección de la contaminación de las playas mexicanas, respetando los ecosistemas nativos, elevando la calidad, el nivel de vida de la población local, y la competitividad de las playas.

Al igual que los Consejos de Cuenca, las Comisiones de Cuenca, Comités de Cuenca y Comités Técnicos de Aguas del Subsuelo o Subterráneas, son órganos colegiados de integración mixta, y no están subordinados a "la Comisión" o a los Organismos de Cuenca.

La naturaleza y disposiciones generales para la creación, integración y funcionamiento de las comisiones de cuenca, comités de cuenca y comités técnicos de aguas subterráneas, se establecerán en los reglamentos de la presente Ley. **Las características particulares de dichas comisiones y comités quedarán asentadas en las Reglas Generales de Integración, Organización y Funcionamiento de dicho Consejo.**

ARTÍCULO 13 BIS 2 (Artículo adicionado DOF 29-04-2004).

Los Consejos de Cuenca se organizarán y funcionarán de acuerdo con lo establecido en esta Ley, sus Reglamentos, en las disposiciones que emita "la Comisión", y en las Reglas Generales de Integración, Organización y Funcionamiento que cada Consejo de Cuenca adopte, conforme a los siguientes lineamientos generales:

INSTRUMENTO DE GESTIÓN DEL CONSEJO DE CUENCA DE LA COSTA DE OAXACA

I. Los usuarios del agua que participen como vocales en los Consejos de Cuenca serán electos en la Asamblea General de Usuarios, y provendrán de las organizaciones de usuarios del agua a nivel nacional de los distintos usos acreditadas ante "la Comisión", así como de las organizaciones de usuarios del agua por cada estado de los distintos usos en la cuenca hidrológica o región hidrológica de que se trate, en un número que asegure proporcionalidad en la representación de los usos y permita el eficaz funcionamiento de dichos Consejos de Cuenca y en apego a lo dispuesto en el Artículo 13 BIS de esta Ley; la designación de suplentes será también prevista por la propia Asamblea; la representatividad de cada uso por estado se determinará en las Reglas Generales de Integración, Organización y Funcionamiento del Consejo de Cuenca;

II. Los gobiernos estatales con territorio dentro de la cuenca hidrológica, estarán representados por sus respectivos Titulares del Poder Ejecutivo Estatal, quienes fungirán con carácter de vocales; podrán designar un suplente, preferentemente con nivel de Secretario o similar;

III. Los gobiernos municipales con territorio dentro de la cuenca, estarán representados conforme se determine en cada estado. El número total de vocales correspondientes a los municipios deberá apegarse a lo dispuesto en el Artículo 13 BIS. La distribución de vocalías municipales se determinará en las Reglas Generales de Integración, Organización y Funcionamiento del propio Consejo de Cuenca. Los vocales propietarios municipales serán Presidentes Municipales y podrán designar un suplente, preferentemente con nivel de regidor o similar;

IV. El Gobierno Federal contará con vocales representantes designados por las Secretarías de Medio Ambiente y Recursos Naturales; de Hacienda y Crédito Público; Desarrollo Social; Energía; Economía; Salud; y Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Los vocales propietarios del Gobierno Federal podrán designar un suplente, con nivel de Director General o de la más elevada jerarquía regional;

V. Las organizaciones de la sociedad, incluyendo organizaciones ciudadanas o no gubernamentales, colegios y asociaciones de profesionales, empresarios, y otros grupos organizados vinculados con la explotación, uso, aprovechamiento o conservación, preservación y restauración de las aguas de la cuenca hidrológica y del o los acuíferos subyacentes, también participarán en las actividades de los Consejos de Cuenca en el número de vocales, tanto propietarios como los suplentes respectivos, que se apege a lo dispuesto en el Artículo 13 BIS de esta Ley y en la calidad que se determine en las Reglas Generales de Integración, Organización y Funcionamiento del propio Consejo de Cuenca;

VI. A través de los vocales usuarios que tenga designados, la Asamblea General de la Cuenca canalizará sus recomendaciones al Consejo de Cuenca y a través de éste, al Organismo de Cuenca que corresponda, y

VII. Los Consejos de Cuenca tendrán la delimitación territorial que defina "la Comisión" respecto de los Organismos de Cuenca.

ARTÍCULO 13 BIS 3 (Artículo adicionado DOF 29-04-2004).

Los Consejos de Cuenca tendrán a su cargo:

I. Contribuir a la gestión integrada de los recursos hídricos en la cuenca o cuencas hidrológicas respectivas, contribuir a reestablecer o mantener el equilibrio entre disponibilidad y aprovechamiento de los recursos hídricos, considerando los diversos usos y usuarios, y favorecer el desarrollo sustentable en relación con el agua y su gestión;

II. Concertar las prioridades de uso del agua con sus miembros y con el Organismo de Cuenca que corresponda conforme a lo dispuesto en el Párrafo Tercero del Artículo 22 de la presente Ley. En todos los casos tendrá prioridad el uso doméstico y el público urbano;

III. Conocer y difundir los lineamientos generales de política hídrica nacional, regional y por cuenca, y proponer aquellos que reflejen la realidad del desarrollo hídrico a corto, mediano y largo plazos, en el ámbito territorial que corresponda al Consejo de Cuenca;

IV. Participar en la definición de los objetivos generales y los criterios para la formulación de los programas de gestión del agua de la cuenca en armonía con los criterios generales de la programación hídrica nacional;

V. Promover la participación de las autoridades estatales y municipales y asegurar la instrumentación de los mecanismos de participación 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 o cuencas de que se trate en los términos de ley;

VI. Desarrollar, revisar, conseguir los consensos necesarios y proponer a sus miembros, con la intervención del Organismo de Cuenca competente conforme a sus atribuciones, el proyecto de Programa Hídrico de la Cuenca, que contenga las prioridades de inversión y subprogramas específicos para subcuencas, microcuencas, acuíferos y ecosistemas vitales comprendidos en su ámbito territorial, para su aprobación, en su caso, por la Autoridad competente y fomentar su instrumentación, seguimiento, evaluación de resultados y retroalimentación;

VII. Promover la coordinación y complementación de las inversiones en materia hídrica que efectúen los gobiernos de los estados, Distrito Federal 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 la programación hídrica;

VIII. Participar en el análisis de los estudios técnicos relativos a la disponibilidad y usos del agua; el mejoramiento y conservación de su calidad; su conservación y la de los ecosistemas

vitales vinculados con ésta; y la adopción de los criterios para seleccionar los proyectos y obras hidráulicas que se lleven a cabo en la cuenca o cuencas hidrológicas;

IX. Coadyuvar al desarrollo de la infraestructura hidráulica y los servicios de agua para uso doméstico, público urbano y agrícola, incluyendo el servicio ambiental;

X. Contribuir al saneamiento de las cuencas, subcuencas, microcuencas, acuíferos y cuerpos receptores de aguas residuales para prevenir, detener o corregir su contaminación;

XI. Contribuir a la valoración económica, ambiental y social del agua;

XII. Colaborar con el Organismo de Cuenca en la instrumentación eficiente del Sistema Financiero del Agua en su ámbito territorial, con base en las disposiciones establecidas por la Autoridad en la materia;

XIII. Apoyar los programas de usuario del agua - pagador, y de contaminador - pagador; impulsar las acciones derivadas del establecimiento de zonas reglamentadas, de zonas de veda y de zonas de reserva; y fomentar la reparación del daño ambiental en materia de recursos hídricos y de ecosistemas vitales en riesgo;

XIV. Apoyar el financiamiento de la gestión regional del agua y la preservación de los recursos de la cuenca, incluyendo ecosistemas vitales;

XV. Coadyuvar en el desarrollo de los estudios financieros que lleven a cabo los Organismos de Cuenca, para proponer los montos de las contribuciones de los usuarios en apoyo al financiamiento de los programas de los órganos referidos para la gestión regional del agua y la conservación de los recursos hídricos y de ecosistemas vitales; para lo anterior se estará a lo dispuesto por la Autoridad en la materia;

XVI. Conocer oportuna y fidedignamente la información y documentación referente a la disponibilidad en cantidad y calidad, los usos del agua y los derechos registrados, así como los tópicos y parámetros de mayor relevancia en materia de recursos hídricos y su gestión, con apoyo en el Organismo de Cuenca respectivo y sus sistemas integrados de monitoreo e información; difundir ampliamente entre sus miembros y la sociedad de la cuenca o cuencas que corresponda, la información y documentación referida, enriquecida con las orientaciones y determinaciones a las que arribe dicho Consejo de Cuenca;

XVII. Impulsar el uso eficiente y sustentable del agua, y en forma específica, impulsar el reúso y la recirculación de las aguas;

XVIII. Participar en el mejoramiento de la cultura del agua como recurso vital y escaso, con valor económico, social y ambiental;

XIX. Colaborar con la Autoridad en la materia para la prevención, conciliación, arbitraje, mitigación y solución de conflictos en materia de agua y su gestión;

XX. Integrar comisiones de trabajo para plantear soluciones y recomendaciones sobre asuntos específicos de administración de las aguas, desarrollo de infraestructura hidráulica y servicios respectivos, uso racional del agua, preservación de su calidad y protección de ecosistemas vitales;

XXI. Auxiliar a "la Comisión" en la vigilancia de los aprovechamientos de aguas superficiales y subterráneas, mediante la definición de los procedimientos para la intervención de los usuarios y sus organizaciones, en el marco de la presente Ley y sus reglamentos;

XXII. Conocer los acreditamientos que otorgue "la Comisión" en el ámbito federal a organizaciones de usuarios constituidas para la explotación, uso y aprovechamiento del

agua, y reconocer cuando proceda a dichas organizaciones como órganos auxiliares del Consejo de Cuenca;

XXIII. Promover, con el concurso del Organismo de Cuenca competente, el establecimiento de comisiones y comités de cuenca y comités técnicos de aguas del subsuelo; conseguir los consensos y apoyos necesarios para instrumentar las bases de organización y funcionamiento de estas organizaciones y reconocerlas como órganos auxiliares del Consejo de Cuenca cuando sea procedente;

XXIV. Participar o intervenir en los demás casos previstos en la Ley y en sus correspondientes reglamentos, y

XXV. Otras tareas que le confiera su Asamblea General, con apego a las disposiciones de la presente Ley y sus reglamentos.

ARTÍCULO 13 BIS 4 (Artículo adicionado DOF 29-04-2004).

Conforme a lo dispuesto a esta Ley y sus reglamentos, "la Comisión", a través de los Organismos de Cuenca, consultará con los usuarios y con las organizaciones de la sociedad, en el ámbito de los Consejos de Cuenca, y resolverá las posibles limitaciones temporales a los derechos de agua existentes para enfrentar situaciones de emergencia, escasez extrema, desequilibrio hidrológico, sobreexplotación, reserva, contaminación y riesgo o se comprometa la sustentabilidad de los ecosistemas vitales; bajo el mismo tenor, resolverá las limitaciones que se deriven de la existencia o declaración e instrumentación de zonas reglamentadas, zonas de reserva y zonas de veda. En estos casos tendrán prioridad el uso doméstico y el público urbano.

3.2.3. Del Consejo de Cuenca de la Costa de Oaxaca

ARTÍCULO 13 BIS 1 y 13 BIS 2(Artículo adicionado DOF 29-04-2004).

Los Consejos de Cuenca se establecerán por cada cuenca hidrológica o grupo de cuencas hidrológicas que determine “la Comisión”, lo que constituirá su delimitación territorial.

Los Consejos de Cuenca, con apego a esta Ley y sus reglamentos, establecerán sus reglas generales de integración, organización y funcionamiento.

De acuerdo con las Reglas de Integración, Organización y Funcionamiento del Consejo de Cuenca de la Costa de Oaxaca (CCCO), es misión de este Consejo, promover y participar en la Gestión del Agua y la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en el territorio señalado en el numeral 2, e impulsar las acciones necesarias para resolver la problemática hídrica con la participación de los Gobiernos Federal, Estatal y Municipal, usuarios de las Aguas Nacionales, Sociedad Civil Organizada, Sector Académico y del Sector Ambiental, cumpliendo con lo establecido en la LAN y su Reglamento y las demás disposiciones que emita la Comisión.

Para cumplir su misión y lo previsto en la LAN, el Consejo, mediante la participación de todos los actores dentro de su ámbito territorial, tendrá como objetivos generales, coordinar, consultar, apoyar la formulación y ejecución de programas y acciones; y proponer en la programación hídrica acciones para:

- a) Impulsar una cultura del agua que considere a este elemento como un recurso vital y escaso, de alto valor social, cultural, ambiental, económico, estratégico y de seguridad nacional.
- b) Lograr el equilibrio entre oferta y demanda de agua en cuencas y acuíferos para sus diversos usos y usuarios, garantizando la oferta con criterios de sustentabilidad y gestionando la demanda con equidad y eficiencia.
- c) Sanear las cuencas, subcuencas, barrancas, acuíferos y cuerpos receptores de agua, para prevenir, detener o corregir su contaminación.
- d) Conservar, preservar y mejorar los ecosistemas de las cuencas con los’ que el agua forma sistemas naturales indivisibles, al reservar agua para mantener la equidad y funcionalidad de los ecosistemas y sus servicios.

e) Eficientar el uso del agua y promover la sustentabilidad del agua en todas las fases del ciclo hidrológico.

f) Impulsar la implementación de instrumentos de gestión del agua en el ámbito territorial del Consejo; articulados y armonizados con instrumentos de gestión del territorio (bosques, suelos y biodiversidad) que existan o se actualicen.

g) Promover acciones de prevención por fenómenos hidro meteorológicos extremos.

h) Promover estudios y proyectos para el manejo integrado de las Cuencas.

i) Cumplir con los objetivos que la LAN confiere a los Consejos de Cuenca.

Para el cumplimiento de los objetivos de la Ley de Aguas Nacionales el Consejo de Cuenca de la Costa de Oaxaca (CCCO) ha constituido formalmente los Comités siguientes, considerados como Órganos Auxiliares del Consejo:

1. **COTAS VC:** al Comité Técnico de Aguas Subterráneas de Valles Centrales A.C.
2. **CPLM Huatulco:** Comité de Playas Limpias del Municipio de Santa María Huatulco A.C.
3. **CPLM Tonameca:** Comité de Playas Limpias del Municipio de Santa María Tonameca
4. **CPLM Colotepec:** Comité de Playas Limpias del Municipio de Santa María Colotepec
5. **CPLM Mixtepec:** Comité de Playas Limpias del Municipio de San Pedro Mixtepec
6. **CPLM Pochutla:** Comité de Playas Limpias del Municipio de San Pedro Pochutla
7. **CCR Copalita-Tonameca:** Comité de Cuenca de los Ríos Copalita- Tonameca
8. **CCR Los Perros:** Comité de Cuenca del Río Los Perros
9. **CCR Tehuantepec:** Comité de Cuenca del Río Tehuantepec
10. **CCR Verde:** Comité de Cuenca de Río Verde
11. **CCRAyS:** Comisión de Cuencas de los Ríos Atoyac y Salado

3.3. Programa Nacional Hídrico 2014-2018

El Programa Nacional Hídrico del Gobierno de la República de los Estados Unidos Mexicanos fue diseñado y desarrollado durante el año 2013 y se fundamenta en varios elementos sustantivos:

- El Plan Nacional de Desarrollo publicado en mayo de 2013.
- El sistema de planeación del sector hídrico.
- La colaboración y aportaciones de los diversos sectores que conforman el Gobierno de la República.
- La revisión calificada de expertos en materia hídrica en diversos campos del conocimiento.
- La consulta pública realizada en varios foros regionales en el país con la participación de usuarios del agua, académicos, organizaciones sociales, comunicadoras, legisladores y estudiosos, de la que emanaron un gran número de iniciativas.
- La revisión metódica por parte de las secretarías de estado involucradas en los temas y especialmente la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

El programa se apega fielmente a los calendarios, estructura, contenidos y demás lineamientos y características establecidas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público la cual, en términos de ley, encabeza y orienta los trabajos de planeación y programación del Gobierno de la República.

Por la fecha de su publicación, a este programa se le denomina Programa Nacional Hídrico 2014-2018, sin embargo es importante señalar que su estructura, línea de base, indicadores y metas, así como las propuestas contenidas o emanadas de los objetivos, estrategias y líneas de acción, corresponden al período 2013-2018.

El PND 2013-2018 es la hoja de ruta que la sociedad y el Gobierno de la República han delineado para caminar juntos hacia una nueva etapa del país. Contiene las metas nacionales, los grandes objetivos de las políticas públicas y las acciones específicas para llevar a México a su máximo potencial.

Con apego al PND 2013-2018, se establecen cinco lineamientos rectores para el sector hídrico en México:

1. El agua como elemento integrador de los mexicanos.
2. El agua como elemento de justicia social.
3. Sociedad informada y participativa para desarrollar una cultura del agua.
4. El agua como promotor del desarrollo sustentable
5. México como referente mundial en el tema del agua.

En este sentido, el PNH 2014-2018 se deriva y está alineado con diversos programas sectoriales y las cinco metas nacionales del PND 2013-2018 como se ilustra en las figuras III.2, III.3.



Figura III.2. Estructura general del Programa Nacional Hídrico 2014-2018



Figura III.3. Alineación multisectorial del Programa Nacional Hídrico 2014-2018.

El Programa Nacional Hídrico 2014-2018 viene a integrarse y a fortalecer el aparato institucional para la protección y administración sustentable del agua. Este programa cuenta con seis objetivos y cada uno de ellos incluye varias estrategias y líneas de acción que delinean de manera precisa la ruta de trabajo.

Para dar seguimiento puntual de su implementación, a cada objetivo le ha sido asignado uno o varios indicadores, como el Índice Global de Acceso a los Servicios Básicos de Agua y el Indicador de Productividad del Agua en Distritos de Riego que permitirán evaluar con mayor rigor el avance logrado. Además, contempla que estos indicadores sean revisados y actualizados cada dos años, en caso de ser necesario. De esta manera, el Programa Nacional Hídrico 2014-2018 cumple varias funciones: plantea la reforma y modernización del sector, orienta los esfuerzos de los tres órdenes de gobierno y de todos los sectores de la sociedad hacia el logro de la seguridad y sustentabilidad del agua y promueve el desarrollo de una nueva cultura que permita al gobierno y a los ciudadanos compartir plenamente la responsabilidad del cuidado y la gestión de los recursos hídricos de México.

Por primera vez este programa contiene una política nacional del agua que incluye la participación de diversas dependencias y niveles de gobierno para trabajar juntos en su cumplimiento y se contempla la oportunidad de revisarlo cada dos años y replantear las estrategias de acuerdo con los resultados y desarrollo logrado.

Los próximos años serán decisivos para transitar hacia una nueva etapa de prevención, uso eficiente y mejores servicios, lo que requiere de cambios profundos en el sector y reformas jurídicas que nos permitan mejorar nuestras capacidades y construir las herramientas para enfrentar los desafíos y permitir que el agua siga siendo el motor que mueve a México.

El Programa Nacional Hídrico 2014-2018 (PNH 2014-2018) se sustenta en elementos estratégicos y críticos que le dan soporte, forma y razón de ser, en respuesta a las necesidades hídricas actuales y las que se anticipan tanto para la presente Administración Pública Federal (APF) como para aquellos desafíos que probablemente se presentarán en las siguientes tres o cuatro décadas, en consonancia con o como producto de los procesos de crecimiento y desarrollo nacional, así como por los efectos de la interacción cada vez más intensa de México en el concierto de naciones del orbe dentro de los procesos de transformación globalización. Esta transformación conlleva la instrumentación de reformas cruciales de la mano con elementos de modernización que son insoslayables para alcanzar el éxito en la consecución **del objetivo global del sector: lograr la seguridad y la sustentabilidad hídrica en México**. Bajo esa visión estratégica, las reformas estarán orientadas para extraer el máximo potencial a los elementos que dan forma y contenido al PNH 2014-2018 como instrumento crucial para el desarrollo de los recursos hídricos en México.

La visión del Estado Mexicano en relación con el agua ha sido gradualmente articulada y mejorada durante décadas; se ha privilegiado la aplicación de una agenda de desarrollo hídrico vinculada cada vez en forma más estrecha con el medio ambiente, biodiversidad, ordenamiento territorial, energía, clima, agricultura, uso del suelo, y desarrollo económico, así como con la importancia de emprender reformas jurídicas, institucionales, financieras,

de planificación hídrica y de gestión de los recursos humanos en el sector agua, junto con mejoras y ampliaciones en la infraestructura hídrica que reclama el desarrollo de México. De esta manera, se habrá avanzado con vigor y con resultados concretos en las vertientes clásicas del desarrollo hídrico en materia de servicios de agua para los asentamientos humanos y en el campo, y se habrá avanzado de manera determinante en el encuentro de la seguridad hídrica en beneficio de los habitantes y de las zonas productivas.

Por su parte, se habrán mejorado y fortalecido las condiciones de gobernabilidad y de gobernanza de los recursos hídricos con mejores instituciones y mayor compenetración y corresponsabilidad de los actores políticos y sociales. Se contará en forma robusta con un sistema moderno de planificación-programación-presupuestación ejecución- seguimiento-evaluación, que impulse al sector a alcanzar mejores niveles de desarrollo y contribución en la calidad de vida de los mexicanos.

3.3.1. Visión de largo plazo

Es fundamental subrayar que el planteamiento del objetivo central así como la estructura, contenidos y propuestas del PNH 2014-2018 responden a una visión concebida para el largo plazo. Esto es, la trascendencia de las líneas de acción, estrategias y objetivos, así como la profundidad y extensión de las reformas y mecanismos de modernización propuestos en el programa, rebasan los frutos que se anticipa conseguir en el período 2014-2018.

Dentro de esa lógica de planificación con visión de largo plazo la oferta de este programa trasciende a ese período de modo tal que se anticipa y se sugiere enfáticamente que después de esa fecha se continúen impulsando las reformas y cambios estructurales que el sector agua mexicano requiere urgentemente para que los recursos hídricos puedan desempeñar el rol estratégico y ofrecer los elementos suficientes que contribuyan al crecimiento y desarrollo del país. Este proceso a su vez se deriva de un concepto de continuidad bien entendida y justificada a lo largo de los años en cuanto a la visión hídrica mexicana, especialmente ante las necesidades de proporcionar agua para el consumo

humano y para la producción agrícola, así como para hacerle frente a los desafíos que presentan los eventos hidro meteorológicos extremos, y recientemente para ir adecuando la agenda mexicana del agua a las necesidades de contar con más y mejor información, análisis, estrategias y políticas públicas para apoyar la toma de decisiones, así como de alcanzar un saneamiento eficaz en materia de gestión de efluentes y adecuación estratégica y práctica en respuesta a la variabilidad climática en nuestro país.

Por su parte, el artículo 134 constitucional estipula que los recursos económicos de que disponga la federación, los estados, los municipios, el Distrito Federal y los órganos político-administrativos de sus demarcaciones territoriales se administrarán con eficiencia, eficacia, economía, transparencia y honradez.

Por otro lado, la Ley de Planeación establece las normas y principios básicos que guían la planeación nacional del desarrollo, así como las bases de un Sistema Nacional de Planeación Democrática (SNPD). El artículo 4 estipula que es responsabilidad del Ejecutivo Federal conducir la planeación nacional del desarrollo con la participación democrática de los grupos sociales.

En la misma Ley, artículo 22 se señala que el Plan Nacional de Desarrollo indicará los programas especiales que deben ser elaborados, los cuales observarán congruencia con el mismo. Además, el mismo ordenamiento en el artículo 26 establece que los programas especiales se referirán a las prioridades del desarrollo integral del país, fijadas en el Plan Nacional de Desarrollo o las actividades relacionadas con dos o más dependencias coordinadoras de sector.

Es así como en el PND 2013-2018, aprobado por Decreto publicado el 20 de mayo de 2013 en el Diario Oficial de la Federación, se definen los programas sectoriales, especiales y regionales que la presente APF elaborará para lograr las cinco metas nacionales que llevarán a México a su máximo potencial. Entre éstos queda en la categoría de especial el PNH 2014-2018.

En el artículo 9 fracción II de la Ley de Aguas Nacionales se establece que la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) es la responsable de integrar y formular el Programa Nacional Hídrico en los términos de la misma y de la Ley de Planeación, así como de actualizar y vigilar su cumplimiento, además de proponer criterios y lineamientos que permitan dar unidad y congruencia a las acciones del Gobierno de la República en materia de aguas nacionales y de sus bienes públicos inherentes.

El agua es un recurso finito indispensable para la salud pública, los ecosistemas, la biodiversidad, la producción de alimentos, la industria, la energía y el desarrollo económico, principalmente. Por ello se le considera un factor estratégico de seguridad nacional así como de estabilidad social y política de nuestra nación.

Los objetivos que plantea el PNH 2014-2018 inciden de manera directa principalmente en:

- a) Promover y fortalecer la gobernanza y gobernabilidad del agua como se plantea en el Programa Sectorial de Gobernación;
- b) Garantizar la seguridad hídrica ante los efectos de fenómenos hidro climatológicos extremos que atentan contra la vida humana en apoyo a los programas sectoriales de Gobernación y Defensa Nacional;
- c) Garantizar el ejercicio efectivo de los derechos sociales en torno al agua para toda la población en sintonía con lo que establecen los programas sectoriales de Desarrollo Social y de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano;
- d) Desarrollar el potencial humano del sector hídrico en correspondencia con lo que establece el Programa Sectorial de Educación;
- e) Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo de manera eficaz, en concordancia con el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales;
- f) Ampliar y fortalecer la presencia de México en el mundo en materia de agua como se plantea en el Programa Sectorial de Relaciones Exteriores.

El Gobierno de la República 2013-2018 plantea una serie de reformas entre las que cabe destacar las jurídicas e institucionales. Esta reforma plantea la creación de una ley general de aguas, que defina las bases para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, así como la participación de los tres órdenes de gobierno y la ciudadanía para tal efecto y diversas disposiciones relacionadas con aspectos de regulación de los servicios de

agua para todos los usos; además de elaborar los reglamentos y normas pertinentes, así como la revisión y adecuación del marco fiscal relacionado con los derechos y aprovechamientos en materia de aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes que permitirán la recuperación de inversiones en obras de infraestructura hidráulica.

Para la reforma institucional del sector público del agua, se llevará a cabo la reingeniería de todas las instituciones del sector agua del Gobierno de la República con el propósito de fortalecerlo y elevar la eficacia, eficiencia, productividad, coordinación y mejorar la gobernabilidad y gobernanza del agua. De manera análoga, se promoverá la reforma de las instituciones de los otros órdenes de gobierno.

En la reforma del sistema financiero del agua para lograr la sustentabilidad del sector y la transparente aplicación de recursos y subsidios. Fortalecer el sistema financiero que claramente identifique nuevos mecanismos de financiamiento y las fuentes de recursos, las formas innovadoras de aplicación y amortización, además de los esquemas de rendición de cuentas.

Para la reforma de la planeación hídrica, crear un sistema de planeación institucionalizada, iterativa, integral, participativa, plural, incluyente, con equidad de género y multisectorial, con visión de largo plazo. Parte fundamental de esta reforma incluye la revisión bienal del Programa Nacional Hídrico 2014-2018 (PNH 2014-2018), que permitirá llevar a cabo ajustes y reorientar, en su caso, las estrategias del gobierno para adecuarse a la realidad siempre cambiante.

3.3.2. Los grandes objetivos nacionales del PNH 2014-2018 y sus estrategias

A continuación se presentan las estrategias de los grandes objetivos nacionales del Programa Nacional Hídrico 2014-2018.

Objetivo estratégico 1. Fortalecer la gestión integrada y sustentable del agua

Estrategia 1.1 Ordenar y regular los usos del agua en cuencas y acuíferos

Acciones:

1.1.1 Actualizar la expresión de la disponibilidad de aguas superficiales y subterráneas.

- 1.1.2 Adecuar la Ley Federal de Derechos en función de las zonas de disponibilidad.
- 1.1.3 Ajustar las concesiones y asignaciones a la oferta y disponibilidad real de agua y a las prioridades nacionales.
- 1.1.4 Actualizar decretos de veda, reserva y zonas reglamentadas.
- 1.1.5 Regular las zonas de libre alumbramiento.
- 1.1.6 Regular cuencas y acuíferos.
- 1.1.7 Definir los límites de crecimiento en el territorio nacional en términos de disponibilidad del agua.
- 1.1.8 Optimizar las políticas de operación de presas.

Estrategia 1.2 Ordenar la explotación y el aprovechamiento del agua en cuencas y acuíferos.

Acciones:

- 1.2.1 Reutilizar todas las aguas residuales tratadas.
- 1.2.2 Realizar acciones para incrementar la recarga de acuíferos.
- 1.2.3 Establecer reservas de aguas nacionales superficiales para la protección ecológica.
- 1.2.4 Fortalecer el proceso de formulación, seguimiento y evaluación de programas hídricos.
- 1.2.5 Establecer un sistema de gestión de proyectos del sector hídrico con visión de corto, mediano y largo plazos.

Estrategia 1.3 Modernizar e incrementar la medición del ciclo hidrológico

Acciones:

- 1.3.1 Consolidar la modernización del Servicio Meteorológico Nacional.
- 1.3.2 Fortalecer y modernizar la medición del ciclo hidrológico en el ámbito nacional, regional y local.

Estrategia 1.4 Mejorar la calidad del agua en cuencas y acuíferos

Acciones:

- 1.4.1 Fortalecer la medición y evaluación de la calidad del agua y sus principales fuentes de contaminación.
- 1.4.2 Incrementar las declaratorias de clasificación y estudios de calidad del agua y específicos de afectación.
- 1.4.3 Determinar el impacto de los agroquímicos en la calidad del agua.
- 1.4.4 Establecer coordinación con sectores involucrados para promover el uso adecuado de agroquímicos como medida de control de la contaminación difusa.
- 1.4.5 Generar y aplicar la normativa hídrica asociada a la disposición de residuos sólidos.
- 1.4.6 Incluir en las condiciones particulares de descarga un número mayor de parámetros contaminantes.
- 1.4.7 Modificar la normatividad sobre descargas de aguas residuales para contribuir a un marco de sustentabilidad de la calidad del agua.

Estrategia 1.5 Fortalecer la gobernanza del agua

Acciones:

- 1.5.1 Mejorar la organización y funcionamiento de los consejos de cuenca y órganos auxiliares para adecuarlos a las necesidades del sector.
- 1.5.2 Fortalecer la participación de organizaciones sociales y académicas en la administración y preservación del agua.
- 1.5.3 Atender la demanda de información de la población organizada.

Estrategia 1.6 Fortalecer la gobernabilidad del agua

Acciones:

- 1.6.1 Formular los instrumentos legales o reformar los existentes para adecuar el marco jurídico vigente.
- 1.6.2 Proponer e implementar las modificaciones a la Ley Federal de Derechos.

- 1.6.3 Fortalecer y elevar jerárquicamente las instituciones del sector agua del Gobierno de la República y los otros órdenes de gobierno.
- 1.6.4 Fortalecer las acciones de vigilancia, inspección y aplicación de sanciones en materia de extracciones y vertidos.
- 1.6.5 Reforzar los sistemas de medición y verificación del cumplimiento de los volúmenes concesionados y asignados.
- 1.6.6 Condicionar la posibilidad del incremento de asignaciones y concesiones a los niveles de eficiencia de los usuarios (municipios, industria y agricultura).
- 1.6.7 Promover el incremento de recursos para el financiamiento de las funciones de gobierno y gobernanza del agua.
- 1.6.8 Promover el pago por servicios ambientales para la conservación de recursos hídricos.
- 1.6.9. Eficientar el sistema de recaudación del sector hídrico.

Objetivo estratégico 2. Incrementar la seguridad hídrica ante sequías e inundaciones

Estrategia 2.1 Proteger e incrementar la resiliencia de la población y áreas productivas en zonas de riesgo de inundación y/o sequía

Acciones:

- 2.1.1 Implementar el Programa Nacional de Prevención contra Contingencias Hidráulicas (Pronach).
- 2.1.2 Implementar el Programa Nacional Contra las Sequías (Pronacose).
- 2.1.3 Fortalecer o en su caso crear grupos especializados de atención de emergencias capacitados y equipados.
- 2.1.4 Actualizar las políticas de operación de las presas privilegiando la protección de los centros de población.
- 2.1.5 Evitar los asentamientos humanos en zonas con riesgo de inundación y reubicar los ya existentes a zonas seguras.
- 2.1.6 Fortalecer los sistemas de alerta temprana y las acciones de prevención y mitigación en caso de emergencias por fenómenos hidro meteorológicos.
- 2.1.7 Fomentar la construcción de drenaje pluvial sustentable.

2.1.8 Realizar acciones de restauración hidrológica ambiental en cuencas hidrográficas prioritarias.

2.1.9 Establecer esquemas de corresponsabilidad con autoridades locales para conservar las márgenes de los Ríos y cuerpos de agua ordenadas y limpias.

Estrategia 2.2 Reducir la vulnerabilidad a los efectos del cambio climático o variabilidad climática.

Acciones:

2.2.1 Incrementar la participación y corresponsabilidad de estados y municipios para acciones de adaptación frente al cambio climático o variabilidad climática.

2.2.2 Crear o fortalecer fondos financieros para la adaptación al cambio climático y para el mantenimiento y rehabilitación de infraestructura hidráulica.

2.2.3 Incrementar el intercambio de información con instancias nacionales e internacionales.

Líneas transversales al objetivo Programa para Democratizar la Productividad

Líneas de acción específicas

1.3.5 Conducir el proceso de ordenamiento ecológico general del territorio y apoyar los procesos de ordenamientos regionales y locales.

4.1.7 Impulsar una política en mares y costas que fomente la competitividad y enfrente los efectos del cambio climático.

Líneas de acción generales

1.1.3 Analizar integralmente los programas de gobierno y políticas públicas para que las estrategias y programas de gobierno induzcan la formalidad.

Programa para un Gobierno Cercano y Moderno

Líneas de acción generales

1.1.2 Establecer mecanismos de consulta con el sector privado, organismos y OSC para la toma de decisiones gubernamentales.

Líneas de coordinación

1.1.1 Fortalecer los mecanismos de participación ciudadana de la APF para orientarlos a la generación de beneficios específicos de la sociedad.

1.1.4 Promover la transparencia y la rendición de cuentas de las OSC que desarrollen proyectos con recursos públicos.

Objetivo estratégico 3. Fortalecer el abastecimiento de agua y el acceso a los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.

Estrategia 3.1 Incrementar la cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado

Acciones:

3.1.1 Incrementar las coberturas de agua potable y alcantarillado en zonas urbanas y rurales privilegiando a la población vulnerable.

3.1.2 Suministrar agua de calidad para el uso y consumo humano para prevenir padecimientos de origen hídrico.

3.1.3 Fomentar que la definición de tarifas de agua potable, alcantarillado y saneamiento, sigan criterios técnicos, financieros y sociales.

3.1.4 Crear infraestructura para aprovechamiento de nuevas fuentes de abastecimiento.

3.1.5 Ampliar y mejorar el uso de fuentes de agua alternativas como la desalinización y cosecha de lluvia.

Estrategia 3.2 Mejorar las eficiencias de los servicios de agua en los municipios

Acciones:

3.2.1 Mejorar la eficiencia física en el suministro de agua en las poblaciones.

3.2.2 Mejorar los sistemas de medición en los usos público urbano e industrial.

3.2.3 Promover y aplicar tecnologías de bajo consumo de agua en los sistemas de abastecimiento público, industrias y servicios.

3.2.4 Mejorar el desempeño técnico, comercial y financiero de los organismos prestadores de servicios de agua y saneamiento.

3.2.5 Apoyar o crear organismos metropolitanos o intermunicipales para la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.

Estrategia 3.3 Sanear las aguas residuales municipales e industriales con un enfoque integral de cuenca hidrológica y acuífero.

Acciones:

- 3.3.1 Mejorar el funcionamiento de la infraestructura de tratamiento de aguas residuales.
- 3.3.2 Construir nueva infraestructura de tratamiento de aguas residuales y colectores e impulsar el saneamiento alternativo en comunidades rurales.
- 3.3.3 Impulsar el uso y manejo de fuentes de energía alternativas para el autoconsumo en procesos de tratamiento de aguas residuales.

Estrategia 3.4 Promover la construcción de proyectos que contribuyan a mitigar la pobreza, incluyendo la Cruzada Nacional Contra el Hambre.

Acciones:

- 3.4.1 Implementar proyectos productivos con tecnologías de riego apropiadas en comunidades con rezago, para mejorar ingresos, proveer empleo y producir alimentos.
- 3.4.2 Fomentar la participación de comunidades indígenas en la gestión de los recursos hídricos para su desarrollo sustentable.
- 3.4.3 Difundir tecnología apropiada de suministro de agua, incluyendo: captación de lluvia y niebla, cisternas, dispositivos de bombeo, filtración y desinfección.
- 3.4.4 Difundir tecnología apropiada de saneamiento, construcción de baños y lavaderos ecológicos, biodigestores, biofiltros, humedales, entre otros.

Estrategia 3.5 Promover los instrumentos de coordinación que propicien la certeza jurídica para garantizar el derecho humano de acceso al agua.

Acciones:

3.5.1 Promover los instrumentos de coordinación que permitan la regulación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.

Líneas transversales al objetivo Programa Nacional para la Igualdad de Oportunidades y no Discriminación contra las Mujeres 2013-2018 (Proigualdad 2013-2018).

Líneas de acción específicas:

3.4.9 Fomentar el acceso de las mujeres a los recursos hídricos.

5.5.8 Impulsar el saneamiento y abasto de agua para consumo humano y uso doméstico, en zonas rurales donde las mujeres abastecen.

Líneas de acción generales

1.2.5 Desarrollar protocolos y códigos de conducta para que los prestadores de servicios atiendan a las mujeres sin discriminación o misoginia.

1.4.6 Incrementar la participación de las mujeres en la definición, ejecución y evaluación de programas y proyectos de los que son beneficiarias.

Objetivo estratégico 4. Incrementar las capacidades técnicas, científicas y tecnológicas del sector.

Estrategia 4.1 Fomentar la educación y conocimiento hídrico de la población para contribuir en la formación de una cultura del agua.

Acciones:

4.1.1 Fomentar en la población la comprensión del ciclo hidrológico, la ocurrencia y disponibilidad del agua.

4.1.2 Reforzar la cultura del agua en el sistema educativo escolarizado.

4.1.3 Establecer un programa de formación y capacitación docente en materia hídrica.

4.1.4 Capacitar a los profesionales de la comunicación en temas del agua para contribuir a una sociedad mejor informada y participativa.

4.1.5 Promover la colaboración de empresas e instituciones que contribuyan con la educación y cultura del agua.

Estrategia 4.2 Impulsar la educación continua y certificación de los actores del sector hídrico.

Acciones:

- 4.2.1 Promover la educación continua y la certificación de competencias en el sector.
- 4.2.2 Revisar y proponer el reordenamiento del servicio profesional de carrera de las instituciones del sector.
- 4.2.3 Apoyar la formación de recursos humanos del sector.
- 4.2.4 Implementar programas de mejora de procesos en las entidades del sector hídrico.

Estrategia 4.3 Impulsar la investigación científica y el desarrollo tecnológico para el logro de los objetivos del sector.

Acciones:

- 4.3.1 Fortalecer la investigación y desarrollo tecnológico y vincular a los centros de investigación para atender las prioridades del sector hídrico.
- 4.3.2 Establecer estrategias de divulgación de ciencia y tecnología en materia hídrica.
- 4.3.3 Identificar los avances tecnológicos en el ámbito internacional e implementar aquellos aplicables a nuestro país.
- 4.3.4 Fomentar el desarrollo de líderes para el sector hídrico.

Estrategia 4.4 Generar y proveer información sobre el agua

Acciones:

- 4.4.1 Fortalecer las redes automatizadas y de informantes que suministran datos sobre el agua.
- 4.4.2 Consolidar datos del agua a nivel nacional y regional bajo un esquema unificado.
- 4.4.3 Sistematizar y extender la difusión de información del agua a diversos sectores de la población.
- 4.4.4 Fortalecer las redes y centros de información que permitan socializar y difundir el Conocimiento en materia de agua.
- 4.4.5 Fortalecer e innovar los sistemas de información del agua, nacional y regionales.

4.4.6 Establecer canales de comunicación entre todas las entidades de investigación vinculadas con el sector hídrico a nivel nacional e internacional.

4.4.7 Desarrollar, adoptar y aplicar tecnologías de información y comunicación para facilitar la Participación social en el sector hídrico.

4.4.8 Integrar a los medios masivos de comunicación y difusión en la gestión de los recursos hídricos.

Líneas transversales al objetivo Programa para Democratizar la Productividad

Líneas de acción específicas:

2.5.1 Articular esfuerzos de los sectores público, privado y social, para incrementar la inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) a uno por ciento del Producto Interno Bruto.

2.5.8 Elevar la inversión en CTI dirigida al sector agua, agropecuario y pesquero.

Programa para un Gobierno Cercano y Moderno

Líneas de acción generales:

4.2.2 Gestionar los procesos de recursos humanos, incluyendo el SPC, por competencias y con base en el mérito.

Objetivo estratégico 5. Asegurar el agua para el riego agrícola, energía, industria, turismo y otras actividades económicas y financieras de manera sustentable.

Estrategia 5.1 Mejorar la productividad del agua en la agricultura

Acciones:

5.1.1 Intensificar la tecnificación del riego en los distritos y unidades de riego.

5.1.2 Tecnificar el riego por gravedad en los distritos y unidades de riego.

5.1.3 Modernizar las redes de conducción y distribución de agua en los distritos y unidades de riego.

5.1.4 Rehabilitar, mejorar y ampliar la infraestructura para almacenar y derivar aguas superficiales para la agricultura.

5.1.5 Rehabilitar, mejorar y ampliar la infraestructura para aprovechar aguas subterráneas para la agricultura.

5.1.6 Conservar y mantener la infraestructura hidro agrícola de temporal tecnificado.

5.1.7 Medir el suministro y el consumo de agua en la agricultura.

5.1.8 Elaborar y aprobar planes de riego congruentes con los volúmenes de agua autorizados.

5.1.9 Redimensionar los distritos de riego de acuerdo con la oferta real del agua.

5.1.10 Instalar drenaje parcelario en distritos de riego.

Estrategia 5.2 Utilizar sustentablemente el agua para impulsar el desarrollo en zonas con disponibilidad.

Acciones:

5.2.1 Ampliar la superficie de riego y de temporal tecnificado en zonas con disponibilidad de agua.

5.2.2 Ampliar la infraestructura para aprovechar aguas superficiales y subterráneas en áreas con potencial para actividades con alta productividad del agua.

5.2.3 Impulsar el desarrollo del potencial hidroeléctrico en zonas con disponibilidad.

5.2.4 Organizar y capacitar a los usuarios de riego.

Líneas transversales al objetivo Programa para Democratizar la Productividad

Líneas de acción específicas:

1.2.3 Generar instrumentos financieros acordes a las necesidades y capacidades de las unidades de producción agrícola.

1.4.4 Modernizar y expandir la infraestructura hidro agrícola que permita el uso racional y eficiente del agua.

2.4.3 Promover la adopción de nuevas tecnologías y técnicas agropecuarias y pesqueras, incluidas las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) a través de extensionismo y capacitación.

2.5.8 Elevar la inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) dirigida al sector agua, agropecuario y pesquero.

3.5.8 Modernizar y ampliar la infraestructura hidro agrícola.

Objetivo estratégico 6. Consolidar la participación de México en el contexto internacional en materia de agua.

Estrategia 6.1 Fortalecer la cooperación internacional para el desarrollo, el esquema de sociedad del conocimiento y la asistencia financiera internacional en el sector.

Acciones:

6.1.1 Consolidar la cooperación técnica internacional en materia de agua con países interesados en la experiencia mexicana.

6.1.2 Incrementar y diversificar la cooperación con países desarrollados y organizaciones internacionales para consolidar el esquema de sociedad del conocimiento.

6.1.3 Fortalecer la asistencia financiera internacional para el sector agua.

Estrategia 6.2 Consolidar la participación del sector hídrico mexicano en el diálogo político internacional.

Acciones:

6.2.1 Fortalecer el liderazgo internacional del país en las discusiones sobre el agua.

6.2.2 Reforzar la relación con organizaciones multilaterales e internacionales líderes en el tema del agua.

Estrategia 6.3 Fortalecer la relación con los países vecinos para una mejor gestión transfronteriza del agua.

Acciones:

6.3.1 Impulsar la coordinación científica, técnica y financiera con agencias, academia e instituciones vinculadas con el agua de los países vecinos.

Líneas transversales al objetivo Programa para un Gobierno Cercano y Moderno

Líneas de acción generales:

2.5.6 Propiciar una mayor capacitación a servidores públicos apoyados por organismos financieros internacionales, para elevar la calidad de las evaluaciones socioeconómicas.

3.4. Programa Hídrico Regional 2014-2018

En noviembre del 2015 se publica el documento oficial “Programa Hídrico Regional 2014-2018” en el cual se da a conocer la forma en que el Organismo de Cuenca Pacífico Sur V, pretende contribuir a la solución de la problemática del agua considerada en el diagnóstico, a través de objetivos, estrategias y líneas de acción.

Realizando un análisis sistémico se consideraron diez estrategias prioritarias para la región, las cuales incluyen diversas líneas de acción de los objetivos planteados:

- 1.- Estrategia para el manejo de situaciones derivadas del cambio climático, como sequías e inundaciones para la seguridad hídrica;
- 2.- Estrategia de la Cruzada Nacional contra el Hambre en materia de agua y saneamiento;
- 3.- Sistema de información y cultura del agua;
- 4.- Estrategia integral para el abasto y saneamiento de la Zona Metropolitana de Oaxaca de Juárez (ZMO);
- 5.- Estrategia para incrementar el abasto de agua potable y saneamiento en las ciudades medias y grandes de la Costa Chica y Grande de Guerrero;
- 6.- Programa de modernización del sector agua y saneamiento del Gobierno de Oaxaca. Programa MAS Oaxaca;
- 7.- Ordenamiento de la cuenca del Río Atoyac (Oaxaca);
- 8.- Agua Futura para el Istmo (Oaxaca);

9.- Ordenamiento de la cuenca del río Huacapa – Río Azul (municipios de Chilpancingo, Mochitlán y Quechultenango (Guerrero));

10.- Estrategia para la recuperación y manejo sustentable del Sistema Lagunar Costero. (Guerrero).

Se realizó un catálogo de proyectos mediante el cual se establece las características de los diferentes proyectos, acciones estructurales y no estructurales, que fueron priorizados mediante la metodología de Proceso Analítico Jerárquico (Cuadro 3.1).

Se da una propuesta de inversión para los diferentes objetivos y considerando la inversión deseable y la inversión tendencial.

Cabe mencionar que lo expuesto en este documento debe considerarse como un Programa Hídrico Regional Dinámico y en el cual todos los actores del sector hídrico podamos colaborar en su vigencia y actualización cada dos años (PHR, 2015). De igual forma está sujeto a la disposición presupuestal y a la gestión de la búsqueda de nuevas y diferentes fuentes de financiamiento para la región.

Cuadro 3.1. Catálogo de proyectos propuestos por el Organismo de Cuenca Pacífico Sur V.

Objetivo 1. Fortalecer la gestión integrada y sustentable del agua	154
Estrategia 1.1 Ordenar y regular los usos del agua en cuencas y acuíferos	1
Estrategia 1.2 Ordenar la explotación y el aprovechamiento del agua en cuencas y acuíferos	2
Estrategia 1.3 Modernizar e incrementar la medición del ciclo hidrológico	104
Estrategia 1.4 Mejorar la calidad del agua en cuencas y acuíferos	46
Estrategia 1.5 Fortalecer la gobernanza del agua	+
Objetivo 2. Incrementar la seguridad hídrica ante sequías e inundaciones	236
Estrategia 2.1 Proteger e incrementar la resiliencia de la población y áreas productivas en zonas de riesgo de inundación y/o sequía	236
Objetivo 3. Fortalecer el abastecimiento de agua y el acceso a los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento	686
Estrategia 3.1 Incrementar la cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado	586
Estrategia 3.2 Mejora las eficiencias de los servicios de agua en los municipios	36
Estrategia 3.3 Sanear las aguas residuales municipales e industriales con un enfoque integral de cuenca hidrológica y acuífero	64
Objetivo 4. Incrementar las capacidades técnicas, científicas y tecnológicas del sector	3
Estrategia 4.1 Fomentar la educación y conocimiento hídrico de la población para contribuir en la formación de una cultura del agua	3
Objetivo 5 Asegurar el agua para el riego agrícola, energía, industria, turismo y otras actividades económicas y financieras de manera sustentable	25
Estrategia 5.1 Mejorar la productividad del agua en la agricultura	25
Total general	1104

El catálogo se diferenció por tipo de sector al que pertenecen los proyectos el cual se presenta en el cuadro 3.2. El clasificado por unidad de planeación mostrando el número de proyectos distribuidos se muestra en el cuadro 3.3, donde se puede observar que la mayor parte se considera para la unidad de planeación Río Verde (64 proyectos), luego para la Costa de Oaxaca con 40 proyectos , 21 para el Complejo Lagunar y 18 proyectos para Tehuantepec.

Cuadro 3.2. Número de proyectos por tipo de sector en la Región Pacífico Sur V.

Agua potable	418
Abastecimiento de agua potable en zonas rurales	138
Abastecimiento de agua potable en zonas urbanas	110
Mantenimiento del sistema de agua potable en zonas rurales	93
Mantenimiento del sistema de agua potable en zonas urbanas	77
Alcantarillado	190
Mantenimiento de infraestructura de alcantarillado en zonas rurales	13
Mantenimiento de infraestructura de alcantarillado en zonas urbanas	23
Nueva infraestructura de alcantarillado en zonas rurales	85
Nueva infraestructura de alcantarillado en zonas urbanas	69
Hidroagrícola	52
Mantenimiento de infraestructura para uso agrícola	27
Mantenimiento de infraestructura para uso agrícola	9
Nueva infraestructura para uso agrícola	14
Nueva infraestructura para uso agrícola	2
Protección a centros de población	286
Control de inundaciones	101
Gestión de riesgos	185
Saneamiento	76
Mantenimiento urbano	12
Nuevo tratamiento rural	38
Nuevo tratamiento urbano	26
Transversales	82
Construcción de edificios	7
Programas del sector hídrico	75
Total general	1104

Cuadro 3.3. Proyectos por unidad de planeación en la Región Pacífico Sur V.

Objetivo	Complejo Lagunar	Costa Chica de Costa Chica de Oaxaca	Costa Grande	Río Verde	Tehuantepec	Total general		
Objetivo 1. Fortalecer la gestión integrada y sustentable del agua	21	1	10	40	64	18	154	
Objetivo 2. Incrementar la seguridad hídrica ante sequías e inundaciones	29	34	9	20	12	99	33	236
Objetivo 3. Fortalecer el abastecimiento de agua y el acceso a los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento	39	5	56	132	77	272	105	686
Objetivo 4. Incrementar las capacidades técnicas, científicas y tecnológicas del sector		1				1		2
Objetivo 5. Asegurar el agua para el riego agrícola, energía, industria, turismo y otras actividades económicas y financieras de manera sustentable	1	4		3	7	6	5	26
Total general	90	45	75	195	96	441	156	1 104

3.5. Programa Hídrico Estatal 2014-2018

La integración del Programa Hídrico Estatal (PHE) 2014-2018 se enmarca en diversos ordenamientos legales, siendo el principal la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su Artículo 26 establece que el Estado organizara un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional. Mediante la participación de los diversos sectores sociales recogerá las aspiraciones y demandas de la sociedad para incorporarlas al plan y los programas de desarrollo. Habrá un plan nacional de desarrollo al que se sujetarán obligatoriamente los programas de la Administración Pública Federal.

El PHE hace suyo los objetivos, estrategias y acciones del Programa Nacional Hídrico 2014-2018 para contribuir a la solución de la problemática en el estado de Oaxaca. Asimismo ha diseñado un catálogo de proyectos, para programar los recursos de inversión. El catálogo de proyectos y acciones para el estado de Oaxaca refleja una gran necesidad para el objetivo 3 que corresponde al fortalecer el abastecimiento de agua y el acceso a los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento; le sigue el objetivo 2 que es incrementar la seguridad hídrica ante sequías e inundaciones y como tercer objetivo el 1 que se refiere a fortalecer

la gestión integrada y sustentable del agua, concordante con el orden importancia del Programa Hídrico Regional 2014-2018 (Cuadro 3.4).

El objetivo 3, cuenta con presencia para todas las unidades de planeación siendo la UP Río Verde y Costa de Oaxaca quienes cuentan con más proyectos. Para el caso del objetivo que sobre sale por su presencia en ocho UP siendo la UP Río Verde quien demanda mayores necesidades según cuadro 3.3.

Cuadro 3.4. Catálogo de proyectos propuestos en las UP's del estado de Oaxaca (PHE 2014-2018).

Objetivo 1. Fortalecer la gestión integrada y sustentable del agua	161
Estrategia 1.1 Ordenar y regular los usos del agua en cuencas y acuíferos	1
Estrategia 1.2 Ordenar la explotación y el aprovechamiento del agua en cuencas y acuíferos	2
Estrategia 1.3 Modernizar e incrementar la medición del ciclo hidrológico	108
Estrategia 1.4 Mejorar la calidad del agua en cuencas y acuíferos	49
Estrategia 1.5 Fortalecer la gobernanza del agua	1
Objetivo 2. Incrementar la seguridad hídrica ante sequías e inundaciones	205
Estrategia 2.1 Proteger e incrementar la resiliencia de la población y áreas productivas en zonas de riesgo de inundación y/o sequía	205
Objetivo 3. Fortalecer el abastecimiento de agua y el acceso a los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento	799
Estrategia 3.1 Incrementar la cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado	675
Estrategia 3.2 Mejora las eficiencias de los servicios de agua en los municipios	48
Estrategia 3.3 Sanear las aguas residuales municipales e industriales con un enfoque integral de cuenca hidrológica y acuífero	76
Objetivo 4. Incrementar las capacidades técnicas, científicas y tecnológicas del sector	2
Estrategia 4.1 Fomentar la educación y conocimiento hídrico de la población para contribuir en la formación de una cultura del agua	2
Objetivo 5 Asegurar el agua para el riego agrícola, energía, industria, turismo y otras actividades económicas y financieras de manera sustentable	17
Estrategia 5.1 Mejorar la productividad del agua en la agricultura	17
Total general	1184

IV. MARCO DE REFERENCIA DEL ÁMBITO DEL CONSEJO DE CUENCA DE LA COSTA DE OAXACA.

El ámbito geográfico del Consejo de Cuenca de la Costa de Oaxaca se enmarca dentro de la región hidrológica administrativa V “Pacífico Sur”, donde también converge el Consejo de Cuenca de la Costa de Guerrero (Figura IV.1).



Figura IV.1. Las 13 Regiones Hidrológicas Administrativas (RHA) en México. Dirección de Planeación CONAGUA (2015).

La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) para la gestión de los recursos hídricos divide el país con criterios hidrológicos, en trece regiones hidrológico-administrativas. La Región Hidrológico-Administrativa V Pacífico Sur (RHA_V) se ubica en la porción sur-sureste de la República Mexicana. Abarca parte de los estados de Oaxaca y Guerrero con una superficie total de 82,844.29 km², correspondiendo el 66% del territorio al estado de Oaxaca y el

restante 34% a Guerrero (PHR 2014-2018). La Región Hidrológica Administrativa V Pacífico Sur colinda al norte con las regiones IV Balsas y X Golfo Centro, al sur con el Océano Pacífico, al este con la XI Frontera Sur y al oeste con la IV Balsas y Océano Pacífico (Figura IV.2).



Figura IV.2. Región Hidrológica Administrativa V Pacífico Sur. PHR (2014-2018).

4.1. Regiones hidrológicas, Cuencas y Unidades de Planeación

El territorio del estado de Oaxaca pertenece a 4 regiones hidrológico-administrativas Balsas (IV), Pacífico Sur (V), Golfo Centro (X) y Frontera Sur (XI); 14 Subregiones y 11 Unidades de Planeación de la CONAGUA las cuales se identifican como 18A Alto Balsas, 20B Río Verde, 21 Costa de Oaxaca, 22A Río Tehuantepec, 22B Complejo Lagunar, 23 Costa de Chiapas, 28B Río Papaloapan, 29 Coatzacoalcos y 30A Alto Grijalva (Figura IV.3). Bajo el contexto de priorizar y programar las acciones y proyectos en el mediano y largo plazo, en las cuencas y municipios, se utiliza la división estatal por unidades de planeación (UP) (Cuadro 4.1).

INSTRUMENTO DE GESTIÓN DEL CONSEJO DE CUENCA DE LA COSTA DE OAXACA



Figura IV.3. Regiones Hidrológicas y principales Cuencas Hidrográficas del estado de Oaxaca
Fuente: Geobase de la CONAGUA – Dirección de Planeación del OCPS, tomado de PHE (2014-2018).

Cuadro 4.1. Unidades de planeación del Estado de Oaxaca según CONAGUA (PHE 2014-2018).
En amarillo las UP competencia del CCCO.

Núm.	Unidad de Planeación	Municipios	Población al 2010
1	Rio Verde	199	1 274 332
2	Medio Papaloapan	88	532 362
3	Costa de Oaxaca	34	358 912
4	Tehuantepec	44	327 230
5	Alto Balsas	78	295 155
6	Complejo Lagunar	24	276 075
7	Costa Chica	28	252 519
8	Bajo Papaloapan	3	208 320
9	Coatzacoalcos	9	133 750
10	La Cañada	61	118 210
11	Costa de Chiapas	2	25 097
	Total	570	3 801 962

La cobertura territorial del CCCO incluye las UP siguientes: Río Verde con 199 municipios, Costa de Oaxaca con 34 municipios, Tehuantepec con 44 municipios, Complejo Lagunar con



24 municipios y Costa Chica de Oaxaca con 28 municipios (Figura IV.4).

Figura IV.4. Unidades de planeación de la Región Hidrológico Administrativa V Pacífico Sur. (PHR 2014-2018).

El Consejo de Cuenca de la Costa de Oaxaca en la actualidad cuenta 9 Órganos Auxiliares: 4 Comités de Cuenca, 4 Comités Municipales de Playas Limpias y un Comité Técnico de Aguas Subterráneas:

CCR Copalita-Tonameca: Comité de Cuenca de los Ríos Copalita- Tonameca

CCR Los Perros: Comité de Cuenca del Río Los Perros (Río de las Nutrias)

CCR Tehuantepec: Comité de Cuenca del Río Tehuantepec

CCR Verde: Comité de Cuenca de Río Verde

CPLM Huatulco: Comité de Playas Limpias del Municipio de Santa María Huatulco A.C.

CPLM Colotepec: Comité de Playas Limpias del Municipio de Santa María Colotepec

CPLM Mixtepec: Comité de Playas Limpias del Municipio de San Pedro Mixtepec

CPLM Pochutla: Comité de Playas Limpias del Municipio de San Pedro Pochutla

COTAS VC: Comité Técnico de Aguas Subterráneas de Valles Centrales A.C.

Todos ellos han diseñado sus instrumentos de gestión del agua, a excepción de los Comités de Playas Limpias del Municipio de Santa María Colotepec y San Pedro Pochutla y el Comité de Cuenca del Río Verde.

4.2 Población en las Unidades de Planeación

La población total del estado de Oaxaca ascendía a 3, 801,962 habitantes (INEGI Censo de Población y Vivienda 2010); de los cuales 48% son hombres (1, 812,471 habitantes) y 52% mujeres (1, 977,453 habitantes), la proyección de población para el 2014 es de 3,986,206 habitantes (CONAPO, 2015), la densidad de población es 40.5 habitantes por kilómetro cuadrado.

La población rural del estado representa 52% de la población total (2, 002,757 habitantes), el restante 48% (1, 799,205 habitantes) se ubica en zonas urbanas. De los 10,496 asentamientos humanos en el estado, 98% son rurales, con una población menor o igual a 2,500 habitantes. De los 175 asentamientos urbanos, dos son mayores a los cien mil habitantes: Oaxaca de Juárez y San Juan Bautista Tuxtepec con 255,029 y 101,810 habitantes respectivamente (INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010, México).

Así también los 570 municipios que integran la entidad oaxaqueña se dividen en 11 unidades de planeación que son grupos de municipios ubicados dentro de una subregión hidrológica; en el cuadro 4.2 se observan los nombres de las unidades de planeación, en amarillo se resaltan las UP competencia del CCCO. Suman una población de 2 millones 489 mil, 068 habitantes que representan el 65.4% de la población total del estado de Oaxaca; en área representa el 55.9% (52,327.27 km²) del total del territorio del estado.

Cuadro 4.2. Unidades de Planeación distribuidas en el estado de Oaxaca según CONAGUA (PHE, 2015). En amarillo competencia del CCCO.

	Unidad de Planeación	Municipios	Área Km ²	Población	% de la Unidad de Planeación
1	Alto Balsas	78	8,424.00	295,155	9.01%
2	Bajo Papaloapan	3	1,483.37	208,320	1.59%
3	Coatzacoalcos	9	9,046.50	133,750	9.67%
4	Complejo Lagunar	24	7,436.28	276,075	7.95%
5	Costa Chica	28	5,131.78	252,519	5.49%
6	Costa de Chiapas	2	1,075.58	25,097	1.15%
7	Costa de Oaxaca	34	8,427.37	358,912	9.01%
8	La cañada	61	7,776.35	118,210	8.32%
9	Medio Papaloapan	88	13,372.53	532,362	14.30%
10	Río Verde	200	19,291.81	1,274,332	20.63%
11	Tehuantepec	44	12,040.03	327,230	12.88%
	Total	570	93,505.60	3,801,962	100.00%

En Oaxaca la distribución de habitantes es desigual, existen unidades de planeación donde se concentra la población como Río Verde con el 34% de la población total del estado ubicada a las orillas del río Atoyac y en el Medio Papaloapan con el 14%, en contraste con unidades como Costa de Chiapas y la Cañada, donde el porcentaje es de 3% y 1% respectivamente.

Según el análisis de CONAPO, entre los años 1885 y 1920 el crecimiento tuvo poca variación y que a partir del año 1930 el crecimiento fue exponencial. Asimismo para los años entre

1980 y 1990 el aumento fue mayor a 600,000 habitantes y en el periodo 2000-2005 el aumento fue de aproximadamente 10% del incremento que ocurrió entre 1980-1990; para el 2030 la población alcanzará cifras arriba de los 4 millones de habitantes, lo que representa automáticamente mayor demanda de agua y mayores niveles de contaminación.

Oaxaca ocupa el primer lugar en población Indígena a nivel nacional. El 45% de la población total en Oaxaca es indígena, Se distribuye en 13 grupos que son: Amuzgo, Chatino, Chinanteco, Chocho, Chontal, Cuicateco, Huave, Ixcateco, Mazateco, Mixe, Mixteco, Triqui y Zapoteco. Solo 8 de los 570 municipios que conforman Oaxaca no cuentan con población indígena, 268 tienen presencia indígena y 294 son municipios en los cuales todos sus habitantes son indígenas. Para el ámbito de competencia del CCCO se incluyen los grupos Zapoteco, Chontal, Triqui, Huave, Chatino y Amuzgo. Los municipios que concurren en el ámbito del CCCO son en total 330, de los cuales 200 se encuentran en la UP Río Verde, 44 en la UP Tehuantepec, 34 en la UP Costa de Oaxaca, 28 en la UP Costa Chica y 24 en el Complejo Lagunar.

De acuerdo a la clasificación de las UP, la del Río Verde es la que presenta mayor presión antropogénica por uso de agua y descargas que contaminan sus cuerpos de agua. Los municipios de mayor población se concentran en la Subcuenca del Río Atoyac-Oaxaca de Juárez (1, 2), en la parte alta de la subcuenca del Río Sordo o también llamada cuenca alta del Río Verde en territorio de los municipios de Asunción Nochixtlán y Santo Domingo Yanhuitlán (3, 4). La parte alta de la Subcuenca del Río San Antonio, Alto Tehuantepec y bajo Tehuantepec (5, 7), en la cuenca baja del Río Los Perros (6) (de Las Nutrias); en la Subcuenca del Río La Arena y Otros (8), en la Subcuenca Río Atoyac-Paso de La Reina (9). En las Subcuencas del Río Colotepec y San Pedro Mixtepec (10), en la Subcuenca de San Pedro Pochutla (11) y en las microcuencas del Río La Venta y San Cristóbal tributarios del Río Copalita (12) (Figura IV.5).

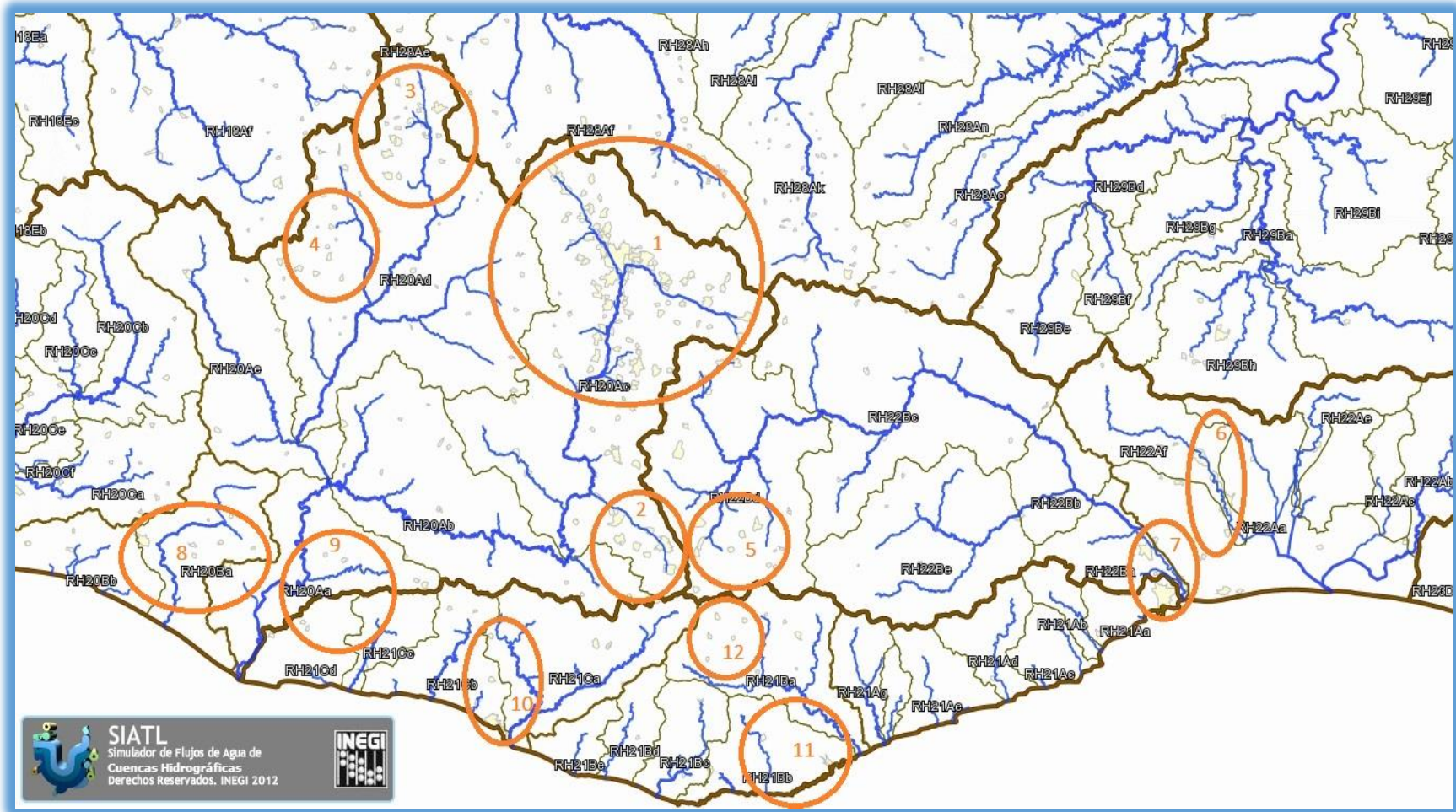


Figura IV.5. Zonas de mayor presión antropogénica sobre los recursos hídricos en el ámbito del CCCO (SIATL, 2016).

4.3. Fisiografía

Las provincias fisiográficas que abarca la RHA_V son: la Sierra Madre del Sur que ocupa el 91.6% del área, la Cordillera Centroamericana (7.1%) y la Llanura Costera del Golfo Sur.

La Sierra Madre del Sur se extiende de noroeste a sureste muy cerca del Océano Pacífico es la provincia de mayor complejidad geológica con rocas ígneas, sedimentarias y la mayor abundancia de rocas metamórficas del país.

Las subprovincias fisiográficas que constituyen a la Sierra Madre del Sur dentro del área de la RHA_V son: las Costas del Sur, la Cordillera Costera del Sur, la Mixteca Alta, las Sierras Centrales de Oaxaca, las Sierras y Valles de Oaxaca y las Sierras Orientales. En la Cordillera Centro Americana se tiene la Llanura del Istmo y las Sierras del Sur de Chiapas; y en la Llanura del Golfo: la Llanura Costera Veracruzana.

Las subprovincias que mayor superficie ocupan son las Costas del Sur con el 33.5%, la Cordillera Costera del Sur con el 29.3% y las Sierras Orientales con el 13% (Figura IV.6) (PHR, 2015).

4.4. Topografía

La topografía del área de la RHA_V es bastante abrupta con elevaciones máximas al sureste, del orden de los 3,750 msnm en el parte aguas que divide la Cuenca del Río Tehuantepec y subcuenca del Río Copalita. El 70.7% del área es sierra, el 3.9% valle, el 12.4% llanura, el 9.1% lomerío y el restante 3.9% corresponde a cañones, mesetas y playas. Agrupando las pendientes del terreno según su aptitud para el establecimiento de cultivos se tiene que el 35.5% del área es apta para el establecimiento de cultivos (pendiente de 0 al 10%), en el 30% se tienen restricciones por erosión (del 10 al 25% de pendiente) y en el restante 34.5% no es apta para el establecimiento de cultivos (pendiente mayor del 25%) (PHR, 2015).



Figura IV.6. Subprovincias fisiográficas que conforman la RH administrativa Pacífico Sur V (PHR, 2015).

4.5. Clima

Los climas predominantes en la RHA_V según la clasificación de Köppen modificado por E. García (1964) son: cálido subhúmedo con un 53.5% de incidencia en el territorio, templado subhúmedo con el 18.6% y el semicálido subhúmedo con 10.7% (Figura IV.7).

4.5.1. Temperatura

Los registros históricos de las temperaturas normales registradas de 238 estaciones, para el período 1951-2010 (SMN-CONAGUA, 2015) muestran para la RHA_V que la temperatura mínima promedio, durante el año oscila de 13.3°C a 18.2°C, con un valor medio de 16.2°C y un error estándar de ± 1.8 °C. La temperatura máxima promedio durante el año oscila de 28.0°C a 32.2°C, con un valor medio de 29.5°C y un error estándar de ± 1.5 °C.

4.5.2. Precipitación

Para la RHA_V, la precipitación mensual durante el año oscila de 18.5 mm a 256.9 mm, con un valor medio anual de 1,286 mm y un error estándar de ± 105.6 mm. La mayor precipitación durante el año se ha registrado en la estación de Pluma Hidalgo con un valor que oscila de 34.8 mm a 531.9 mm, una precipitación anual de 2,824 mm y un error estándar de ± 204 mm. Las menores precipitaciones se presenta en la estación Ayutla CFE con un valor que oscila de 0.7 mm a 93.0 mm, una precipitación anual de 394 mm y un error estándar de ± 31 mm (DT-CONAGUA) (Figura IV.8).

4.5.3. Evaporación

Por su parte la evaporación mensual en la RHA_V oscila de 129.2 mm a 208.1 mm, con un valor medio anual de 1,879.2 mm y un error estándar de ± 29.7 mm. Las mayores evaporaciones durante el año se presentan en Juchitán con valores mensuales que oscilan de 198.4 mm a 298 mm, un valor anual de 3,119 mm y un error estándar de ± 29 mm. Estación Coapango (CFE), Guerrero con valores que oscilan de 68 mm a 115 mm, un valor anual de 1,002 mm y un error estándar de ± 15 mm (Figura IV.9). En la región del Istmo de Tehuantepec es donde se presentan las mayores evaporaciones potenciales.

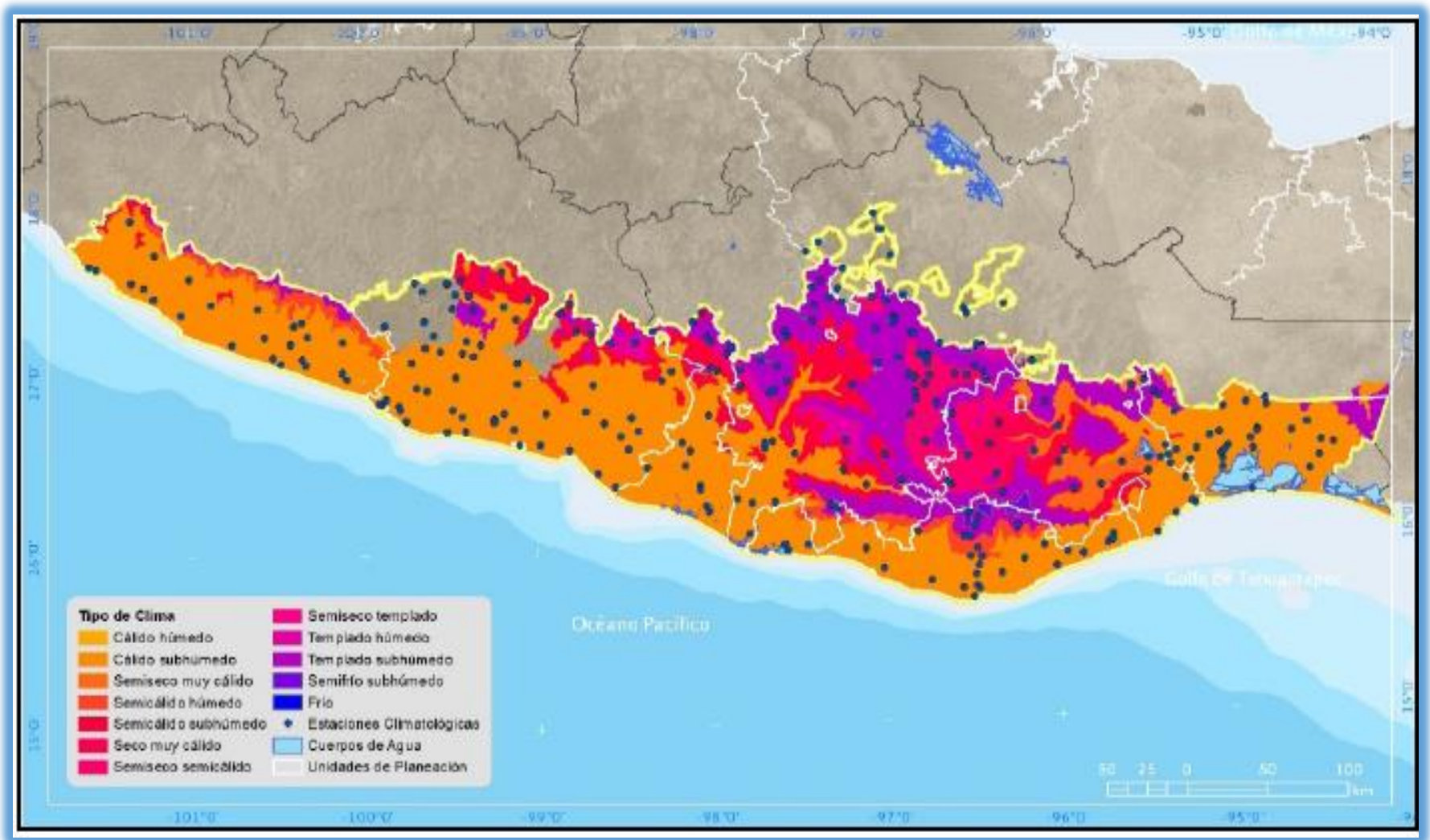


Figura IV.7. Distribución de los tipos de clima que inciden sobre la RH Administrativa V Pacífico Sur (CONAGUA, 2015).



Figura IV.8. Isoyetas de precipitación anual en la RH administrativa V Pacífico Sur (CONAGUA 2015).

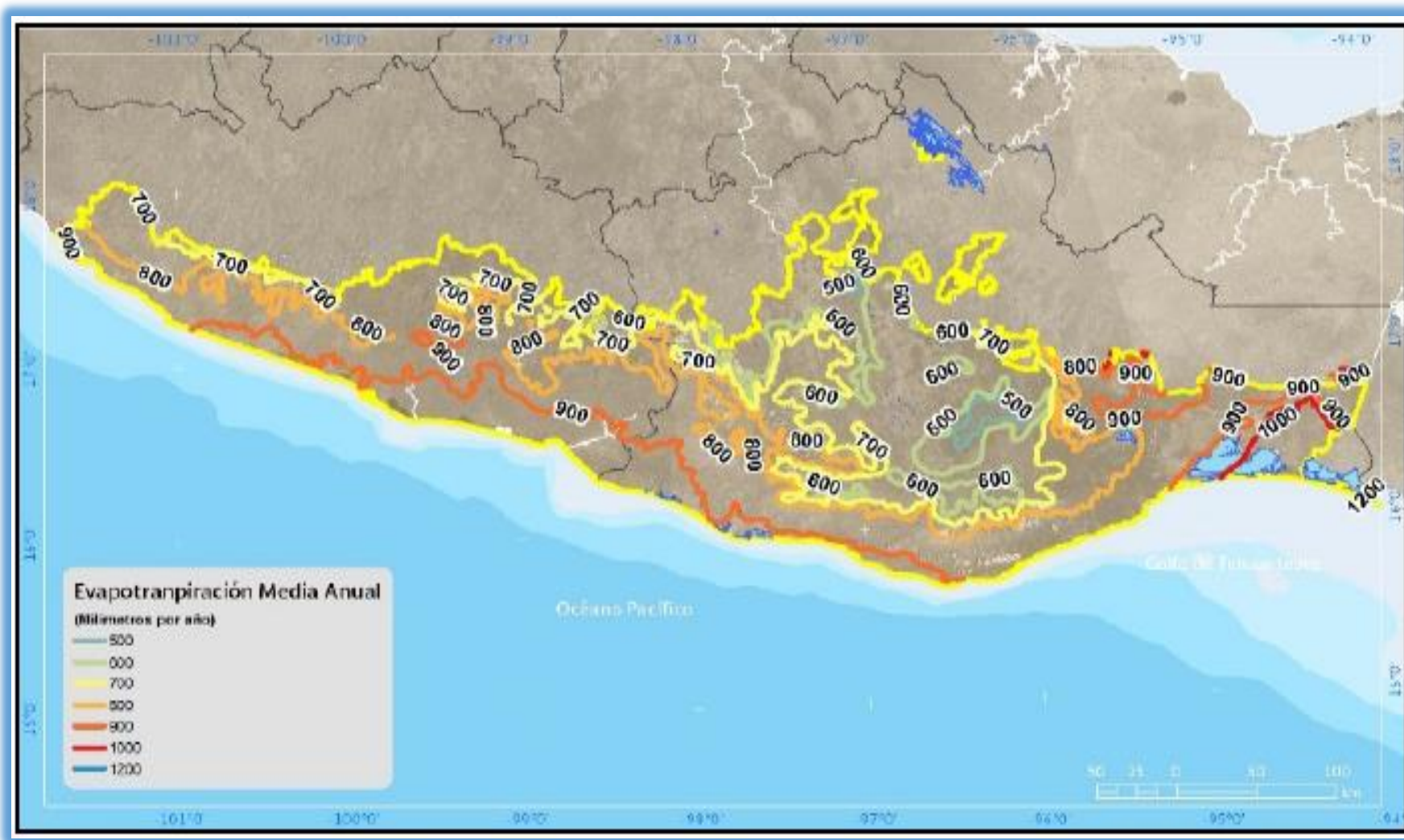


Figura IV.9. Isohietas de evapotranspiración media anual en la RH administrativa V Pacífico Sur (CONAGUA 2015).

4.6. Hidrografía

Las corrientes principales en la RHA_V son los ríos Papagayo, Ometepec, Verde o Atoyac y Tehuantepec. Existen también corrientes de menor importancia como son los ríos Ixtapa, San Jeronimito, Petatlán, Coyuquilla, San Luis, Tecpan, Atoyac, Coyuca, La Sabana, Omitlán, Nexpa, Marquelia, Santa Catarina, Quetzala, Cortijos, Yutamá, La Esmeralda, Yolatepec, Juquila, Colotepec, Copalita, Tequisistlán, Los Perros, Chicapa, Niltepec, Ostuta y Zanatepec (Figura IV.10). Los volúmenes de escurrimiento medio anual registrados en el río Verde son del orden de los 5,190 hm³ (hectómetros cúbicos), en el río Papagayo 3,975 hm³, en el río Coyuca 950 hm³, en el río Tecpan 1,162 hm³, en el río Nexpa 560 hm³ y en el río Tehuantepec 1,086 hm³ (Figura IV.10).

4.6.1. Aguas subterráneas

En la RHA_V existen 38 acuíferos, 22 en el estado de Guerrero y 16 en el estado de Oaxaca. El 11% de los acuíferos tiene un tamaño que va de los 25 a los 250 km², el 66% va de los 500 km² a los 2,500 km², el 9% de los 2,500 a los 5,000 km², y el 16% es mayor de 5,000 km². Los acuíferos más grandes en Oaxaca son el de Tuxtepec con 17,872 ha, Tehuantepec con 14,076 ha y el de Jamiltepec con 11,965 ha. El de Valles Centrales ocupa el lugar número ocho con 3,765 ha. Para Guerrero se tiene el Cuajinicuilapa con 7,295 ha y el Papagayo con 6,165 ha.

En la RHA_V predominan los acuíferos de tipo libre, sólo el de Nochixtlán está catalogado como semi-confinado. Como en toda la república las extracciones del agua subterránea son las de mayor magnitud en cuanto a él volumen utilizado por los principales usos del agua. En la región Pacífico Sur se estima que el 33% del agua utilizada corresponde a fuentes subterráneas y está destinada para usos consuntivos (494 millones de metros cúbicos por año al 2013). Destacando el uso agrícola con 242 millones de metros cúbicos que representan el 49% del agua subterránea, seguido del abastecimiento público el 46% y la industria autoabastecida con el 5% (Figura IV.11).



Figura IV.10. Principales corrientes superficiales de la RH administrativa V Pacífico Sur (CONAGUA, 2015)

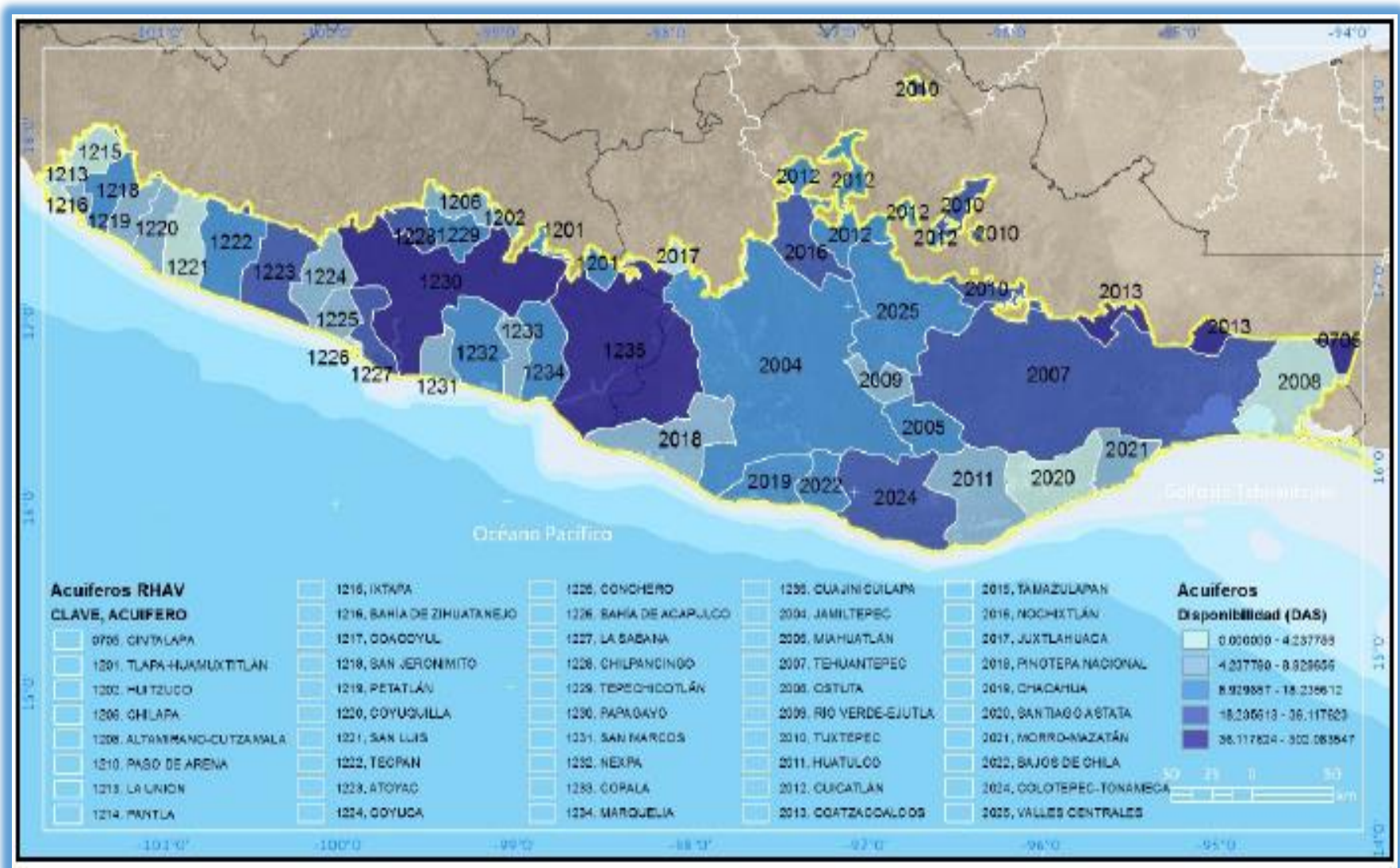


Figura IV.11. Distribución espacial de los acuíferos en la RHA V Pacífico Sur (CONAGUA, 2015).

La disponibilidad de agua subterránea es la cantidad de agua que puede ser extraída del subsuelo para diversos usos sin poner en riesgo a los ecosistemas. Tal disponibilidad es derivada de la compleja orografía, geología, condiciones geográficas e hidrológicas. Otro aspecto importante lo representan las actividades hidro económicas en la RHA_V, las cuales aunado a la concentración demográfica se ejerce presión sobre el recurso hídrico.

Los estudios geo hidrológicos que ha realizado la CONAGUA en los acuíferos del país indican que ha variado la disponibilidad del recurso, por lo que se ha llevado a cabo la actualización de los parámetros relacionados con la disponibilidad y también se actualizan los volúmenes concesionados de agua subterránea inscritos en el Registro Público de Derechos de Agua a la fecha de corte 20 de abril de 2015. En el cuadro 4.3 se muestra que en todos los acuíferos de la región no se tiene déficit, excluyendo el de Bahía de Zihuatanejo que tiene un déficit de 1.54 hm³/año.

Cuadro 4.3. Parámetros y disponibilidad media anual de agua subterránea en los acuíferos de la RHA_V (CONAGUA, 2015).

CLAVE	A CUIFERO	R	DNCOM	VCAS	VEXTET	DAS	DEFICIT	IDAS	ZD
Millones de metros cúbicos por año (hm ³ /año)									
2011	Huatulco	27.90	14.10	7.52	7.60	6.28	0.00	0.50	3
1202	Huitzucó	10.10	0.00	4.10	3.90	6.00	0.00	0.60	3
1220	Coyuquilla	30.40	21.40	3.19	2.10	5.81	0.00	0.70	3
1217	Coacoyul	20.20	9.80	4.80	2.40	5.60	0.00	0.60	3
1224	Coyuca	23.00	9.90	7.55	4.50	5.55	0.00	0.50	3
2009	Río Verde-Ejutla	12.00	1.00	5.48	6.00	5.52	0.00	0.50	3
1231	San Marcos	29.80	21.90	2.48	2.10	5.42	0.00	0.70	3
1219	Petatlán	57.60	39.10	13.93	9.10	4.57	0.00	0.30	3
2021	Morro-Mazatán	5.70	0.00	1.14	0.20	4.56	0.00	0.80	3
1215	Ixtapa	24.20	7.20	12.76	12.50	4.24	0.00	0.30	3
2017	Juchitahuaca	7.50	3.30	0.31	2.50	3.89	0.00	0.90	4
1221	San Luis	37.50	24.10	9.90	8.10	3.50	0.00	0.30	3
2008	Ostuta	87.10	71.40	12.74	7.10	2.96	0.00	0.20	3
1214	Pantla	12.20	6.50	2.75	1.10	2.95	0.00	0.50	3
2020	Santiago Astata	7.60	0.00	5.73	5.70	1.87	0.00	0.20	3
1226	Bahía de Acapulco	3.30	2.30	0.59	1.00	0.41	0.00	0.50	3
1216	Bahía de Zihuatanejo	3.50	2.10	2.94	1.40	0.00	-1.54	-1.10	1

INSTRUMENTO DE GESTIÓN DEL CONSEJO DE CUENCA DE LA COSTA DE OAXACA

Nota: R: Recarga media anual; DNCOM: Descarga Natural Comprometida; VCAS: Volumen Concesionado de Agua Subterránea; VEXTET: Volumen de Extracción de Agua Subterránea consignado en Estudios Técnicos; DAS: Disponibilidad media Anual de Agua Subterránea; Fuente: Elaboración propia con información del DOF 20 de abril 2015.

Continúa cuadro 4.3...

CLAVE	ACUIFERO	R	DNCOM	VCAS	VEXTET	DAS	DEFICIT	IDAS	ZD
Millones de metros cúbicos por año (hm ³ /año)									
0705	Cinicalapa	320.40	0.00	2.00	18.32	302.08	0.00	0.90	4
1230	Papagayo	316.90	3.00	85.84	77.70	228.06	0.00	0.70	3
2013	Coatzacoalcos	258.30	63.00	2.86	0.30	192.44	0.00	1.00	4
1235	Cuajinicuilapa	180.00	30.00	14.57	2.90	135.43	0.00	0.90	4
2010	Tuxtepec	220.10	71.70	112.28	58.20	36.12	0.00	0.30	3
1208	Altamirano-Cutzamala	85.80	40.80	9.32	5.90	35.68	0.00	0.83	4
1227	La Sabana	92.00	21.20	35.64	27.80	35.16	0.00	0.50	3
1223	Atoyac	81.90	34.90	13.49	12.80	33.51	0.00	0.70	3
2016	Nochixtlán	68.50	31.50	8.98	11.60	28.02	0.00	0.80	3
2007	Tehuantepec	103.30	43.00	39.10	52.80	21.20	0.00	0.40	3
2024	Colotepec-Tonameca	61.00	36.40	3.59	9.90	21.01	0.00	0.90	4
1229	Tepechicodlán	36.40	15.40	2.76	2.80	18.24	0.00	0.90	4
2012	Cuicatlán	41.40	23.90	2.42	0.30	15.08	0.00	0.90	4
2025	Valles Centrales	153.60	18.40	120.20	88.00	14.98	0.00	0.11	3
2019	Chacahua	77.10	55.00	8.88	13.30	13.22	0.00	0.60	3
2022	Bajos de Chila	37.90	24.60	1.74	3.00	11.56	0.00	0.90	4
1232	Nexpa	43.50	30.40	1.82	2.80	11.28	0.00	0.90	4
2004	Jamiltepec	61.30	35.00	15.43	8.10	10.87	0.00	0.40	3
1222	Tecpan	40.00	17.60	12.08	7.90	10.32	0.00	0.50	3
1218	San Jeronimito	23.00	1.00	11.73	1.40	10.27	0.00	0.50	3
1201	Tlapa-Huamuxtlán	22.00	6.20	5.75	9.10	10.05	0.00	0.60	3
2005	Miahuatlán	42.20	29.00	3.55	2.60	9.65	0.00	0.70	3
1234	Marquelia	22.90	11.60	1.66	2.20	9.64	0.00	0.90	4
1233	Copala	19.60	10.10	0.57	2.30	8.93	0.00	1.00	4
2018	Pinotepe Nacional	37.00	0.00	28.26	28.30	8.74	0.00	0.20	3
1206	Chilapa	26.10	8.60	9.09	5.60	8.41	0.00	0.60	3
1225	Conchero	28.00	18.90	2.00	3.20	7.10	0.00	0.82	4

Nota: R: Recarga media anual; DNCOM: Descarga Natural Comprometida; VCAS: Volumen Concesionado de Agua Subterránea; VEXTET: Volumen de Extracción de Agua Subterránea consignado en Estudios Técnicos; DAS: Disponibilidad media Anual de Agua Subterránea; Fuente: Elaboración propia con información del DOF 20 de abril 2015.

4.6.2. Declaratorias de zonas de veda

Con el fin de evitar la sobreexplotación de los acuíferos, así como procurar su conservación en condiciones de explotación racional, el 25 de septiembre de 1967 el Ejecutivo Federal emitió un decreto por tiempo indefinido para el alumbramiento de aguas del subsuelo del

Valle de Oaxaca, cuya extensión y límites geopolíticos comprenden los distritos de Etlá, Centro, Tlacolula, Zimatlán y Ocotlán (Figura IV.12).

En consecuencia y derivado de la problemática que pone en una situación de desequilibrio los acuíferos por lo que se requiere la preservación, tanto en cantidad como en calidad de las aguas del subsuelo y por ser de interés y de utilidad pública, el 5 de abril del 2013 el Ejecutivo Federal emitió un acuerdo que suspende provisionalmente el libre alumbramiento de las aguas del subsuelo. En consecuencia no se permitirá la perforación de pozos, la construcción de obras de infraestructura o la instalación de cualquier otro mecanismo que tenga por objeto el alumbramiento o extracción y el incremento del volumen autorizado de las aguas nacionales del subsuelo, sin contar con concesión o asignación.

En base a los estudios técnicos correspondientes se determinara la conveniencia de emitir los decretos de veda, zona reglamentada o de reserva, según proceda, en cada uno de los acuíferos.

4.7. Suelos

Teniendo en cuenta la clasificación FAO-UNESCO los suelos predominantes en la RHA_V son los Regosoles (24%), Luvisoles (21.7%), Leptosoles (20.2%) Cambisoles (13.5%), Phaeozem (9.5%) y en menor escala Vertisoles (2.3%), Fluvisoles (1.5%), Acrisoles (1.3%), Gleysoles (1.1%) y Umbrisoles (1%) (Figura IV.13). La calidad de los suelos, conjuntados con el clima y el agua son la combinación perfecta para el desarrollo de la flora y fauna, lo que se traduce en una riqueza natural a todo lo largo y ancho de la RHA_V.

4.8. Áreas Naturales Protegidas

En la Región existen diez áreas naturales protegidas federales, de las cuales, cuatro corresponden al estado de Guerrero y las seis restantes al estado de Oaxaca que a continuación se enlistan. También se tienen varias Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) ubicadas en Oaxaca, entre ellas Jalapa del Marqués, Ixhuatán y Magdalena Tequisistlán (Figura IV.14) (CONANP, 2015).

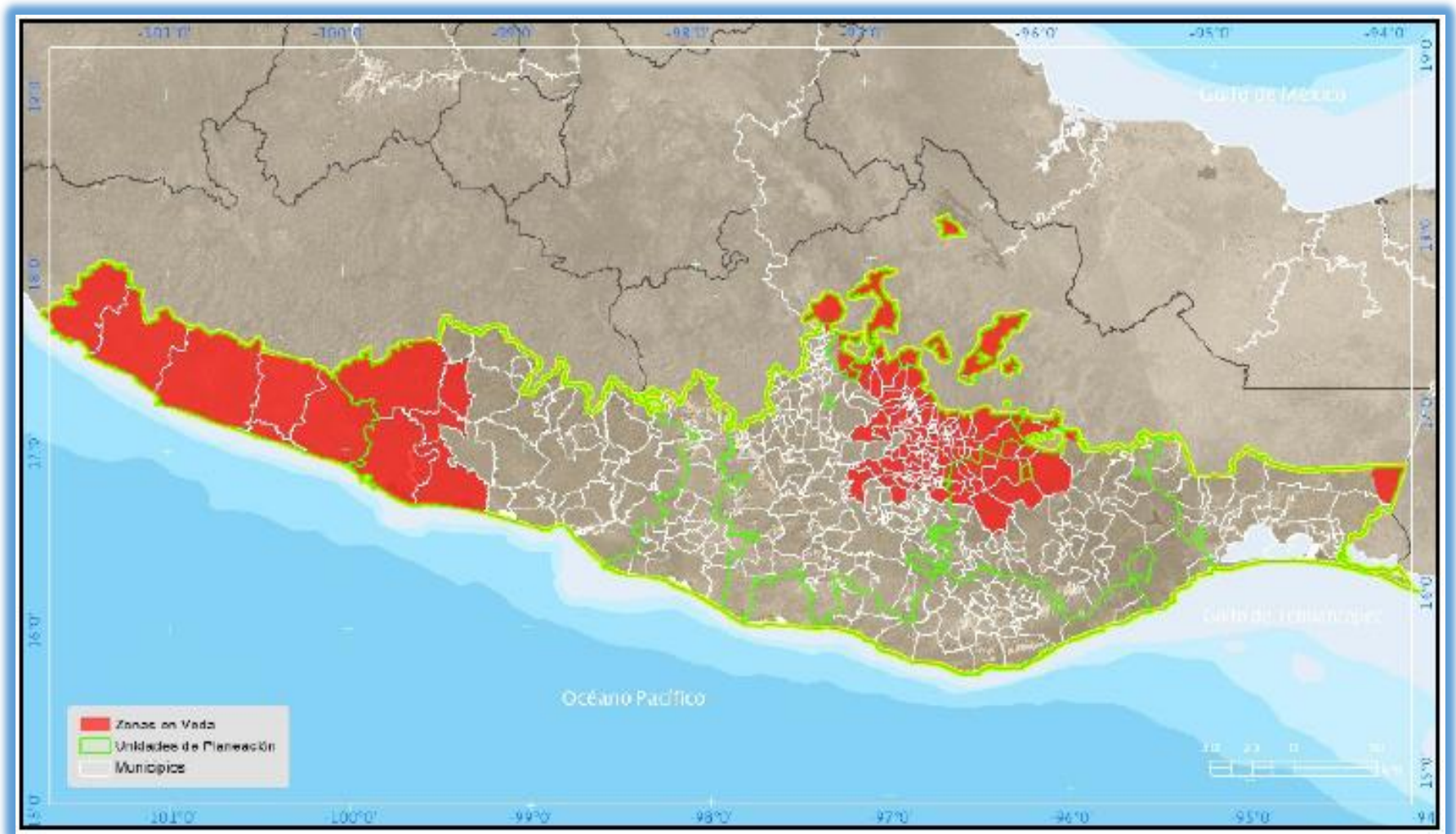


Figura IV.12. Ubicación de las zonas de veda en la RHA V Pacífico Sur (CONAGUA, 2015).

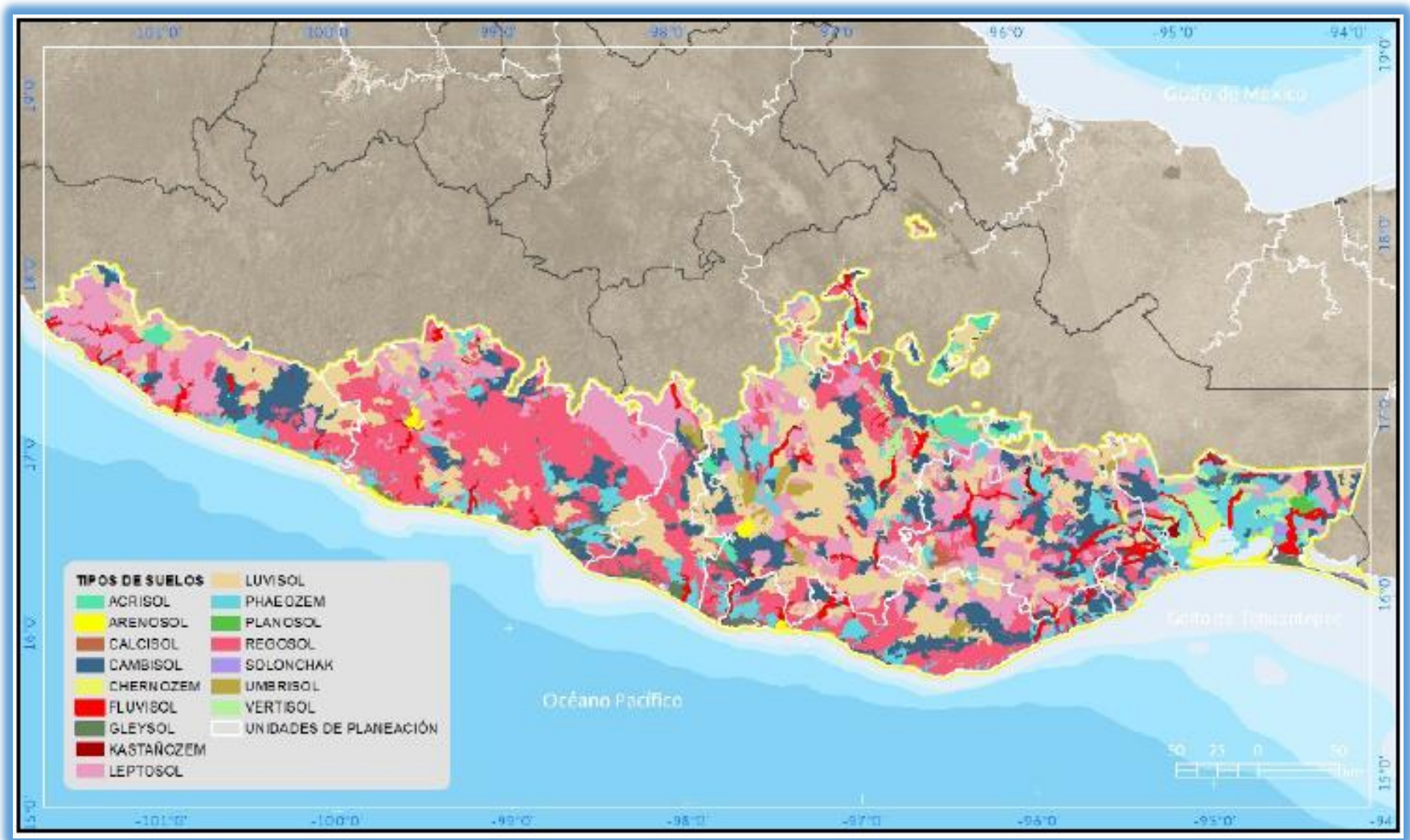


Figura IV.13. Tipos de suelo en la Región Hidrológica Administrativa V Pacífico Sur (CONAGUA, 2015).



Figura IV.14. Áreas Naturales Protegidas en la RHA V Pacífico Sur (CONANP, 2015).

Las ANP estatales se citan en el cuadro 4.4. donde destacan para el ámbito del CCCO el Parque Estatal Hierve el Agua, Parque Ecológico Regional del Istmo y la Reserva Ecológica de Cerro del Fortín, Cruz Blanca y Cerro del Crestón (IEECS, 2015).

Cuadro 4.4. Listado de ANP de carácter estatal (IEECS, 2015).

Nombre del Área	Municipio	Categoría de ANP	Fecha de decreto	Características generales			
				Superficie (ha)	Tipo de vegetación	Especies forestales relevantes	Programa de manejo
Cerro Ta-Mee	San Juan Bautista Cuicatlán	Parque Estatal	27-sep-1997	20.06	Selva Xerófila	Amate, Higo, Guapinol, Aguacatillo, Roble, Cedro, Palmas, Ceibas, Cactus, Biznagas y Casahuate	No
Hierve el Agua	San Lorenzo Albarradas	Parque Estatal	6-dic-1997	4,125.10	Selva Baja Caducifolio	Pino, Ocote, Sabino y Palma	No
Parque Ecológico Regional del Istmo	Juchitán y El Espinal	Parque Estatal	17-jun-2000	30.42	Selva baja Caducifolio y Matorral Xerófilo	Guirisiña, Caoba, Guanacaste, Guayacán, Brasil, Roble, Ceiba y Granadillo	No
Cerro del Fortín	Oaxaca de Juárez	Parque Estatal	Decreto: 14-ago-2004. Adendo del decreto: 30-octubre-2004. Publicación del Resumen del PM: 8-mayo-2010	87.99	Bosque de encino, Matorral Xerófilo y Selva Baja Caducifolia	Encino, Mezquital, Cordon, Copal, Ocotillo, Pochote, Eucalipto, Jacaranda y Guaje	Si
La Sabana	San Juan Cotzocón, Mixe	Reserva Estatal	14-abr-2007	2,050	Selva alta y mediana perennifolia	Pino, Cedro y Ceiba (Plantación Forestal)	No
Cerro del Fortín, Cruz Blanca y Cerro del Crestón	Oaxaca de Juárez	Reserva ecológica	14-nov-1994	No especifica el Decreto	Bosque de pino-encino Matorral Xerófilo y Selva baja caducifolia	Encino, Pino-Encino, Mezquital, Cordon, Copal, Ocotillo, Pochote, Eucalipto, Jacaranda y Guaje	No

4.9. Actividades económicas y productivas

En los estados de Guerrero y Oaxaca el desarrollo agrícola, no se ha consolidado, reflejo de lo anterior, son las pequeñas superficies de riego existentes, a pesar del potencial hídrico en la RHA_V. La superficie agrícola de la región es del orden de los 3.27 millones de hectáreas, de los cuales el 51% (1.65 millones ha) está en Oaxaca y el restante 49% (1.61 millones de ha) en Guerrero (SIAP, 2015). La superficie sembrada representa el 65.7% (2.15 millones) de la superficie agrícola de la región, el 79% (1.30 millones de ha) para Oaxaca y el 52% (0.84 millones ha) para Guerrero. De la superficie sembrada en Oaxaca, el 6.6% es de riego y el 93.4% de temporal; para Guerrero, el 10% es de riego y el 90% de temporal.

Con respecto a los cultivos perennes, predominan los pastos y copra en Guerrero, así como pastos y café cereza en Oaxaca. De la superficie sembrada, el 33.3% corresponde a cultivos perennes en Guerrero y el 46.2% en Oaxaca.

4.9.1. Infraestructura hidráulica y usos del agua

En la RHA_V existen 30 presas de almacenamiento, siete en la UP Costa Grande de Guerrero, once en la UP de Costa Chica de Guerrero, diez en la UP Río Verde y dos en la UP Tehuantepec. Las principales presas de almacenamiento son: Benito Juárez sobre el río Tehuantepec, la Revolución Mexicana en el río Nexpa y Ambrosio Figueroa en el río Papagayo en la UP de Costa Chica de Guerrero.

Adicionalmente existen 139 presas derivadoras, destacando para fines agrícolas Juan Nepomuceno. Álvarez sobre el río Atoyac en la UP Costa Grande de Guerrero, la Nexpa en la Costa Chica, la Ricardo Flores Magón en el río Verde de la UP Río Verde y Las Pilas en la UP Tehuantepec además existen 16 derivadoras. Cabe hacer mención que en toda la región hay 1,434 km de canales y 397 km de drenes.

Respecto a la infraestructura hidráulica de las aguas subterráneas, se cuenta en la región con más de 1,913 pozos profundos, 14,123 norias, 378 pozos someros y 28 galerías filtrantes.

En el sector agrícola, existen en la región cinco Distritos de Riego: 095 Atoyac, 104 Cuajinicuilapa, 105 Nexpa, 110 Río Verde y 019 Tehuantepec, con un total de 53,455 usuarios, con una lámina media de riego de 0.79 m y una superficie media de 1.92 ha por parcela unitaria. Con una superficie física dominada total del orden de 69 mil 739 hectáreas de superficie total. El Distrito de Riego 019 tiene una superficie regada de 22,180 ha y 2,700 ha el 105 Nexpa, con superficies menores en los otros distritos de riego.

Por el tipo de clima se desarrolla una diversidad de cultivos en la RHA_V, por lo que se cuenta con zonas agrícolas de temporal que tiene mínimas restricciones. En estos climas las especies cultivadas satisfacen sus demandas de agua y es posible implantar dos ciclos de cultivos al año, el ciclo agrícola en la época de secas el cual puede necesitar ocasionalmente riego.

En las zonas agrícolas con moderadas restricciones de humedad se puede implantar un solo ciclo agrícola en la época lluviosa, presentando algunas deficiencias de humedad.

Para las zonas agrícolas con deficiencias de humedad es posible implementar un solo ciclo agrícola al año durante la temporada lluviosa. Como en muchas regiones de la RHA_V la agricultura más usada es de temporal. Derivado a la variabilidad de las lluvias ya que se presentan años húmedos y años secos en ocasiones se encuentra en riesgo las cosechas.

A consecuencia del clima en el 86.5% de la región se tienen condiciones con moderadas restricciones para la actividad agrícola y en el 2.8% las restricciones son mínimas o nulas con respecto a la demanda de agua por los cultivos; lo cual no presenta una limitante para la agricultura.

El volumen anual concesionado para las actividades agrícolas es de 589.6 hm³ de la fuente superficial se extrae el 67%.

De la superficie total de riego de la Región se estima que 67 mil 557 hectáreas son unidades de riego para el desarrollo rural (URDERALES) organizadas y no organizadas.

A estas obras de pequeño riego se les conoce como unidades de riego, operadas, conservadas y administradas por los propios usuarios que se agrupan en asociaciones de usuarios de las URDERALES.

Según el tipo de aprovechamiento y de acuerdo con la obra de cabeza, estas unidades se clasifican en: almacenamiento, derivaciones, manantiales, pozos profundos y aprovechamientos mixtos.

En resumen el universo total de las unidades de riego se estima que es de 1,223 para la región, 709 para Guerrero y 514 para Oaxaca, considerando unidades organizadas (892 concesionadas por REFDA) y por organizar 331 por SAGARPA. Si juzgamos por la cantidad de superficie bajo riego, no se obtienen los resultados deseados, los rendimientos de la producción agrícola están por debajo de la media nacional, lo anterior es motivado en gran parte por las condiciones en que se encuentra la infraestructura hidro agrícola.

En la actualidad la situación de deterioro y abandono es muy fuerte por la falta de interés de producción y la disminución del padrón de cultivos, se deben de plantear importantes trabajos de campo, aunque se cuenta con un inventario de las U.R. y D.R., no se tienen diagnósticos del estado actual de la infraestructura, con objeto de poder establecer programas de acciones estructurales y no estructurales.

Como se puede ver en el cuadro 4.5 el Distrito de Riego 019 Tehuantepec, perteneciente al Estado de Oaxaca, es el de mayor superficie de los cinco distritos existentes en la región V Pacífico Sur con 43,994 ha y sólo 25,701 hectáreas regadas con un volumen de agua distribuido de 593.9 hm³. En contraste el Distrito de Riego más pequeño, es el 110 Rio Verde-Progreso con 1,667 ha regadas con 16.1 hm³, ubicado de igual forma en Oaxaca; el que menos agua distribuye es el 104 Cuajinicuilapa con 8.5 hm³, ubicado en el Estado de Guerrero.

Cuadro 4.5. Distritos de riego en la RHA V Pacífico Sur (PHR, 2015).

Clave	Nombre	Entidad federativa	Superficie total (hectáreas)	Superficie regada total (hectáreas)	Volumen distribuido (hm ³)
019	Tehuantepec, Oax.	Oaxaca	43994	25701	593.9
095	Atoyac, Gro.	Guerrero	4930	2443	11.8
104	Cuajinicuilapa, Gro.	Guerrero	6721	1986	8.5
105	Nexpa, Gro.	Guerrero	8064	2319	18.1
110	Río Verde-Progreso, Oax.	Oaxaca	6030	1667	16.1

La condición de la infraestructura hidráulica de riego se encuentra muy por debajo de una operación adecuada que permita obtener buenos rendimientos de los diversos cultivos, derivado de su situación física se desperdician importantes volúmenes de agua, por lo que actualmente del 100 % de la superficie bajo riego, solo se utiliza menos del 50%, lo cual hace poco rentable las actividades agrícolas.

4.9.2. La productividad del agua

El indicador de productividad del agua en la agricultura mide la evolución de la productividad en distritos de riego, el avance se expresa en kilogramos de biomasa por metro cúbico de agua aplicado, de tal manera que para este indicador en el Organismo de Cuenca Pacífico-Sur, se toman para el análisis los datos de la producción en toneladas y el volumen aplicado en los diferentes Distritos de Riego que se encuentran del Organismo, donde para el año 2012 se tuvo una productividad de 0.83 kg/m³ y se estima que para el 2018 se tendrá una productividad de 1.07 kg/m³ (PHR, 2015).

En materia de los usos del agua en el sector agrícola, existen en el estado de Oaxaca dos Distritos de Riego: 110 Río Verde y 019 Tehuantepec ver Figura IV.15 y IV.16, ambos con un total de 53,455 usuarios, una lámina media de riego de 0.79 m y una superficie media de 1.92 ha por parcela unitaria. Con una superficie física dominada total en la RHA V, del orden de 50,024 hectáreas aproximadamente, sin embargo sólo se riega una superficie cosechada de 27,341 hectáreas con un rendimiento medio de 39 ton/ha (Cuadro 4.6).

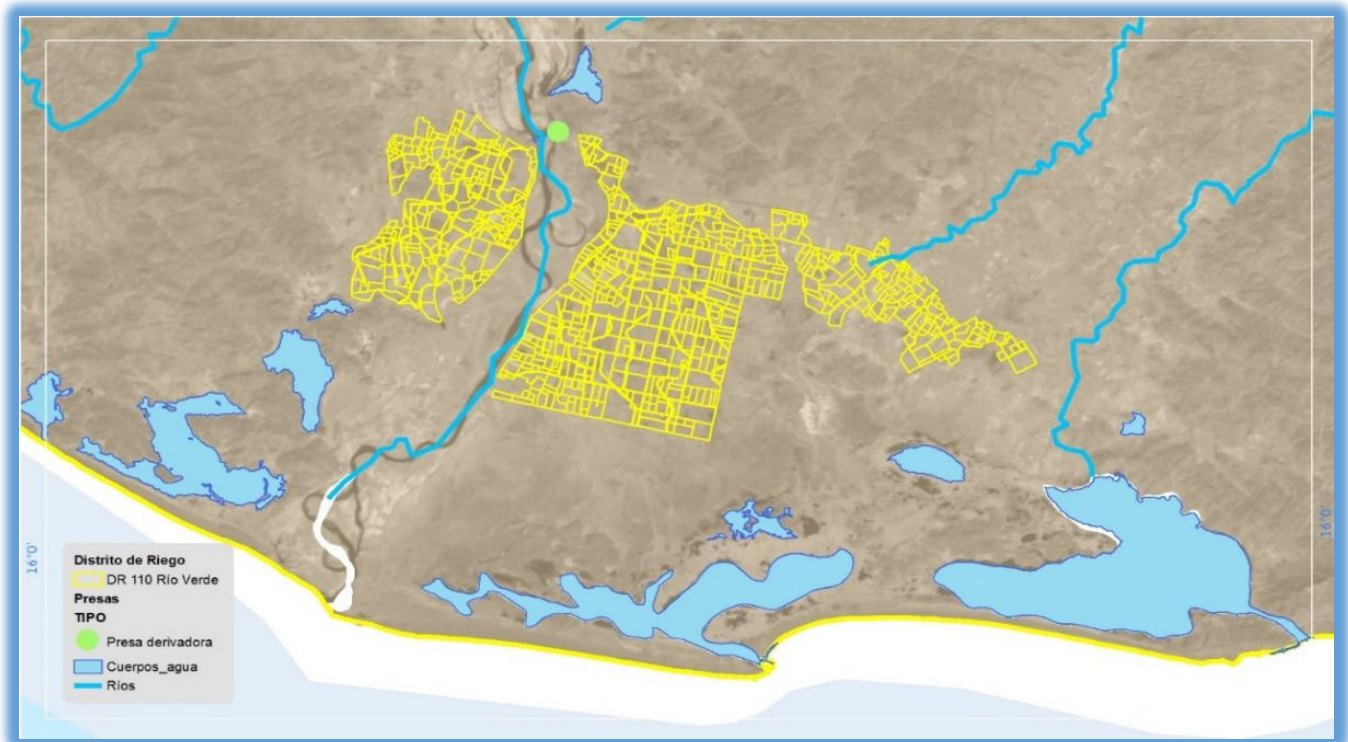


Figura IV.15. Distrito de riego 110 Río Verde en la Costa (PHE, 2015)

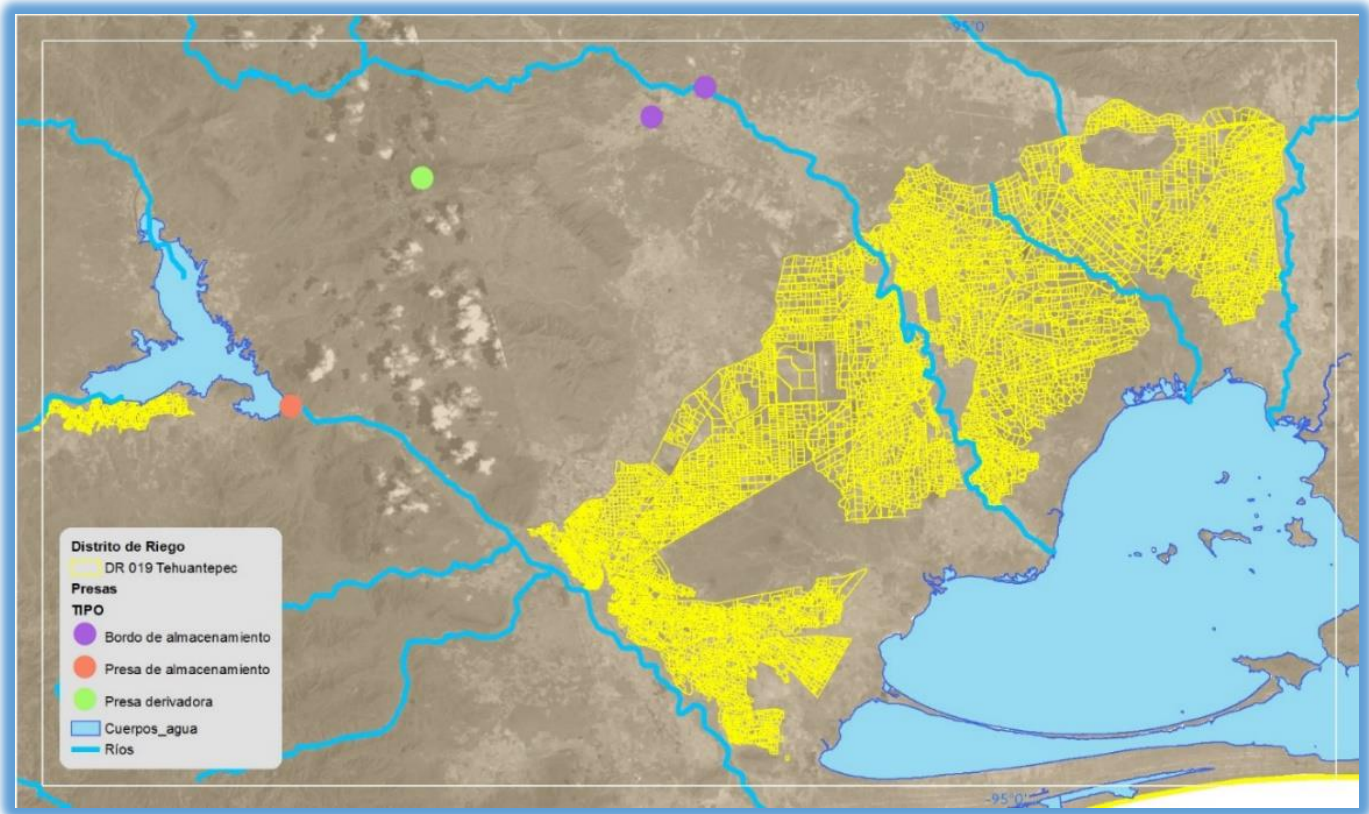


Figura IV.16. Distrito de riego 019 Tehuantepec en el Istmo (PHE, 2015).

Cuadro 4.6. Superficie sembrada, regada y cosechada en los DR del estado de Oaxaca (PHE, 2015)

Distrito	Superficie (ha)		Volumen Distribuido (hm ³)	Lamina bruta	Rendimiento (ton/ha)	Producción (ton)
	Sembrada	Cosechada				
019 Tehuantepec	25,701	25,674	593.87	231.1	14.07	361,118
110 Río Verde- Progreso	1,667	1,667	16.13	96.8	24.93	41,553
Total	27,368	27,341	610.00	327.9	39.00	402,671

La producción y productividad de los cultivos, como ejemplo para el maíz es de 2.5 – 3.0 ton/ha., rendimientos muy bajos, en los cuales intervienen otros factores que son determinantes para que se tenga primeramente un crecimiento vertical, o sea, elevando rendimientos por hectárea y en segundo término, horizontal, ampliando la superficie sembrada hasta llegar si es posible, al 100 por ciento del área del D.R.-019 Tehuantepec.

Según fuentes de la SEDAFPA del gobierno del estado de Oaxaca, la misma situación ocurre en el Distrito de Riego 110 Río Verde; en este Distrito, de las 7,200 ha construidas solo 2,400 ha se cultivan, los usuarios prefieren utilizar pozos someros para el riego presurizado de sus cultivos como la papaya, lo anterior derivado de la gran cantidad de sólidos disueltos en el agua que se deriva a los módulos de riego, ya que al utilizar el agua rodada se tapan los sistemas de riego presurizado, lo anterior en detrimento de la infraestructura construida.

En el Distrito de Riego 019 Tehuantepec se requiere mejorar los canales principales con revestimiento, así mismo para los laterales y sub laterales, con lo cual se disminuirán las pérdidas por infiltración, mejorar las tomas y regaderas, así mismo los caminos y puentes, proteger el sifón que cruza el río los Perros, ya que debido a la extracción de materiales la estructura ha quedado al descubierto.

Para el D.R.-110 Río Verde, es conveniente aprovechar el área de almacenamiento construida para el modulo el Faisán, que puede habilitarse como tanque de precipitación, ya que los usuarios han dejado de utilizar el agua de los canales, debido a que muchos productores han construido sistemas presurizados para el cultivo de papaya.

En años recientes se han realizado esfuerzos sustantivos para contar con un inventario de unidades de riego que reflejen la evolución de su crecimiento en algunas zonas y decrecimiento en otras, no obstante estos esfuerzos requieren de un diagnóstico de estado real de las UR, ya que se desconoce su operación real, así como los cultivos que se producen, muchas de estas unidades de riego no cuentan con el título de concesión correspondiente, así como el volumen real de extracción y periodos de operación, para realmente contar con un panorama más realista de su efecto en los recursos de aguas superficiales y subterráneas.

La mayor cantidad de UR se encuentran localizadas en los Valles Centrales de Oaxaca perteneciente a la UP de Río Verde, UP Medio Papaloapan en los municipios de Acatlán de Pérez Figueroa y San Juan Bautista Tuxtepec, y la UP Complejo Lagunar en el municipio de Santo domingo Ingenio.

4.9.3. Uso público-urbano

Para abastecer de agua a la población se tiene concesionado un volumen de 409.27 hm³ anuales, el 56% de este volumen proviene de aguas subterráneas (229.16 hm³) y el restante 44% (180.1 hm³) de aguas superficiales. La Costa Chica de Guerrero es la unidad con mayor concesión (52.7%), seguida de la UP Río Verde (32.7%).

Se cuenta con una cobertura de agua potable, en toda la región, aproximadamente de 67.5%. Las unidades de planeación con mayor cobertura son: Complejo Lagunar (84.7%), Tehuantepec (75%) y Río Verde (67%).

No obstante lo anterior presenta serios problemas de suministro de agua en los grandes centros de población, como en los Valles Centrales de Oaxaca (Ciudad de Oaxaca de Juárez y 20 municipios conurbados), Acapulco de Juárez, Zihuatanejo, Santo Domingo Tehuantepec, Salina Cruz, entre otros, la inmensa pulverización de municipios y localidades. Un problema existente en el manejo del agua es la falta de información para poder establecer indicadores que permitan medir la situación del agua en el sector público

urbano. El suministro del agua es discontinuo, es decir por tandeo, lo cual provoca inconformidad entre la población, esta situación se ha prolongado por años, por lo que se requieren cuantiosas inversiones en agua potable (PHR, 2015).

4.9.4. Alcantarillado

La cobertura es de 52.5%. Observando la situación por unidades, el Complejo Lagunar es la de mayor cobertura (88.9%). Cabe destacar que las unidades de Río Verde y Costa de Oaxaca tienen una cobertura muy baja con 45.8 y 47.4% respectivamente.

Aunque es una práctica común en el país donde los sistemas de alcantarillados son mixtos, deberán diseñarse y construirse de manera separada las aguas residuales de las pluviales, ya que el mayor el costo de depuración al sobredimensionarse las plantas tratamiento. Entre otras cosas las aguas pluviales por lo general transportan enormes cantidades de sólidos en suspensión que inhiben el funcionamiento de las plantas de tratamiento de aguas residuales. Esta situación pone en riesgo la operación de las plantas de tratamiento de aguas residuales que unido a los altos costos de operación y mantenimiento ocasiona con otros factores el abandono de las mismas (Cuadro 4.7).

Cuadro 4.7. Habitantes con servicio de alcantarillado en la RHA Pacífico Sur

(Censo de Población y Vivienda, INEGI 2010)

UP	Cobertura de alcantarillado
Complejo Lagunar	88.9%
Tehuantepec	50.0%
Costa Grande Guerrero	82.7%
Costa Chica Guerrero	54.7%
Costa de Oaxaca	47.4%
Río Verde Oaxaca	45.8%
Costa Chica Oaxaca	69.3%
Total general	52.5%

4.9.5. Saneamiento

La mayor cantidad de descargas de aguas residuales se concentran en los Valles Centrales de Oaxaca, Istmo de Tehuantepec, río la Sabana en Acapulco de Juárez y Chilpancingo de los Bravo y Costa Grande de Guerrero.

La RHA V Pacífico Sur cuenta con 88 plantas en operación con caudal de 3.74 m³/s (OCPS-CONAGUA, 2013). La capacidad instalada para depuración en las 86 plantas de tratamiento municipales existentes en la región asciende a 61.18 hm³/año, el volumen tratado operado era de 45.35 hm³/año. Esto corresponde al 32% de las aguas residuales generadas en la región de 141 hm³. Lo anterior denota una gran brecha entre la demanda de cobertura para el saneamiento y lo que se ha logrado cubrir, aunado a esto la ausencia del funcionamiento real de los sistemas de tratamiento genera un gran problema por resolver en materia de saneamiento. La consecuencia innegable es el vertido de aguas residuales a los cuerpos de agua con su consecuente contaminación en los núcleos de mayor población (Figura IV.17).



Figura IV.17. Descargas de aguas residuales en el ámbito del CCCO (tomado de PHR, 2015)

4.9.6. Monitoreo, medición hídrica

La calidad del agua superficial y subterránea es variable en la región se tienen 92 sitios de muestro en toda la región. El agua con calidad deficiente es atribuible a factores como la contaminación difusa en áreas de riego, descargas domésticas, urbanas e industriales de aguas residuales sin tratar, los impactos principales se da en las zonas costeras.

La contaminación de los cuerpos de agua superficiales y subterráneos se da de manera puntual se presenta por descargas residuales de origen público-urbano e industrial no controladas, degradando la calidad del agua y del medio ambiente. Propiciando una disminución de la disponibilidad real del recurso.

Algunos lugares identificados son Puerto Escondido, La Ventosa en Salina Cruz, los ríos Atoyac, San Felipe y Salado en el Valle de Oaxaca, el río de Los Perros en Juchitán de Zaragoza y el río Tehuantepec en la ciudad del mismo nombre.

La calidad del agua se mide considerando tres indicadores básicos que son la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5), la Demanda Química de Oxígeno (DQO) y los Sólidos Suspendidos Totales (SST). En lo general como situaciones muy puntuales, los indicadores referidos permiten tener una idea de la calidad del agua en la región. En la siguiente figura se presentan los puntos donde se muestrea la demanda bioquímica de oxígeno (DBO5) (PHR, 2015).

El problema real de las plantas de tratamiento de aguas residuales consiste en que poco a casi nada se destina de recursos económicos, materiales y humanos para la operación adecuada de esta infraestructura. De igual manera sucede con el alcantarillado mixto. Otro aspecto relevante se refiere a que la población no se interesa sobre el pago por el tratamiento de las aguas residuales que regresan de sus hogares, lo mismo ocurre con los prestadores de servicios e industrias.

Por lo anterior se requiere de una política de apoyos a los municipios que realmente motiven a los usuarios a pagar, no solamente el agua que reciben, sino también por el agua

que desechan. Las zonas con mayores problemas de contaminación se localizan en los Valles Centrales de Oaxaca y río Los Perros (PHR, 2015).

Según el Programa Hídrico Estatal (PHE, 2015), la calidad de agua medida por los indicadores Demanda Bioquímica de Oxígeno a cinco días (DBO5), la Demanda Química de Oxígeno (DQO), los Sólidos Suspendidos Totales (SST) y los Sólidos Disueltos Totales (SDT), es la siguiente:

En relación con el DBO5, las aguas de los sitios muestreados en el estado, presentan la siguiente distribución de calidad: 34.4% excelente, 42.7% buena, 17.7% aceptable, lo que representa un 94.8% de sitios con calidad en el rango de aceptable a excelente, muy por encima de la media nacional. Por el contrario solo un 5.2% de sitios están contaminados. Los sitios con mayores niveles de DBO5 se encuentran en los núcleos urbanos del estado, sobre todo en la región centro (Ciudad de Oaxaca de Juárez) e istmo de Tehuantepec (Heróica Ciudad de Juchitán de Zaragoza) (CONAGUA 2014).

La situación de la DQO en Oaxaca de acuerdo a las Estadísticas del Agua en México de 2014, el 1% de los sitios resultó tener una calidad excelente, el 26% con buena calidad y el 44.8% calidad aceptable; lo que representa un 75.8% de sitios con calidad en el rango de aceptable a excelente; por el contrario, un 25% de sitios están contaminados y un 3.1% altamente contaminados, dando un 28.1% de sitios con calidad por debajo de lo aceptable.

Los SST de aguas superficiales en los sitios muestreados obtuvieron el 72.7% con calidad de aceptable a excelente, por abajo de la media nacional (93.4%), los resultados se presentan la siguiente distribución de calidad: 40.1% excelente, 11.9% buena y 20.7% aceptable. El 27.3% restante estuvo por debajo de la calidad aceptable, distribuyéndose en 21.6% contaminado y 5.7% fuertemente contaminado. Los sitios con baja calidad se encuentran principalmente en las zonas donde se practica la agricultura de roza-tumba y quema en laderas inclinadas, como el Río Tehuantepec, Río Copalita, Río Los Perros, Laguna Superior y Río Atoyac (PHE, 2015).

El monitoreo de los parámetros, se realiza de manera periódica y es muy importante para conocer los niveles de contaminación por aguas residuales domésticas e industriales, así como por desechos agrícolas y procesos erosivos en tierras de cultivo y zonas deforestadas.

Los valores registrados de Sólidos Disueltos Totales (SDT) ligeramente superiores a los 1000 mg/l, se localizan en la parte alta del acuífero de Cuicatlán, que pueden estar asociados a fuentes puntuales de contaminación.

Uno de los fines del Programa Playas Limpias es prevenir y revertir la contaminación. De acuerdo con el monitoreo 2012 de la calidad bacteriológica de las playas del estado, las correspondientes a Puerto Escondido, Puerto Ángel y Huatulco, fueron clasificadas como aptas para el uso recreativo.

Derivado de la fuerte contaminación que sufren las principales corrientes de agua superficiales se estableció una importante red de monitoreo en la cuenca del río Atoyac, Copalita, Tonameca, Río Verde, Laguna de Chacahua, Laguna Pastoría, Río La Arena, Río Tehuantepec y Las corrientes que bañan el Complejo Lagunar, así como en el Río Papaloapan y Coatzacoalcos que escurren al Golfo de México, conjuntamente con la Secretaría de Marina se monitorean las aguas costeras.

La descarga de aguas residuales en el estado de Oaxaca es de 150.77 hectómetros cúbicos para el 2015, destacándose que UP Costa de Chiapas seguida de la UP Río Verde y la UP Bajo Papaloapan descargan más del 75% del total estatal (Cuadro 4.8).

4.9.7. Registro Público de Derechos de Agua (REPGA)

El REPGA es el registro mediante el cual se otorga a un usuario una concesión o una asignación (en caso de servicio público urbano) mediante el cual adquiere un elemento jurídico de protección por el cual hace un consumo de agua.

Cuadro 4.8. Volúmenes de descarga de aguas residuales por Unidad de Planeación (PHE, 2015).

Unidad Planeación	Volumen de descarga de aguas residuales (hm ³ /año)	
Alto Balsas	3.68	2.40%
Bajo Papaloapan	24.20	16.00%
Coatzacoalcos	1.40	0.90%
Complejo Lagunar	6.81	4.50%
Costa Chica	1.51	1.00%
Costa de Chiapas	49.23	32.70%
Costa de Oaxaca	3.02	2.00%
La Cañada	2.70	1.80%
Medio Papaloapan	3.42	2.30%
Río Verde	44.97	29.80%
Tehuantepec	9.85	6.50%
Total general	150.77	

En el cuadro 4.9 se muestran las concesiones para el estado de Oaxaca para el mes de octubre de 2015 del cual corresponde al 95.3% al uso en la generación de electricidad por la hidroeléctrica Temascal ubicada en la unidad de planeación Medio Papaloapan. En la UP Río Verde se tiene concesionado el 35.87% del agua subterránea. El volumen de agua superficial y subterránea es muy contrastante, lo cual se debe a la generación de energía eléctrica (que es un uso no consuntivo), ya que esta se aprovecha en la presa Miguel Alemán (Cuadro 4.10).

Cuadro 4.9. Volúmenes concesionados del estado de Oaxaca (PHE, 2015).

	Títulos	Volumen concesionado (hm ³ /año)
Aguas superficiales	13 403	17 700.11
Aguas subterráneas	18 013	396.36
Descargas de aguas residuales	452	150.77

Los porcentajes de agua superficial concesionada por unidad de planeación muestran que la UP Medio Papaloapan tiene el mayor volumen concesionado y se destina mayoritariamente a la generación de energía eléctrica. Le siguen las UP Bajo Papaloapan y

Tehuantepec y su mayor uso es el riego agrícola, al igual que en menor volumen el Complejo Lagunar y Río Verde.

Cuadro 4.10. Volumen concesionado por Uso del estado de Oaxaca en el año 2015 (PHE, 2015).

Uso	Aguas subterráneas			Aguas superficiales		
	Títulos	Volumen concesionado (m ³ /año)		Títulos	Volumen concesionado (m ³ /año)	
Acuacultura	2	0.01	0.0%	18	27.76	0.2%
Agrícola	11 409	234.50	59.2%	7 526	633.90	3.6%
Doméstico	2 513	1.58	0.4%	414	0.10	0.0%
G. E. Hidroeléctrica	0	-		4	16 868.81	95.3%
Industrial	108	29.92	7.5%	25	29.57	0.2%
Múltiples	5	0.13	0.0%	0	-	0.0%
Pecuario	327	0.66	0.2%	240	0.55	0.0%
Público urbano	3 380	125.33	31.6%	5153	138.72	0.8%
Servicios	270	4.23	1.1%	23	0.69	0.0%
Total	18 013	396.36		13 403	17 700.11	

4.9.8. Grado de presión sobre el recurso hídrico

El grado de presión hídrica se ha podido calcular por los volúmenes concesionados de las aguas superficiales y subterráneas obtenidas por el REPDA para el año 2015, donde se conoce que la UP Bajo Papaloapan, UP Tehuantepec y UP Medio Papaloapan cuentan con alta presión hídrica por el uso de la hidroeléctrica Temascal, seguido se encuentra la UP Complejo Lagunar siendo la que concede la mayoría de sus concesiones al uso agrícola; y la UP Alto Balsas que da un alto volumen de concesiones superficiales para uso agrícola así como para la hidroeléctrica para la cual comparte una concesión y sin dejar de lado se hace mención de la UP Costa Chica que comparte la mayoría de sus concesiones para el uso agrícola. Las demás UP cuentan con una presión hídrica baja que se distribuye en los usos agrícola y público urbano (Cuadro 4.11).

Cuadro 4.11. Grado de presión sobre el recurso hídrico por unidad de planeación (PHE, 2015).

Unidad de Planeación	Volumen total concesionado (hm ³)	Volumen de agua renovable (hm ³)	Presión hídrica
Alto Balsas	110.26	894	12.33%
Bajo Papaloapan	1,113.11	1,091	102.03 %
Coatzacoalcos	9.33	13,157	0.07%
Complejo Lagunar	224.68	1,672	13.44%
Costa Chica	84.45	738	11.44%
Costa de Chiapas	37.49	551	6.80%
Costa de Oaxaca	61.16	3,471	1.76%
La Cañada	98.76	3,873	2.55%
Medio Papaloapan	15,108.23	17,770	85.02%
Rio Verde	322.28	6,146	5.24%
Tehuantepec	926.71	1,029	90.06%
Total general	18,096.47	50,392	30.07%

4.10. Criterios para la sustentabilidad hídrica en Oaxaca

En el estado de Oaxaca, es importante considerar el enfoque de manejo integrado por cuencas hidrológicas, donde se toma en cuenta todos los aspectos físicos del entorno, así como los efectos que ocasionan las actividades económicas sobre el ambiente. La complejidad orográfica del estado, su amplia diversidad biológica y cultural le imprimen un sello distintivo que debe ser tomado en cuenta para la toma de decisiones, con la utilización de criterios territoriales de evaluación como los son la calidad ecológica, fragilidad natural y vulnerabilidad.

Poco a poco se reconoce a la vulnerabilidad como elemento clave para poder hablar de impactos, ya que los sistemas naturales y su funcionamiento dependen de las actividades antropogénicas y de la presión climática como factores a los que se encuentran expuestos los ecosistemas y los sistemas económico-sociales.

La vulnerabilidad de los sistemas económico-sociales y naturales ante la sequía incluyen una caracterización de las reservas de agua, en sus diferentes tipos y objetivos, las fuentes alternas a las que una región tiene acceso. De esta forma la condición de los acuíferos, de las presas o de otras formas de almacenamiento de agua debe ser incluida en la condición de evaluación de la vulnerabilidad. Un acuífero sobreexplotado, una presa con agua contaminada o falta de información para la toma de decisiones hacen que el sistema sea altamente vulnerable ante los efectos de la sequía.

Los problemas principales asociados al sector hídrico y el desarrollo regional en la Cuenca de la Costa de Oaxaca están relacionados con: insuficiente cobertura de agua potable y servicios, en particular en zonas rurales: La cobertura de agua potable en el estado es de 76%. Del total de 10,496 localidades, solo 6,298 cuentan con sistema formal de agua potable y 4,198 localidades carecen de un sistema formal de abastecimiento del servicio de agua potable.

Insuficiente infraestructura hidráulica para aprovechar eventos de precipitación intensa que podrían aumentar las reservas de agua superficiales de la región.

Baja productividad e ineficiencia en el uso de agua en la agricultura y en los servicios público-urbanos. Aunque ha habido mejoras en el aprovechamiento del agua en los dos distritos de riego, el consumo de agua sigue siendo significativo.

Contaminación de corrientes superficiales y aguas subterráneas, como en el resto del país, este es un problema común.

El azolvamiento gradual de los cauces de los ríos debido a la erosión de los suelos en las partes altas en las cuencas, como consecuencia del uso inadecuado de sistemas de explotación agropecuaria y forestal.

En la actualidad se trabaja en algunos ríos para reducir el azolvamiento. Inundaciones severas relacionadas con lluvias extremas, causadas principalmente por la falta de obras de

control en corrientes importantes y a la disminución de capacidad hidráulica de azolvamiento.

Cambios en el uso de suelo que resultan en una cuenca degradada con poca capacidad de infiltración para recarga de acuíferos y que aumenta los escurrimientos que resultan en inundaciones. Cambios importantes en la cuenca al pasar el uso de suelo de vegetación secundaria a agricultura de temporal, insuficientes acciones de manejo integral de las cuencas. Limitada cultura del agua donde se desconocen acciones que puedan implementarse en caso de sequías, la mayor parte de las acciones son reactivas frente a la escasez de agua.

Considerando los aspectos anteriores, es necesario realizar esfuerzos reales en favor del ordenamiento ecológico y territorial a nivel de subcuenca y microcuenca, que contengan la actividad económica productiva actual y potencial, los bienes y servicios ecosistémicos ofertados por la cuenca, las reservas de agua para el ambiente que sustentan la seguridad hídrica y el diseño de políticas ambientales y de mercado coherentes con la vocación natural del entorno.

4.11. Problemática detectada para la actuación del Consejo de Cuenca de la Costa de Oaxaca (CCCO).

En enero de 2016 los miembros del CCCO inician un proceso de integración de su Instrumento su Gestión, a través de una serie de seis talleres con la finalidad de detectar la problemática que enfrenta el Consejo para cumplir con su misión y propósitos, de acuerdo a lo conferido por la Ley de Aguas Nacionales.

Se realizaron reuniones de trabajo en su primera fase denominada “Primera Etapa Táctica de Planeación del CCCO” en la Ciudad de Oaxaca con miembros activos del CCCO e integrantes de la Comisión de Cuenca de los Ríos Atoyac-Salado y el Comité Técnico de Aguas Subterráneas (22 de enero) (Figura IV.18), en Santo Domingo Tehuantepec con miembros activos del CCCO e integrantes de los Comités de Cuenca del Río Los Perros y el

Río Tehuantepec (26 de enero) (Figura IV.19). En Bahías de Huatulco con miembros activos del CCCO e integrantes del Comité de Cuenca del Río Tonameca-Copalita y el Comité de Playas Limpias del Municipio de Santa María Huatulco (27 de enero) (Figura IV.20).



Figura IV.18. Talleres participativos con miembros del CCCO en Oaxaca de Juárez Oaxaca



Figura IV.19. Talleres participativos con miembros del CCCO en Santo Domingo Tehuantepec, Oaxaca.



Figura IV.20. Talleres participativos con miembros del CCCO en Bahías de Huatulco, Oaxaca.

En Puerto Escondido con miembros activos del CCCO e integrantes de los Comités de Playas Limpias del Municipio de Santa María Colotepec y San Pedro Mixtepec (28 de enero) (Figura IV.21).



Figura IV.21. Talleres participativos con miembros del CCCO en Puerto Escondido, Oaxaca.

En una segunda fase denominada “Segunda Etapa Táctica de Planeación del CCCO” en Santo Domingo Tehuantepec con miembros activos del CCCO e integrantes de los Comités de Cuenca del Río Los Perros y el Río Tehuantepec (10 de febrero). En Bahías de Huatulco con miembros activos del CCCO e integrantes del Comité de Cuenca del Río Tonameca-Copalita y el Comité de Playas Limpias del Municipio de Santa María Huatulco (11 de febrero), en Puerto Escondido con miembros activos del CCCO e integrantes de los Comités de Playas Limpias del Municipio de Santa María Colotepec y San Pedro Mixtepec (12 de febrero) y en la Ciudad de Oaxaca con miembros activos del CCCO e integrantes de la Comisión de Cuenca de los Ríos Atoyac-Salado y el Comité Técnico de Aguas Subterráneas (18 de febrero).

Finalmente en tres sesiones periódicas en la Ciudad de Oaxaca con la participación de los miembros del Grupo de Planeación del CCCO se muestran los resultados obtenidos bajo el siguiente orden del día:

- 1). Presentar y validar los principales problemas que enfrentan el CCCO (árbol de problemas), con la participación de los miembros del Consejo y Gerentes de Comités.
- 2). Presentar y validar objetivos tácticos y estrategias para el diseño del IG del CCCO, con la participación de los miembros del Consejo y Gerentes de Comités.
- 3). Enriquecer y validar las estrategias para el fortalecimiento y posicionamiento del CCCO, con la participación de los miembros del Consejo y Gerentes de Comités.

Con base en la problemática priorizada por los participantes del CCCO y sus Órganos Auxiliares, más los propósitos indicados en la Ley de Aguas Nacionales para los Consejos de Cuenca y el Programa Nacional Hídrico 2014-2018, se diseñaron objetivos tácticos para el instrumento de gestión del Consejo de Cuenca de La Costa de Oaxaca, bajo el esquema conceptual de la figura IV.22 en su etapa táctica.

INSTRUMENTO DE GESTIÓN DEL CONSEJO DE CUENCA DE LA COSTA DE OAXACA

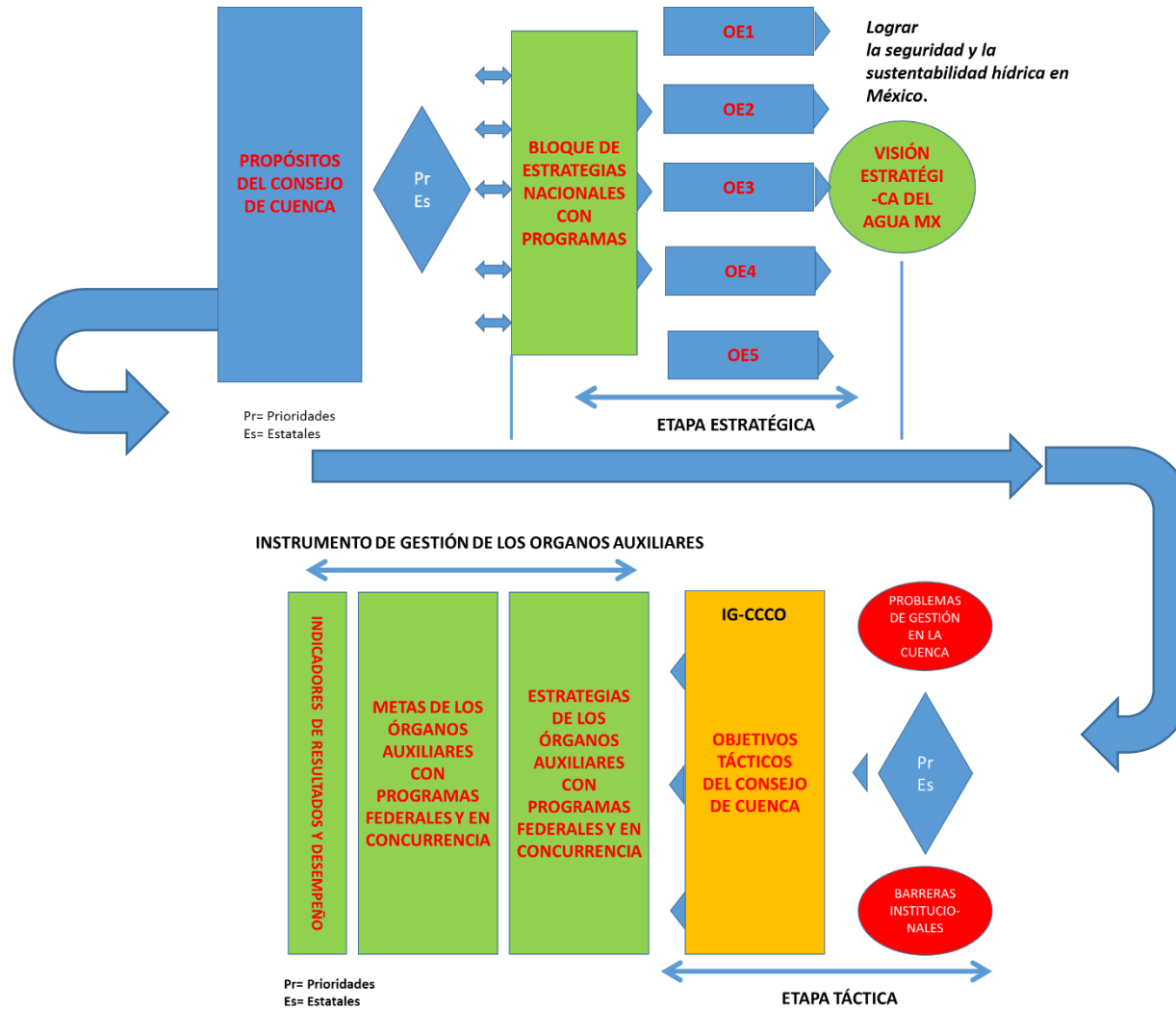


Figura IV.22. Esquema conceptual para la integración y alineación de las estrategias nacionales del recurso hídrico con el Instrumento de Gestión del CCCO.

4.11.1. Problemática enunciada por los miembros del CCCO y sus Órganos Auxiliares

Con la participación de 61 asistentes y 268 enunciados obtenidos en las encuestas rápidas aplicadas en las reuniones de trabajo, se enunciaron 35 diferentes tipos de problemas que enfrenta el CCCO para cumplir con su misión y propósitos, ordenados según el mayor número de frecuencias absolutas. En el cuadro 4.12 se presenta la lista con las frecuencias coincidentes.

Cuadro 4.12. Problemas enunciados por miembros del CCCO y sus OA en los Talleres participativos

PROBLEMAS ENUNCIADOS POR LOS PARTICIPANTES	FRECUENCIAS ABSOLUTAS	FRECUENCIAS RELATIVAS	FRECUENCIAS ACUMULADAS
1. ESCASA DIFUSIÓN DE LA MISIÓN Y PROPÓSITOS DEL CCCO	18	6.7	6.7
2. RECURSOS FINANCIEROS INSUFICIENTES E INOPORTUNOS	18	6.7	13.4
3. FALTA DE CONCIENCIA INSTITUCIONAL Y CIUDADANA PARA LA PARTICIPACIÓN EFECTIVA	16	6.0	19.4
4. ESCASO INTERES DE AUTORIDADES MUNICIPALES	14	5.2	24.6
5. FALTA DE ACCIONES ESPECÍFICAS QUE INCORPORA A LA SOCIEDAD CIVIL ORGANIZADA	13	4.9	29.5
6. FALTA DE LIDERAZGO Y COMPROMISO DE MIEMBROS	13	4.9	34.3
7. ESCASO INTERES Y COMPROMISO DE AUTORIDADES ESTATALES Y FEDERALES	13	4.9	39.2
8. FALTA DE COORDINACIÓN INTER E INTRA INSTITUCIONAL EFICAZ Y EFICIENTE	10	3.7	42.9
9. FALTA DE INTERES COMÚN	10	3.7	46.6
10. ESCASA COORDINACIÓN ENTRE LOS TRES ORDENES DE GOBIERNO	9	3.4	50.0
11. FALTA DE PARTICIPACIÓN DE USUARIOS	9	3.4	53.3
12. FALTA DE PLANEACIÓN	9	3.4	56.7
13. MIEMBROS ITINERANTES EN EL CCCO SIN PODER DE DECISIÓN	8	3.0	59.7
14. FALTA DE CAPACITACIÓN CONTINUA DE LOS MIEMBROS DEL CCCO	8	3.0	62.7
15. IMPUNIDAD AMBIENTAL	8	3.0	65.7
16. RECURSOS HUMANOS INSUFICIENTES PARA OPERAR EN EL CCCO	7	2.6	68.3
17. INEFICIENCIA EN LA APLICACIÓN DE LOS RECURSOS PÚBLICOS	7	2.6	70.9
18. ESCASA PARTICIPACIÓN DEL SECTOR EDUCATIVO Y PROFESIONAL	7	2.6	73.5
19. INOPERANCIA DE INSTANCIAS ESTATALES DE GOBIERNO	6	2.2	75.7
20. PROCESOS DE CORRUPCIÓN EN LAS INSTITUCIONES QUE OBSTACULIZAN	6	2.2	78.0
21. SIMULACION INSTITUCIONAL	6	2.2	80.2
22. FALTA DE CONCORDANCIA EN POLÍTICAS PÚBLICAS (INTERSECTORIAL)	5	1.9	82.1

INSTRUMENTO DE GESTIÓN DEL CONSEJO DE CUENCA DE LA COSTA DE OAXACA

23. FALTA DE VISIÓN INTEGRAL DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL	5	1.9	83.9
24. EL CCCO AÚN NO ASIMILA EL NIVEL DE PODER CONFERIDO POR LA LEY DE AGUAS NACIONALES	5	1.9	85.8
25. FALTA DE INCLUSIÓN DE PROBLEMAS AMBIENTALES A ESCALA TERRITORIAL	5	1.9	87.7
26. FALTA DE ORGANIZACIÓN Y COMPROMISO	5	1.9	89.5
27. INSUFICIENTES RECURSOS FINANCIEROS EN PROGRAMAS AMBIENTALES	4	1.5	91.0
28. FALTA DE INVERSION PERMANENTE EN PROGRAMAS AMBIENTALES	4	1.5	92.5
29. FALTA DE REPRESENTATIVIDAD DE AUTORIDADES AGRARIAS	4	1.5	94.0
30. FALTA DE COMUNICACIÓN EFECTIVA ENTRE MIEMBROS DEL CONSEJO	3	1.1	96.3
31. FALTA DE POSICIONAMIENTO DEL CCCO PARA EJERCER FUNCIONES	3	1.1	97.4
32. DISPERSION POBLACIONAL OBSTACULIZA PARTICIPACIÓN EN EL CONSEJO	2	0.7	98.1
33. FALTA DE UN PROGRAMA PERMANENTE DE EDUCACION AMBIENTAL	2	0.7	98.9
34. FALTA DE PROMOCION DE LA GOBERNANZA DESDE LA EDUCACION	2	0.7	99.6
35. FALTA DE PERSONALIDAD JURIDICA REGISTRADA	1	0.4	100.0
35 PROBLEMAS ENUNCIADOS	268	100.0	

Las respuestas de los participantes fueron clasificadas en cuatro categorías generales: 1). Falta de participación, 2). Falta de planeación, 3). Falta de coordinación inter e intra institucional y 4). Falta de sinergia entre políticas sectoriales (Figura IV.23).

Al plantear la misma pregunta respecto a los problemas que enfrentan los Comités de Cuenca, Playas Limpias, Comisión de Cuenca y Comité Técnico para cumplir con sus propósitos y ejecutar sus instrumentos de gestión, las respuestas fueron muy similares.

Al conformar el árbol de problemas de manera participativa, se llega a la conclusión de que el problema central es la **falta de integración, fortalecimiento y posicionamiento del CCCO y sus OA para cumplir con su misión y propósitos, que le ha conferido la Ley de Aguas Nacionales, en la gobernanza del recurso hídrico**; que se explica por las razones siguientes:

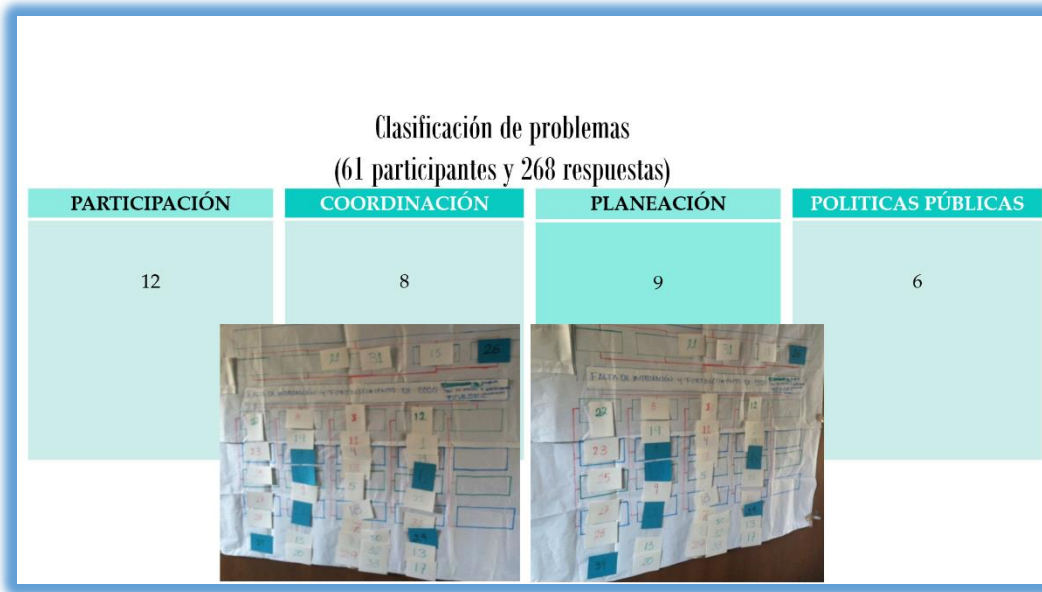


Figura IV.23. Clasificación de problemas enunciados en los talleres participativos del CCCO

- 1). Una escasa conciencia institucional y ciudadana para la participación efectiva en el Consejo y OA.
- 2). Un bajo nivel de profesionalización del CCCO con escasa planeación autogestiva
- 3). Falta de coordinación inter e intra institucional efectiva, y
- 4). Falta de concordancia entre políticas públicas que hagan sinergia en favor de la gestión integrada del agua y sus bienes públicos inherentes.

Con el análisis del Grupo de Planeación del CCCO se realizaron precisiones a la problemática detectada y se ajustaron los enunciados de acuerdo al rol institucional y su percepción. En la figura IV.24 se muestra el árbol de problemas que enfrenta el CCCO y sus OA para cumplir con sus propósitos de Ley.

En la figura IV.25 se presenta el árbol de objetivos, donde se identifica como objetivo central del presente instrumento de gestión: fortalecer y posicionar al CCCO en el ámbito de su competencia, para coadyuvar en la solución de la problemática hídrica tal como lo mandata la Ley de Aguas Nacionales.



Figura IV.24. Árbol de problemas que enfrenta el CCCO y sus OA para cumplir su misión y propósitos.

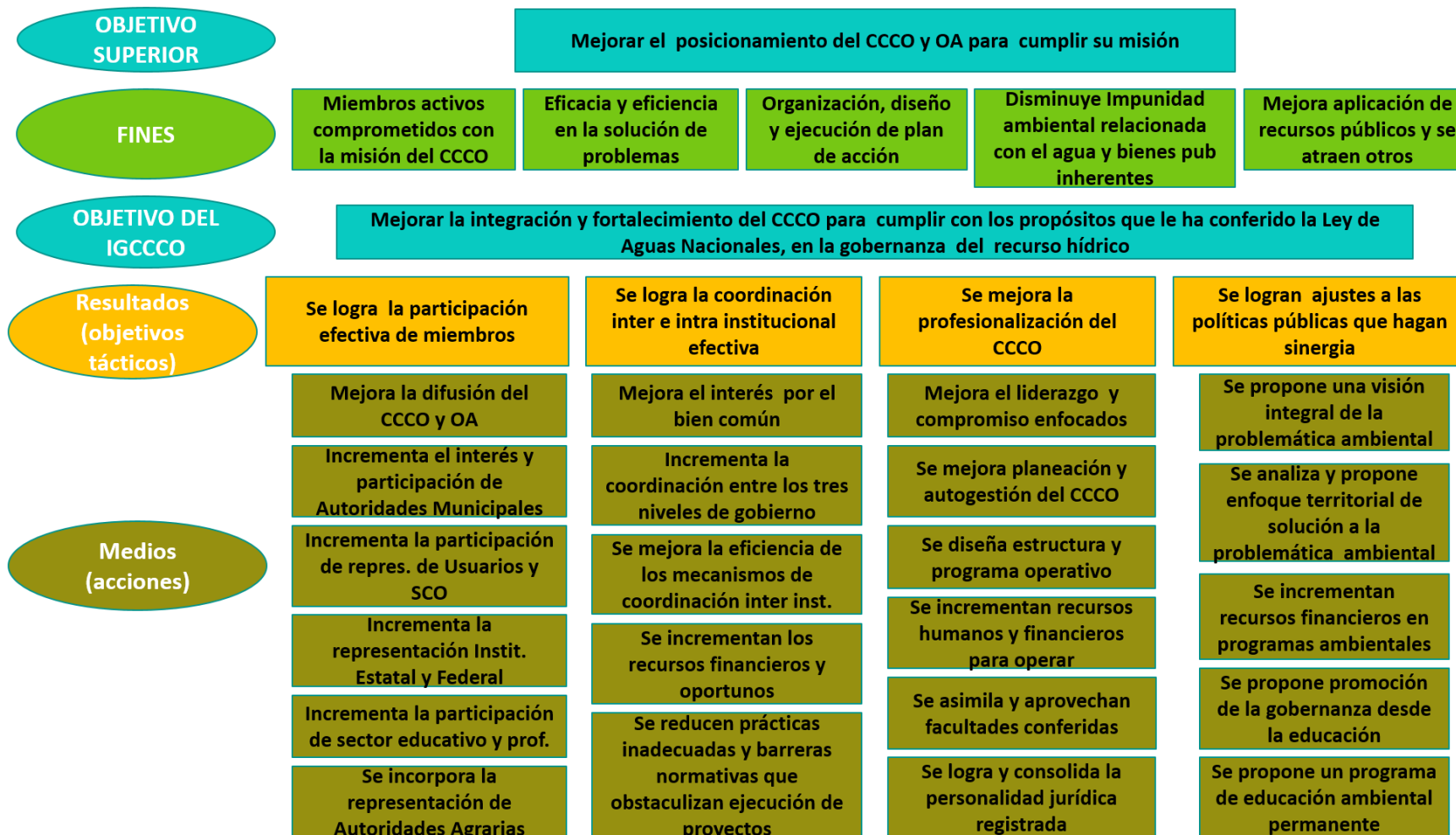


Figura IV.25. Árbol de objetivos y estrategias que requiere programar el CCCO para cumplir su misión y propósitos.

V. OBJETIVOS TÁCTICOS, ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN DEL INSTRUMENTO DE GESTIÓN DEL CONSEJO DE CUENCA DE LA COSTA DE OAXACA

OBJETIVO TÁCTICO 1

Incrementar la participación efectiva de miembros, activos y comprometidos con la misión y propósitos del CCCO, en sus categorías de representación gubernamental de nivel federal, estatal, municipal y núcleos agrarios, así como representantes de todos los usos de agua, sociedad civil organizada (SCO), sector ambiental y sector académico.

ESTRATEGIA 1.1: Diseñar un programa de difusión abierta y permanente de la misión, propósitos y acciones del CCCO y sus OA.

LÍNEAS DE ACCIÓN:

- 1.1.1. Difusión basada en internet y redes sociales
- 1.1.2. Difusión basada en medios de radiotelecomunicación
- 1.1.3. Difusión basada en medios impresos
- 1.1.4. Difusión basada en reuniones de información dirigida
- 1.1.5. Seguimiento, evaluación y adaptación continua del programa de difusión

ESTRATEGIA 1.2: Diseñar procedimientos de participación de Autoridades Municipales y de Núcleos Agrarios de municipios estratégicamente seleccionados.

LÍNEAS DE ACCIÓN:

- 1.2.1. Selección de municipios por criterios de mayor población urbana y usos de agua, grado de contaminación, rezago en infraestructura de agua, experiencias exitosas en manejo de agua y recursos forestales por cuenca, subcuenca y/o microcuenca hidrográfica.

1.2.2. Conformación de Comités Municipales y Núcleos Agrarios (CMNA) para la integración y priorización de necesidades de infraestructura, saneamiento y protección de fuentes de agua con la participación del OA correspondiente y el COPLADE bajo el enfoque de cuenca.

1.2.3. Integración de base de datos por CMNA de las necesidades, acciones requeridas

1.2.4. Integración de Juntas Inter Municipales y/o agencias de desarrollo para la solución conjunta de problemas de saneamiento y protección de fuentes agua.

1.2.5. Promover el análisis y modificación de la legislación municipal para obligar al cuidado del agua en sus diferentes formas

1.2.6. Seguimiento y evaluación

ESTRATEGIA 1.3: Diseñar procedimientos de participación de representantes de Usuarios de Aguas y Sociedad Civil Organizada pertinente.

LÍNEAS DE ACCIÓN:

1.3.1. Selección e integración de Organizaciones de la Sociedad Civil debidamente acreditadas (Curriculum y credenciales) que estén o hayan participado en asuntos ambientales relevantes.

1.3.2. Integración y acreditación de la representación de usuarios en la asamblea correspondiente, conforme a las Reglas Generales de Integración, Organización y Funcionamiento del Consejo de Cuenca.

1.3.3. Capacitar a usuarios en las funciones, misión y propósitos del CCCO y el manejo integrado de cuencas.

1.3.4. Seguimiento y evaluación

ESTRATEGIA 1.4: Diseñar arreglos institucionales para asegurar la representación Institucional de nivel estatal y federal pertinente.

LÍNEAS DE ACCIÓN:

1.4.1. Reuniones de información con titulares y mandos medios de las instituciones federales y estatales concurrentes de acuerdo a la Ley de Aguas Nacionales (LAN) y su Reglamento.

1.4.2. Reunión anual de integración y firma del “Pacto de las Aguas” convenio de compromiso Institucional como lo mandata la LAN en el ámbito del CCCO para la coordinación.

1.4.3. Elaboración de exhortos a las vocalías institucionales en caso de no cumplimiento de acuerdos de seguimiento de sus competencias y atribuciones normativas emanados del CCCO.

1.4.4. Capacitar a las instituciones en las funciones, misión y propósitos del CCCO y el manejo integrado de cuencas.

1.4.5. Seguimiento y evaluación

ESTRATEGIA 1.5: Diseñar procedimientos de participación de instituciones académicas y de investigación pertinentes.

LÍNEAS DE ACCIÓN:

1.5.1. Selección e integración de la representación de instituciones académicas y de investigación a nivel superior y posgrado existentes en el estado, que coadyuven en el estudio de la problemática hídrica y posible solución.

1.5.2. Conformación de una Comisión de Asesores y enlace por tema de competencia del CCCO.

1.5.3. Gestionar, incorporar y administrar recursos humanos profesionales vía servicio social, prácticas profesionales, residencias profesionales, temas de tesis y estancias académicas de investigadores, maestrantes y doctorantes.

1.5.4. Seguimiento y evaluación

ESTRATEGIA 1.6: Diseñar esquemas de participación del sector de educación básica y media.

LÍNEAS DE ACCIÓN:

1.6.1. Reunión de información e integración con autoridades estatales de educación básica y media en relación al Programa de Cultura del Agua y Gobernanza.

1.6.2. Conformación de Comisiones de Acción para la implementación del programa en las distintas regiones del estado y ámbito del CCCO.

1.6.3. Seguimiento y evaluación.

OBJETIVO TÁCTICO 2

Mejorar el nivel de profesionalización y organización del CCCO que le permita cumplir con sus propósitos y misión.

ESTRATEGIA 2.1: Fortalecer las capacidades de autogestión y liderazgo del CCCO y sus OA.

LÍNEAS DE ACCIÓN:

2.1.1. Capacitación en autogestión y liderazgo (SML_AHS)

2.1.2. Capacitación en manejo de conflictos organizacionales

2.1.3. Capacitación en Negociación para “lograr que las cosas se hagan”

2.1.4. Capacitación en desarrollo organizacional y temas de gobernanza

2.1.5. Capacitación en gestión de recursos nacionales e internacionales

2.1.6. Seguimiento y evaluación

ESTRATEGIA 2.2: Diseñar estructura organizacional y programa operativo anual

LÍNEAS DE ACCIÓN:

- 2.2.1. Análisis y diseño de estructura adoc para el CCCO
- 2.2.2. Actualización de la misión y visión del CCO y sus OA
- 2.2.3. Actualización a las Reglas Generales de Integración, Organización y Funcionamiento del Consejo de Cuenca.
- 2.2.4. Diseño del programa operativo anual 2017 y agenda del CCCO
- 2.2.5. Seguimiento y evaluación

ESTRATEGIA 2.3: Incorporar y capacitar a personal con perfil para las actividades gerenciales del CCCO y sus OA.

LÍNEAS DE ACCIÓN:

- 2.3.1. Diseño de perfiles profesionales de puestos para gerenciar las actividades del CCCO y OA.
- 2.3.2. Participar en la selección, contratación y capacitación de personal para integrar las actividades gerenciales del CCCO y OA.
- 2.3.3. Diseño de procedimientos gerenciales estándar para la administración del CCO y sus OA.
- 2.3.4. Diseño del instrumento de seguimiento y evaluación de las actividades gerenciales del CCCO.
- 2.3.5. Seguimiento y evaluación

ESTRATEGIA 2.4: Diseñar un programa de información presencial y no presencial de temas de interés para el CCCO.

LÍNEAS DE ACCIÓN:

- 2.4.1. Operación, seguimiento y evaluación del programa de difusión abierta y permanente del CCCO.

2.4.2. Integrar un programa de información presencial a la Sociedad Civil sobre asuntos del Consejo y su participación en la solución de la problemática hídrica.

2.4.3. Diseño de un programa de “Foro Anual Abierto” para la sensibilización y participación de la Sociedad Civil en materia de Agua.

2.4.4. Implementar diplomado de agua y manejo de cuencas

2.4.5. Seguimiento y evaluación

ESTRATEGIA 2.5: Diseño de un programa de fortalecimiento, evaluación y seguimiento a los OA y sus Instrumentos de Gestión (IG).

LÍNEAS DE ACCIÓN:

2.5.1. Reunión anual para la evaluación de avances de la agenda de los OA y su IG

2.5.2. Reunión anual para el diseño del programa operativo anual de los OA

2.5.3. Encuentro anual de los OA para la presentación de experiencias exitosas y Premio Anual al Desempeño.

2.5.4. Diseñar mecanismo de apoyo a los OA para la gestión central de acciones

2.5.5. Diseño de mecanismos de procuración de fondos para los OA

2.5.6. Seguimiento y evaluación

ESTRATEGIA 2.6: Diseñar y registrar figura jurídico-administrativa para operar el CCCO.

LÍNEAS DE ACCIÓN:

2.6.1. Analizar y diseñar los estatutos más convenientes para la Asociación

2.6.2. Gestionar el acta constitutiva correspondiente.

2.6.3. Obtener el registro federal de causantes “persona moral”

2.6.4. Gestionar la Clave Única de Inscripción del Registro Federal de las Organizaciones de la Sociedad Civil.

2.6.5. Reunión periódica de Mesa Directiva para informe de avances y rendición de cuentas al CCCO.

2.6.6. Evaluación y seguimiento

OBJETIVO TÁCTICO 3

Incrementar el nivel de coordinación inter e intra institucional eficaz y transparente de todas las categorías de representación ciudadana, institucional y académica en el CCCO, en favor del bien común y cumplimiento de los propósitos del CCCO.

ESTRATEGIA 3.1: Superar las barreras institucionales que impiden la concurrencia institucional en el CCCO para la solución de problemas concretos.

LÍNEAS DE ACCIÓN:

3.1.1. Reunión de análisis de procedimientos para la coordinación inter institucional de programas concurrentes y no concurrentes en el ámbito del CCCO.

3.1.2. Diseñar y signar acuerdos de coordinación efectiva para la ejecución de proyectos y aplicación de recursos “Pacto de la Aguas”.

3.1.3. Integrar bases datos para el seguimiento y la evaluación

ESTRATEGIA 3.2: Inducción y seguimiento a la coordinación de los tres niveles de gobierno en la solución de problemas de interés común.

LÍNEAS DE ACCIÓN:

3.2.1. Organización de reuniones de trabajo para integrar listado de problemas de interés común que requieren de la concurrencia institucional a nivel intermunicipal.

3.2.2. Organización de reuniones de trabajo para la integración de voluntades políticas en la solución de problemas comunes a nivel intermunicipal.

3.2.3. Integración de procedimientos de coordinación para la solución de problemas comunes.

3.2.4. Seguimiento y evaluación

ESTRATEGIA 3.3: Diseño de mecanismos de coordinación inter institucional efectiva para la solución de problemas comunes.

LÍNEAS DE ACCIÓN:

3.3.1. Organización de reuniones de trabajo interinstitucional para informar sobre los procedimientos, tiempos y normatividad que requieren ser cumplidos para resolver problemas comunes.

3.3.2. Reunión de trabajo para informar sobre los proyectos que serán apoyados conforme al Programa Hídrico Regional e Hídrico Estatal (PHR y PHE) y acuerdos de ejecución en el ámbito del CCCO.

3.3.3. Reunión de trabajo para alinear las metas anuales entre los IG de los OA, el PHR y PHE para constituir los acuerdos de colaboración y coordinación.

3.3.4. Organización de reuniones de trabajo para acordar la concurrencia de recursos financieros, procedimiento logístico y recursos complementarios en los Municipios seleccionados para atender problemas comunes.

3.3.5. Seguimiento y evaluación

ESTRATEGIA 3.4: Diseño de mecanismos de coordinación en tiempo y forma para el ejercicio de los recursos financieros de modo oportuno.

LÍNEAS DE ACCIÓN:

3.4.1. Integración de una base datos para el seguimiento de acuerdos de coordinación y aplicación de recursos concurrentes y no concurrentes.

3.4.2. Organizar reuniones de información para tratar asuntos de modificación y ajustes en la aplicación de recursos financieros programados.

3.4.3. Organizar reuniones de trabajo para analizar los rezagos de asignación e inversión de recursos programados y forma de atención desde el ámbito del Consejo de Cuenca.

3.4.4. Seguimiento y evaluación

3.5. Diseño de mecanismos de transparencia y rendición de cuentas en el ámbito del CCCO, que generen corresponsabilidad institucional y cumplimiento.

LÍNEAS DE ACCIÓN:

3.5.1. Diseño de procedimientos para recepción y atención de quejas y denuncias relacionadas con la gestión integrada del agua y recursos de aplicación desde el ámbito del CCCO.

3.5.2. Establecimiento de mecanismos de coordinación para la atención y/o canalización de quejas y denuncias desde el CCCO.

3.5.3. Organización de reuniones de trabajo anual o semestral para informar sobre el cumplimiento de los programas y recursos invertidos.

3.5.4. Diseño de procedimientos de información permanente a la ciudadanía de los programas operados y recursos invertidos.

3.5.5. Impulso a la participación del CCCO y sus Órganos Auxiliares en la evaluación de proyectos de impacto ambiental y social en las microcuencas del ámbito de su competencia, solicitados por las instancias federal y estatal.

3.5.6. Seguimiento y evaluación

OBJETIVO TÁCTICO 4

Lograr la integración de propuestas de ajuste a las políticas públicas, que hagan sinergia para el cumplimiento de los propósitos del CCCO.

ESTRATEGIAS 4.1: Construcción de una visión integral de la problemática ambiental tomando como eje rector el agua.

LÍNEAS DE ACCIÓN:

4.1.1. Organización de reuniones de académicos, investigadores, autoridades de gobierno estatal y federal, así como expertos del tema para formular una visión integral de la problemática ambiental en el Estado considerando a los recursos hídricos como eje rector.

4.1.2. Organización de reuniones de trabajo sistemático para integrar una propuesta de visión integral que trascienda al ámbito de la Ley y formular ajustes a la política pública.

4.1.3. Incorporación e impulso a la continuidad del programa de pago de servicios ambientales como estrategia de conservación de cuencas.

4.1.4. Seguimiento y evaluación.

ESTRATEGIA 4.2: Construcción de un enfoque territorial para abordar la problemática ambiental y su solución.

LÍNEAS DE ACCIÓN:

4.2.1. Organización de reuniones de académicos, investigadores y expertos del tema y para formular procedimientos bajo el enfoque de cuencas para abordar la problemática del agua y solución.

4.2.2. Organización de reuniones de trabajo sistemático para integrar una propuesta de abordaje de la problemática del agua, que trascienda al ámbito de las leyes y formular ajustes a las políticas públicas.

4.2.3. Incorporación de instrumentos de planeación existentes, el OET de Oaxaca, estrategia estatal de cambio climático y manejo integrado de cuencas con el Programa Nacional de Reservas de Agua y el Programa Nacional Contra la Sequía.

4.2.4. Establecimiento de panel de diálogo intersectorial para conformar propuesta de coordinación y concurrencia de fondos.

4.2.3. Seguimiento y evaluación.

ESTRATEGIA 4.3: Construcción de propuestas intersectoriales para incrementar recursos financieros en programas ambientales relacionados con el agua.

LÍNEAS DE ACCIÓN:

4.3.1. Organización de reuniones de trabajo de expertos con las Comisiones del Congreso Local para analizar las barreras legales en materia de concurrencia sectorial en la solución de la problemática hídrica.

4.3.2. Integración de Comisiones de Expertos desde CCCO, para un trabajo sistemático con el Congreso Local y formular ajustes a las políticas públicas que incrementen los recursos de inversión.

4.3.3. Evaluación y seguimiento

ESTRATEGIA 4.4: Construcción de propuesta para la promoción de la gobernanza desde la educación.

LÍNEAS DE ACCIÓN:

4.4.1. Organización de reuniones de expertos de la educación y autoridades educativas para formular propuesta de inclusión de temas de Gobernanza y Gobernabilidad en los planes educativos desde el nivel básico hasta el superior, como binomio indivisible para el progreso económico y social del Estado de Oaxaca.

4.4.2. Formación de Comisiones de Expertos desde CCCO, para un trabajo sistemático con el Congreso Local e integrar las iniciativas correspondientes.

4.4.3. Seguimiento y evaluación

ESTRATEGIA 4.5. Diseño de un programa de educación ambiental y cultura del agua desde el CCCO

LÍNEAS DE ACCIÓN:

4.5.1. Organización de reuniones de expertos de la educación ambiental, SCO, y autoridades educativas para formular propuesta de programa de educación ambiental y cultura del agua.

4.5.2. Formación de Comisiones de Expertos desde CCCO, para un trabajo sistemático de diseño de procedimientos correspondientes para su implementación.

4.5.3. Seguimiento y evaluación.

ESTRATEGIA 4.6. Diseño de mecanismos de sinergia con otros Consejos relacionados en el ámbito del CCCO.

LÍNEAS DE ACCIÓN:

4.6.1. Elaboración del directorio y propósitos de los Consejos constituidos con base en las leyes correspondientes, para el ejercicio de actividades relacionadas.

4.6.2. Concertación de reuniones de trabajo para identificar sinergias

4.6.3. Diseñar reuniones de trabajo para establecer enlaces de coordinación

4.6.3. Seguimiento y evaluación.

GLOSARIO

ACTIVIDADES ECONÓMICO PRODUCTIVAS: Todas aquellas actividades que realizan las personas físicas y morales, legalmente constituidos para producir un bien y/o servicio. Se agrupan en los tres sectores de la economía: el primario de producción y extracción (agropecuarias y forestales, minería, extracción de petróleo, arena, grava, material pétreo), el segundo de transformación, industrial y/o artesanal y el tercero de servicios y comercio de mercancías.

ACUÍFERO: Cualquier formación geológica o conjunto de formaciones geológicas hidráulicamente conectados entre sí, por las que circulan o se almacenan aguas del subsuelo que pueden ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento y cuyos límites laterales y verticales se definen convencionalmente para fines de evaluación, manejo y administración de las aguas nacionales del subsuelo.

ÁREA NATURAL PROTEGIDA (ANP): Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la Ley General de Equilibrio Ecológico y protección al Ambiente.

ASENTAMIENTOS IRREGULARES: Son cualquier tipo de alojamiento construido para ser habitado por personas, dentro de áreas prohibidas por la Ley Nacional de Aguas. Incluyen los márgenes de los ríos, lagos, lagunas o cualquier humedal.

CAMBIO CLIMÁTICO: Alteraciones al comportamiento normal del clima en un lugar determinado. Se manifiesta por periodos largos de sequía, lluvias torrenciales, incremento de las temperaturas normales e incidencia de huracanes y tormentas eléctricas.

COMISIÓN DE CUENCA: Órgano auxiliar del Consejo de cuenca que apoya de forma local el ejercicio de las funciones del Consejo, en el ámbito de una subcuenca o microcuenca, que por su importancia de atención se crea de manera específica.

COMITÉS DE CUENCA: Órgano auxiliar del Consejo de cuenca que apoya de forma local el ejercicio de las funciones del Consejo, en el ámbito de una subcuenca o microcuenca, que por su importancia de atención se crea de manera específica.

COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS: Órgano auxiliar del Consejo de cuenca que apoya de forma local el ejercicio de las funciones del Consejo, en el ámbito de un municipio que colinda con el mar, y que por su importancia socio-económica y ambiental se crea de manera específica.

CONCESIÓN DE AGUA: Autorización legalmente emitida por la CONAGUA para el uso de agua en cualquiera de sus formas, volumen permitido y tipo de uso.

CONSEJO DE CUENCA: Órgano colegiado de integración mixta que se constituye como instancia de coordinación y concertación, apoyo consulta y asesoría entre la CONAGUA, el Organismo de Cuenca que corresponda, y las dependencias y entidades de las instancias federal, estatal o municipal así como los representantes de usuarios del agua y de las organizaciones de la sociedad de la respectiva cuenca hidrológica.

CONTAMINACIÓN DIFUSA: Contaminación no puntual, afecta los cuerpos de agua desde fuentes como escorrentías de áreas agrícolas que drenan hacia los ríos, o desechos lavados por el viento hacia el mar.

CONTAMINACIÓN PUNTUAL: La contaminación de una fuente puntual, se da cuando ocurren vertidos hacia cuerpos de agua o a la atmósfera en una única ubicación.

CUENCA EXORRÉICA: Son cuencas que escurren sus aguas a otras cuencas, a lagos, lagunas y/o el mar.

CUENCA HIDROGRÁFICA: Es el territorio que define la red de escurrimientos superficiales, es el segundo nivel de jerarquía de tamaño variable. Varias cuencas hidrográficas conforman una “región hidrográfica”.

CUENCA HIDROLÓGICA: Es el territorio que incluye las aguas superficiales definida por su relieve (geomorfología) y la hidrogeología subterránea que forma los acuíferos o aguas subterráneas. Es un concepto integrado que incluye las aguas superficiales y subterráneas como un todo.

CUENCA: Superficie de tierra delimitada por líneas divisorias de aguas (parte aguas) que son los puntos más altos de elevación y que determinan la dirección del escurrimiento superficial de las aguas que precipitan en la temporada de lluvias año con año, formando arroyos y ríos que conducen las aguas a una corriente principal de mayor cauce.

ENDEMISMOS: Especies de flora y fauna propias de un lugar o hábitat, que no existen en ninguna otra parte del planeta.

ESQUEMA CONCEPTUAL: Es un mapa mental que expresa los componentes y su relación para concretar y lograr una meta en el proceso de planeación.

ESTACIÓN HODROMÉTRICA: Estación en la cual se obtienen datos del agua, en los ríos, lagos y embalses, de uno o varios de los elementos siguientes: niveles, flujo de las corrientes, transporte y depósito de sedimentos y propiedades físicas, químicas y bacteriológicas del agua.

ESTRATEGIA: Es la forma de actuar para lograr un objetivo. En la planeación estratégica se deriva del análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

EXPERIENCIA EXITOSA: Cualquier realidad que hace posible obtener éxito en relación a la forma de resolver problemas e innovar procesos de producción de bienes y servicios. Si la experiencia es replicable o reproducible es aún más valiosa.

GESTIÓN DE PROYECTOS: Consiste en el diseño, evaluación y búsqueda de recursos para la ejecución de proyectos que resuelven problemas concretos o producen bienes y servicios.

GOBERNABILIDAD: Facultad de mantener el gobierno de un territorio, dentro del marco de Ley correspondiente que se le confiere a las autoridades gubernamentales que ejercen sus funciones en favor de la sociedad. En el ámbito político para dar cuenta de la facilidad que presenta un grupo o comunidad de ser dirigido, es decir, la existencia de la condición de gobernabilidad es lo que le permite a una administración política concretar sus planes y políticas de gobierno porque existe por parte de la sociedad una aceptación de su legitimidad y reconocimiento de su autoridad. Definición ABC <http://www.definicionabc.com/politica/gobernabilidad.php>

GOBERNANZA: Cuando los habitantes de un territorio asumen la responsabilidad de hacer valer sus derechos y obligaciones dentro del marco de la Ley correspondiente, estableciendo mecanismos de coordinación con las autoridades gubernamentales en favor de la sociedad. Considerado por muchos una “nueva forma de gobernar”, que promueve un nuevo modo de gestión de los asuntos públicos, fundamentado en la participación de la sociedad civil a todos sus niveles: nacional, local, internacional y regional. Definición ABC <http://www.definicionabc.com/politica/gobernanza.php>

HECTÓMETRO CÚBICO (hm³). Unidad de volumen que corresponde con el volumen de un cubo de cien metros por cien metros de lado y cien metros de altura (100x100x100)(hectómetro). Equivale a un Giga litro (mil millones de litros) y es el segundo múltiplo del metro cúbico (1 millón de metros cúbicos). Por ser una unidad de cierta envergadura, se usa para definir la capacidad de los embalses o de los trasvases de agua.

IMPACTO AMBIENTAL: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza (LGEEPA, 2011).

INDICADOR: Cantidades y cualidades (variables indicadoras) que reflejan el estado de un proceso, característica física, fenómeno etc..

INDICADOR DE CUMPLIMIENTO: Referente cuantitativo o cualitativo de cumplimiento propuesto en un plan de acciones programadas.

INDICADOR DE IMPACTO: Referente cuantitativo o cualitativo de impacto propuesto en un plan de acciones programadas.

INDICADOR DE RESULTADOS: Referente cuantitativo o cualitativo de resultados propuesto en un plan de acciones programadas.

INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA: Cualquier obra civil y equipamiento, diseñado y construido para la administración del agua (presas, canales de conducción, sistemas de conducción de agua potable, sistemas de drenaje de aguas residuales y aguas pluviales, plantas potabilizadoras, plantas de tratamiento de aguas etc.) (CONAGUA, 2011).

INSTRUMENTO DE COORDINACIÓN: Acuerdo de colaboración interinstitucional que especifica, la forma, tiempo y recursos aplicados para lograr un objetivo o meta común.

INSTRUMENTO DE GESTIÓN: Documento descentralizado y participativo diseñado en los Órganos Auxiliares por los representantes de los usuarios y las instituciones de los tres órdenes de gobierno, para programar el impulso de acciones concretas que permitan alcanzar la meta central de la gestión integrada del agua en una cuenca hidrológica.

LÍNEA DE ACCIÓN: Las vías generales de acción, necesarias para lograr un objetivo o meta propuesta en un plan de acción o programa de trabajo.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN: Conjunto de acciones tendientes a disminuir el impacto de la transformación de los ecosistemas y uso de recursos naturales, generado por actividades económico productivas.

MEDIDAS DE RESTAURACIÓN: Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales en los ecosistemas.

MICROCUENCA: Es el cuarto nivel de jerarquía en tamaño de una cuenca hidrográfica, de un tamaño variable. Varias microcuencas conforman una subcuenca.

OBJETIVO ESTRATÉGICO: Logro diseñado desde el ámbito gubernamental con la participación ciudadana, para resolver problemas de orden común. Forma parte del Programa Nacional Hídrico 2013-2018.

OBJETIVO TÁCTICO: Logro alineado al objetivo estratégico y que pretende resolver un problema específico a nivel intermedio en una estructura de mando. Determina la manera de actuar de las entidades locales institucionales y de coordinación con la sociedad civil.

ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y TERRITORIAL (OET): Instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

ORGANISMO DE CUENCA: Es la instancia regional que representa a la CONAGUA en cada región hidrológico-administrativa de las 13 en que se encuentra dividido el territorio nacional para la administración de los recursos hídricos. Tiene la encomienda de proponer los términos para gestionar y concertar los recursos necesarios, incluyendo los de carácter financiero, para la consecución de los programas y acciones en materia hídrica a realizarse en el ámbito de competencia territorial del Organismo de Cuenca, para lo cual deberá coordinarse con "la Comisión" y observar las disposiciones aplicables que dicte la autoridad en la materia y las leyes y reglamentos correspondientes.

ORGANISMOS AUXILIARES: Organizaciones de usuarios constituidas para la explotación, uso y aprovechamiento del agua, con reconocimiento cuando proceda a dichas organizaciones como órganos auxiliares del Consejo de Cuenca, según la Ley Nacional de Aguas.

ORGANISMOS DE LA SOCIEDAD CIVIL (OSC): Son todas aquellas organizaciones sociales legalmente constituidas, para ejercer sus derechos y representar su interés público y privado.

PROGRAMA NACIONAL HÍDRICO: Documento rector que integra los planes hídricos de las cuencas a nivel nacional, en el cual se definen la disponibilidad, el uso y aprovechamiento del recurso, así como las estrategias, prioridades y políticas para lograr el equilibrio del desarrollo regional sustentable y avanzar en la gestión integrada de los recursos hídricos.

PRONACH: Programa Nacional de Prevención contra Contingencias Hidráulicas.

PRONACOSE: Programa Nacional Contra las Sequías.

REGIÓN HIDROGRÁFICA: Es el primer nivel de jerarquía en tamaño de una gran superficie de tierras, conformada por varias cuencas hidrográficas, de tamaño variable. El territorio de los Estados Unidos Mexicanos y su geomorfología dan origen a 37 regiones hidrográficas con sus cauces principales, que son grandes ríos que colectan las aguas de toda la región. La región hidrográfica número 24 del Río Bravo es la más grande en extensión y la de mayor caudal la región hidrográfica número 30 del Río Grijalva-Usumacinta.

REGIÓN HIDROLÓGICA PRIORITARIA (RHP): La CONABIO inició el Programa de Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP) en 1998, con el objetivo de obtener un diagnóstico de las principales subcuencas y sistemas acuáticos del país considerando las características de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de las áreas identificadas, para establecer un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación uso y manejo sostenido.

REGIÓN TERRESTRE PRIORITARIA (RTP): Son áreas terrestres definidas por la CONABIO como prioritarias por la importancia de diversidad de ecosistemas que presentan, con el objetivo de establecer un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes

sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación uso y manejo sostenido de la biodiversidad.

RESILIENCIA: Es una propiedad fundamental de los organismos, de los ecosistemas y de las organizaciones sociales que les permite restaurarse de impactos que alteran su estabilidad y funcionamiento.

SERVICIO PROFESIONAL DE CARRERA: Es un mecanismo para garantizar la igualdad de oportunidades en el acceso a la función pública con base en el mérito y con el fin de impulsar el desarrollo de la función pública para beneficio de la sociedad.

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS: Son los beneficios directos e indirectos que la sociedad humana recibe del funcionamiento de los ecosistemas. Se clasifican en servicios de aprovisionamiento, de soporte, de regulación y culturales-estéticos.

SINUOSIDAD DE CORRIENTES DE AGUA: Es el grado de sinuosidad del cauce del río y es un reflejo de la complejidad orográfica de una cuenca. A mayor sinuosidad del río la velocidad de escurrimiento de las aguas disminuye.

SISTEMA HIDROLÓGICO: Referente al ciclo hidrológico que puede representarse como un sistema cuyos componentes principales son la precipitación, la evaporación, la infiltración y el escurrimiento. Para su análisis puede dividirse en subsistemas, estudiarlos por separado y combinar luego los resultados de acuerdo a las interacciones entre ellos.

SUBCUENCA: Es el tercer nivel de jerarquía en tamaño de una cuenca hidrográfica, de tamaño variable. Varias subcuencas conforman una cuenca hidrográfica.

SUSTENTABILIDAD HÍDRICA: Se funda en medidas apropiadas de preservación y gestión del agua, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras ni se ponga en riesgo la continuidad de los ecosistemas vitales.

USUARIOS DE AGUAS: Son las personas físicas y morales que hacen uso del agua en sus diferentes formas y propósitos de uso. Los usuarios son clasificados por su tipo de uso en uso agrícola, uso doméstico, uso en acuicultura, uso industrial, uso pecuario, uso público urbano, según la Ley de Aguas Nacionales.

VULNERABILIDAD: Es el grado de fragilidad que presentan los individuos, las poblaciones, los ecosistemas y los procesos vitales ante factores o fenómenos naturales que pueden alterar su equilibrio y/o estabilidad.

LITERATURA CITADA

Castelán, E. (2000). Análisis y Perspectiva del Recurso Hídrico en México. Centro del Tercer Mundo para el Manejo del Agua, A.C. - Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo, IPN. México.

CNA (1998). Los Consejos de Cuenca en México, Definiciones y Alcances. Comisión Nacional del Agua - Unidad de Programas Rurales y Participación Social, Coordinación de Consejos de Cuenca. México.

CONAGUA (2010). Subdirección General de Programación. Tomado de Estadísticas del Agua en México, edición 2010; Capítulo 5. Instrumentos de gestión del agua. Pág. 142.

CONANP (2015). Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Obtenido de www.conanp.gob.mx/

Mestre, E. (1997). Integrated Approach to River Basin Management: Lerma-Chapala Case Study - Attributions and Experiences in Water Management in Mexico in Water International. Vol. 22, No. 3, September. USA.

CONAGUA (2009). Discurso en la Sesión de Instalación del Consejo de Cuenca Costa Pacífico Centro. Bahía de Banderas, Nayarit. Ing. José Luis Luege Tamargo, 9 de febrero del 2009.

López, H.J.A.(2015). <http://sitios.colson.edu.mx/baam/los-consejos-de-cuenca-en-mexico-platica-con-el-ing-julio-alfonso-lopez-hernandez/> Los Consejos de Cuenca en México: plática con el Ing. Julio Alfonso López Hernández, Coordinador de Atención a Emergencias y Consejos de Cuenca Organismo de Cuenca Noroeste.

Programa Nacional Hídrico (2014-2018). Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Comisión Nacional del Agua. Páginas: 11, 16, 28, 58-59,

PHR (2014-2018). Programa Hídrico Regional de la región hidrológico-administrativa V Pacífico Sur. Comisión Nacional del Agua. 24 de noviembre de 2015 www.conagua.gob.mx. Páginas: 67-73.

PHE (2014-2018). Programa Hídrico Estatal del Estado de Oaxaca. Comisión Nacional del Agua. 30 de noviembre de 2015 www.conagua.gob.mx. Páginas: 74-76.