

INSTRUMENTO DE GESTIÓN INTEGRADA DE LA CUENCA DEL RÍO TEHUANTEPEC

Diciembre 2015

PRESENTACIÓN

El objetivo central del presente documento, es ser el instrumento rector de coordinación y concertación para todos los usuarios de la cuenca, cada uno en el ámbito de sus atribuciones y competencias, a través de la implementación de acciones e inversiones concurrentes que permitan dar seguimiento y evaluación a las metas planteadas

Consejo de Cuenca de la Costa de Oaxaca

Comité de Cuenca del Río Tehuantepec

CONTENIDO

PRESENTACIÓN	4
I.- INTRODUCCIÓN	5
II.- OBJETIVO DEL INSTRUMENTO DE GESTIÓN	8
III.- MARCO NORMATIVO E INSTITUCIONAL	8
3.1. Bases constitucionales	8
3.2. Desde el ámbito de la Ley de Aguas Nacionales	9
3.2.1. De los Organismos de Cuenca	14
3.2.2. De los Consejos de Cuenca	18
3.2.3. Del Consejo de Cuenca de la Costa de Oaxaca	25
3.3. Programa Nacional Hídrico 2014-2018	26
3.3.1. Visión de largo plazo	31
3.3.2. Los grandes objetivos nacionales del PNH 2014-2018 y sus estrategias	33
IV.- DIAGNÓSTICO INTEGRADO DE LA CUENCA DEL RÍO TEHUANTEPEC	43
4.1. Localización y concurrencia municipal	43
4.1.1. Subcuenca del Río San Antonio	43
4.1.2. Subcuenca del Río Tequisistlán	46
4.1.3. Subcuenca del Río Alto Tehuantepec	49
4.1.4. Subcuenca de la Presa Benito Juárez	49
4.1.5. Subcuenca del Río Bajo Tehuantepec	52
4.2. Población, actividades económicas productivas y servicios	54
4.2.1. Subcuenca del Río San Antonio	54
4.2.2. Subcuenca del Río Alto Tehuantepec	57

4.2.3. Subcuenca del Río Tequisistlán	59
4.2.4. Subcuenca de la Presa Benito Juárez	61
4.2.5. Subcuenca del Río Bajo Tehuantepec	62
4.3. Uso del suelo y vegetación	63
4.3.1. Subcuenca del Río San Antonio.....	64
4.3.2. Subcuenca del Río Alto Tehuantepec	65
4.3.3. Subcuenca del Río Tequisistlán	66
4.3.4. Subcuenca de la Presa Benito Juárez	67
4.3.5. Subcuenca del Río Bajo Tehuantepec	68
4.4. Importancia de la biodiversidad que habita en la Cuenca del Río Tehuantepec	70
4.4.1. Región Terrestre Prioritaria 129.....	71
4.4.2. Región Terrestre Prioritaria 130.....	73
4.4.3. Áreas de importancia para la conservación de aves (AICA´s)	74
4.5. Aspectos hidrográficos	77
4.5.1. Subcuenca del Río San Antonio.....	79
4.5.2. Subcuenca del Río Alto Tehuantepec	83
4.5.3. Subcuenca del Río Tequisistlán	87
4.5.4. Subcuenca de la Presa Benito Juárez	92
4.5.5. Subcuenca del Río Bajo Tehuantepec	97
4.6. Problemática definida en el Comité de Cuenca del Río Tehuantepec.....	106
4.6.1. Árbol de objetivos	107
4.6.2. Problemática priorizada y sus causas	108
V.- OBJETIVOS OPERATIVOS, ESTRATEGIAS Y ACCIONES DEL INSTRUMENTO DE GESTIÓN	111



OBJETIVO 1.- Mejorar la cultura del agua y su aprovechamiento en los municipios y localidades estratégicas de la cuenca del Río Tehuantepec.	111
OBJETIVO 2.- Incrementar el conocimiento y aplicación del marco jurídico ambiental vigente para la gestión del agua y recursos relacionados.	112
OBJETIVO 3.- Incrementar las capacidades sectoriales en favor del uso sustentable del agua en la Cuenca del Río Tehuantepec.	113
OBJETIVO 4.- Disminuir el grado de contaminación de los cuerpos de agua en el territorio de la cuenca.	114
OBJETIVO 5.- Mejorar el aprovechamiento y conservación de los servicios ecosistémicos de la cuenca alta, media y baja.	115
OBJETIVO 6.- Coordinar los arreglos institucionales para la concurrencia de recursos sectoriales en favor de ordenamiento ecológico y territorial.	116
OBJETIVO 7. Incrementar las capacidades gerenciales y autogestivas del Comité de Cuenca del Río Tehuantepec.	117
VI.- PROGRAMA DE TRABAJO	118
G L O S A R I O	236
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	243
A N E X O S	247

PRESENTACIÓN

Las cuencas hidrográficas son territorios con límites definidos naturalmente y, son además, espacios donde ocurren todas las fases del ciclo hidrológico. La posibilidad de realizar una mejor gestión del agua inicia cuando nos reconocemos como habitantes y usuarios de los beneficios que los ecosistemas nos proporcionan (agua, biodiversidad, suelo, bosques y selvas, prevención de inundaciones, formación de suelos, entre otros). Ser conscientes de que las actividades humanas generan impactos en las cuencas y sus afluentes, nos permitirá emprender mejores estrategias para su cuidado, conservación y manejo.

El agua es el hilo conductor y cumple con diversas funciones a través de su red de ríos y arroyos que crean una conexión inseparable entre las diversas partes de la cuenca, por lo que debe ser considerada la unidad básica de gestión de los recursos hídricos, en torno a la cual ocurren todos los procesos socioecológicos. Para esto es necesario realizar un ejercicio de planeación y evaluación de acciones mediante la participación organizada de todos los usuarios de la cuenca.

La Ley de Aguas Nacionales contempla en el título segundo, capítulo IV el establecimiento de los Consejos de Cuenca, los que para el ejercicio de sus funciones se auxiliarán de las Comisiones de Cuenca, Comités de Cuenca y los Comités Técnicos de Aguas Subterráneas; que al igual que el Consejo de Cuenca, son órganos colegiados de integración mixta que se constituyen 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.

El presente Instrumento de Gestión del Comité de Cuenca del Río Tehuantepec incluye objetivos operativos, estrategias y acciones alineadas al Programa Nacional Hídrico 2014-2018, con un ámbito de acción a nivel de microcuencas.

Es un documento dinámico, descentralizado y participativo diseñado desde el Órgano Auxiliar por los usuarios y las instituciones de los tres órdenes de gobierno, para programar el impulso de acciones concretas que permitan alcanzar la meta de la gestión integrada del agua en la cuenca.

El objetivo central del presente documento, es ser el instrumento rector de coordinación y concertación para todos los usuarios de la cuenca, cada uno en el ámbito de sus atribuciones y competencias, a través de la implementación de acciones e inversiones concurrentes que permitan dar seguimiento y evaluación a las metas planteadas.

ING. MIGUEL CALDERÓN ARÁMBULA
SECRETARIO TÉCNICO DEL CONSEJO DE CUENCA DE LA COSTA DE OAXACA
DIRECTOR GENERAL DEL ORGANISMO DE CUENCA PACÍFICO SUR

I.- INTRODUCCIÓN

La Conferencia Mundial sobre el Ambiente de 1972 en Estocolmo Suecia contó con la participación de más de 113 países y, se convirtió en la primera cumbre mundial que analizó la relación entre ambiente y desarrollo (Godoy, 2007). Sin embargo, fue la Conferencia de Mar del Plata en 1977, la que trató específicamente y por primera vez el tema del agua. En ella se demandó que los países realizaran una planificación integral del recurso hídrico, que formularan políticas nacionales y que adoptaran medidas para permitir la participación de los usuarios en la planeación y toma de decisiones sobre el agua (CEPAL, 1998).

Pasarían cerca de 15 años hasta que otra cumbre mundial trata el tema del recurso hídrico: la Conferencia sobre Medioambiente y Agua realizada en Dublín en 1992. Esta iniciativa fue definitiva al involucrar en sus consideraciones las limitaciones de la oferta del agua y formula 4 principios que deberían orientar su gestión: 1) el agua es un recurso finito; 2) el aprovechamiento y la gestión del agua deben hacerse de manera participativa; 3) el papel fundamental de la mujer en el abastecimiento, protección y gestión del agua; y, 4) el agua es un bien económico que tiene valor monetario en todos sus usos (Rojas *et al.*, 2013).

La reunión de Dublín marcó un acontecimiento importante con temas que serían luego pilares de la Gestión Integrada del Recurso Hídrico, como la necesidad de establecer una estructura institucional local, nacional e internacional impulsada por los gobiernos; la importancia de las cuencas como la zona geográfica más apropiada para la gestión del agua; y la prioridad de realizar acciones coordinadas para revertir las tendencias del desperdicio, contaminación y amenazas de inundación y sequía (Pio, 2005; Ramos, 2007). La Agenda 21, documento emanado de la Cumbre de Río de Janeiro (1992) reforzó en su Capítulo 18 algunos de los puntos propuestos en Dublín, pero además se refirió específicamente a la necesidad de hacer una gestión integrada del recurso hídrico (GIRH).

En el año 2000 surge la iniciativa de la gestión integrada del recurso hídrico (GIRH), lanzada por la Asociación Mundial del Agua (GWP por sus siglas en inglés). La GIRH es definida por GWP (2000) como “un proceso que promueve la gestión y desarrollo coordinado del agua, el suelo y los recursos asociados para maximizar equitativamente el bienestar social y económico resultante, sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales”.

La investigación mundial de los planes de GIRH realizada por ONU-Agua como parte de la decimosexta sesión de la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible celebrada en el año 2008, arrojó que 16 de los 27 países desarrollados y 19 de los 77 países en desarrollo que fueron investigados, habían desarrollado planes de GIRH en forma parcial o total. El informe concluyó que “existen buenos indicios de que se está incorporando el enfoque de GIRH en los planes y estrategias nacionales y que los beneficios tangibles son evidentes o bien tienen probabilidad de obtenerse en el futuro cercano” (GWP, 2009).

Antes de que surgiera el concepto de GIRH, ya existían distintos modelos de gestión del agua a nivel de países como Francia, Alemania, Inglaterra, España y Estados Unidos, los cuales se convirtieron en paradigmas a nivel internacional (Cardoso, 2003).

México ha seguido los pasos del modelo Francés y ha definido en el artículo 3 fracción XXIX de la Ley de Aguas Nacionales a la GIRH como un proceso que promueve la gestión y desarrollo coordinado del agua, la tierra, los recursos relacionados con éstos y el ambiente, con la meta central 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 un binomio indivisible que debe ser tomado en cuenta para la planeación estratégica del uso de agua.

El modelo general de GIRH contempla al menos cinco aspectos fundamentales:

1. Define a la cuenca hidrológica como unidad de gestión del agua
2. Dispone la elaboración del plan plurianual de acción en la cuenca, el cual debe ajustarse a los planes sexenales de desarrollo del país, es decir al Programa Nacional Hídrico 2014-2018.
3. Cobro a los usuarios del agua
4. Creación de un Comité para cada cuenca responsable de planear y coordinar las acciones en la misma (incluyendo aprobación del plan plurianual y de los cobros por uso del agua)
5. Participación de distintos actores sociales relacionados con el agua en los Comités de Cuenca.

Este plan plurianual recibe el nombre de “Programa de Gestión de la Cuenca” según la Guía para la Elaboración de Programas de Gestión (CONAGUA, 2013), “Programa Hídrico de la Cuenca” según la Ley de Aguas Nacionales; y en las Reglas de Integración, Organización y Funcionamiento del Consejo de Cuenca de la Costa de Oaxaca, se refiere a este plan como el “Instrumento de Gestión del Agua (IGA)” que debe elaborarse en el ámbito de los Órganos Auxiliares del Consejo de Cuenca. (CCCO, 2014)

El Instrumento de Gestión del Agua es un 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 hidrográfica.

De las lecciones aprendidas en México respecto del manejo integrado de cuencas (MIC) (Cotler y Caire ,2009), hemos tomado algunas experiencias que señalan que ningún actor cuenta con las capacidades directivas, técnicas, económicas y administrativas para llevar a cabo la gestión integrada



de una cuenca. Una institución sola no puede hacerse cargo del MIC, se requieren de arreglos inter-institucionales, asociaciones civiles, centros académicos, institucionales locales, municipios, y núcleos agrarios. La acción colectiva es impulsada por actores externos y la necesidad de crear mecanismos e incentivos entre Stakeholders (gobierno, sociedad civil, las empresas, los usuarios); crear identidad social y una visión compartida (difusión). El enfoque del MIC es ***promover la voluntad de actores para mantener actitudes de cooperación y posibilidad de coordinar acciones particulares para producir efectos acumulados en una cuenca***. En este esfuerzo coordinado se deben identificar claramente los problemas que enfrenta la cuenca hidrográfica y plantear soluciones consensadas en el seno de los Comités de los Órganos Auxiliares de cada Consejo de Cuenca.

El Consejo de Cuenca de la Costa de Oaxaca ha impulsado el desarrollo de talleres participativos ZOPP (Planeación de Proyectos Orientada a Objetivos), identificando la problemática de cuencas a través de la metodología de árbol de problemas; la gestión por resultados y plantear soluciones coordinadas y programadas en el horizonte de 3 años al 2018.

En este documento se alinean los objetivos estratégicos del Programa Nacional Hídrico 2014-2018 y las funciones indicadas por la Ley de Aguas Nacionales (LAN) para el Consejo de Cuenca de la Costa de Oaxaca, con los de este Instrumento de Gestión del Agua (IGA) para la Cuenca del Río Tehuantepec, a través de tablas de contingencia.

La Cuenca del Río Tehuantepec (CRT) pertenece a la Región Hidrológica número 22 (RH 22 Tehuantepec), es la segunda más grande y concurrente totalmente en el estado de Oaxaca, después de la Cuenca Costa Chica-Río Verde; abarca una superficie total aproximada de 10 mil 213 kilómetros cuadrados y representa el 61% de la superficie que ocupa la Región Hidrológica número 22 (SIATL/INEGI, 2015). La red de drenaje de la cuenca se clasifica en 5 subcuencas, de las cuales 4 forman una compleja red que refleja una orografía accidentada y drena sus aguas al Océano Pacífico. En la CRT se ubican territorios de 68 municipios, de los cuales 21 concurren totalmente y 13 mayoritariamente, con 46 localidades urbanas y 467 localidades rurales con una población total aproximada de 207 mil 80 habitantes (CPV/INEGI, 2010), lo que arroja una densidad de población de 4.9 hab/km². Sin embargo la mayor concentración de población se aloja en las subcuencas del Río San Antonio y Alto Tehuantepec las dos mayores cabeceras de cuenca, y la subcuenca del Río Bajo Tehuantepec.

Los principales problemas que enfrenta la cuenca, entre otros son: la falta de cultura ambiental del agua, desconocimiento y escasa aplicación del marco jurídico en materia ambiental, uso ineficiente del agua disponible, contaminación del medio natural; disminución de la capacidad de los ecosistemas para seguir brindando servicios ecosistémicos, crecimiento demográfico y territorial desordenado.

II.- OBJETIVO DEL INSTRUMENTO DE GESTIÓN

Ante este escenario se plantea el presente instrumento de gestión del agua para la cuenca del Río Tehuantepec, que pretende resumir las acciones necesarias para contribuir a la solución de la problemática detectada con el concurso de los usuarios, de las autoridades agrarias, municipales, estatales y federales, así como la imprescindible participación de la sociedad civil organizada.

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.

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".

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:

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:

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;

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

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. 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. 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".

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;
- 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 hidrometeorológicos 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

ARTÍCULO 13. "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. 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. 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. 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:

- 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 apegue 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. 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. 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

La instalación del Consejo de Cuenca de la Costa de Oaxaca se fundamenta en el Capítulo IV de la Ley de Aguas Nacionales, en donde se establecen las funciones, conformación, organización, disposiciones, facultades y atribuciones que los Consejos de Cuenca tienen dentro de su ámbito jurisdiccional.

En este sentido tal y como lo faculta el artículo 13 BIS 1 párrafo segundo de la Ley de Aguas Nacionales dicta que los Consejos de Cuenca dentro del marco jurídico correspondiente establecerán sus Reglas Generales de Integración, Organización y Funcionamiento.

De conformidad con las **Reglas de Integración, Organización y Funcionamiento del Consejo de Cuenca de la Costa de Oaxaca (CCCO)** en sus numerales:

3. *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.*

4. *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 hidrometeorológicos 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 CCCO ha constituido formalmente los Comités siguientes, considerados como Órganos Auxiliares del Consejo:

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

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

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

CCR Los Perros: Comité de Cuenca del Río Los Perros

CCR Tehuantepec: Comité de Cuenca del Río Tehuantepec

CCR Verde: Comité de Cuenca de Río Verde

CCRAyS: Comité de Cuenca 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, comunicadores, 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.

(SEMARNAT, PROGRAMA NACIONAL HÍDRICO 2014-2018 , 2014)

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.1, III.2.

(SEMARNAT, CAPÍTULO II. ALINEACIÓN A LAS METAS NACIONALES, 2014)



Figura III.1. Estructura general del Programa Nacional Hídrico 2014-2018



Figura III.2. Alineación multisectorial del Programa Nacional Hídrico 2014-2018.

El Programa Nacional Hídrico 2014-2018 también es parte de este sistema y 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.

(JUAN JOSÉ GUERRA ABUD, 2014)

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.

(DAVID KORENFELD FEDERMAN, 2014)

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.

(SEMARNAT, INTRODUCCIÓN, LA REFORMA INTEGRAL DEL SECTOR AGUA MEXICANO, 2014)

*Esa 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.

(SEMARNAT, INTRODUCCIÓN, ENFOQUE MULTISECTORIAL, 2014)

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.

(SEMARNAT, INTRODUCCIÓN, DÓNDE ESTAREMOS EN EL AÑO 2018, 2014)

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.

(SEMARNAT, INTRODUCCIÓN, VISIÓN DE LARGO PLAZO, 2014)

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 hidrometeorológicos extremos, y más 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 de 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, en el 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.

(SEMARNAT, MARCO NORMATIVO, 2014)

Asimismo 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.

(SEMARNAT, MARCO NORMATIVO, 2014)

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.

(SEMARNAT, CAPÍTULO I. DIAGNÓSTICO, INTRODUCCIÓN, 2014)

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 hidrometeorológicos.
- 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, siga 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 hidroagrícola 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 hidroagrícola 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 hidroagrícola.

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.

(SEMARNAT, CAPÍTULO III. B) OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN, 2014)

IV.- DIAGNÓSTICO INTEGRADO DE LA CUENCA DEL RÍO TEHUANTEPEC

4.1. Localización y concurrencia municipal

El sistema hidrológico del Río Tehuantepec tiene su origen al Sureste de la ciudad de Miahuatlán de Porfirio Díaz. En su recorrido se le unen por la margen derecha los Ríos San Antonio y Tequisistlán. El principal almacenamiento que se ubica sobre esta corriente es la Presa “Presidente Benito Juárez” localizada en jurisdicción del Municipio de Santa María Jalapa del Marqués. La cuenca del Río Tehuantepec (CRT) pertenece a la Región Hidrológica número 22 (RH 22 Tehuantepec), es la segunda más grande y concurre totalmente en el estado de Oaxaca, después de la cuenca Costa Chica-Río Verde. Abarca una superficie total aproximada de 10 mil 213 kilómetros cuadrados y representa el 61% de la superficie que ocupa la Región Hidrológica número 22 (SIATL/INEGI, 2015). La cuenca del Río Tehuantepec está integrada por las subcuencas hidrográficas del Río San Antonio, Río Tequisistlán, Río Alto Tehuantepec, Presa Benito Juárez y Río Bajo Tehuantepec (Figura IV.1). En la Figura IV.2 se presenta la concurrencia de 68 municipios de los cuales 21 concurren totalmente y 13 mayoritariamente con sus actividades económicas y productivas (Cuadro IV.1 Anexo). A continuación se describen las cuencas hidrográficas que integran al Río Tehuantepec.

4.1.1. Subcuenca del Río San Antonio

Comprende desde donde nacen los escurrimientos del Río San Antonio con coordenadas geográficas 16° 11' 21" de latitud Norte y 96° 22' 41" de longitud Oeste, hasta desembocar al Río Alto Tehuantepec localizada en las coordenadas geográficas 16° 38' 12" de latitud Norte y 95° 57' 00" de longitud Oeste. La subcuenca del Río San Antonio tiene una superficie de drenaje de 2,919.78 kilómetros cuadrados, y se encuentra delimitada por las siguientes cuencas y regiones hidrológicas: al Sur por la Región Hidrológica No. 21 Costa de Oaxaca, particularmente por la subcuenca del Río Copalita; al Este por las subcuencas hidrográficas de los Ríos Alto Tehuantepec y Tequisistlán; al Oeste y Norte por la Región Hidrológica número 20 Costa Chica-Río Verde, particularmente por la Subcuenca del Río Atoyac-Oaxaca de Juárez.

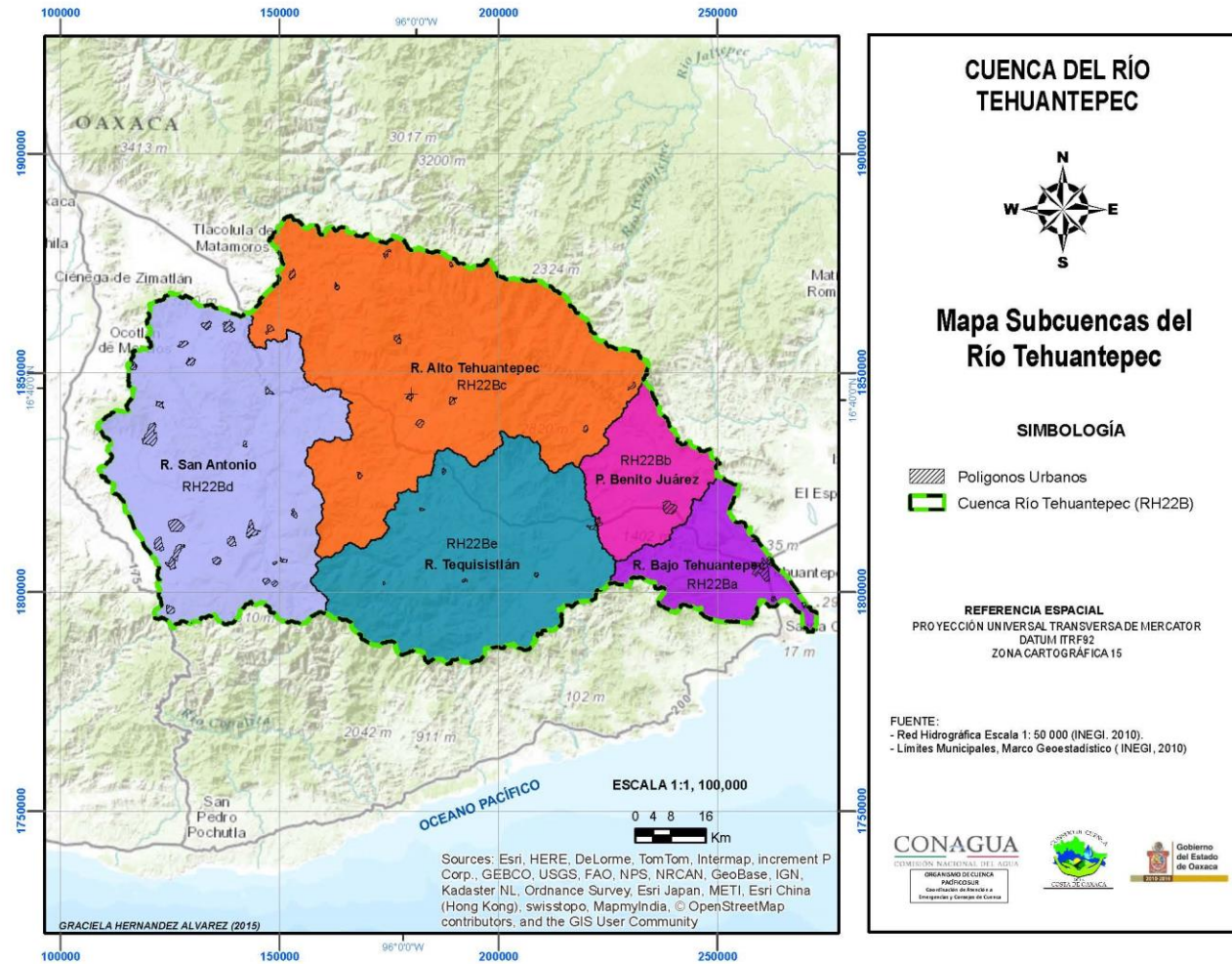


Figura IV.1. Cuenca del Río Tehuantepec con sus 5 subcuencas

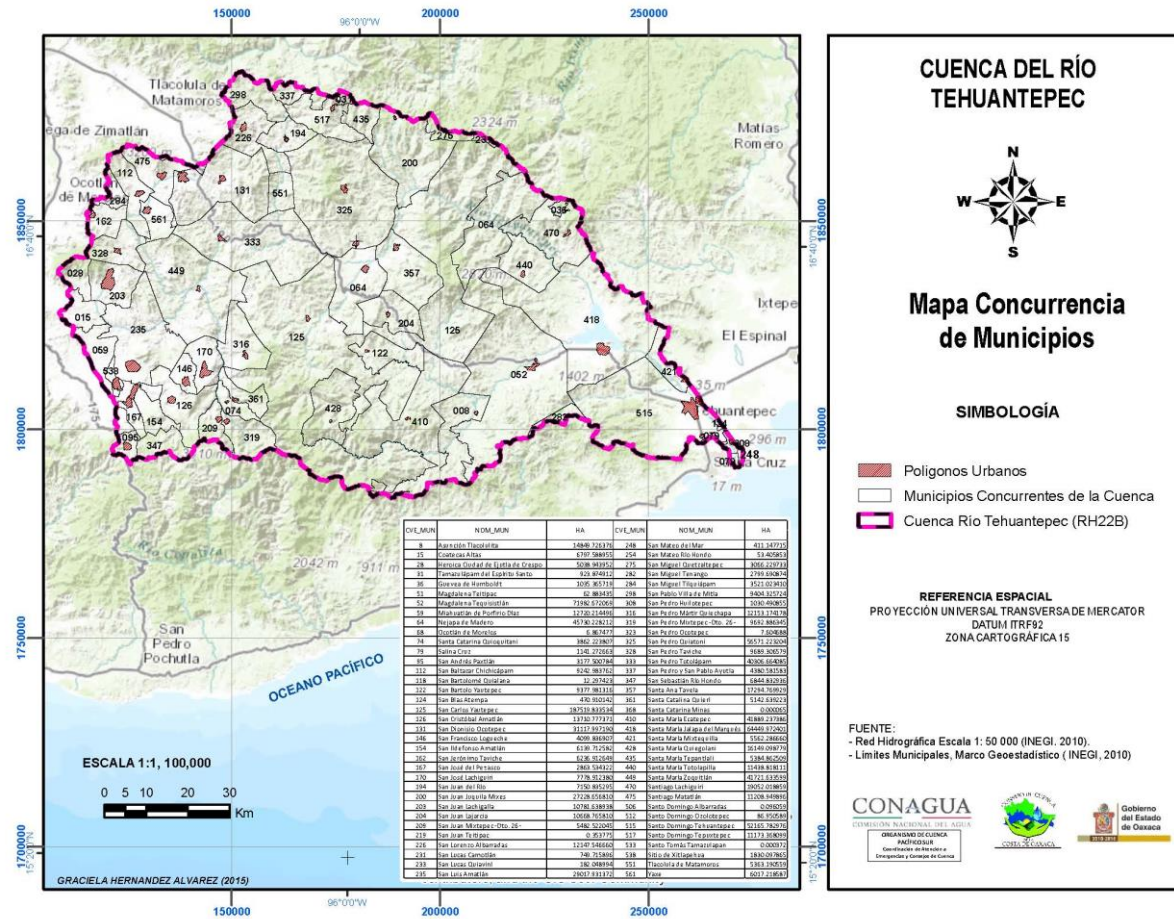


Figura IV.2. Concurrencia municipal de 68 municipios en la Cuenca del Río Tehuantepec

En la subcuenca del Río San Antonio concurren actividades económico productivas de 29 municipios, de los cuales 16 concurren totalmente (CT) y casi totalmente (CAT), estos son: Santa María Zoquitlán (449), San Luis Amatlán (235), Yaxe (561), San Juan Lachigalla (203), Sitio de Xitlapehua (538), San Francisco Logueche (146), San José Lachiguiri (170); San José del Peñasco (167), San Ildefonso Amatlán (154), San Cristóbal Amatlán (126)(CAT), Santiago Matatlán (475)(CAT), San Pedro Totolapan (333)(CAT), San Pedro Mártir Quiéchapa (316), San Andrés Paxtlán (095)(CAT), Santa Catarina Quioquitani (074)(CAT), San Pedro Mixtepec (319)(CAT) y San Juan Mixtepec (209)(CAT)(Figura IV.3).

4.1.2. Subcuenca del Río Tequisistlán

Comprende desde el nacimiento del Río Tequisistlán con coordenadas geográficas $96^{\circ} 12' 44''$ de latitud Norte y $96^{\circ} 10' 35''$ de longitud Oeste hasta la estación hidrométrica — Tequisistlán, ubicada en las coordenadas geográficas $16^{\circ} 24' 57''$ de latitud Norte y $95^{\circ} 35' 51''$ de longitud Oeste. La subcuenca del Río Tequisistlán tiene una superficie de aportación de 2,251.10 kilómetros cuadrados, y se encuentra delimitada por las siguientes cuencas y regiones hidrográficas: al Norte por la subcuenca del Río Alto Tehuantepec; al Sur por la Región Hidrológica número 21 Costa de Oaxaca-Puerto Ángel, particularmente con la cuenca del Río Astata y Otros; al Este por las subcuencas de los Ríos Bajo Tehuantepec y Presa Benito Juárez; y al Oeste por la subcuenca del Río San Antonio.

En la subcuenca del Río Tequisistlán concurren actividades económico productivas de 7 municipios, de los cuales 2 concurren totalmente: San Bartolo Yautepec (122) y Santa María Quiégolani (428); poco más del 70% del territorio de Asunción Tlacolulita (008), de Santa María Ecatepec (410) y San Juan Lajarcia (204), poco menos del 50% del territorio de San Carlos Yautepec (125), y poco más del 50% del territorio de Magdalena Tequisistlán (052) (Figura IV.4).

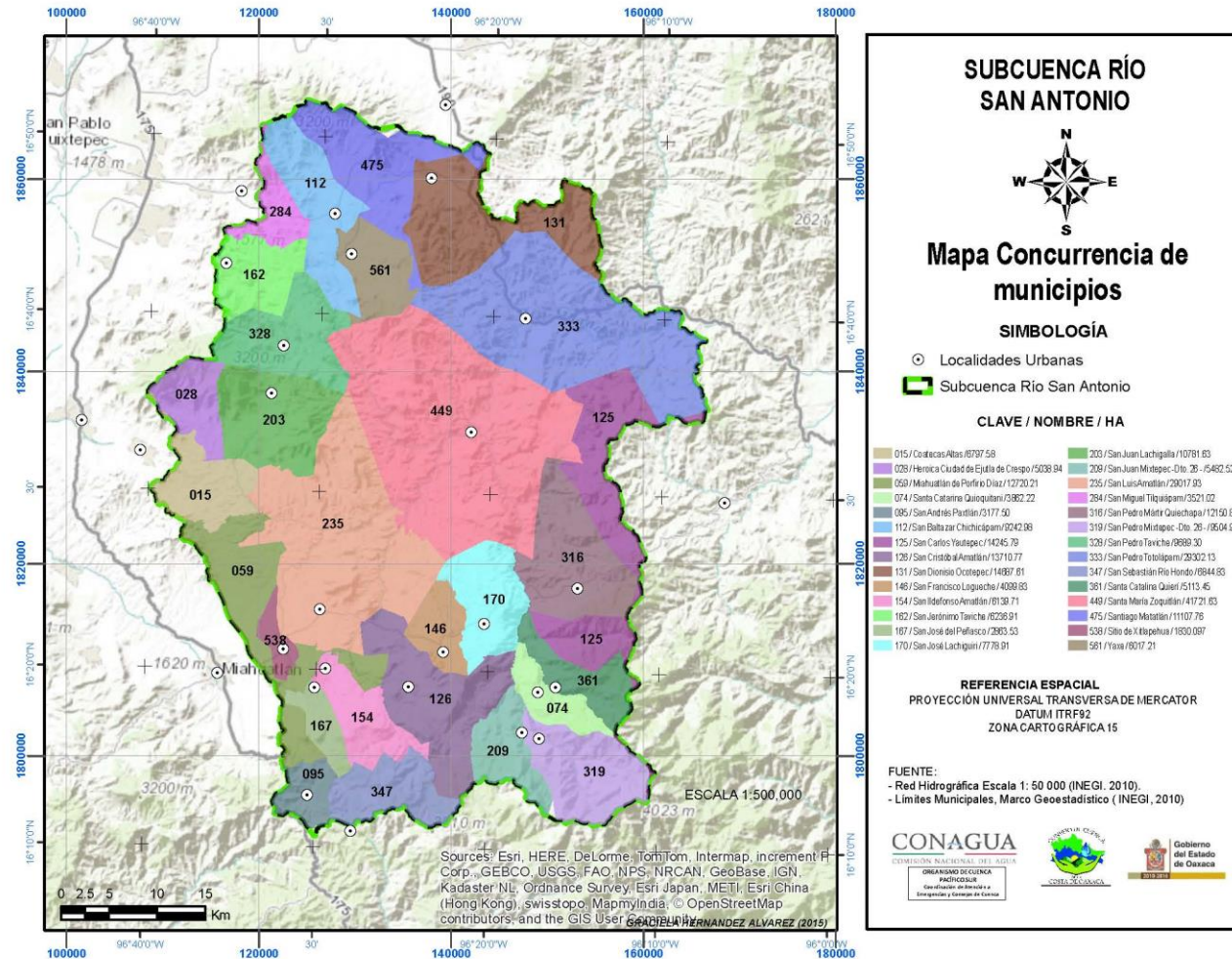


Figura IV.3. Concurrencia municipal en la subcuenca del Río San Antonio

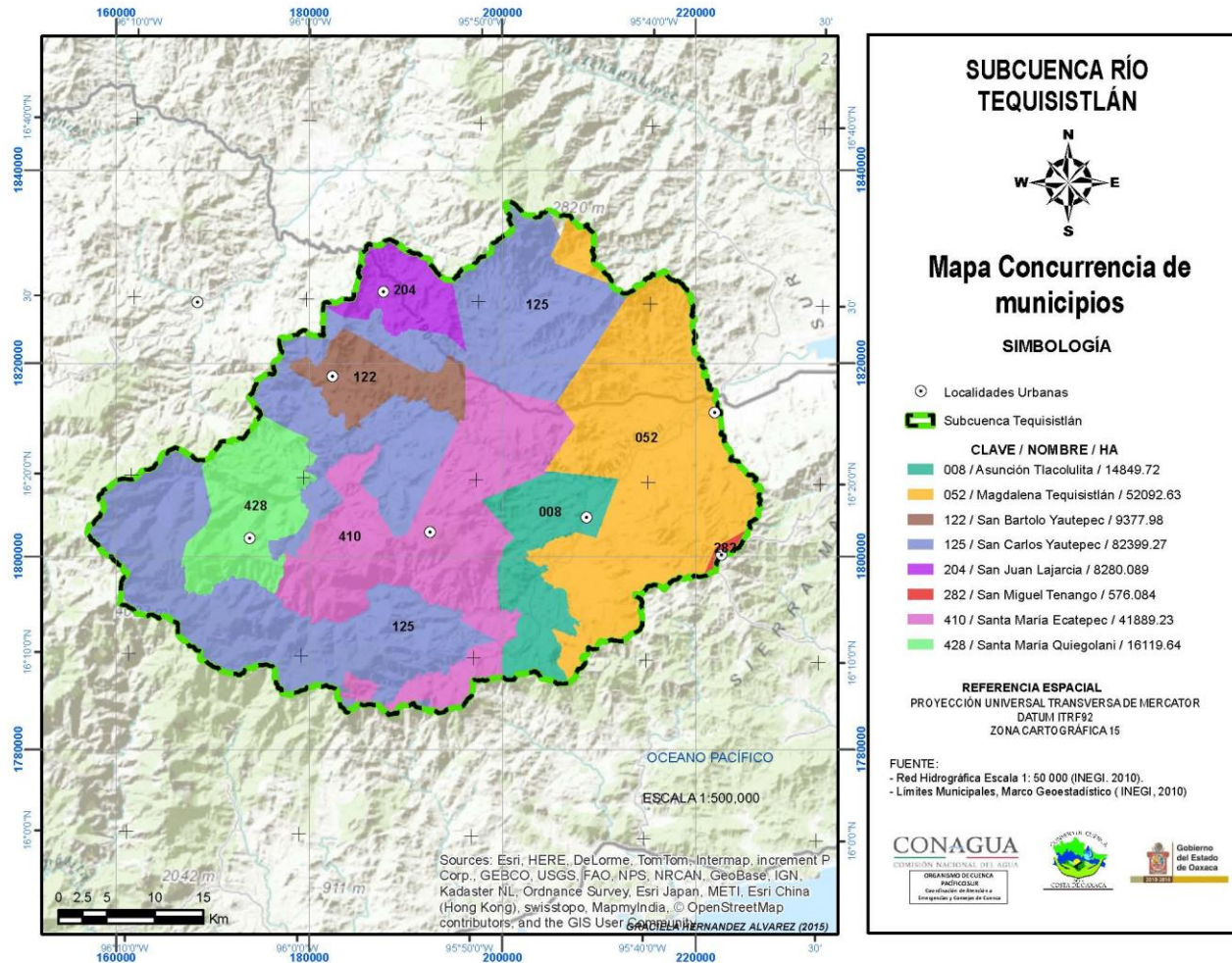


Figura IV.4. Concurrencia municipal en la subcuenca del Río Tequisistlán

4.1.3. Subcuenca del Río Alto Tehuantepec

Comprende desde las estaciones hidrométricas Boquilla Número 1 y Tequisistlán con coordenadas geográficas 16° 58' 37" de latitud Norte y 96° 03' 23" de longitud Oeste, hasta el sitio donde se localiza la presa Benito Juárez localizada en las coordenadas geográficas 16° 26' 43" de Latitud Norte y 95° 23' 50" de Longitud Oeste. La subcuenca del Río Alto Tehuantepec tiene una superficie de drenaje de 3,628.62 kilómetros cuadrados, y se encuentra delimitada por las siguientes cuencas y regiones hidrológicas: al Norte por las Regiones Hidrológicas 28 Papaloapan y 29 Coatzacoalcos; al Sur por las subcuencas hidrológicas de los Ríos Tequisistlán y Bajo Tehuantepec; al Este por la cuenca hidrológica del Río Los Perros; y al Oeste por las subcuencas hidrológicas Río San Antonio y Río Atoyac-Oaxaca de Juárez.

En la subcuenca del Río Alto Tehuantepec concurren actividades económico productivas de 25 municipios, de los cuales 5 concurren totalmente: San Pedro Quiatoni (325), Tlacolula de Matamoros (Segunda Sección) (551), San Juan del Río (194), Santa Ana Tavela (357) y Guevea de Humboldt (036). Alrededor del 48 % del territorio de San Carlos Yautepec unas 90 mil 800 hectáreas concurren en la subcuenca del Río Alto Tehuantepec; más del 70% del territorio de los municipios de Nejapa de Madero (064), San Juan Juquila Mixes (200), Santa María Totolapilla (440), Santa María Tepantlali (435), Tamazulápam del Espíritu Santo (031), Santo Domingo Tepuxtepec (517), San Lorenzo Albarradas (226) y San Pablo Villa de Mitla (Figura IV.4).

4.1.4. Subcuenca de la Presa Benito Juárez

Esta pequeña subcuenca aloja la presa "Benito Juárez" que se forma de la confluencia de las aguas de los Ríos San Antonio, Alto Tehuantepec y Tequisistlán. Se ubica entre las coordenadas geográficas 16° 19' 52" y 16° 41' 58" latitud norte, 95° 20' 34" y 95° 38' 26" longitud oeste. Cuenta con una superficie de drenaje de aproximadamente 712.76 km² y se encuentra delimitada al norte por las subcuencas de los Ríos Alto Tehuantepec y Los Perros, al sur por las subcuencas de los Ríos Tequisistlán y Bajo Tehuantepec (Figura IV.5).

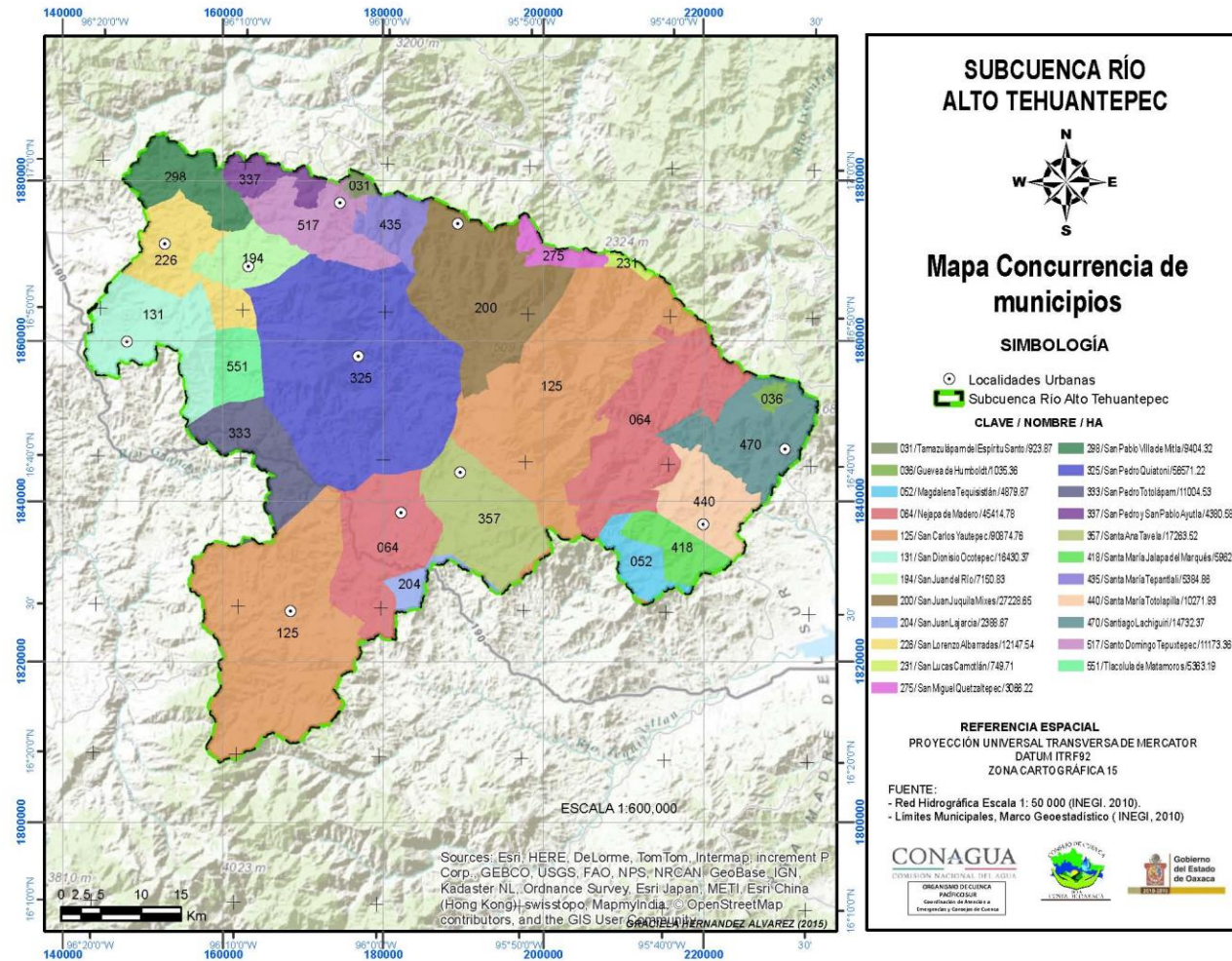


Figura IV.4. Concurrencia municipal en la subcuenca del Río Alto Tehuantepec

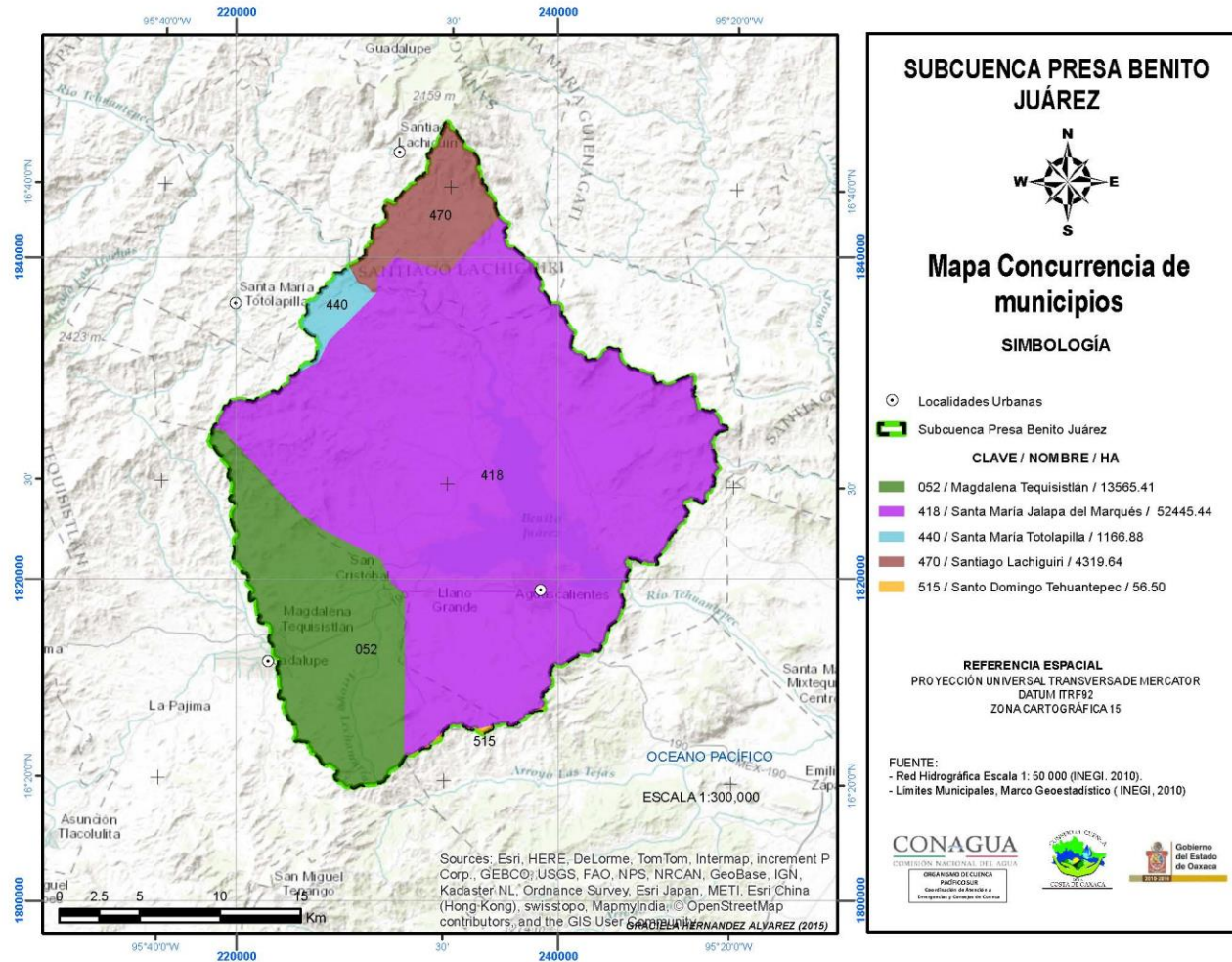


Figura IV.5. Concurrencia municipal en la subcuenca de la Presa Presidente Benito Juárez

La mayor parte del territorio de la subcuenca “Presa Benito Juárez” pertenece al municipio de Santa María Jalapa del Marqués (418) y en menor extensión a Magdalena Tequisistlán (052), Santiago Lachiguiri (470), Santa María Totolapilla (440) y Santo Domingo Tehuantepec (515).

4.1.5. Subcuenca del Río Bajo Tehuantepec

Comprende desde el sitio donde se localiza la presa Benito Juárez, en las coordenadas geográficas 16° 26' 43" de latitud Norte y 95° 23' 50" de longitud Oeste, hasta su desembocadura en el océano Pacífico localizada en las coordenadas geográficas 16° 11' 20" de latitud Norte y 95° 08' 41" de longitud Oeste. La subcuenca hidrológica Río Bajo Tehuantepec tiene una superficie de drenaje de 701.13 kilómetros cuadrados, y se encuentra delimitada por las siguientes cuencas: al Norte por la subcuenca de la Presa Benito Juárez y la subcuenca hidrológica de Laguna Superior e Inferior; al Sur por la cuenca del Río Astata y Otros, particularmente por las subcuencas del Río Santa Gertrudis y Salina Cruz.

En esta subcuenca concurren actividades económico productivas de 9 municipios, de los cuales Santo Domingo Tehuantepec -(515), ocupa el mayor territorio con unas 52 mil hectáreas, un poco más del 70% de la subcuenca. En ocupación territorial le sigue Santa María Jalapa del Marqués (418), Santa María Mixtequilla (421), San miguel Tenango (282), Magdalena Tequisistlán (052), Salina Cruz (079), San Pedro Huilotepec (308), San Blas Atempa (124) y San Mateo del Mar (248) (Figura IV.6).

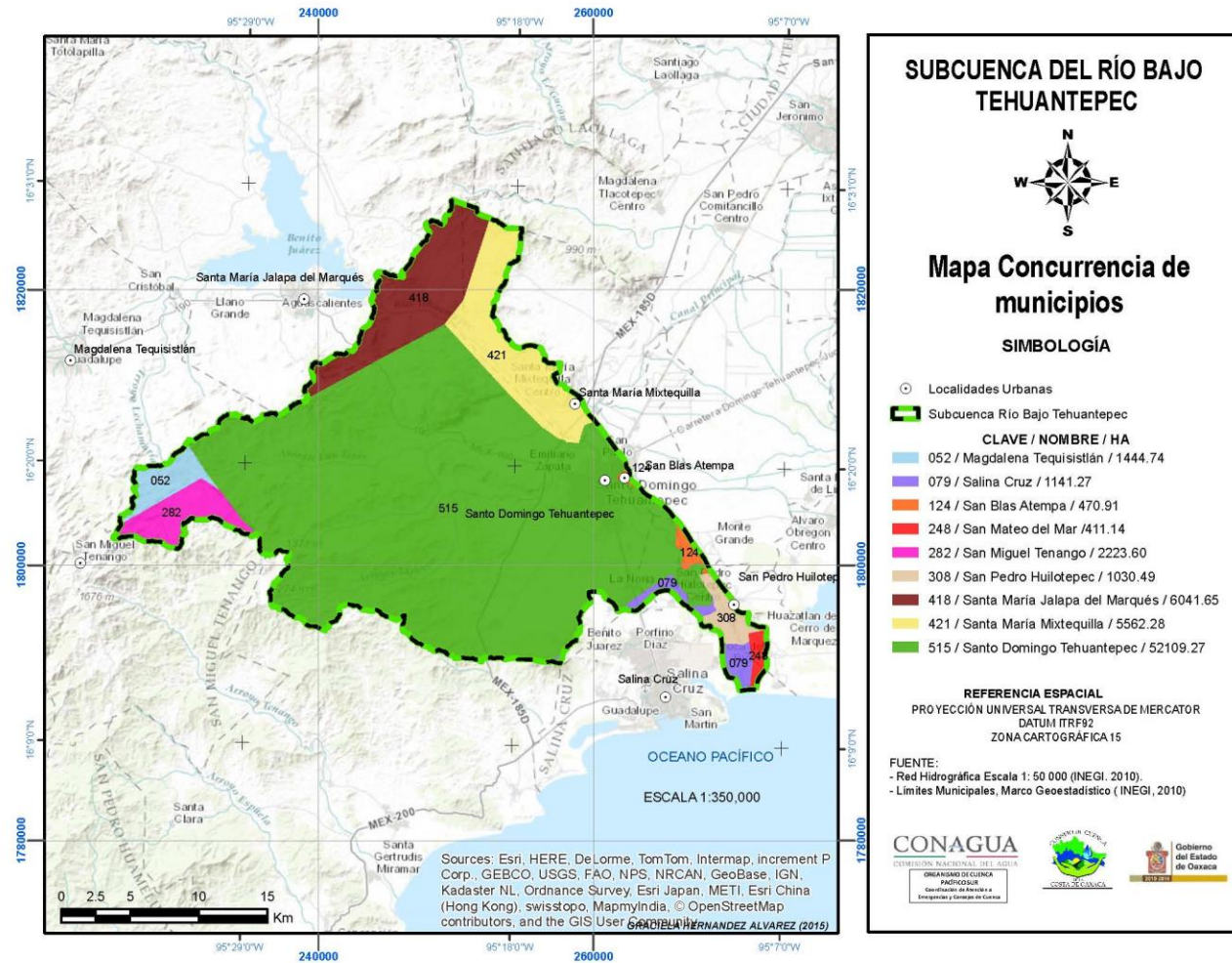


Figura IV.6. Concurrencia municipal en la subcuenca del Río Bajo Tehuantepec

4.2. Población, actividades económicas productivas y servicios

La población humana que ocupa el territorio de la cuenca del Río Tehuantepec (en un poco más de 1 millón de hectáreas), según el análisis espacial realizado a través del SIATL (2015) y con base en el censo nacional de población y vivienda (2010) es de aproximadamente 207 mil 80 habitantes distribuidos en todo el territorio de la cuenca generando una densidad de población calculada de cerca de 5 habitantes/km². Tres son los territorios de mayor concentración de pobladores que son las subcuencas del Río San Antonio, la del Río Bajo Tehuantepec y la del Río Alto Tehuantepec aglutinando casi el 86% de la población total.

La principal actividad económica de la población que habita 4 de las 5 subcuencas es la agricultura, que ocupa más del 70% de la población económicamente activa.

4.2.1. Subcuenca del Río San Antonio

En el territorio de la subcuenca habitan aproximadamente 66 mil 597 pobladores, de los cuales el 32.69% son niños menores de 15 años de edad. El 55.42% de la población pertenecen a la edad de entre 15 y 64 años, el 7.41% mayores de 64 y hasta 130 años y un 4.46% no clasificado (CPV, 2010) (Figura IV.7).

La población total se congrega en 211 localidades, 21 urbanas y 190 localidades rurales (CPV, 2010). Las localidades urbanas más pobladas son: San Dionisio Ocoatepec con 5,459 habitantes, San Pablo Guilá con 4,303 y San Cristóbal Amatlán con 4,097 habitantes. Localidades urbanas con más de 2,000 habitantes: Yaxe y San Baltazar Chichicápam. Entre las localidades rurales más pobladas se encuentran Santa Catarina Roatina (1,689) y Santa María Velato (1,175), (Cuadro IV.2 Anexo).

Las localidades urbanas con más de 1000 y menos de 2000 habitantes son: San Jerónimo Taviche, Santa María Zoquitlán, San Pedro Totolapan, San José Lachiguiri, San Andrés Paxtlán, San Pedro Taviche; San Pedro Mixtepec Dto. 26, San Francisco Logueche y San Juan Lachigalla (Cuadro IV.2 Anexo).

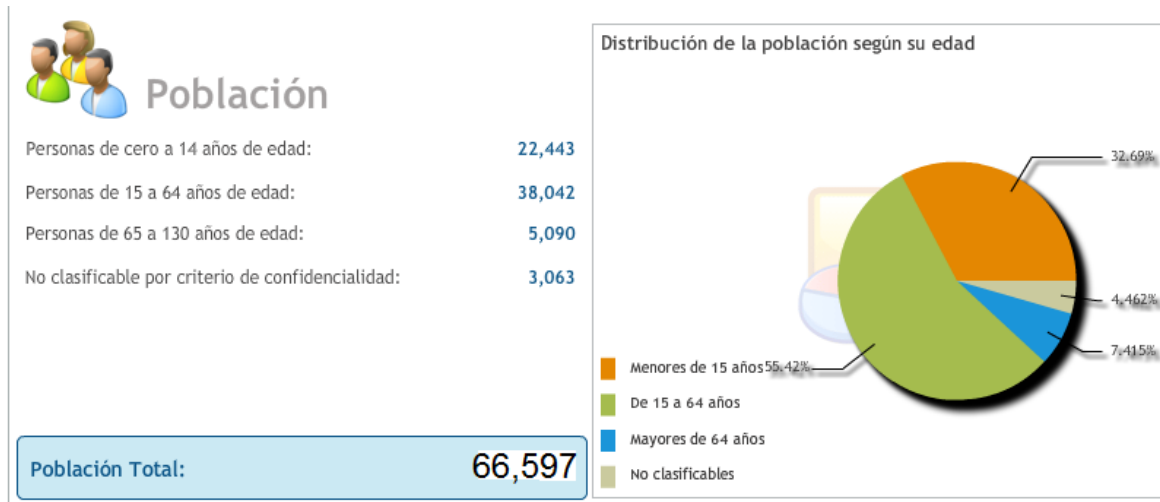


Figura IV.7. Distribución de la población en la subcuenca del Río San Antonio según los resultados del análisis espacial de SIATL, 2015.

Más del 80% de la población vive de la actividad agropecuaria, con campesinos que producen en condiciones de subsistencia. Unas 15 mil 586 viviendas se encuentran habitadas, de las cuales 4 mil 206 disponen de agua entubada de la red; unas 6 mil 159 cuentan con drenaje, menos de 50% del total de viviendas (Figura IV.8).

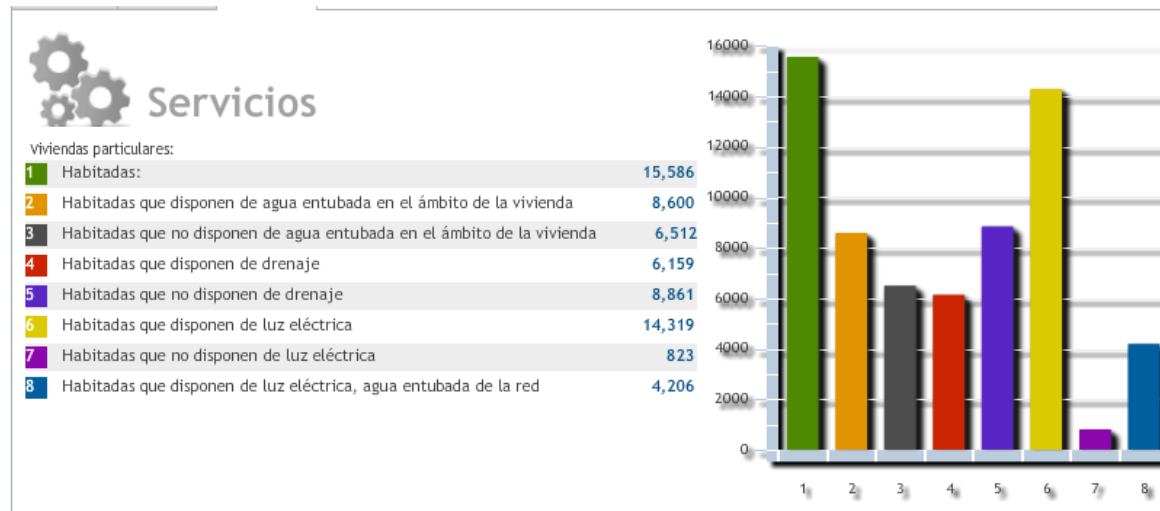


Figura IV.8. Servicios que disponen los habitantes de la subcuenca Río San Antonio según el análisis espacial del SIATL (2015).

4.2.2. Subcuenca del Río Alto Tehuantepec

En el territorio de la subcuenca habitan aproximadamente 46 mil 352 pobladores, de los cuales el 30.72% son niños menores de 14 años de edad. El 57.58% de la población pertenecen a la edad de entre 15 y 64 años, el 8.23% mayores de 64 y hasta 130 años y un 3.45% no clasificado (CPV, 2010) (Figura IV.9).

La población total se congrega en 187 localidades, 12 urbanas y 175 localidades rurales (CPV, 2010). Las localidades urbanas más pobladas son: San Baltazar Guelavila con 3385 habitantes, y La Soledad Salinas con 3076 habitantes. Las localidades con más de 2000 habitantes son San Pedro Quiatoni (2,792 Urbana) y El Camarón (Rural). Entre las localidades rurales más pobladas se encuentran El Camarón (2,170), Santiago Quiavicuzas (1,459) y Guadalupe Victoria (1,147) (Cuadro IV.3 Anexo)

Las localidades urbanas con más de 1000 y menos de 2000 habitantes son: San Juan del Río, San Lorenzo Albarradas, Nejapa de Madero, Santiago Lachiguiri, San Juan Juquila Mixes y Santo Domingo Tepuxtepec (Cuadro IV.3).

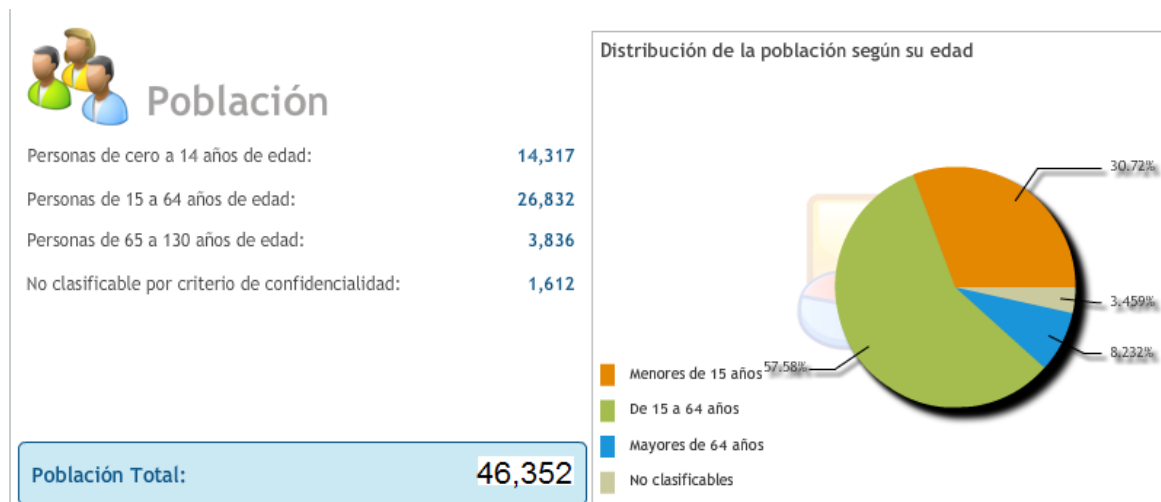


Figura IV.9. Distribución de la población en la subcuenca del Río Alto Tehuantepec según los resultados del análisis espacial de SIATL, 2015.

Más del 80% de la población vive de la actividad agropecuaria, con campesinos que producen en condiciones de subsistencia. Unas 11 mil 285 viviendas se encuentran habitadas, de las cuales 4 mil 49 disponen de agua entubada de la red; unas 4 mil 713 cuentan con drenaje, alrededor del 41% del total de viviendas (Figura IV.10).

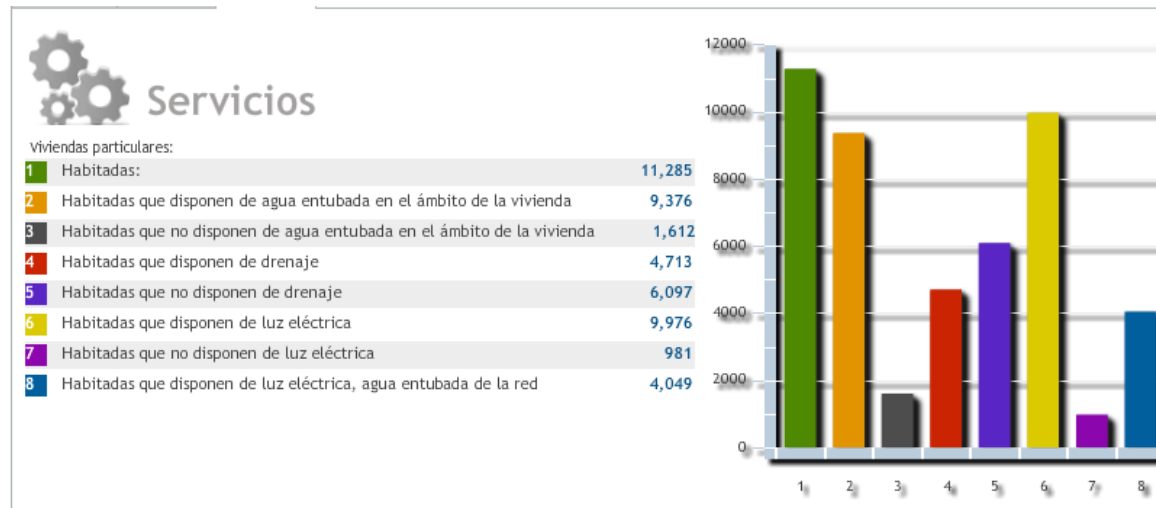


Figura IV.10. Servicios que disponen los habitantes de la subcuenca Río Alto Tehuantepec según el análisis espacial del SIATL (2015).

4.2.3. Subcuenca del Río Tequisistlán

En el territorio de la subcuenca habitan aproximadamente 17 mil 739 pobladores, de los cuales el 30.76% son niños menores de 14 años de edad. El 56.98% de la población pertenecen a la edad de entre 15 y 64 años, el 9.82% mayores de 64 y hasta 130 años y un 3.42% no clasificado (CPV, 2010) (Figura IV.11).

La población total se congrega en 51 localidades, 7 urbanas y 44 localidades rurales (CPV, 2010). Las localidades más pobladas son: Magdalena Tequisistlán con 3,829 habitantes (localidad urbana), y Santa María Zapotitlán con 1,104 habitantes (localidad rural). Las localidades con más de 700 habitantes y menos de 1000 son San Miguel Ecatepec (752 Rural) y Santa María Quiegolani (830 Urbana). Las localidades pobladas con más de 500 y menos de 700 habitantes son: San Matías Petacaltepec (Rural), San Miguel Tenango (Urbana), San Bartolo Yautepec (Urbana), Asunción Tlacolulita (Urbana) y Santa María Ecatepec (Urbana) (Cuadro IV.4 Anexo).



Figura IV.11. Distribución de la población en la subcuenca del Río Tequisistlán según los resultados del análisis espacial de SIATL, 2015.

Más del 75% de la población vive de la actividad agropecuaria, con campesinos que producen en condiciones de subsistencia. Unas 4 mil 329 viviendas se encuentran habitadas, de las cuales 2 mil 501 disponen de agua entubada de la red; unas 2 mil 873 cuentan con drenaje, alrededor del 66% del total de viviendas (Figura IV.12).

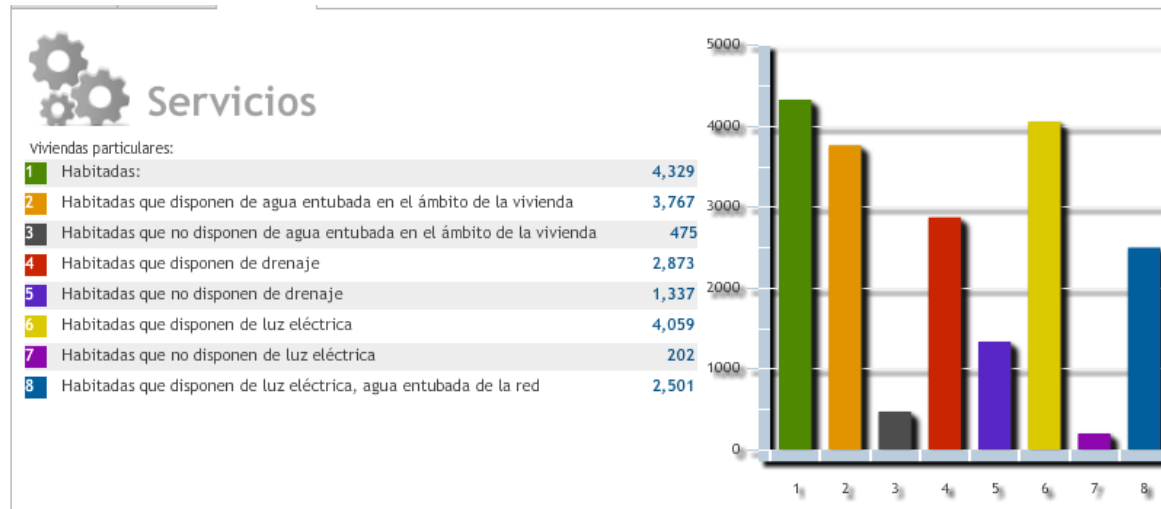


Figura IV.12. Servicios que disponen los habitantes de la subcuenca Río Tequisistlán según el análisis espacial del SIATL (2015).

4.2.4. Subcuenca de la Presa Benito Juárez

En el territorio de la subcuenca habitan aproximadamente 11 mil 478 pobladores, de los cuales el 28.10% son niños menores de 15 años de edad. El 61% de la población pertenecen a la edad de entre 15 y 64 años, el 7.92% mayores de 64 y hasta 130 años y un 2.95% no clasificado (CPV, 2010) (Figura IV.13).

La población total se congrega en 28 localidades, 1 urbana y 27 localidades rurales (CPV, 2010). Las localidades más pobladas son Santa María Jalapa del Marqués con 8,996 habitantes (localidad urbana), y su agencia municipal San Cristóbal (867) localidad rural (Cuadro IV.5 Anexo).



Figura IV.13. Distribución de la población en la subcuenca de la Presa Benito Juárez según los resultados del análisis espacial de SIATL, 2015.

Más del 70% de la población vive de la actividad agropecuaria, con campesinos que producen en condiciones de subsistencia. Unas 3 mil 327 viviendas se encuentran habitadas, de las cuales 2 mil 819 disponen de agua entubada de la red; unas 3 mil 48 cuentan con drenaje, alrededor del 92% del total de viviendas (Figura IV.14).

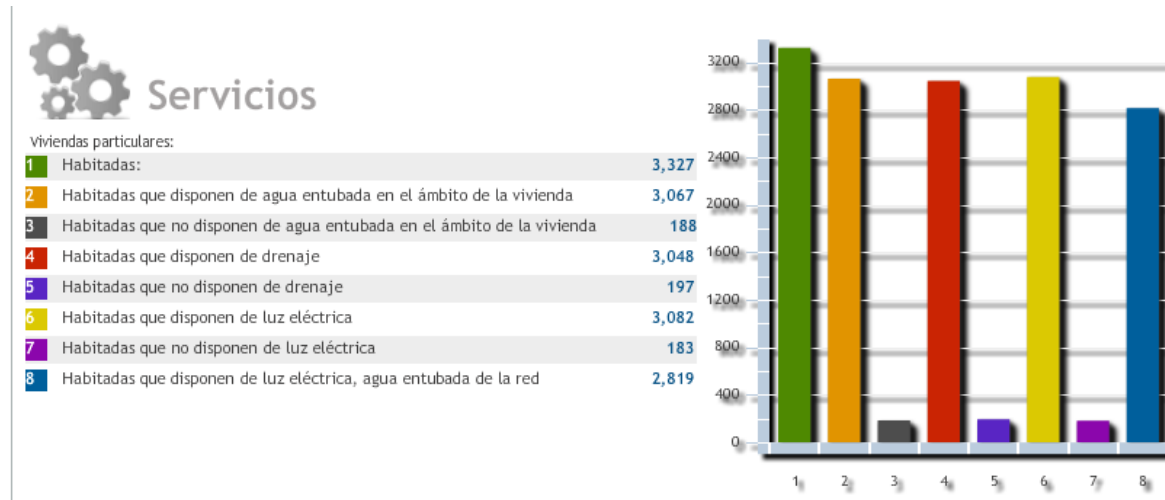


Figura IV.14. Servicios que disponen los habitantes de la subcuenca Presa Benito Juárez según el análisis espacial del SIATL (2015).

4.2.5. Subcuenca del Río Bajo Tehuantepec

En el territorio de la subcuenca habitan aproximadamente 64 mil 914 pobladores, de los cuales el 25% son niños menores de 14 años de edad. El 63% de la población pertenecen a la edad de entre 15 y 64 años, el 7.5% mayores de 64 y hasta 130 años y un 4.42% no clasificado (CPV, 2010).

La población total se congrega en 36 localidades, 4 urbanas y 32 localidades rurales (CPV, 2010). Las localidades más pobladas son: Santo Domingo Tehuantepec con 42 mil 82 habitantes (localidad urbana), San Blas Atempa con 11,959 habitantes (localidad Urbana), Santa María Mixtequilla con 3638 habitantes (localidad urbana) y San Pedro Huilotepec (2,827) también localidad urbana. Las localidades rurales más pobladas con 1,018 habitantes son: Rincón Moreno y Fraccionamiento 25 de Enero (821) (Cuadro IV.6. Anexo).

Unas 13 mil 248 viviendas se encuentran habitadas, de las cuales 11 mil 605 disponen de agua entubada de la red; unas 12 mil 511 cuentan con drenaje, alrededor del 94% del total de viviendas (Figura IV.15).

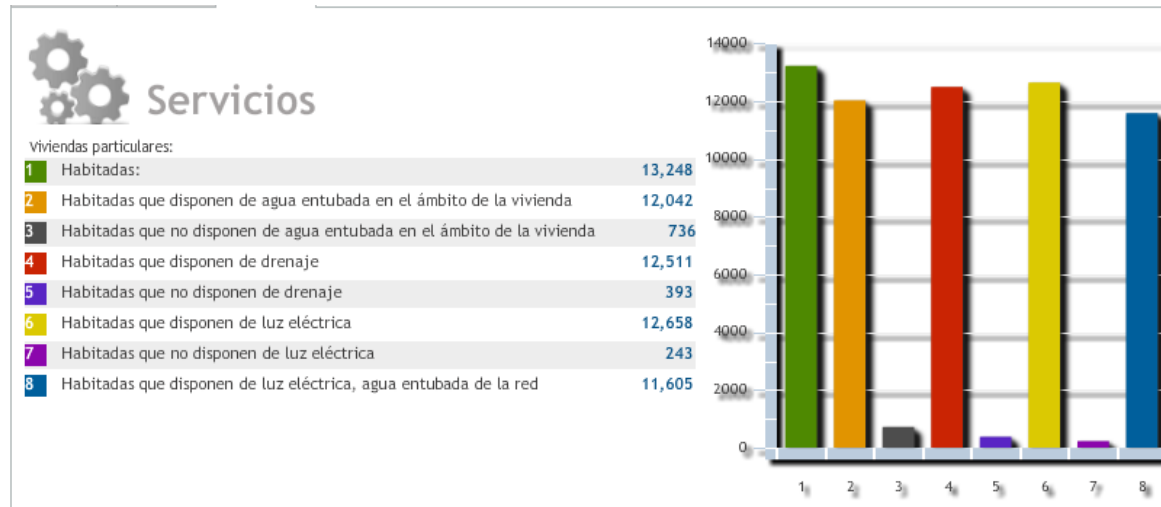


Figura IV.15. Servicios que disponen los habitantes de la subcuenca del Río Bajo Tehuantepec según el análisis espacial del SIATL (2015).

4.3. Uso del suelo y vegetación

La extensión territorial de la Cuenca del Río Tehuantepec es de aproximadamente 10 mil 212.34 km² (1 millón 21 mil 234 hectáreas). La mayor parte del territorio de la cuenca está ocupada por la selva baja caducifolia con enclaves xerófitos en las zonas más secas, muy cerca de los márgenes de los Ríos y arroyos, en las cañadas y montañas menos elevadas de la cuenca. La segunda formación vegetal de mayor extensión es la de bosque de encino pino con vegetación secundaria, seguida por el bosque de pino encino también con vegetación secundaria. Existen algunos relictos de bosque mesófilo de montaña vegetación primaria y bosque de pino encino primario.

El principal uso del suelo en la cuenca es la agricultura de subsistencia bajo el sistema de manejo de roza tumba y quema con cultivo de maíz y frijol. También se practica el cultivo de agave en unas 2,400 hectáreas, este último es el principal cultivo junto con el maíz que interactúa con la selva baja caducifolia.

La agricultura intensiva se practica en las tierras bajas de los márgenes de Ríos y en la cuenca baja del Río Bajo Tehuantepec, con cultivos como el maíz, sorgo, ajonjolí, mango, frijol, melón, papaya, sandía, cacahuate, chile verde, tomate rojo y pastos para el ganado.

4.3.1. Subcuenca del Río San Antonio

Esta subcuenca es la segunda más grande del Río Tehuantepec, mide unos 2919.73 km² (291 mil 973 Ha), su compleja orografía y variaciones altitudinales dan como resultado tres -formaciones vegetales que se distribuyen desde las elevaciones más altas hasta los márgenes de los Ríos y arroyos. La selva baja caducifolia ocupa la mayor parte del territorio con aproximadamente 822.43 km² (28.16%), le sigue en superficie la vegetación inducida producto de la transformación de los bosques con 587.85 km² (20.12%), el bosque de encino con 581.45 km² (19.90%) y finalmente el bosque de pino con unos 470.84 km² (16.12%). La agricultura se lleva a cabo en unos 455.08 km², aproximadamente en el 15.6% del territorio de toda la subcuenca (Figura IV.16).

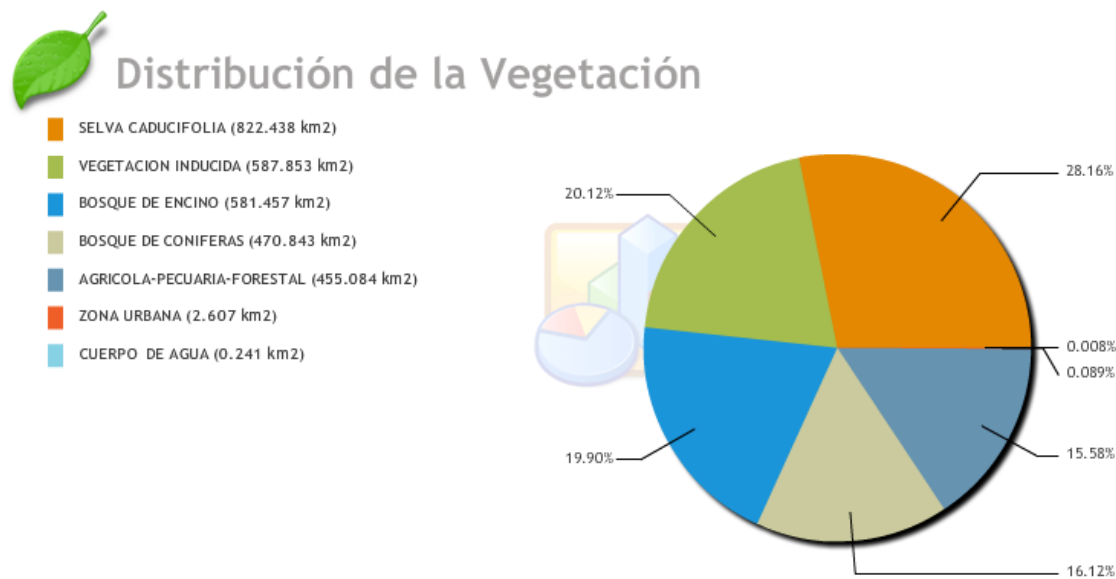


Figura IV.16. Distribución del uso del suelo y vegetación en la subcuenca del Río San Antonio (SIATL, 2015).

El tipo de agricultura es de roza, tumba y quema en laderas inclinadas de la parte alta de la subcuenca, con cultivo de maíz, frijol y calabaza, con uso consecutivo de dos años y descanso de parcelas de 2 a 4 años.

4.3.2. Subcuenca del Río Alto Tehuantepec

Esta subcuenca es la más grande del Río Tehuantepec, mide unos 3,628.62 km² (362 mil 862 Ha), su compleja orografía y variaciones altitudinales dan como resultado cuatro formaciones vegetales que se distribuyen desde las elevaciones más altas hasta los márgenes de los Ríos y arroyos. El bosque de pino con vegetación secundaria es la extensión del territorio mayormente ocupado con aproximadamente 1,296.18 km² (36.19%). La selva baja caducifolia ocupa aproximadamente 1,190.90 km² (33.25%), le sigue en superficie la vegetación de bosques de encino con 665.80 km² (18.59%); luego la agricultura, ganadería y forestería con 237.55 km² (6.63%), la vegetación inducida con 114.32 km² (3.19%) y finalmente el bosque mesófilo de montaña con unos 73.56 km² (2.05%) (Figura IV.17).

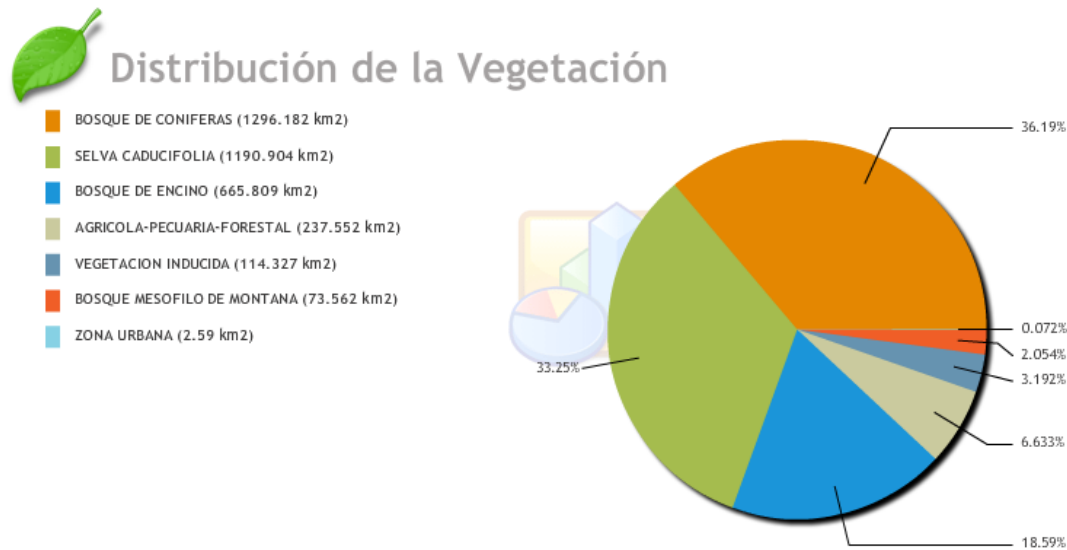


Figura IV.17. Distribución del uso del suelo y vegetación en la subcuenca del Río Alto Tehuantepec (SIATL, 2015).

La agricultura y ganadería se lleva a cabo en unas 23,000 hectáreas en toda la subcuenca. El tipo de agricultura es de roza, tumba y quema en laderas inclinadas de la parte alta de la subcuenca, con cultivo de maíz, frijol y calabaza, con uso consecutivo de uno o dos años y descanso de parcelas de 2 a 4 años.

La agricultura convencional se desarrolla en territorio de los municipios de San Carlos Yautepec (4,468 ha), Nejapa de Madero (2,920) y Santiago Lachiguiri (3,281 ha) con cultivos de maíz para grano, frijol, chile verde, tomate rojo, y tomate verde (www.siap.gob.mx) (2013).

4.3.3. Subcuenca del Río Tequisistlán

Esta subcuenca es la tercera más grande del Río Tehuantepec, mide unos 2251.10 km² (225 mil 110 Ha), su compleja orografía y variaciones altitudinales dan como resultado cuatro formaciones vegetales que se distribuyen desde las elevaciones más altas hasta los márgenes de los Ríos y arroyos. El bosque de pino con vegetación secundaria es la extensión del territorio mayormente ocupado con aproximadamente 902.64 km² (41.5%). La selva baja caducifolia ocupa aproximadamente 848.05 km² (38.99%), le sigue en superficie la vegetación de bosques de encino con 268.06 km² (12.32%); luego la agricultura, ganadería y forestería con 117.42 km² (5.39%), la vegetación inducida con 30.91 km² (1.42%) y finalmente el bosque mesófilo de montaña con unos 6.47 km² (0.29%) (Figura IV.18).

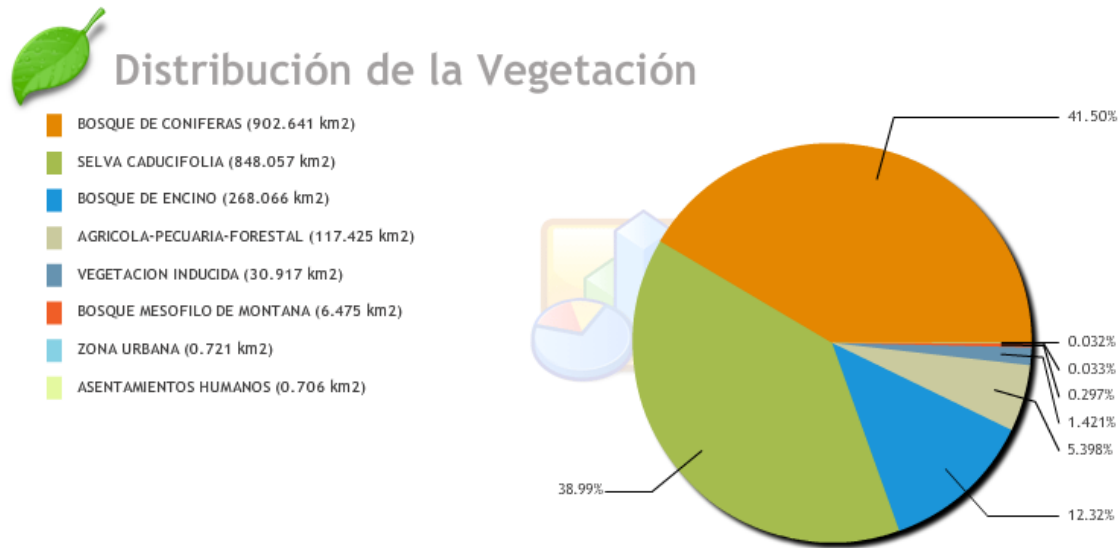


Figura IV.18. Distribución del uso del suelo y vegetación en la subcuenca del Río Tequisistlán (SIATL, 2015).

4.3.4. Subcuenca de la Presa Benito Juárez

Esta subcuenca mide unos 712.76 km² (71 mil 276 Ha), dos formaciones vegetales se distribuyen desde las elevaciones más altas hasta los márgenes de la presa. El bosque de pino con vegetación secundaria 23.85 km² (3.36%). La selva baja caducifolia ocupa aproximadamente 482.92 km² (68.02%), le sigue en superficie el uso agrícola, ganadero y forestal con 157.14 km² (22.13%); la vegetación inducida con 8.57 km² (1.20%), y una superficie de 4.9 km² sin vegetación aparente (Figura IV.19).

La agricultura convencional se desarrolla en territorio del municipio de Santa María Jalapa del Marqués (2,291 ha), con cultivos de maíz para grano, frijol, ajonjolí y tomate rojo (www.siap.gob.mx) (2013).

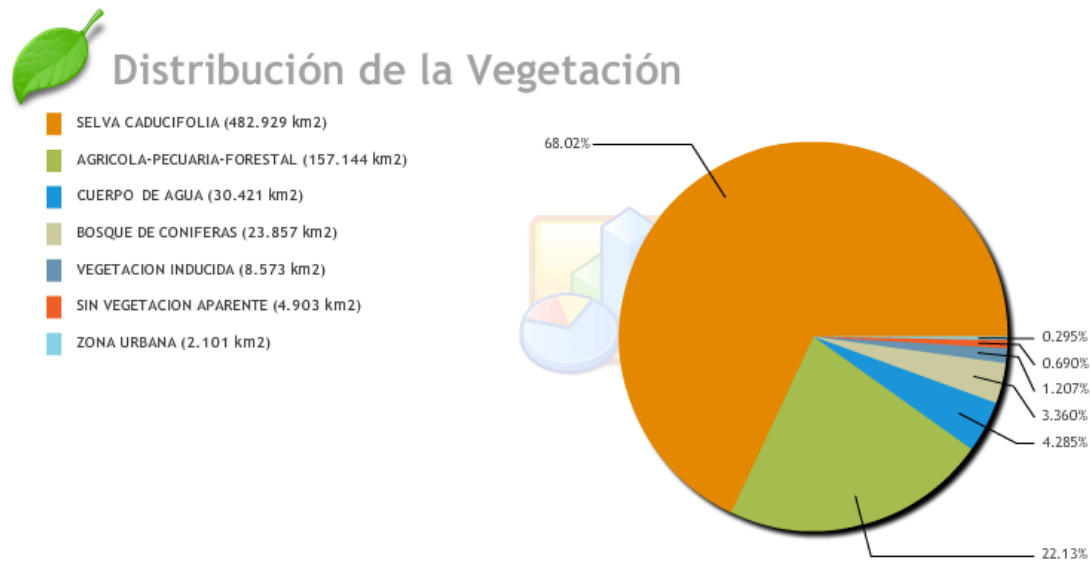


Figura IV.19. Distribución del uso del suelo y vegetación en la subcuenca de la Presa Benito Juárez (SIATL, 2015).

4.3.5. Subcuenca del Río Bajo Tehuantepec

Esta subcuenca mide unos 701.13 km² (70 mil 113 Ha), dos formaciones vegetales se distribuyen desde las elevaciones más altas hasta los márgenes del océano pacífico. La selva baja caducifolia con 459.05 km² (65%). Le sigue en superficie el uso agrícola y ganadero con 156.03 km² (22.25%); la vegetación de pino con 23.71 km² (3.38%), y la selva baja espinosa con una superficie de 21.05 km² (3%); vegetación inducida 7.96 km² (1.1%) y vegetación hidrófila con aproximadamente 10 km² (1.4%) (Figura IV.21 y III.22).

La mayor parte de la agricultura convencional se lleva a cabo en territorio del municipio de Santo Domingo Tehuantepec (8,099 ha) y Santa María Mixtequilla (871 ha) con cultivos de maíz para grano, sorgo grano, sorgo forrajero, ajonjolí, frijol, melón y cacahuate (www.siap.gob.mx) (2013).

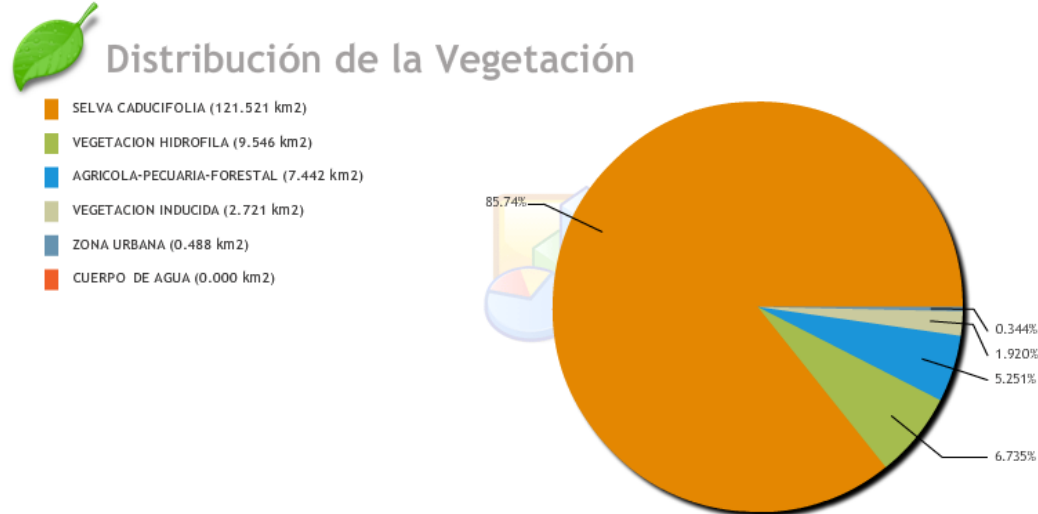


Figura IV.21. Distribución del uso del suelo y vegetación en la subcuenca del Río Bajo Tehuantepec (sección Santa María Mixtequilla) (SIATL, 2015).



Distribución de la Vegetación

- SELVA CADUCIFOLIA (337.531 km²)
- AGRICOLA-PECUARIA-FORESTAL (148.598 km²)
- BOSQUE DE CONIFERAS (23.715 km²)
- SELVA ESPINOSA (21.057 km²)
- ZONA URBANA (7.268 km²)
- VEGETACION INDUCIDA (5.269 km²)
- BOSQUE DE ENCINO (4.296 km²)
- CUERPO DE AGUA (0.514 km²)
- VEGETACION HIDROFILA (0.420 km²)

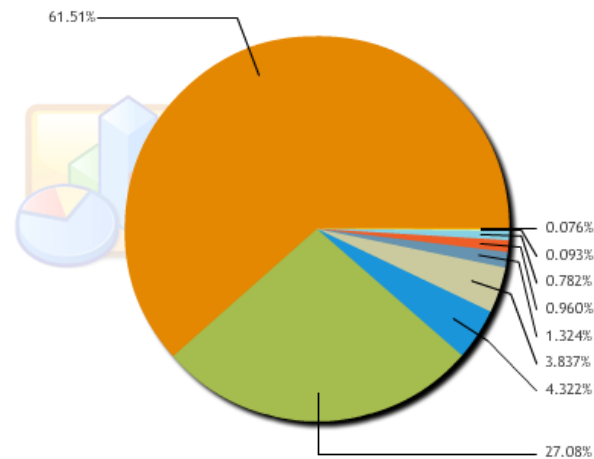


Figura IV.22. Distribución del uso del suelo y vegetación en la subcuenca del Río Bajo Tehuantepec (sección Santo Domingo Tehuantepec) (SIATL, 2015).

4.4. Importancia de la biodiversidad que habita en la Cuenca del Río Tehuantepec

En México, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) tiene como función coordinar, apoyar y promover acciones relacionadas con el conocimiento y uso de la diversidad biológica mediante actividades orientadas hacia su conservación y manejo sostenible.

En mayo de 1998, la CONABIO inició el Programa de Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP), 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. Este programa junto con los Programas de Regiones Marinas Prioritarias (RMP), Regiones Terrestres Prioritarias (RTP) y últimamente las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) forman parte de una serie de estrategias instrumentadas por la CONABIO para la promoción a nivel nacional del conocimiento y conservación de la biodiversidad de México.

Desafortunadamente no existe RHP declarada para la CRT, aun cuando la riqueza biológica demostrada a través de diferentes estudios es alta. No obstante, las RTP-129 y RTP-130 (Figura IV.23) concurren en más del 70% del territorio de CRT, así como el AICA-57 que concurre totalmente en la subcuenca del Río Alto Tehuantepec y Río Tequisistlán registrada con el nombre “Cerro Piedra Larga” con una superficie aproximada de 8,800.21 hectáreas (Figura IV.24) y el AICA 220 registrada como “Unión Zapoteca Chinanteca (UZACHI)” con una superficie aproximada de 30,000 hectáreas concurrendo en la cordillera norte de la Cuenca del Río Tehuantepec (Figura IV.25) (CONABIO, 2008).

4.4.1. Región Terrestre Prioritaria 129

La Región Terrestre Prioritaria 129 nominada como Sierra Sur y Costa de Oaxaca abarca al menos 10 municipios de la Cuenca del Río Tehuantepec: Asunción Tlacolulita, Magdalena Tequisistlán, San Andrés Paxtlán, San Carlos Yautepec, San Cristóbal Amatlán, San Francisco Logueche, San Ildefonso Amatlán, San Juan Mixtepec-26, San Pedro Mixtepec-26 y Santo Domingo Tehuantepec. Comprende una superficie aproximada de **9,346** km² con un **Valor para la conservación de 3** (mayor a 1,000 km²). Su importancia como RTP se debe a su diversidad de ambientes entre los cuales destacan comunidades de selvas medianas y bosques de coníferas. Existe, además, una gran diversidad de encinos así como una alta concentración de vertebrados endémicos. Incluye diversos tipos de vegetación, pero predomina la de bosques de pino-encino en la parte norte y en la selva mediana caducifolia en la costa al sur. Existen pocas áreas con bosque mesófilo de montaña. Hacia el sureste, en la costa, queda incluida el ANP Bahías de Huatulco.

Su riqueza específica es de valor 3 (alto) principalmente para vertebrados y plantas vasculares. Flora: selva baja caducifolia (estrato arbóreo): *Bursera excelsa*, *Amphipterygium adstringens* (cuachalalate), *Apoplanesia sp.* (Palo de arco), *Cochlospermum sp.* (Panicua), *Caesalpinia eriostachys* (palo iguanero) entre otros. El estrato arbustivo: *Acacia cochliacantha*, *Jacquinia aurantiaca*, *Randia nelsonii*, *Jatropha sp.*, *Opuntia sp.* y *Mimosa sp.*

El estrato herbáceo: *Bromelia pinguin*, *Turnera sp.*, *Opuntia sp.*, *Croton sp.* y *Cnidioscolus sp.* En el estrato inferior: *Bouteloua sp.*, *Aristida sp.*, *Setaria sp.* y *Muhlenbergia sp.* En las dunas costeras: *Prosopis juliflora*, *Genipa sp.*, *Guaiacum coulteri*, *Bursera excelsa*, *Karwinskia humboldtiana*, *Ziziphus amole*, *Ficus goldmanii* y *Stenocereus sp.* En los manglares: *Rhizophora mangle*, *Conocarpus erectus* y *Laguncularia racemosa*. Mamíferos: puma, ocelote, leoncillo, venado, jabalí, tejón, tlacuache, mapache, nutria de Río, ardilla, ratones de campo, murciélagos, etc. Herpetofauna: sapos marmoleados, ranas arborícolas, roñito, huicos, lagartijas escamosas, salamanquesas, iguana negra. Aves: especies de las familias Emberizidae, Tyrannidae, Accipitridae y Ardeidae. Fauna marina: de las familias Batrachoididae, Atherinidae, Gobidae y Achiridae.

En su función como centro de origen y diversificación natural con valor de 2 (importante) para vertebrados, plantas vasculares (leguminosas) y mariposas.

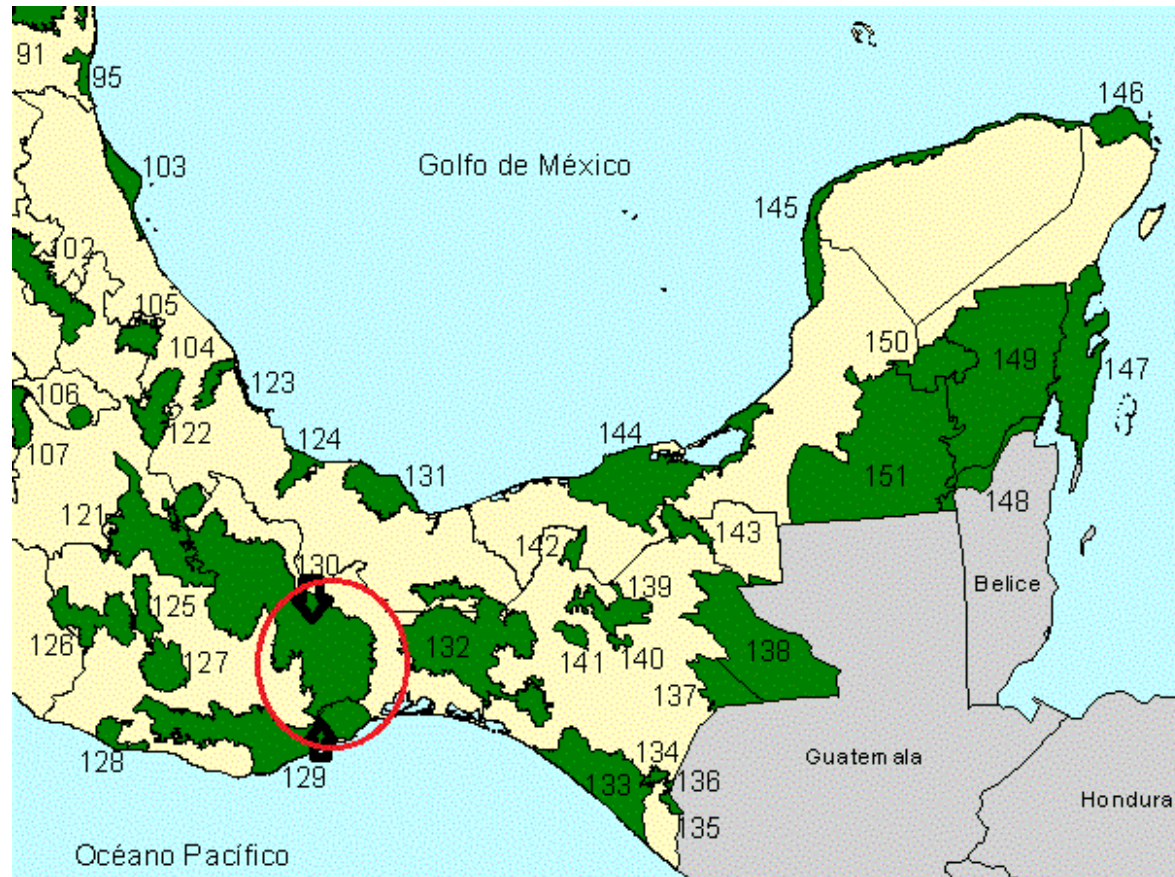


Figura IV.23. Concurrencia de las RTP 129 y 130 en el territorio de la Cuenca del Río Tehuantepec (CONABIO, 2008).

4.4.2. Región Terrestre Prioritaria 130

La Región Terrestre Prioritaria 130 nominada como Sierras del Norte de Oaxaca-Mixe abarca al menos 22 municipios de la CRT. Entre ellos: Asunción Tlacolulita, Magdalena Tequisistlán, Guevea de Humboldt, Nejapa de Madero, San Carlos Yautepec, San Juan del Río, San Juan Juquila Mixes, San Miguel Quetzaltepec, San Miguel Tenango, San Pedro Ocoteppec, San Pedro Quiatoni, San Pedro y San Pablo Ayutla, Santa Ana Tavela, Santa María Ecatepec, Santa María Jalapa del Marqués, Santa María Mixtequilla, Santa María Tepantlali, Santa María Totolapilla, Santiago Lachiguiri, Santo Domingo Tehuantepec, Santo Domingo Tepuxtepec y Tamazulápam del Espíritu Santo.

Abarca una superficie aproximada de 19,382 km² con un valor para la conservación de 3 (mayor a 1,000 km²). Esta región integra la sierra del norte de Oaxaca (Sierra Juárez) y la sierra Mixe-La Ventosa. Se trata de una región importante por la gran diversidad de ambientes interconectados debidos a la compleja fisiografía. Existe poca fragmentación y se presentan los bosques mesófilos más grandes y mejor conservados de México. La fisiografía compleja de esta zona da como resultado diversidad de ambientes. Sin embargo, destaca la gran extensión de los bosques mesófilos de montaña y la selva alta perennifolia. Hacia la parte sur se localizan selvas medianas, altas y bajas y corredores de taxa xerófitos. El Río Tehuantepec divide a los bosques de coníferas del norte, de las selvas del sur a todo lo largo del Río Tehuantepec.

La presencia de endemismos con valor de 3 (alto) tanto en flora como en fauna se pueden distinguir varios niveles: bajo en la zona húmeda, alto en la zona seca para plantas, mamíferos y aves; muy alto en herpetofauna y plantas en la selva de La Ventosa. Su riqueza específica tiene un valor 3 (alto) y es considerada una región con alta riqueza de especies de plantas, mamíferos y aves.

Funciona como centro de origen y diversificación natural con valor de 3 (muy importante) principalmente para mariposas y salamandras y es un centro de diversificación de *Lepanthes sp.* de la familia de las Orquídeas.

La pérdida de superficie original en las selvas altas con suelo laterítico es alta, así como en los bosques mesófilos y las selvas húmedas. En los bosques de coníferas es baja; las selvas sobre sustrato kárstico están bien conservadas.

El nivel de fragmentación de la región es 2 (medio), baja en la zona seca; alta en el cálido húmedo y templado. Se presentan cambios en la densidad poblacional: 2 (bajo), es muy heterogénea, con mayor cambio en la zona seca. En las partes altas este cambio llega a ser negativo pero hacia la planicie es alto, así como en la sierra Mixe.

Existen variaciones de intermedio a estable. La presión sobre especies clave: 2 (medio), sobre todo para especies clave de tipo maderable del bosque mesófilo y la selva alta. La concentración de especies en riesgo: 3 (alto), principalmente para plantas vasculares y vertebradas. Existen varias especies de plantas en peligro y amenazadas en la zona húmeda y especies raras en las selvas de La Ventosa.

4.4.3. Áreas de importancia para la conservación de aves (AICA's)

El programa de las AICAS surgió como una idea conjunta de la Sección Mexicana del Consejo Internacional para la preservación de las aves (CIPAMEX) y BirdLife International. Inició con apoyo de la Comisión para la Cooperación Ambiental de Norteamérica (CCA) con el propósito de crear una red regional de áreas importantes para la conservación de las aves.

Cada área o AICA contiene una descripción técnica que incluye descripción biótica y abiótica, un listado avifaunístico que incluye las especies registradas en la zona, su abundancia (en forma de categorías) y su estacionalidad en el área. El listado completo incluye un total 230 áreas, que incluyen más de 26,000 registros de 1,038 especies de aves (96.3% del total de especies para México según el American Ornithologist's Union). Adicionalmente, se incluye en al menos un área, al 90.2% de las especies listadas como amenazadas por la ley Mexicana (306 de 339 especies) y al 100 % de las especies incluidas en el libro de Collar et al. (1994, Birds to Watch 2). De las 95 especies endémicas de México (Arizmendi y Ornelas en preparación) todas están registradas en al menos un área.

Dentro del territorio del CRT concurre totalmente el AICA número 57 “Cerro Piedra Larga”, y parcialmente en la cordillera norte de la cuenca el AICA número 220 “Unión Zapoteco Chinanteca (UZACHI)” (Figura IV.24 y III.25).

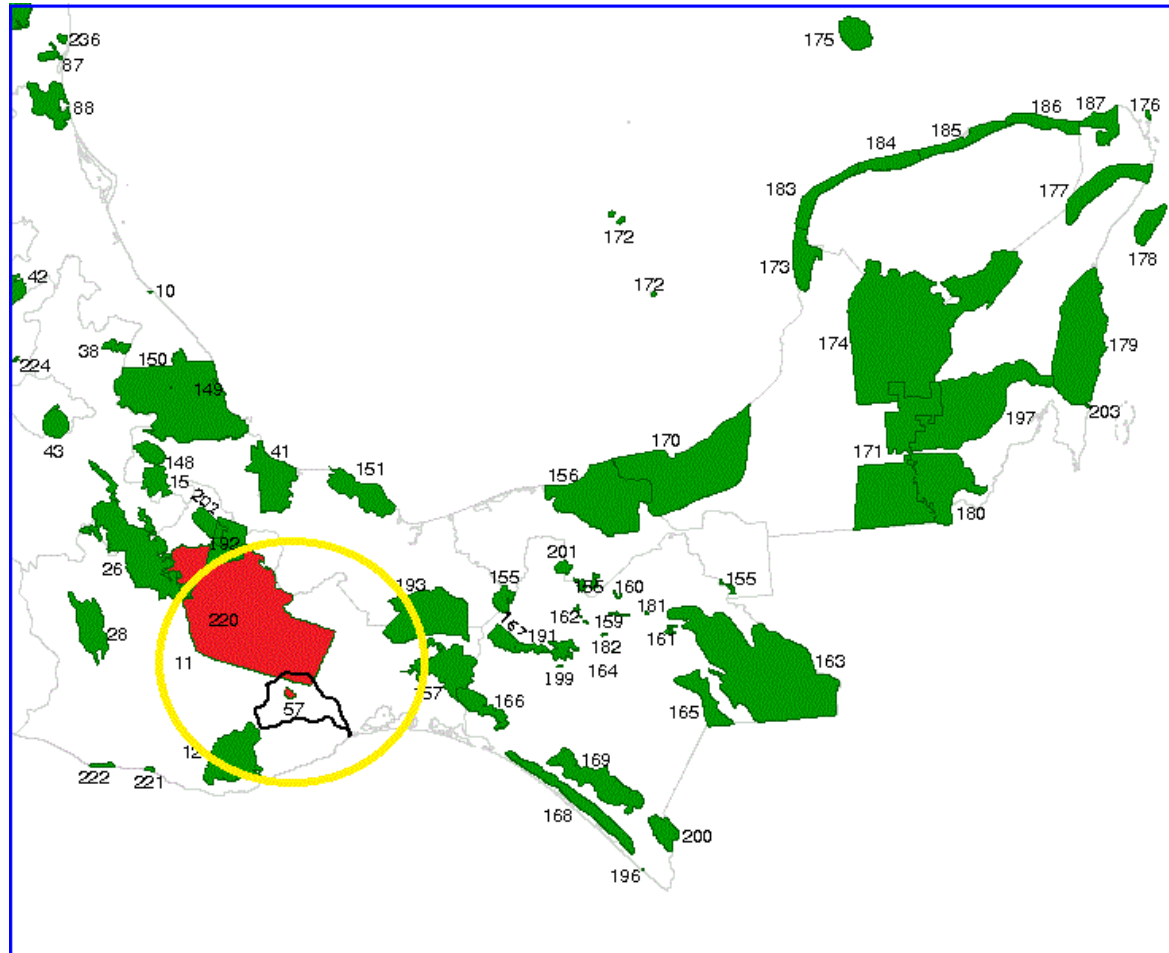


Figura IV.24. Concurrencia de las AICA's 57 y 220 en la Cuenca del Río Tehuantepec (CONABIO, 2008).

El AICA 57 “Cerro Piedra Larga” abarca parte de la subcuenca del Río Alto Tehuantepec en su cordillera sur y Río Tequisistlán en su cordillera norte, con una superficie aproximada de 8,800.21 hectáreas. Se ubica entre dos sistemas montañosos, al norte el nudo de Zempoaltépetl y al sur la Sierra de Miahuatlán. Es una zona de faunas mixtas entre la Sierra Madre Oriental y la Sierra Madre del Sur.

La vegetación predominante es el Bosque de Coníferas y Bosque Tropical Caducifolio. Contiene las poblaciones más importantes de *Claravis mondetoura* (tortolita pecho morado) y otras especies relevantes. El listado del AICA contiene unas 191 especies de aves registradas, de las cuales 19 se encuentran en alguna categoría de protección de la NOM-059-SEMARNAT-2010. En estatus de “amenazada” 6 especies: *Claravis mondetoura* (tortolita pecho morado), *Amazilia viridifrons* (colibrí frente verde), *Grallaria guatemalensis* (hormiguero cholino escamoso), *Catharus franzii* (zorzal de Franzius), *Turdus infuscatus* (mirlo negro) y *Oporornis tolmiei* (chiipe de Tolmie). En estatus de peligro de extinción 2 especies: *Ara militaris* (guacamaya verde) y *Aimophila sumichrasti* (zacatonero istmeño). En estatus de “sujeta a protección especial” 11 especies: *Dendrortyx macroura* (codorniz-coluda neovolcánica), *Cyrtonyx montezumae* (codorniz Moctezuma), *Accipiter striatus* (gavilán pecho rufo), *Accipiter cooperii* (gavilán de Cooper), *Buteogallus anthracinus* (aguililla-negra menor), *Parabuteo unicinctus* (aguililla rojinegra), *Falco peregrinus* (halcón peregrino), *Aulacorhynchus prasinus* (tucaneta verde), *Campephilus guatemalensis* (carpintero pico plata), *Myadestes occidentalis* (Clarín jilguero) y *Ridgwayia pinicola* (mirlo pinto).



Figura IV.25. Concurrencia total del AICA-57 en Cerro Piedra Larga y concurrencia parcial de la AICA-220 en la cordillera norte de la Cuenca del Río Tehuantepec (CONABIO, 2008).

El AICA-220 de la región Chinanteca tiene una altitud de 40 a 3,100 msnm y la Zapoteca de 1600 a 3220 msnm. La UZACHI (Unión Zapoteca Chinanteca) se encuentra dentro de un sistema montañoso escarpado y complejo con un vasto mosaico vegetacional. Sierra muy antigua del Triásico-Jurásico cuyo aislamiento en el Plio-pleistoceno contribuye a su alto grado de endemismos. Temperatura media anual de 15.8 °C. Precipitación media anual de 1115 a 6000 mm. Vientos alisios como dominantes portadores de gran humedad. Los afluentes principales son: Río Soyolapan y Natividad. Es una región muy importante de captación de agua. Los tipos de suelo presentes son: litosoles, rendzinas y cambisoles. Abarca tres municipios Zapotecos y uno Chinanteco con un total de 5732 habitantes, repartidos en 16 poblados, rancherías y pequeñas localidades. El principal uso del suelo es el manejo forestal maderable y la agricultura de autoconsumo. El plan de ordenamiento no incluyó a la fauna silvestre, con un riesgo de afectación a las especies de vertebrados y otros muchos grupos que están amenazados y en peligro de extinción.

La vegetación se distribuye en Bosques de Coníferas 50.2%, Bosques Mesófilos 25%, Bosques Tropical Subcaducifolio 24.8%. Hay aves y otros vertebrados dentro de la categoría de amenazados en peligro y endémicos, como *Cyanolyca nana*, *C. cucullata*, *Penelopina nigra*, *Panthera onca*, *Tapirus bairdii*, *Cryophilis hallbergi*.

La UZACHI comparte el bosque relicto de *Oreomunea mexicana* proveniente del Mioceno. Comparte la tercera selva más grande del país. No existen estudios de inventario ni monitoreo, lo cual es riesgoso, pues hay tala de madera, aclareos para agricultura y abunda la cacería ilegal. Hasta el momento se tiene un listado de 207 especies de aves, pero se prevé llegar a 450 o 500 registros (CONABIO, 2008).

4.5. Aspectos hidrográficos

La cuenca del Río Tehuantepec (CRT) es una cuenca exorreica que vierte sus aguas al océano Pacífico con un afluente permanente y de caudal variable a través del año. Los meses de máximas avenidas son en junio, julio, agosto, septiembre y octubre.

La cuenca abarca una área de drenaje aproximada de unos 10 mil 213.34 km² es decir aproximadamente 1 millón 21 mil 334 hectáreas representando el 10.89% del territorio estatal. El perímetro de la cuenca con sus cordilleras es de unos 583.11 km, las máximas elevaciones se presentan en la cordillera sur de 3,720 msnm en el Cerro Nube Flan (Quie Yelaag) y Cerro Quiexobee con 3,600 msnm, las más altas del estado de Oaxaca.

La CRT está conformada por 5 subcuencas que tributan sus aguas al Río Tehuantepec y finalmente al océano Pacífico. Su complejidad orográfica forma una red de drenaje con cuatro ríos principales: Río Grande, Río Alto Tehuantepec, Río Tequisistlán y Río Bajo Tehuantepec; oficialmente pertenecen a la región hidrológica número 22 nominada “Tehuantepec” (Figura IV.26).

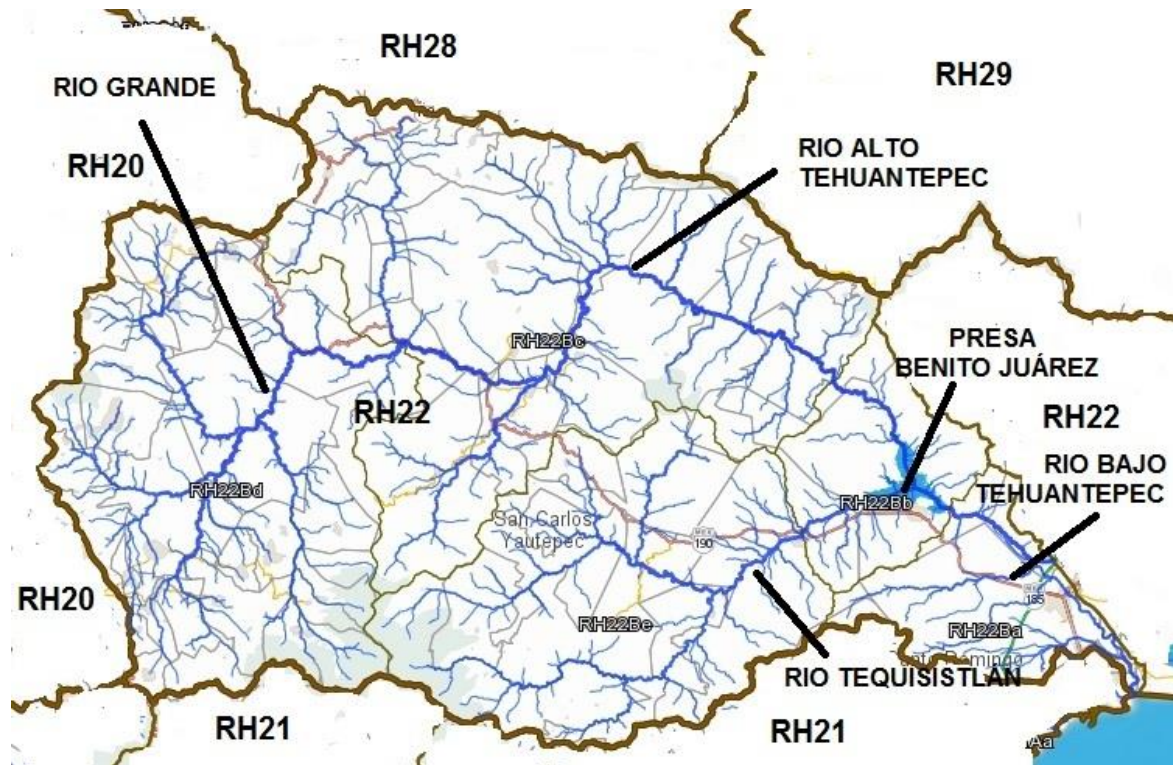


Figura IV.26. Red de drenaje con ríos principales de la Cuenca del Río Tehuantepec (SIATL, 2015).

4.5.1. Subcuenca del Río San Antonio

La subcuenca del Río San Antonio (SRSA) tiene una superficie de drenaje aproximada de 2,919.78 kilómetros cuadrados ocupa el segundo lugar más grande después de la del Río Alto Tehuantepec. La parte más alta de la subcuenca es la cordillera “Sur” donde se presentan las mayores elevaciones está ocupada por territorios parciales de los municipios de San Andrés Paxtlán, San Sebastián Río Hondo, San Cristóbal Amatlán, San Juan Mixtepec Dto. 26, Santo Domingo Ozolotepec y San Pedro Mixtepec Dto. 26; por la cordillera “Este” la ocupan territorios totales de Santa Catarina Quioquitani, Santa Catalina Quieri y San Pedro Mártir Quiéchapa; territorios parciales de San Carlos Yautepec y San Pedro Totolapan. Por la cordillera oeste territorios parciales de Miahuatlán de Porfirio Díaz, Coatecas Altas, Ejutla de Crespo, San Pedro Taviche, San Miguel Tilquiápam, y San Baltazar Chichicápam; por la cordillera norte Santiago Matatlán, San Dionisio Ocoatepec y San Pedro Totolapan (ver Figura IV.2).

Las aguas que escurren por la subcuenca del Río San Antonio vierten sus aguas a la subcuenca del Río Alto Tehuantepec a través del Río Grande en territorio de San Pedro Totolapan con un coeficiente de escurrimiento del 20 al 30% en condiciones naturales, en condiciones alteradas de la cobertura vegetal mayor al 50%, ya que la pendiente media de la subcuenca es de 36.4%, por lo tanto el potencial de socavación de los suelos de la cuenca es alto.

En el Cuadro 4.1 se presentan los caracteres morfométricos de la SRSA, la red de drenaje presenta una densidad de drenaje (Dd) de 1.98 km/km² considerada como densidad media; si la Dd es alta, más rápido será la respuesta de la cuenca frente a una tormenta evacuando el agua en menos tiempo. Hernández (2006) considera que valores próximos a 0.5 km/km² corresponden a una cuenca “pobrementemente drenada”; de 3.5 km/km² o mayores, indican una red de drenaje eficiente.

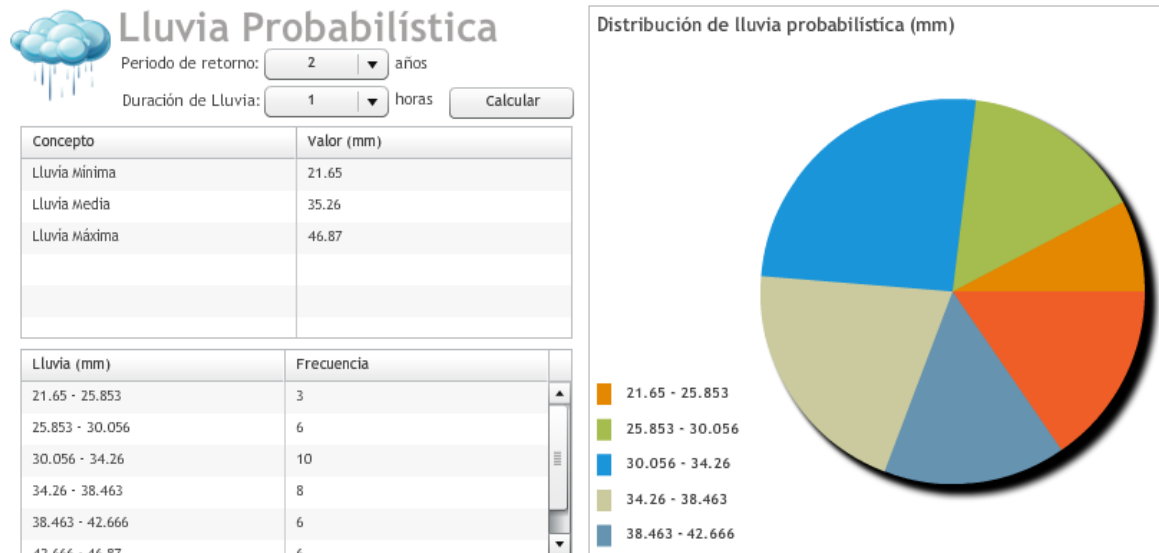
El coeficiente de compacidad (Cc) de 1.57 para la SRSA indica que la cuenca es de forma oval oblonga a rectangular oblonga clase III según Campos (1992), lo que puede intensificar el vigor de las avenidas al menos en las desembocaduras y la onda de crecida que puede manifestarse fuertemente antes del cauce principal. El Cc, puede ser un indicador para prevenir inundaciones o llegadas repentinas de agua en ciertos poblados cercanos a cauces o arroyos, pues la duración de los escurrimientos al cauce principal puede ser más rápido (Maldonado et al., 2001). La sinuosidad de las corrientes de agua es la relación entre la longitud del Río principal a lo largo de su cauce y la longitud del valle medido en línea curva o recta. El valor de sinuosidad (S) es de 1.85 para la SRSA, un valor de S menor o igual a 1.25 indica baja sinuosidad. Entre más sinuosos sean los cauces de los Ríos las velocidades en el cauce son menores.

Cuadro 4.1. Caracteres de morfometría para la Subcuenca del Río San Antonio según SIATL (2015).

PROPIEDAD	VALOR
Identificador en Base de Datos	88
Clave de subcuenca compuesta	RH22Bd
Clave de Región Hidrográfica	RH22
Nombre de Región Hidrográfica	TEHUANTEPEC
Clave de Cuenca	B
Clave de Cuenca Compuesta	B
Nombre de Cuenca	R. TEHUANTEPEC
Clave de Subcuenca	d
Nombre de Subcuenca	R. San Antonio
Tipo de Subcuenca	EXORREICA
Lugar a donde drena (principal)	RH22Bc R. Alto Tehuantepec
Total de Descargas (drenaje principal)	1
Perímetro (km)	301.91
Área (km ²)	2919.73
Densidad de Drenaje	1.984
Coefficiente de Compacidad	1.57
Longitud MEDIA de flujo superficial de la Subcuenca (km)	0.126
Elevación Máxima en la Subcuenca (m)	3720
Elevación Mínima en la Subcuenca (m)	780
Pendiente Media de la Subcuenca (%)	36.44
Elevación Máxima en Corriente Principal (m)	2,644
Elevación Mínima en Corriente Principal (m)	780
Longitud de Corriente Principal (m)	101,888
Pendiente de Corriente Principal (%)	1.829
Sinuosidad de Corriente Principal	1.849

Los eventos de lluvia probabilística con el simulador de flujos de cuencas hidrográficas, muestran eventos frecuentes de precipitación media de 35.26 mm y lluvias máximas hasta de 46 mm (Figura IV.27).

Figura IV.27. Lluvia probabilística estimada para la subcuenca del Río San Antonio según el análisis espacial SIATL (2015).



Lo cual según el simulador de flujos de aguas superficiales SIATL, puede generar un caudal pico de hasta 1,030 m³/s, con eventos de lluvia de 46 mm en una hora con período de retorno de 2 años (Cuadro 4.2).

Cuadro 4.2. Estimación de caudal pico con evento de lluvia de 46 mm y un 30% de coeficiente de escurrimiento para la SRSA (SIATL, 2015).

PROPIEDAD	VALOR
Elevación máxima	2644 m
Elevación media	1712 m
Elevación mínima	780 m
Longitud	101888 m
Pendiente Media	1.8294 %
Tiempo de Concentración	648.63 (minutos)
Área Drenada	2,909.41 km ²
Período de Retorno	2 años
Coeficiente de escurrimiento	30 %
Lluvia	46 mm
Intensidad de Lluvia	4.25 mm/h
Caudal pico	1030.41 m ³ /s

Si las condiciones de cobertura vegetal siguen siendo alteradas hasta provocar un coeficiente de escurrimiento del 50%, el caudal pico para el mismo evento de lluvia podría generar un volumen de hasta 1,717.36 m³/s, un 66.6 % más del estimado con 30% de coeficiente de escurrimiento. Lo anterior indica entonces que es importante evitar la modificación al uso del suelo de la subcuenca hasta donde sea posible, o bien mitigar los impactos de transformación con prácticas de agricultura amigables con el ambiente; ya que el cambio climático sugiere el incremento de lluvias torrenciales en las parte altas de la cuencas hidrográficas.

4.5.2. Subcuenca del Río Alto Tehuantepec

La subcuenca del Río Alto Tehuantepec (SRAT), tiene una superficie de drenaje aproximada de 3,628.62 kilómetros cuadrados. Ocupa el primer lugar en extensión territorial de toda la cuenca. La parte más alta de la subcuenca es la cordillera “Sur” donde se presentan elevaciones de hasta 2,820 msnm en colindancia con las subcuencas del Río San Antonio y Río Tequisistlán es ocupada por territorio total de los municipios de Nejapa de Madero, San Pedro Quiatoni, Tlacolula de Matamoros segunda sección, San Juan del Río, Santo Domingo Tepuxtepec, Santa Ana Tavela y Guevea de Humboldt; por la cordillera sur territorios parciales de los municipios de San Carlos Yautepec (unas 90 mil hectáreas), Nejapa de Madero segunda sección, San Juan Lajarcia, Magdalena Tequisistlán, Santa María Jalapa del Marqués; por la cordillera “Este” la ocupan territorios parciales de Santa María Totolapilla y Santiago Lachiguiri. Por la cordillera oeste territorios parciales de San Carlos Yautepec, San Pedro Totolapan, San Dionisio Ocotepec, San Lorenzo Albarradas y San Pablo Villa de Mitla. Por la cordillera norte San Pedro y San Pablo Ayutla, Santo Domingo Tepuxtepec, Tamazulápam del Espíritu Santo, Santa María Tepantlali, San Juan Juquila Mixes, San Lucas Camotlán, San Miguel Quetzaltepec, Nejapa de Madero segunda sección, Santiago Lachiguiri y Guevea de Humboldt (ver Figura IV.4).

Las aguas que escurren por la subcuenca del Río Alto Tehuantepec vierten sus aguas a la subcuenca de la Presa Benito Juárez a través del Río Tehuantepec en territorios de Santa María Totolapilla y Santiago Lachiguiri, con un coeficiente de escurrimiento del 20 al 30% en condiciones naturales. En condiciones alteradas de la cobertura vegetal puede ser mayor al 50%, ya que la pendiente media de la subcuenca es 41.13%, por lo tanto el potencial de socavación de los suelos de la cuenca es alto.

En el Cuadro 4.3 se presentan los caracteres morfométricos de la SRAT, la red de drenaje presenta una densidad de drenaje (Dd) de 1.81 km/km², considerada como densidad media; si la Dd es alta, más rápido será la respuesta de la cuenca frente a una tormenta evacuando el agua en menos tiempo. Hernández (2006) considera que valores próximos a 0.5 km/km² corresponden a una cuenca “pobrementemente drenada”; de 3.5 km/km² o mayores, indican una red de drenaje eficiente.

El coeficiente de compacidad (Cc) de 1.8 para la SRAT indica que la cuenca es de forma oval oblonga a rectangular oblonga clase III según Campos (1992), lo que puede intensificar el vigor de las avenidas al menos en las desembocaduras y la onda de crecida que puede manifestarse fuertemente antes del cauce principal. El Cc, puede ser un indicador para prevenir inundaciones o llegadas repentinas de agua en ciertos poblados cercanos a cauces o arroyos pues la duración de los escurrimientos al cauce principal puede ser más rápido (Maldonado et al., 2001). La sinuosidad de las corrientes de agua es la relación entre la longitud del Río principal a lo largo de su cauce y la longitud del valle medido en línea curva o recta. El valor de sinuosidad (S) es de 2.28 para la SRAT, un valor de S menor o igual a 1.25 indica baja sinuosidad. Entre más sinuosos sean los cauces de los Ríos las velocidades en el cauce son menores disminuyendo los riesgos de inundación.

Cuadro 4.3. Caracteres de morfometría para la subcuenca del Río Alto Tehuantepec según SIATL (2015).

PROPIEDAD	VALOR
Identificador en Base de Datos	98
Clave de subcuenca compuesta	RH22Bc
Clave de Región Hidrográfica	RH22
Nombre de Región Hidrográfica	TEHUANTEPEC
Clave de Cuenca	B
Clave de Cuenca Compuesta	B
Nombre de Cuenca	R. TEHUANTEPEC
Clave de Subcuenca	c
Nombre de Subcuenca	R. Alto Tehuantepec
Tipo de Subcuenca	EXORREICA
Lugar a donde drena (principal)	RH22Bb P. Benito Juárez
Total de Descargas (drenaje principal)	1
Perímetro (km)	385.3
Área (km ²)	3628.62
Densidad de Drenaje	1.8111
Coficiente de Compacidad	1.8037
Longitud Promedio de flujo superficial de la Subcuenca (km)	0.138
Elevación Máxima en la Subcuenca (m)	2820
Elevación Mínima en la Subcuenca (m)	180
Pendiente Media de la Subcuenca (%)	41.13
Elevación Máxima en Corriente Principal (m)	1984
Elevación Mínima en Corriente Principal (m)	177
Longitud de Corriente Principal (m)	169,021
Pendiente de Corriente Principal (%)	1.069
Sinuosidad de Corriente Principal	2.28

Los eventos de lluvia probabilística con el simulador de flujos de cuencas hidrográficas, muestran eventos frecuentes de precipitación media de 30 mm y lluvias máximas hasta de 44 mm (Figura IV.28).

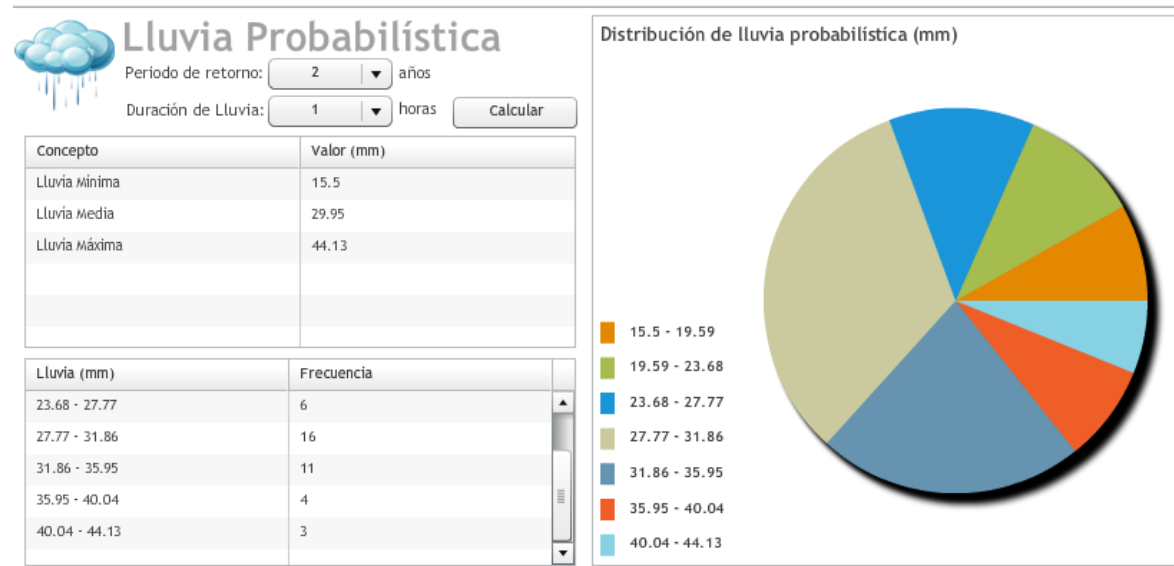


Figura IV.28. Lluvia probabilística estimada para la subcuenca del Río Alto Tehuantepec según el análisis espacial SIATL (2015). Lo cual según el simulador de flujos de aguas superficiales SIATL, puede generar un caudal pico de hasta 660.62 m³/s, con eventos de lluvia de 44 mm en una hora con períodos de retorno de 2 años (Cuadro 4.4).

Cuadro 4.4. Estimación del caudal pico con evento de lluvia de 44 mm y un 30% de coeficiente de escurrimiento para la SRAT (SIATL, 2015).

PROPIEDAD	VALOR
Elevación máxima	1984 m
Elevación media	1081 m
Elevación mínima	178 m
Longitud	168471 m
Pendiente Media	1.0719 %
Tiempo de Concentración	1179.08 (minutos)
Área Drenada	3554.93 km ²
Período de Retorno	2 años
Coeficiente de escurrimiento	30%
Lluvia	44 mm
Intensidad de Lluvia	2.23 mm/h
Caudal pico	660.62 m ³ /s

Si las condiciones de cobertura vegetal siguieran siendo alteradas hasta provocar un coeficiente de escurrimiento del 50%, el caudal pico para el mismo evento de lluvia podría generar un volumen de hasta de 1,101 m³/s, un 66.6 % más del estimado con 30% de coeficiente de escurrimiento. Lo anterior indica entonces que es importante evitar la modificación al uso del suelo de la subcuenca hasta donde sea posible, o bien mitigar los impactos de transformación con prácticas de agricultura amigables con el ambiente; ya que el cambio climático sugiere el incremento de lluvias torrenciales en las parte altas de la cuencas hidrográficas.

4.5.3. Subcuenca del Río Tequisistlán

La subcuenca del Río Tequisistlán (SRTQ), tiene una superficie de drenaje aproximada de 2,251.10 kilómetros cuadrados, ocupa el tercer lugar en extensión territorial después de la del Río San Antonio. La parte más alta de la subcuenca es la cordillera “Sur Oeste” donde se presentan elevaciones de hasta 3600 msnm en colindancia con las subcuencas del Río San Antonio y Río Copalita; es ocupada por territorio total de los municipios de Santa María Quiegolani (428) y San Bartolo Yautepec (122); por la cordillera sur territorios parciales de los municipios de San Carlos Yautepec (unas 82 mil hectáreas), Santa María Ecatepec (la mayor parte de su territorio municipal), Asunción Tlacolulita y Magdalena Tequisistlán; por la cordillera “Este” la ocupa territorio parcial de Magdalena Tequisistlán (unas 52 hectáreas). Por la cordillera oeste territorio parcial de San Carlos Yautepec. Por la cordillera norte Santa María Quiegolani, San Carlos Yautepec y San Bartolo Yautepec (ver Figura IV.3).

Las aguas que escurren por la subcuenca del Río Tequisistlán vierten sus aguas a la subcuenca de la Presa Benito Juárez a través del Río Tequisistlán en territorios de Magdalena Tequisistlán con un coeficiente de escurrimiento del 30% en condiciones naturales, en condiciones alteradas de la cobertura vegetal puede ser mayor al 50%, ya que la pendiente media de la subcuenca es 47.27%, por lo tanto el potencial de socavación de los suelos de la cuenca es alto.

En el Cuadro IV.5 se presentan los caracteres morfométricos de la SRTQ, la red de drenaje presenta una densidad de drenaje (Dd) de 1.84 km/km², considerada como densidad media; si la Dd es alta, más rápido será la respuesta de la cuenca frente a una tormenta evacuando el agua en menos tiempo. Hernández (2006) considera que valores próximos a 0.5 km/km² corresponden a una cuenca “pobrememente drenada”; de 3.5 km/km² o mayores, indican una red de drenaje eficiente.

El coeficiente de compacidad (Cc) de 1.46 para la SRTQ indica que la cuenca es de forma oval redonda a oval oblonga clase II según Campos (1992), lo que puede intensificar el vigor de las avenidas al menos en las desembocaduras y la onda de crecida que puede manifestarse fuertemente antes del cauce principal. El Cc, puede ser un indicador para prevenir inundaciones o llegadas repentinas de agua en ciertos poblados cercanos a cauces o arroyos pues la duración de los escurrimientos al cauce principal puede ser más rápido (Maldonado et al., 2001). La sinuosidad de las corrientes de agua es la relación entre la longitud del Río principal a lo largo de su cauce y la longitud del valle medido en línea curva o recta. El valor de sinuosidad (S) es de 1.58 para la SRTQ, un valor de S menor o igual a 1.25 indica baja sinuosidad. Entre más sinuosos sean los cauces de los Ríos las velocidades en el cauce son menores.

Cuadro 4.5. Caracteres de morfometría para la Subcuenca del Río Tequisistlán según SIATL (2015).

PROPIEDAD	VALOR
Identificador en Base de Datos	64
Clave de subcuenca compuesta	RH22Be
Clave de Región Hidrográfica	RH22
Nombre de Región Hidrográfica	TEHUANTEPEC
Clave de Cuenca	B
Clave de Cuenca Compuesta	B
Nombre de Cuenca	R. TEHUANTEPEC
Clave de Subcuenca	e
Nombre de Subcuenca	R. Tequisistlán
Tipo de Subcuenca	EXORREICA
Lugar a donde drena (principal)	RH22Bb P. Benito Juárez
Total de Descargas (drenaje principal)	1
Perímetro (km)	246.34
Área (km ²)	2251.1
Densidad de Drenaje	1.8499
Coeficiente de Compacidad	1.4641
Longitud Promedio de flujo superficial de la Subcuenca (km)	0.135
Elevación Máxima en la Subcuenca (m)	3660
Elevación Mínima en la Subcuenca (m)	180
Pendiente Media de la Subcuenca (%)	47.27
Elevación Máxima en Corriente Principal (m)	3305
Elevación Mínima en Corriente Principal (m)	179
Longitud de Corriente Principal (m)	102,010
Pendiente de Corriente Principal (%)	3.064
Sinuosidad de Corriente Principal	1.58

Los eventos de lluvia probabilística con el simulador de flujos de cuencas hidrográficas, muestran eventos frecuentes de precipitación mínima de 32.72 mm, de precipitación media de 43.42 mm y lluvias máximas hasta de 52mm, los más altos de toda la CRT (Figura IV.29).

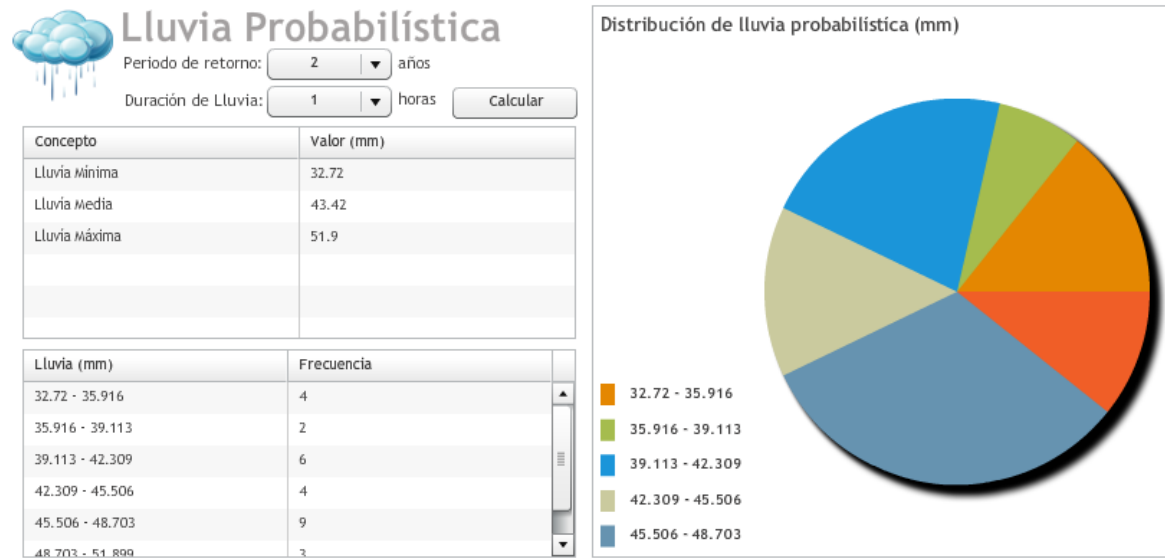


Figura IV.29. Lluvia probabilística estimada para la subcuenca del Río Tequisistlán según el análisis espacial SIATL (2015).

Lo cual según el simulador de flujos de aguas superficiales SIATL, puede generar un caudal pico de hasta 1,088.4 m³/s, con eventos de lluvia de 44 mm en una hora con períodos de retorno de 2 años (Cuadro 4.6).

Cuadro 4.6. Estimación del caudal pico con evento de lluvia de 52 mm y un 30% de coeficiente de escurrimiento para la SRTQ (SIATL, 2015).

PROPIEDAD	VALOR
Elevación máxima	3305 m
Elevación media	1742 m
Elevación mínima	179 m
Longitud	102010 m
Pendiente Media	3.0644 %
Tiempo de Concentración	535.85 (minutos)
Área Drenada	2244.13 km ²
Período de Retorno	2 años
Coeficiente de escurrimiento	30%
Lluvia	52 mm
Intensidad de Lluvia	5.82 mm/h
Caudal pico	1088.40 m ³ /s

Si las condiciones de cobertura vegetal siguieran siendo alteradas hasta provocar un coeficiente de escurrimiento del 50%, el caudal pico para el mismo evento de lluvia podría generar un volumen de hasta de 1,814 m³/s, un 66.6 % más del estimado con 30% de coeficiente de escurrimiento. Lo anterior indica entonces que es importante evitar la modificación al uso del suelo de la subcuenca hasta donde sea posible, o bien mitigar los impactos de transformación con prácticas de agricultura amigables con el ambiente; ya que el cambio climático sugiere el incremento de lluvias torrenciales en las parte altas de la cuencas hidrográficas. El tiempo de concentración de sus aguas es de los más rápidos de toda la cuenca con 536 minutos debido a los cambios rápidos en la pendiente del cauce principal con más de 1500 metros en menos de 20 km de trayectoria (Figura IV.30).

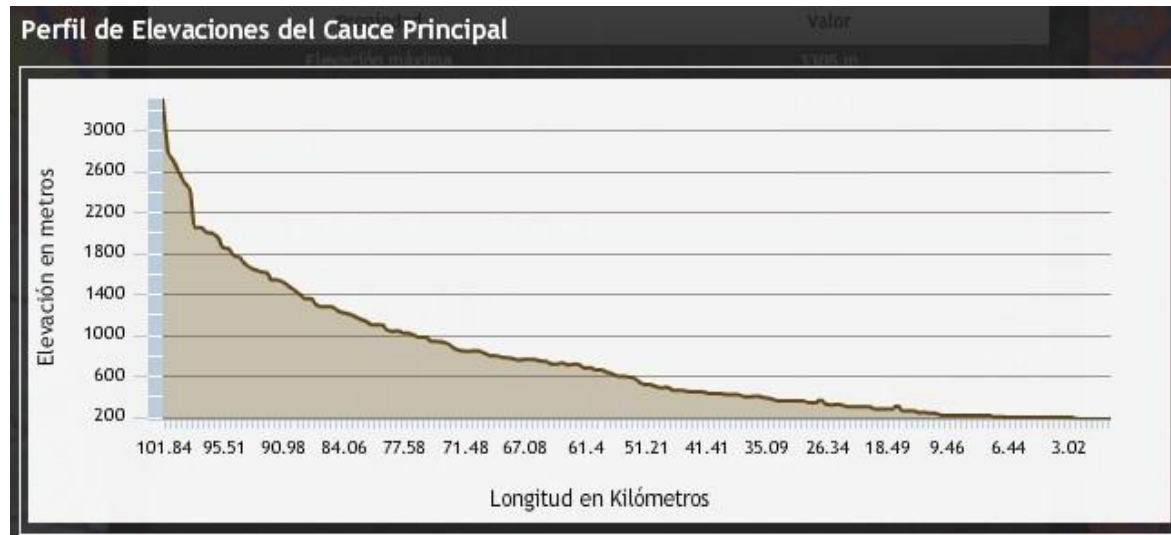


Figura IV.30. Perfil de elevaciones del cauce principal del Río Tequisistlán (SIATL, 2015)

4.5.4. Subcuenca de la Presa Benito Juárez

La subcuenca de la Presa Benito Juárez (SPBJ), tiene una superficie de drenaje aproximada de 712.76 kilómetros cuadrados, ocupa el cuarto lugar en extensión territorial después de la SRTQ. La parte más alta de la subcuenca es la “punta norte” donde se presentan elevaciones de hasta 2160 msnm en colindancia con las subcuencas del Río Alto Tehuantepec y Río Los Perros; es ocupada por territorio casi total del municipio de Santa María Jalapa del Marqués (418) unas 52 mil hectáreas, Magdalena Tequisistlán (052) con unas 13 mil 500 hectáreas; territorio parcial de Santiago Lachiguiri con unas 4,300 hectáreas, Santa María Totolapilla con unas 1,100 hectáreas y una pequeña porción de Santo Domingo Tehuantepec (515) no más de 50 hectáreas (ver Figura IV.5).

Las aguas que escurren por la SPBJ vierten sus aguas al cuerpo de agua de la Presa Benito Juárez y directamente alimentada por el Río Alto Tehuantepec y Tequisistlán, con un coeficiente de escurrimiento del 20% en condiciones naturales, en condiciones alteradas de la cobertura vegetal mayor al 30%, ya que la pendiente media de la subcuenca es 47.27%, por lo tanto el potencial de socavación de los suelos de la cuenca es alto.

En el Cuadro 4.7 se presentan los caracteres morfométricos de la SPBJ, la red de drenaje presenta una densidad de drenaje (Dd) de 1.9 km/km², considerada como densidad media; si la Dd es alta, más rápido será la respuesta de la cuenca frente a una tormenta evacuando el agua en menos tiempo. Hernández (2006) considera que valores próximos a 0.5 km/km² corresponden a una cuenca “pobrementemente drenada”; de 3.5 km/km² o mayores, indican una red de drenaje eficiente.

El coeficiente de compacidad (Cc) de 1.43 para la SPBJ indica que la cuenca es de forma oval redonda a oval oblonga clase II según Campos (1992), lo que puede intensificar el vigor de las avenidas al menos en las desembocaduras y la onda de crecida que puede manifestarse fuertemente antes del cauce principal. El Cc, puede ser un indicador para prevenir inundaciones o llegadas repentinas de agua en ciertos poblados cercanos a cauces o arroyos pues la duración de los escurrimientos al cauce principal puede ser más rápido (Maldonado et al., 2001). La sinuosidad de las corrientes de agua es la relación entre la longitud del Río principal a lo largo de su cauce y la longitud del valle medido en línea curva o recta. El valor de sinuosidad (S) es de 1.8 para la SPBJ, un valor de S menor o igual a 1.25 indica baja sinuosidad. Entre más sinuosos sean los cauces de los Ríos las velocidades en el cauce son menores.

Cuadro 4.7. Caracteres de morfometría para la Subcuenca de la Presa Benito Juárez según SIATL (2015).

PROPIEDAD	VALOR
Identificador en Base de Datos	75
Clave de subcuenca compuesta	RH22Bb
Clave de Región Hidrográfica	RH22
Nombre de Región Hidrográfica	TEHUANTEPEC
Clave de Cuenca	B
Clave de Cuenca Compuesta	B
Nombre de Cuenca	R. TEHUANTEPEC
Clave de Subcuenca	b
Nombre de Subcuenca	P. Benito Juárez
Tipo de Subcuenca	EXORREICA
Lugar a donde drena (principal)	RH22Ba R. Bajo Tehuantepec
Total de Descargas (drenaje principal)	1
Perímetro (km)	135.77
Área (km ²)	712.76
Densidad de Drenaje	1.90
Coefficiente de Compacidad	1.4341
Longitud Promedio de flujo superficial de la Subcuenca (km)	0.131
Elevación Máxima en la Subcuenca (m)	2160
Elevación Mínima en la Subcuenca (m)	120
Pendiente Media de la Subcuenca (%)	24.33
Elevación Máxima en Corriente Principal (m)	858
Elevación Mínima en Corriente Principal (m)	110
Longitud de Corriente Principal (m)	39903
Pendiente de Corriente Principal (%)	1.874
Sinuosidad de Corriente Principal	1.80

Los eventos de lluvia probabilística con el simulador de flujos de cuencas hidrográficas, muestran eventos frecuentes de precipitación mínima de 30.6 mm, de precipitación media de 35 mm y lluvias máximas hasta de 42.33mm (Figura IV.31).

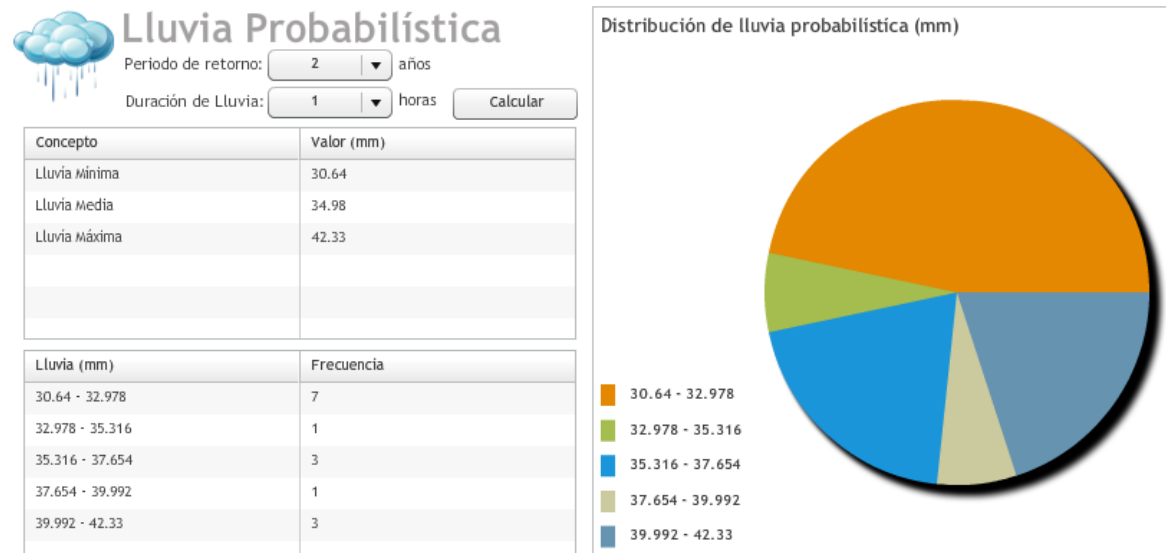


Figura IV.31. Lluvia probabilística estimada para la subcuenca de la Presa Benito Juárez según el análisis espacial SIATL (2015).

Lo cual según el simulador de flujos de aguas superficiales SIATL, puede generar un caudal pico de hasta 479.70 m³/s, con eventos de lluvia de 42 mm en una hora con períodos de retorno de 2 años (Cuadro 4.8).

Cuadro 4.8. Estimación del caudal pico con evento de lluvia de 42 mm y un 30% de coeficiente de escurrimiento para la SPBJ (SIATL, 2015).

PROPIEDAD	valor
Elevación máxima	858 m
Elevación media	487 m
Elevación mínima	117 m
Longitud	39748 m
Pendiente Media	1.8642 %
Tiempo de Concentración	309.48 (minutos)
Área Drenada	707.18 km ²
Período de Retorno	2 años
Coeficiente de escurrimiento	30%
Lluvia	42 mm
Intensidad de Lluvia	8.14 mm/h
Caudal pico	479.70 m ³ /s

Si las condiciones de cobertura vegetal siguieran siendo alteradas hasta provocar un coeficiente de escurrimiento superior al 30%, el caudal pico para el mismo evento de lluvia podría generar un volumen de hasta de 800 m³/s. Lo anterior indica entonces que es importante evitar la modificación al uso del suelo de la subcuenca hasta donde sea posible, o bien mitigar los impactos de transformación con prácticas de agricultura amigables con el ambiente; ya que el cambio climático sugiere el incremento de lluvias torrenciales en las parte altas de la cuencas hidrográficas. El tiempo de concentración de sus aguas es de unos 309 minutos debido a los cambios rápidos en la pendiente del cauce principal con más de 600 metros en menos de 7 km de trayectoria (Figura IV.32).

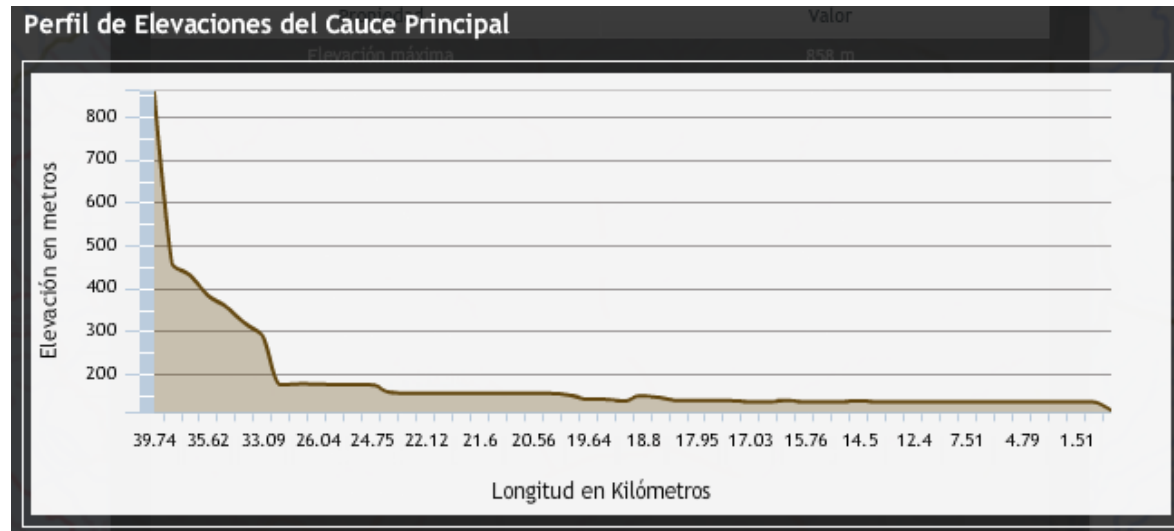


Figura IV.32. Perfil de elevaciones del cauce principal de la Presa Benito Juárez (SIATL, 2015)

4.5.5. Subcuenca del Río Bajo Tehuantepec

La subcuenca del Río Bajo Tehuantepec (SRBT), tiene una superficie de drenaje aproximada de 701.13 kilómetros cuadrados, dividida en dos secciones: la que vierte sus aguas directamente al mar (sección 2) y la sección 1 con aguas que se trasvasan al distrito de riego “19 Tehuantepec” en la subcuenca de la Laguna Superior e Inferior con unas 45 mil hectáreas, dentro de la misma región hidrológica (RH 22) (Conagua, 2012) (Figura IV.33).

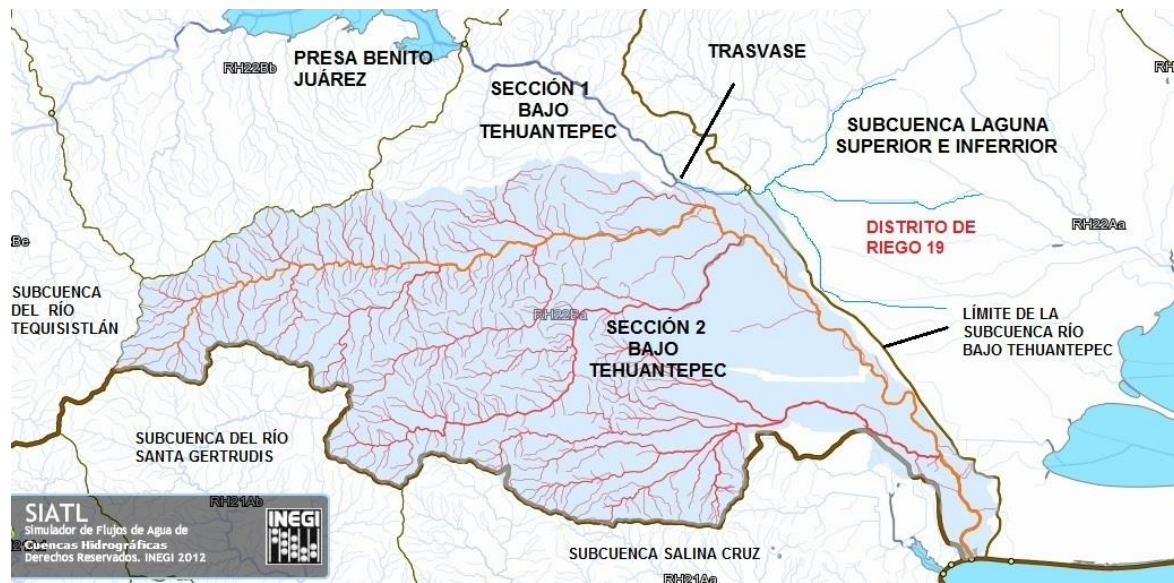


Figura IV.33. Subcuenca del Río Bajo Tehuantepec con su derivación de aguas al distrito de riego 19 Tehuantepec (SIATL, 2015).

La parte más alta de la subcuenca es la “punta oeste” donde se presentan elevaciones de hasta 1620 msnm en colindancia con las subcuencas del Río Tequisistlán y Río Santa Gertrudis; es ocupada por territorio casi total del municipio de Santo Domingo Tehuantepec (515) unas 52 mil hectáreas, Santa María Jalapa del Marqués 6,042 hectáreas; territorio parcial de Santa María Mixtequilla unas 5,562 hectáreas, San Miguel Tenango con unas 2,200 hectáreas; Magdalena Tequisistlán con una 1,400 hectáreas, Salina Cruz (079) con 1,141 hectáreas, San Pedro Huilotepec (308) con 1,030 hectáreas, y pequeñas porciones de no más de 500 hectáreas de los municipios de San Blas Atempa (124) y San Mateo del Mar (248) (ver Figura IV.6).

Las aguas que escurren por la SRBT (subcuenca del Río Bajo Tehuantepec) sección 1 son derivadas al distrito de riego 19 Tehuantepec en territorio de Santa María Mixtequilla. Las aguas de la sección 2 de la SRBT escurren al mar, con un coeficiente de escurrimiento del 10 al 20% en condiciones naturales, en condiciones alteradas de la cobertura vegetal mayor al 20%, ya que la pendiente media de la subcuenca es 28%, por lo tanto el potencial de socavación de los suelos de la subcuenca es medio.

En el Cuadro 4.9 se presentan los caracteres morfométricos de la SRBT, la red de drenaje presenta una densidad de drenaje (Dd) de 1.8 km/km², considerada como densidad media; si la Dd es alta, más rápido será la respuesta de la cuenca frente a una tormenta evacuando el agua en menos tiempo. Hernández (2006) considera que valores próximos a 0.5 km/km² corresponden a una cuenca “pobrementemente drenada”; de 3.5 km/km² o mayores, indican una red de drenaje eficiente.

El coeficiente de compacidad (Cc) de 1.81 para la SPBJ indica que la cuenca es de forma oval oblonga a rectangular oblonga clase III según Campos (1992), lo que puede intensificar el vigor de las avenidas al menos en las desembocaduras y la onda de crecida que puede manifestarse fuertemente antes del cauce principal. El Cc, puede ser un indicador para prevenir inundaciones o llegadas repentinas de agua en ciertos poblados cercanos a cauces o arroyos pues la duración de los escurrimientos al cauce principal puede ser más rápido (Maldonado et al., 2001). La sinuosidad de las corrientes de agua es la relación entre la longitud del Río principal a lo largo de su cauce y la longitud del valle medido en línea curva o recta. El valor de sinuosidad (S) es de 1.47 para la SRBT, un valor de S menor o igual a 1.25 indica baja sinuosidad. Entre más sinuosos sean los cauces de los Ríos las velocidades en el cauce son menores.

Cuadro 4.9. Caracteres de morfometría para la subcuenca del Río Bajo Tehuantepec según SIATL (2015).

PROPIEDAD	valor
Identificador en Base de Datos	57
Clave de subcuenca compuesta	RH22Ba
Clave de Región Hidrográfica	RH22
Nombre de Región Hidrográfica	TEHUANTEPEC
Clave de Cuenca	B
Clave de Cuenca Compuesta	B
Nombre de Cuenca	R. TEHUANTEPEC
Clave de Subcuenca	a
Nombre de Subcuenca	R. Bajo Tehuantepec
Tipo de Subcuenca	EXORREICA
Lugar a donde drena (principal)	MAR
Total de Descargas	2
Lugar a donde drena 2	RH22Aa L. Superior e Inferior
Perímetro (km)	170.81
Área (km ²)	701.13
Densidad de Drenaje	1.80
Coefficiente de Compacidad	1.81
Longitud Promedio de flujo superficial de la Subcuenca (km)	0.138
Elevación Máxima en la Subcuenca (m)	1620
Elevación Mínima en la Subcuenca (m)	0
Pendiente Media de la Subcuenca (%)	28.02
Elevación Máxima en Corriente Principal (m)	1609
Elevación Mínima en Corriente Principal (m)	20
Longitud de Corriente Principal (m)	70873
Pendiente de Corriente Principal (%)	2.271
Sinuosidad de Corriente Principal	1.47

Los eventos de lluvia probabilística con el simulador de flujos de cuencas hidrográficas, muestran eventos frecuentes de precipitación mínima de 34.3 mm, precipitación media de 41.14 mm y lluvias máximas hasta de 48.5mm (sección 2) (Figura IV.34).

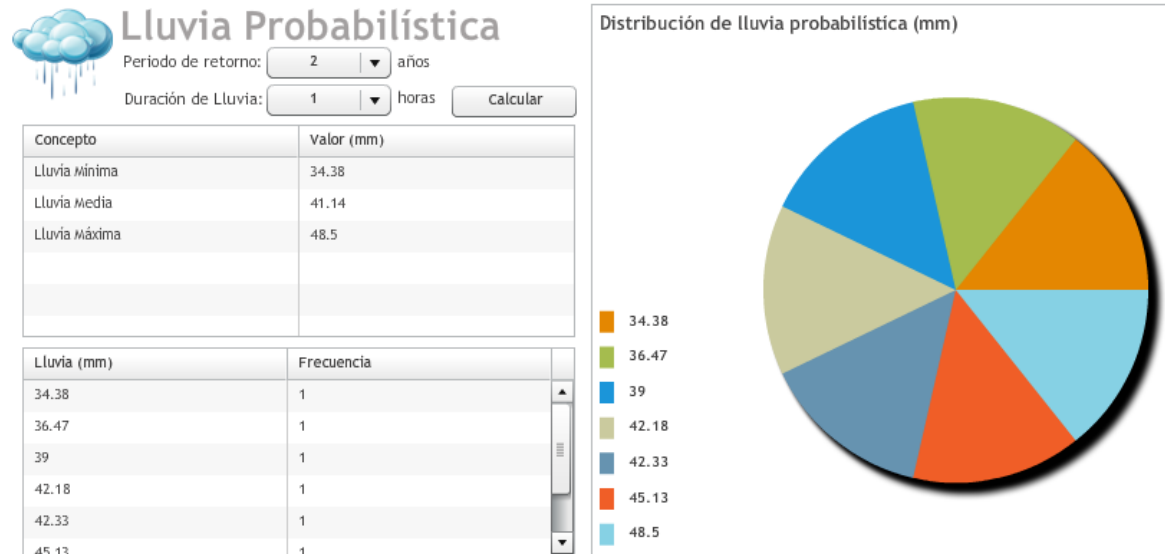


Figura IV.34. Lluvia probabilística estimada para la subcuenca del Río Bajo Tehuantepec sección 2 según el análisis espacial SIATL (2015).

Los eventos de lluvia probabilística con el simulador de flujos de cuencas hidrográficas muestran eventos frecuentes de precipitación mínima de 41 mm, precipitación media de 48.41 mm y lluvias máximas hasta de 56.71mm (sección 1) (Figura IV.35).

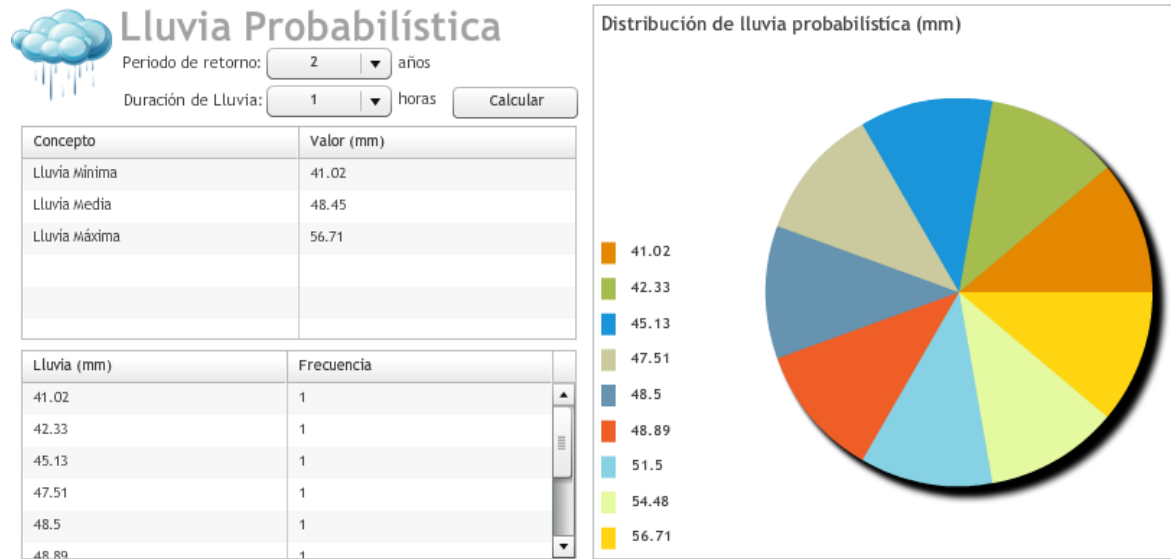


Figura IV.35. Lluvia probabilística estimada para la subcuenca del Río Bajo Tehuantepec sección 1 según el análisis espacial SIATL (2015).

Según el simulador de flujos de aguas superficiales SIATL se puede generar un caudal pico de hasta 194.16 m³/s, con eventos de lluvia de 48 mm en una hora con períodos de retorno de 2 años (sección 2) (Cuadro 4.10).

Cuadro 4.10. Estimación del caudal pico con evento de lluvia de 48 mm y un 20% de coeficiente de escurrimiento para la sección 2 de la SRBT (SIATL, 2015).

PROPIEDAD	valor
Elevación máxima	1609 m
Elevación media	804 m
Elevación mínima	0 m
Longitud	70,655 m
Pendiente Media	2.2772 %
Tiempo de Concentración	449.56 (minutos)
Área Drenada	546.08 km ²
Período de Retorno	2 años
Coeficiente de escurrimiento	20%
Lluvia	48 mm
Intensidad de Lluvia	6.40 mm/h
Caudal pico	194.16 m ³ /s

Según el simulador de flujos de aguas superficiales SIATL, se puede generar un caudal pico de hasta 129.36 m³/s, con eventos de lluvia de 56 mm en una hora con períodos de retorno de 2 años (sección 1) (Cuadro 4.11).

Cuadro 4.11. Estimación del caudal pico con evento de lluvia de 56 mm y un 20% de coeficiente de escurrimiento para la sección 1 de la SRBT (SIATL, 2015).

PROPIEDAD	valor
Elevación máxima	1137 m
Elevación media	593 m
Elevación mínima	50 m
Longitud	29,318 m
Pendiente Media	3.7076 %
Tiempo de Concentración	189.06 (minutos)
Área Drenada	141.12 km ²
Período de Retorno	2 años
Coeficiente de escurrimiento	20%
Lluvia	56 mm
Intensidad de Lluvia	16.50 mm/h
Caudal pico	129.36 m ³ /s

El tiempo de concentración de sus aguas es de unos 450 minutos debido a los cambios rápidos en la pendiente del cauce principal con más de 600 metros en menos de 7 km de trayectoria (Figuras III.36 y III.37).

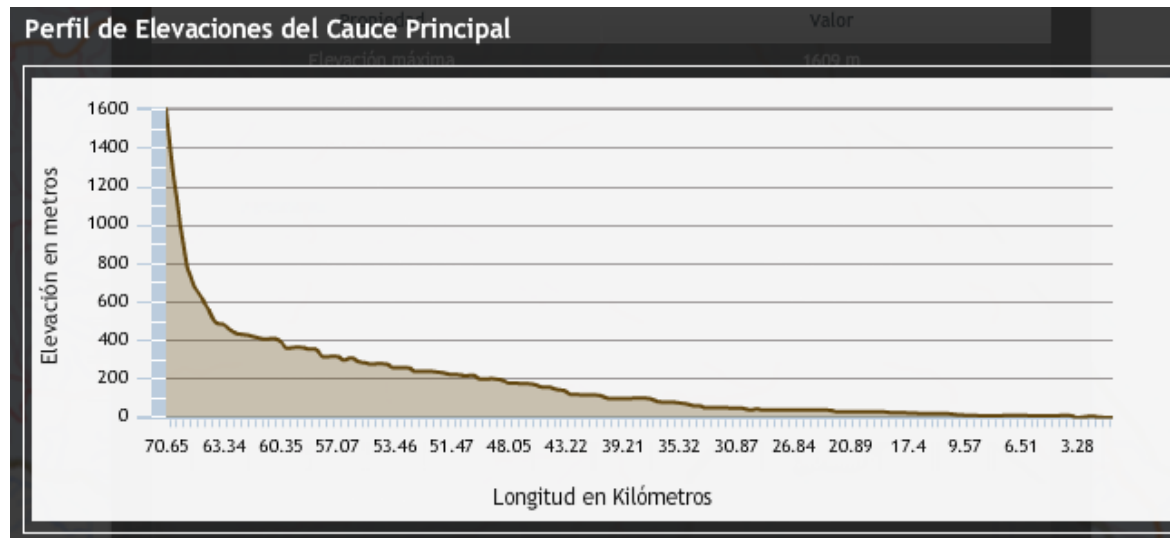


Figura IV.36. Perfil de elevaciones del cauce principal del Río Bajo Tehuantepec sección 2 (SIATL, 2015).

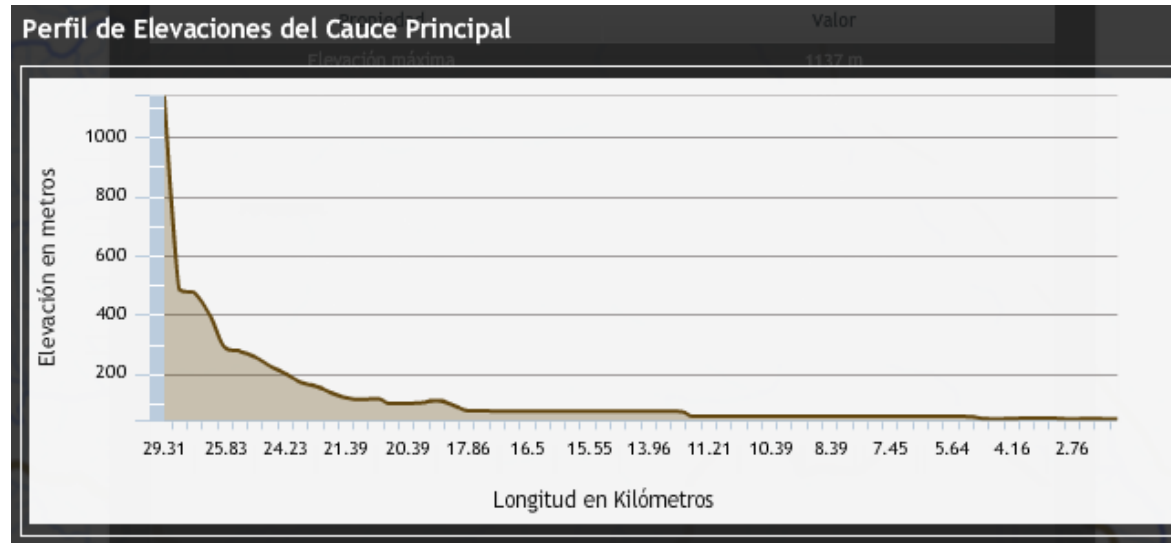
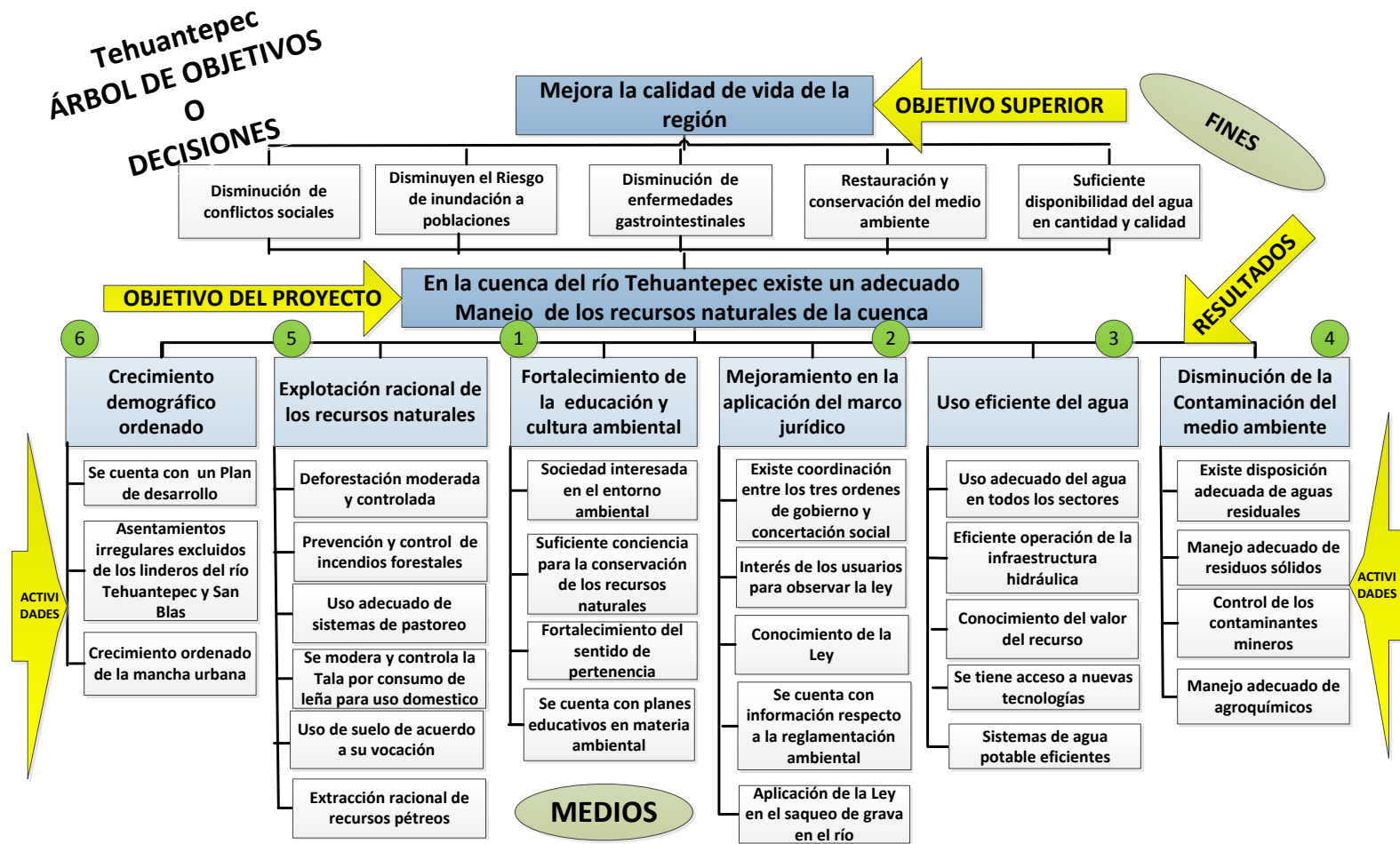


Figura IV.37. Perfil de elevaciones del cauce principal del Río Bajo Tehuantepec sección 1 (SIATL, 2015).

4.6. Problemática definida en el Comité de Cuenca del Río Tehuantepec



4.6.1. Árbol de objetivos



4.6.2. Problemática priorizada y sus causas

1. Falta de cultura ambiental del agua
 - 1.1. Sociedad desinteresada en lo ambiental
 - 1.2. Insuficiente conciencia para la conservación de los recursos naturales
 - 1.3. Falta de sentido de pertenencia
 - 1.4. Falta de planes educativos en materia ambiental
2. Desconocimiento y escasa aplicación del marco jurídico
 - 2.1. Falta de coordinación entre los tres órdenes de gobierno
 - 2.2. Desinterés de los usuarios para observar la ley
 - 2.3. Desconocimiento y falta de aplicación de la ley
 - 2.4. Carencia de información respecto a la reglamentación ambiental
 - 2.5. Saqueo de grava en arroyos y Ríos
3. Uso ineficiente del agua
 - 3.1. Mal uso del agua en todos los sectores
 - 3.2. Deficiente operación de la infraestructura hidráulica
 - 3.3. Infraestructura obsoleta y en mal estado
 - 3.4. Falta de acceso a nuevas tecnologías
 - 3.5. Sistemas de agua potable ineficientes
4. Contaminación del medio natural
 - 4.1. Descargas de aguas residuales sin tratamiento
 - 4.2. Manejo inadecuado de los residuos sólidos
 - 4.3. Contaminación por explotación minera
 - 4.4. Mal manejo de agroquímicos
5. Explotación irracional de los recursos naturales
 - 5.1. Deforestación inmoderada
 - 5.2. Incendios forestales
 - 5.3. Uso inadecuado de sistemas de pastoreo
 - 5.4. Tala por consumo de leña para uso doméstico

- 5.5. Cambio de uso de suelo
- 5.6. Extracción irracional de recursos pétreos
- 6. Crecimiento demográfico y territorial desordenado
 - 6.1. Inexistencia de un plan de desarrollo
 - 6.2. Asentamientos irregulares en linderos del Río Tehuantepec y San Blas Atempa
 - 6.3. Crecimiento desordenado de la mancha urbana

Con base en la problemática priorizada por los participantes para la CRT, 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 operativos para el instrumento de gestión de la Cuenca del Río Tehuantepec , bajo el esquema conceptual de la Figura IV.38.

INSTRUMENTO DE GESTIÓN INTEGRADA DE LA CUENCA DEL RÍO TEHUANTEPEC

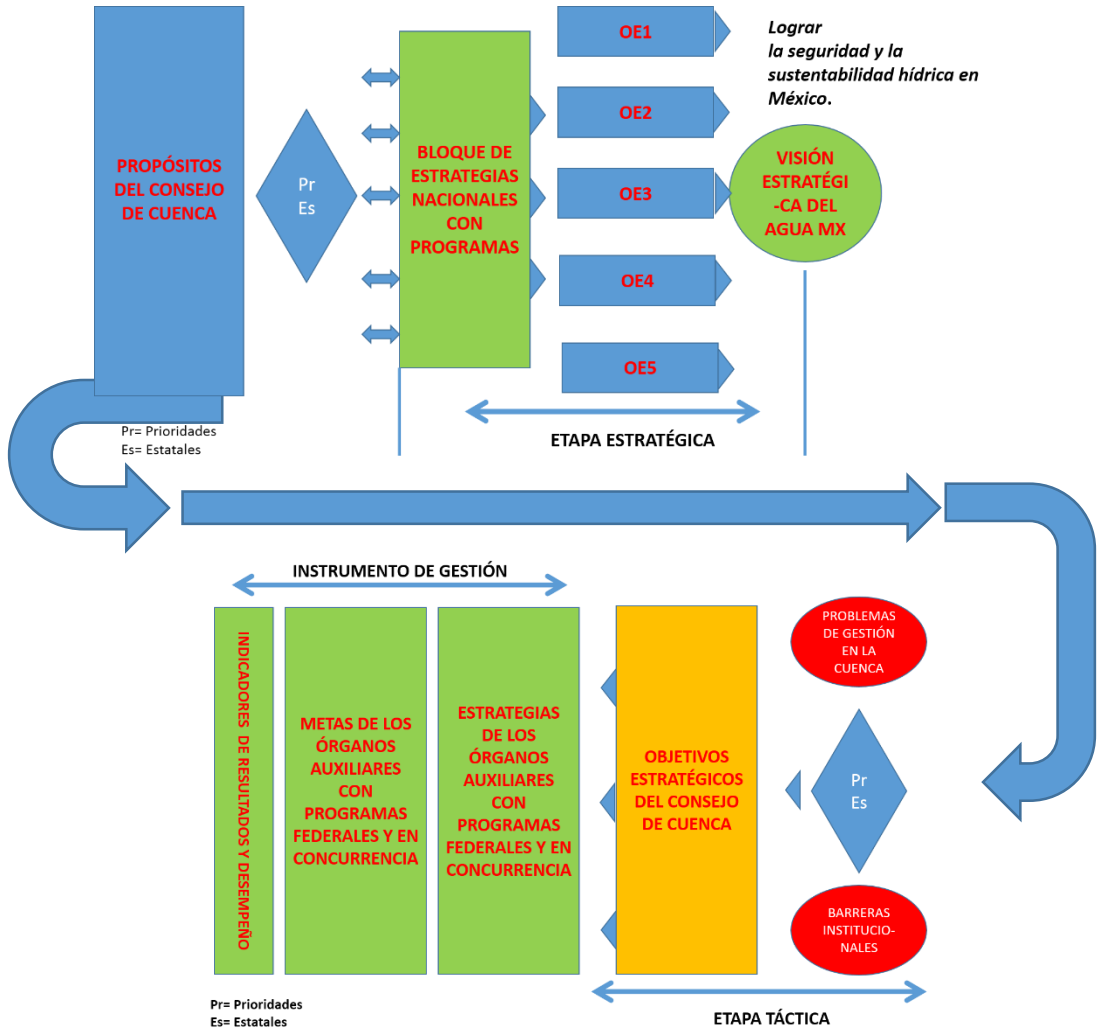


Figura IV.38. Esquema conceptual para la integración y alineación de las estrategias nacionales del recurso hídrico con el Instrumento de Gestión del Agua.

V.- OBJETIVOS OPERATIVOS, ESTRATEGIAS Y ACCIONES DEL INSTRUMENTO DE GESTIÓN

OBJETIVO 1.- Mejorar la cultura del agua y su aprovechamiento en los municipios y localidades estratégicas de la cuenca del Río Tehuantepec.

Estrategia 1.1. Diseñar un programa de Educación Ambiental orientado a la Cultura del Agua.

Acciones:

- 1.1.1. Identificar el perfil de los actores clave
- 1.1.2. Crear el equipo de trabajo para el diseño del programa de educación ambiental
- 1.1.3. Identificar las prioridades temáticas
- 1.1.4. Estructurar el programa de educación ambiental
- 1.1.5. Gestionar los recursos necesarios para su ejecución
- 1.1.6. Evaluar dar seguimiento al programa de educación ambiental

Estrategia 1.2. Diseñar el plan de medios para impulsar la cultura del agua.

Acciones:

- 1.2.1. Realizar el inventario de los medios de comunicación disponibles en el ámbito del Comité de Cuenca.
- 1.2.2. Definir los tipos de población que se quiere impactar
- 1.2.3. Diseñar el material a difundir de acuerdo a la población y medios disponibles.
- 1.2.4. Elaborar el programa de difusión.
- 1.2.5. Evaluar y dar seguimiento

OBJETIVO 2.- Incrementar el conocimiento y aplicación del marco jurídico ambiental vigente para la gestión del agua y recursos relacionados.

Estrategia 2.1 Elaborar el mapa de conflictos ambientales en el ámbito del Comité de Cuenca.

Acciones:

- 2.1.1. Compilar la información disponible respecto a los conflictos ambientales con el agua y recursos relacionados.
- 2.1.2. Verificar y geo-referenciar los conflictos ambientales.
- 2.1.3. Elaborar una base de datos de los conflictos ambientales.
- 2.1.4. Priorizar los conflictos ambientales por su magnitud e importancia local.
- 2.1.5. Generar los mapas correspondientes.
- 2.1.6. Evaluación y seguimiento

Estrategia 2.2 Coadyuvar en las acciones de vigilancia, inspección y aplicación de la ley en materia de extracción, manejo integrado de residuos sólidos, descargas de aguas residuales y ocupación de la Zona Federal.

Acciones:

- 2.2.1. Conformar y capacitar a vigilantes comunitarios con ayuda de la CONAGUA y PROFEPA.
- 2.2.2. Evaluar y dar seguimiento

Estrategia 2.3 Difundir la información disponible respecto a la reglamentación ambiental de la gestión del agua y recursos relacionados (agua, suelo y biodiversidad).

Acciones:

- 2.3.1. Seleccionar los fundamentos jurídicos (normas aplicables) de acuerdo al tipo de conflictos ambientales del Comité de Cuenca.
- 2.3.2. Con base en el plan de medios, recopilar y/o diseñar los materiales para la difusión.
- 2.3.3. Evaluar dar y seguimiento.

OBJETIVO 3.- Incrementar las capacidades sectoriales en favor del uso sustentable del agua en la Cuenca del Río Tehuantepec.

Estrategia 3.1 Promover que se mejore la infraestructura que garantice el suministro de agua con los requerimientos mínimos de potabilidad en las comunidades rurales y urbanas.

Acciones:

- 3.1.1. Identificar y difundir los programas competentes federales y estatales.
- 3.1.2. Gestionar la realización del diagnóstico de necesidades de infraestructura.
- 3.1.3. Impulsar la supervisión y vigilancia de que los sistemas de agua potable cumplan con las normas vigentes apoyándose en los expertos de peritaje.
- 3.1.4. Evaluación y seguimiento.

Estrategia 3.2 Mejorar la eficiencia del uso del agua en los distintos sectores de la economía.

Acciones:

- 3.2.1. Identificar a las instituciones, consejos, cámaras y/o asociaciones correspondientes a cada sector de la economía para conocer los Sistemas de Gestión de Calidad Ambiental (SGCA) o Programas de Gestión Ambiental (PGA).
- 3.2.2. Programar reuniones de trabajo donde se invite a las instituciones consejos, cámaras y/o asociaciones correspondientes a presentar a sus empresas afiliadas con PCA o SGCA vigente.
- 3.2.3. Reproducir la experiencia y formar un grupo de trabajo en el uso eficiente del agua.
- 3.2.4. Evaluar y dar seguimiento.

Estrategia 3.3 Ampliar y mejorar el uso de fuentes de agua alternativas como el re uso de agua tratada y cosecha de agua de lluvia.

Acciones:

- 3.3.1. Identificar experiencias exitosas en el tema de re uso de agua tratada y cosecha de agua de lluvia para su reproducción.
- 3.3.2. Programar visitas y diseñar medios visuales para la difusión de casos de éxito.
- 3.3.3. Asesorar en el diseño y gestión de proyectos que permitan la reproducción de experiencias exitosas.

3.3.4. Evaluación y seguimiento.

Estrategia 3.4. Impulsar o intensificar la tecnificación del riego para uso agrícola en zonas con potencial.

Acciones:

3.4.1. Elaborar un catálogo de programas federales y estatales que apoyan la tecnificación del riego, así como las reglas de operación.

3.4.2. Impulsar la gestión de proyectos de tecnificación del riego

OBJETIVO 4.- Disminuir el grado de contaminación de los cuerpos de agua en el territorio de la cuenca.

Estrategia 4.1 Establecer un programa de monitoreo de la calidad del agua dependiendo de su uso.

Acciones:

4.1.1. Identificar las principales fuentes puntuales y difusas de contaminación.

4.1.2. Definir zonas vulnerables a la contaminación

4.1.3. Integración de una comisión técnica o grupo especializado para el estudio de la contaminación por subcuenca.

4.1.4. Gestionar recursos financieros en el seno del Consejo de Cuenca de la Costa de Oaxaca para la operación de la comisión técnica.

4.1.5. Evaluación y seguimiento.

Estrategia 4.2. Establecer coordinación sectorial para promover el cumplimiento de las normas de salud aplicables.

Acciones:

4.2.1. Diseñar esquemas de corresponsabilidad

4.2.2. Impulsar y apoyar la regularización de impactos a través de proyectos de infraestructura y saneamiento.

4.2.3. Evaluación y seguimiento.

Estrategia 4.3 Prevenir la contaminación de cuerpos de agua

4.3.1. Implementar acciones sectoriales para la prevención de la contaminación.

4.3.2. Diseñar Esquemas de corresponsabilidad con autoridades locales para conservar la salud ambiental de márgenes de Ríos, playas y cuerpos receptores de agua.

4.3.3. Evaluación y seguimiento.

OBJETIVO 5.- Mejorar el aprovechamiento y conservación de los servicios ecosistémicos de la cuenca alta, media y baja.

Estrategia 5.1 Realizar un diagnóstico de los servicios ecosistémicos de la cuenca.

Acciones:

5.1.1. Realizar el inventario de servicios ecosistémicos de la cuenca.

5.1.2. Identificar los puntos y magnitud de impacto que alteran los servicios ecosistémicos. 5.1.3. Evaluación y seguimiento.

Estrategia 5.2 Establecer mecanismos de coordinación intermunicipal para regular el cambio de uso del suelo a nivel del núcleo agrario.

Acciones:

5.2.1. Priorizar los municipios o los puntos identificados que presentan mayores impactos.

5.2.2. Convocar a los actores involucrados y establecer mesas de trabajo.

5.2.3. Evaluación y seguimiento.

Estrategia 5.3 Conducir la incorporación de sistemas productivos sostenibles en los ecosistemas de los núcleos agrarios de la cuenca alta, media y baja.

Acciones:

5.3.1. Definir proyectos sostenibles compatibles con la necesidad de los núcleos agrarios.

5.3.2. Identificar proyectos/ experiencias exitosas en el ámbito del Órgano Auxiliar.

5.3.3. Apoyar el diseño de proyectos sostenibles para su ejecución.

5.3.4. Evaluación y seguimiento.

Estrategia 5.4 Coadyuvar en la ejecución de medidas de mitigación y restauración ambiental en la cuenca alta, media y baja.

Acciones:

5.4.1. Identificación de los programas de financiamiento para la ejecución de medidas ambientales.

5.4.2. Impulsar la concurrencia de recursos institucionales para la implementación de las medidas necesarias.

5.4.3. Evaluación y seguimiento.

Estrategia 5.5 Impulsar acciones de protección de las fuentes de abastecimiento de agua de uso humano.

Acciones:

5.5.1. Apoyar la gestión de proyectos/programas de reforestación.

5.5.2. Apoyar la gestión de proyectos de obras de conservación del suelo y captación de agua.

5.5.3. Impulsar la reglamentación de protección de las fuentes de agua.

5.5.4. Evaluación y seguimiento.

OBJETIVO 6.- Coordinar los arreglos institucionales para la concurrencia de recursos sectoriales en favor de ordenamiento ecológico y territorial.

Estrategia 6.1 Apoyar la gestión de recursos institucionales para la elaboración y/o actualización del ordenamiento ecológico en los municipios de concurrencia total en la cuenca.

Acciones:

6.1.1. Identificar los programas de financiamiento que apoyan la ejecución de ordenamiento territorial.

6.1.2. Identificar los municipios que cuentan con un ordenamiento ecológico territorial y su nivel de aplicación.

6.1.3. Proponer a las instituciones correspondientes el ordenamiento territorial de municipios prioritarios.

6.1.4. Impulsar a través del Órgano Auxiliar y del Consejo la realización y/o actualización del ordenamiento ecológico territorial correspondiente.

6.1.5. Evaluación y seguimiento.

Estrategia 6.2. Apoyar la ejecución de acciones para la elaboración y/o actualización del ordenamiento ecológico en los municipios de concurrencia total en la cuenca.

Acciones:

6.2.1. Participar en la ejecución de las acciones correspondientes en calidad de vocal y generar sinergias con otros actores.

6.2.2. Incidir en la aprobación del OET por parte del cabildo municipal.

6.2.3. Evaluación y seguimiento.

Estrategia 6.3 Coadyuvar en la implementación del ordenamiento ecológico en los municipios de concurrencia total en la cuenca.

Acciones:

- 6.3.1. Apoyar en la socialización del OET.
- 6.3.2. Identificar los rubros en los que se puede participar para su implementación.
- 6.3.3. Evaluación y seguimiento.

OBJETIVO 7. Incrementar las capacidades gerenciales y autogestivas del Comité de Cuenca del Río Tehuantepec.

Estrategia 7.1 Diseñar un sistema de gestión de recursos materiales, financieros y humanos.

Acciones:

- 7.1.1. Identificar los actores estratégicos de la cuenca del Río Tehuantepec.
- 7.1.2. Gestionar los convenios de coordinación y concertación anual para el fortalecimiento de la Gerencia Operativa del OA.
- 7.1.3. Identificar las fuentes de financiamiento institucional y/o privada.
- 7.1.4. Gestionar la participación del servicio social, residencias profesionales y estancias académicas.
- 7.1.5. Diseñar un esquema de capacitación para el personal del OA.
- 7.1.6. Evaluación y seguimiento.

Estrategia 7.2. Dotar de personalidad jurídica al Órgano Auxiliar

Acciones:

- 7.2.1. Analizar y diseñar los estatutos más convenientes para la Asociación
- 7.2.2. Gestionar el acta constitutiva del Órgano Auxiliar.
- 7.2.3. Obtener el registro federal de causantes “persona moral”
- 7.2.4. Gestionar la Clave Única de Inscripción del Registro Federal de las Organizaciones de la Sociedad Civil.
- 7.2.5. Evaluación y seguimiento.

VI.- PROGRAMA DE TRABAJO

OBJETIVOS, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	COMPETENCIA	INVOLUCRADOS	META PROGRAMADA	INDICADORES DE EVALUACIÓN
1. Mejorar la cultura del agua, en municipios y localidades de la CRT				
LE 1.1. Diseñar un programa de Educación Ambiental orientado a Cultura del Agua				
Programa de educación ambiental.				Porcentaje de avance de cumplimiento, número de acciones implementadas, número de programas implementados, número de beneficiarios, contenido temático.
1.1.1. Identificación del Perfil de actores	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL	CONAGUA, Ecología Municipal, PROFEPA, SEMARNAT, CCRT, Dirección de Educación Cultura y Deportes, Administración del Agua Potable y Alcantarillado de PE, ONG's, Academia.	Listado de perfil de actores.	Número de actores, clasificación de actores, porcentaje de avance.
1.1.2. Crear el equipo de trabajo para el diseño del programa de educación ambiental	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL		Al menos un equipo de trabajo integrado.	Número de equipos de trabajo integrados.
1.1.3 Identificar las prioridades temáticas	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL		Contenido temático del programa.	Porcentaje de avance, número de temas integrados.
1.1.4 Elaboración del programa de educación ambiental	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL		Programa de educación ambiental.	Porcentaje de avance.
1.1.5 Gestión de financiamiento	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL		Fondo concurrente.	Monto del fondo, instituciones concurrentes, montos asignados.

OBJETIVOS, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	COMPETENCIA	INVOLUCRADOS	META PROGRAMADA	INDICADORES DE EVALUACIÓN
1.1.6 Evaluación y seguimiento del programa de educación ambiental.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL		Informe de resultados.	Cumplimiento de los indicadores, número de beneficiarios.
LE1.2 diseñar el plan de medios para impulsar la cultura del agua.				
Plan de medios.				Número de medios diseñados, número de medios implementados, volumen de los medios.
1.2.1 Inventario de los medios de comunicación en el ámbito del OA	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL	CONAGUA, Ecología Municipal, PROFEPA, SEMARNAT, CCRT, Dirección de Educación Cultura y Deportes, Administración del Agua Potable y Alcantarillado de PE, ONG's, Academia.	Catálogo de medios	Porcentaje de avance
1.2.2 Definir los tipos de población que se quiere impactar	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL		Clasificados de población objetivo	Porcentaje de avance
1.2.3 Diseñar el material a difundir de acuerdo a la población y medios disponibles	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL		Al menos un medio diseñado	Número de medios diseñados, volumen de los medios.
1.2.4 Elaborar el programa de difusión	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL		Programa de difusión	Tipo de medio usado, volumen de los medios difundidos, temática, alcance (número audiencia estimada)

OBJETIVOS, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	COMPETENCIA	INVOLUCRADOS	META PROGRAMADA	INDICADORES DE EVALUACIÓN
1.2.5 Evaluación y seguimiento	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL		informe de resultados	cumplimiento de los indicadores de evaluación

OBJETIVOS, LINEAS ESTRATEGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	DURACIÓN	REQUERIMIENTOS	PRESUPUESTO	DESGLOCE DE PRESUPUESTO
1. Mejorar la cultura del agua, en municipios y localidades de la CRT		OE 1	\$ 374,628.62	
LE 1.1. Diseñar un programa de Educación Ambiental orientado a Cultura del Agua		LE 1.1	\$ 172,314.31	
Programa de educación ambiental.	16 MESES			
1.1.1. Identificación del Perfil de actores	2 meses	Establecer el perfil y directorio del equipo de trabajo que elaborará el programa de educación ambiental	\$ 10,000.00	Materiales de oficina, bibliografía de consulta, servicios básicos

OBJETIVOS, LINEAS ESTRATEGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	DURACIÓN	REQUERIMIENTOS	PRESUPUESTO	DESGLOCE DE PRESUPUESTO
1.1.2. Crear el equipo de trabajo para el diseño del programa de educación ambiental	2 meses	Reuniones para establecer equipos de trabajo por subcuencas (San Antonio, Tequisistlán/Benito Juárez/Bajo Tehuantepec)	\$ 15,000.00	Combustibles, viáticos, servicios básicos, renta de salón, coffee break
1.1.3 Identificar las prioridades temáticas	2 meses	Mesas de trabajo para elaborar el anteproyecto del programa (propuesta temática)	\$ 20,000.00	Combustibles, viáticos, materiales de oficina, servicios básicos, renta de salón, coffee break
1.1.4 Elaboración del programa de educación ambiental	4 meses	Mesas de trabajo para elaborar el programa de educación ambiental	\$ 30,000.00	Combustibles, viáticos, materiales de oficina, servicios básicos, renta de salón, coffee break
1.1.5 Gestión de financiamiento	6 meses	Recursos para operatividad y movilidad en las gestiones que se realizarán para el establecimiento del fondo concurrente	\$ 10,000.00	Combustibles, viáticos, materiales de oficina y servicios básicos
1.1.6 Evaluación y seguimiento del programa de educación ambiental.	Permanente, con informes trimestrales y anuales	Sesión para dar informe de resultados	\$ 87,314.31	Honorarios de la Gerencia Operativa, arrendamiento, mantenimiento y limpieza de oficinas, servicios básicos, internet y redes.

OBJETIVOS, LINEAS ESTRATEGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	DURACIÓN	REQUERIMIENTOS	PRESUPUESTO	DESGLOCE DE PRESUPUESTO
LE1.2 diseñar el plan de medios para impulsar la cultura del agua.		LE 1.2	\$ 202,314.31	
Plan de medios.	8 MESES			
1.2.1 Inventario de los medios de comunicación en el ámbito del OA	2 meses	Contratación de consultoría especializadas en medios de comunicación	\$ 20,000.00	Consultoría para elaboración de inventario de medios
1.2.2 Definir los tipos de población que se quiere impactar	1 mes	Contratación de consultoría especializadas en medios de comunicación	\$ 15,000.00	Consultoría, renta de salón, coffee break
1.2.3 Diseñar el material a difundir de acuerdo a la población y medios disponibles	2 meses	Contratación de empresa de diseño e impresión de material de difusión	\$ 50,000.00	Consultoría para diseño e impresión de materiales de difusión
1.2.4 Elaborar el programa de difusión	3 meses	Contratación de empresa de diseño e impresión de material de difusión	\$ 30,000.00	Consultoría para elaborar programa de difusión, renta de salón, coffee break, materiales de oficina

OBJETIVOS, LINEAS ESTRATEGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	DURACIÓN	REQUERIMIENTOS	PRESUPUESTO	DESGLOCE DE PRESUPUESTO
1.2.5 Evaluación y seguimiento	Permanente, con informes trimestrales y anuales	Sesión para dar informe de resultados	\$ 87,314.31	Honorarios de la Gerencia Operativa, arrendamiento, mantenimiento y limpieza de oficinas, servicios básicos, internet y redes.

OBJETIVOS, LINEAS ESTRATEGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2015						PRIMER SEMESTRE 2016					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1. Mejorar la cultura del agua, en municipios y localidades de la CRT												
LE 1.1. Diseñar un programa de Educación Ambiental orientado a Cultura del Agua												
Programa de educación ambiental.												
1.1.1. Identificación del Perfil de actores												
1.1.2. Crear el equipo de trabajo para el diseño del programa de educación ambiental												
1.1.3 Identificar las prioridades temáticas												
1.1.4 Elaboración del programa de educación ambiental												
1.1.5 Gestión de financiamiento												

OBJETIVOS, LINEAS ESTRATEGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2015						PRIMER SEMESTRE 2016					
1.1.6 Evaluación y seguimiento del programa de educación ambiental.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral
LE1.2 diseñar el plan de medios para impulsar la cultura del agua.												
Plan de medios.												
1.2.1 Inventario de los medios de comunicación en el ambito del OA												
1.2.2 Definir los tipos de población que se quiere impactar												
1.2.3 Diseñar el material a difundir de acuerdo a la población y medios disponibles												
1.2.4 Elaborar el programa de difusión												
1.2.5 Evaluación y seguimiento			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral

OBJETIVOS Y LINEAS ESTRATEGICAS DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2016						PRIMER SEMESTRE 2017					
1. Mejorar la cultura del agua, en municipios y localidades de la CRT	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
LE 1.1. Diseñar un programa de Educación Ambiental orientado a Cultura del Agua												
Programa de educación ambiental.												
1.1.1. Identificación del Perfil de actores												
1.1.2. Crear el equipo de trabajo para el diseño del programa de educación ambiental												
1.1.3 Identificar las prioridades temáticas												
1.1.4 Elaboración del programa de educación ambiental												
1.1.5 Gestión de financiamiento												

OBJETIVOS Y LINEAS ESTRATEGICAS DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2016						PRIMER SEMESTRE 2017					
1.1.6 Evaluación y seguimiento del programa de educación ambiental.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral
LE1.2 diseñar el plan de medios para impulsar la cultura del agua.												
Plan de medios.												
1.2.1 Inventario de los medios de comunicación en el ambito del OA												
1.2.2 Definir los tipos de población que se quiere impactar												
1.2.3 Diseñar el material a difundir de acuerdo a la población y medios disponibles												
1.2.4 Elaborar el programa de difusión												
1.2.5 Evaluación y seguimiento			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral

OBJETIVOS Y LINEAS ESTRATEGICAS DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2017						PRIMER SEMESTRE 2018					
1. Mejorar la cultura del agua, en municipios y localidades de la CRT	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
LE 1.1. Diseñar un programa de Educación Ambiental orientado a Cultura del Agua												
1.1.1. Identificación del Perfil de actores												
1.1.2. Crear el equipo de trabajo para el diseño del programa de educación ambiental												
1.1.3 Identificar las prioridades temáticas												
1.1.4 Elaboración del programa de educación ambiental												
1.1.5 Gestión de financiamiento												

OBJETIVOS Y LINEAS ESTRATEGICAS DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2017					PRIMER SEMESTRE 2018						
1.1.6 Evaluación y seguimiento del programa de educación ambiental.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral
LE1.2 diseñar el plan de medios para impulsar la cultura del agua.												
1.2.1 Inventario de los medios de comunicación en el ambito del OA												
1.2.2 Definir los tipos de población que se quiere impactar												
1.2.3 Diseñar el material a difundir de acuerdo a la población y medios disponibles												
1.2.4 Elaborar el programa de difusión												
1.2.5 Evaluación y seguimiento			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral

OBJETIVOS Y LINEAS ESTRATEGICAS DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2018					
1. Mejorar la cultura del agua, en municipios y localidades de la CRT	1	2	3	4	5	6
LE 1.1. Diseñar un programa de Educación Ambiental orientado a Cultura del Agua						
Programa de educación ambiental.						
1.1.1. Identificación del Perfil de actores						
1.1.2. Crear el equipo de trabajo para el diseño del programa de educación ambiental						
1.1.3 Identificar las prioridades temáticas						
1.1.4 Elaboración del programa de educación ambiental						
1.1.5 Gestión de financiamiento						

OBJETIVOS Y LINEAS ESTRATEGICAS DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2018					
1.1.6 Evaluación y seguimiento del programa de educación ambiental.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual
LE1.2 diseñar el plan de medios para impulsar la cultura del agua.						
Plan de medios.						
1.2.1 Inventario de los medios de comunicación en el ambito del OA						
1.2.2 Definir los tipos de población que se quiere impactar						
1.2.3 Diseñar el material a difundir de acuerdo a la población y medios disponibles						
1.2.4 Elaborar el programa de difusión						
1.2.5 Evaluación y seguimiento			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual

Continúa Programa de Trabajo.

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRTH	COMPETENCIA	INVOLUCRADOS	META PROGRAMADA	INDICADORES DE EVALUACIÓN
2. Incrementar el conocimiento y aplicación del marco jurídico ambiental vigente para la gestión del agua y recursos relacionados.				
LE2.1 Elaborar el mapa de conflictos ambientales en el ámbito del CCRT				
Mapa de conflictos ambientales e integración de grupo especializado de trabajo (contratado o no contratado).				Porcentaje de cumplimiento
2.1.1. Compilar la información disponible respecto a los conflictos ambientales con el agua y recursos relacionados.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL	GOCRT y Consultor	Una base de datos (Identificación de los principales conflictos ambientales verificados y geo-referenciados dentro del área de competencia y establecer un programa de trabajo).	Porcentaje de avance, Número de conflictos identificados, Porcentaje de cumplimiento de programa de trabajo.
2.1.2. Verificar y geo-referenciar los conflictos ambientales.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL			
2.1.3. Elaborar una base de datos con la caracterización de los conflictos ambientales: Generar los mapas correspondientes, diagnósticos sociales y ambientales.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL			
2.1.4. Programa de Trabajo priorizando los conflictos ambientales por su magnitud e importancia local.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL			
2.1.6. Evaluación y seguimiento	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL	GOCRT, CTSyE y Consultor	Programa de atención a conflictos ambientales.	

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRTH	COMPETENCIA	INVOLUCRADOS	META PROGRAMADA	INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p>LE 2.2 Coadyuvar en las acciones de vigilancia, inspección y aplicación de la ley en materia de extracción, manejo integrado de residuos sólidos, descargas de aguas residuales y ocupación de la Zona Federal.</p>				
<p>Al menos un grupo de Vigilantes Comunitarios.</p>				<p>Porcentaje de cumplimiento, Número de grupos conformados.</p>
<p>2.2.1. Identificar los actores locales involucrados por conflicto identificado.</p>	<p>FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL</p>	<p>CONAGUA, Autoridades Agrarias, Ecología Municipal, PROFEPA, SEMARNAT, CONAFOR, CCRT, Seguridad Pública</p>	<p>Conformación de grupos de trabajo por conflicto identificado.</p>	<p>Número de Grupos de trabajo conformados por conflicto ambiental identificado</p>
<p>2.2.2. Capacitar a los grupos de vigilantes comunitarios con ayuda de la CONAGUA y PROFEPA.</p>	<p>FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL</p>	<p>Municipal, Administración del Agua Potable y Alcantarillado de PE, ONG's, Academia, Dirección General de Vida Silvestre.</p>	<p>Al menos un Grupo de vigilantes conformados capacitados y acreditados por PROFEPA; Programa de trabajo.</p>	<p>Número de grupos conformados, capacitados y acreditados; Porcentaje de cumplimiento de programa de trabajo.</p>
<p>2.2.3. Evaluación y seguimiento</p>	<p>FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL</p>	<p>CCRT, GOCRT y CTSyE.</p>	<p>Informe de atención a las denuncias ambientales, base de datos de Evaluación y seguimiento.</p>	<p>Número total de denuncias atendidas entre total de denuncias recibidas. (Porcentaje de atención a denuncias).</p>

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRTH	COMPETENCIA	INVOLUCRADOS	META PROGRAMADA	INDICADORES DE EVALUACIÓN
LE 2.3 Difundir la información disponible respecto a la reglamentación ambiental de la gestión del agua y recursos relacionados (agua, suelo y biodiversidad).				
Al menos un medio de difusión de la información.				Número de medios de difusión, Volumen de medios
2.3.1. Análisis y selección de los fundamentos jurídicos (normas aplicables) de acuerdo al tipo de conflictos ambientales del órgano auxiliar.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL	CONAGUA, Autoridades Agrarias, Ecología Municipal, PROFEPA,	Propuesta de difusión selecta (por conflicto identificado).	Porcentaje de avance en su diseño, porcentaje de atención por conflicto identificado.
2.3.2. Con base en el plan de medios, recopilar y/o diseñar los materiales para la difusión.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL	SEMARNAT, CONAFOR, CCRT, Seguridad Pública Municipal, Administración del Agua Potable y Alcantarillado de PE, ONG's, Academia, Dirección General de Vida Silvestre.	Al menos un medio de difusión diseñado.	Número de medios de difusión, Volumen de medios.
2.3.3. Evaluación y seguimiento.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL	CCRT, GOCCRT y CTSyE.	Informe de resultados	Grado de cumplimiento de los indicadores.

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRTH	Duración	Requerimientos	Presupuesto	Desglose de presupuesto
2. Incrementar el conocimiento y aplicación del marco jurídico ambiental vigente para la gestión del agua y recursos relacionados.		Total OE2	\$ 591,942.93	
LE2.1 Elaborar el mapa de conflictos ambientales en el ámbito del CCRT		Total LE2.1	\$ 157,314.31	
Mapa de conflictos ambientales e integración de grupo especializado de trabajo (contratado o no contratado).	8 MESES			
2.1.1. Compilar la información disponible respecto a los conflictos ambientales con el agua y recursos relacionados.	3 meses	Realización de un trabajo de investigación para la obtención de la información necesaria para la identificación de las principales problemáticas ambientales.	\$ 30,000.00	Combustible, viáticos, material de oficina, servicios básicos
2.1.2. Verificar y geo-referenciar los conflictos ambientales.	3 meses	Recorridos para la identificación y ubicación de las problemáticas.	\$ 30,000.00	Combustible, mantenimiento de vehículo, viáticos, material de oficina, servicios básicos
2.1.3. Elaborar una base de datos con la caracterización de los conflictos ambientales: Generar los mapas correspondientes, diagnósticos sociales y ambientales.	1 mes	Desarrollo de una base de datos con caracterización de las problemáticas ambientales.	\$ 5,000.00	Material de oficina
2.1.4. Programa de Trabajo priorizando los conflictos ambientales por su magnitud e importancia local.	1 mes	Entrega de Resultados de Consultoría y propuesta de programa de atención a conflictos ambientales.	\$ 5,000.00	Material de oficina

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRTH	Duración	Requerimientos	Presupuesto	Desglose de presupuesto
2.1.6. Evaluación y seguimiento	Permanente, con informes trimestrales y anuales	Programa evaluado y plan de acción.	\$ 87,314.31	Honorarios de la Gerencia Operativa, arrendamiento, mantenimiento y limpieza de oficinas, servicios básicos, internet y redes.
LE 2.2 Coadyuvar en las acciones de vigilancia, inspección y aplicación de la ley en materia de extracción, manejo integrado de residuos sólidos, descargas de aguas residuales y ocupación de la Zona Federal.		Total LE2.2	\$147,314.31	
Un grupo de Vigilantes comunitarios.	15 MESES			
2.2.1. Identificar los actores locales involucrados por conflicto identificado.	3 meses	6 Sesiones de trabajo (2 mensuales)	\$ 20,000.00	Renta de salón, coffee break, materiales de oficina
2.2.2. Capacitar a los grupos de vigilantes comunitarios con ayuda de la CONAGUA y PROFEPA.	12 meses	Procedimiento de acreditación.	\$ 40,000.00	Combustible, viáticos, renta de oficina, coffee break, materiales de oficina, servicios básicos
2.2.3. Evaluación y seguimiento	Permanente, con informes trimestrales y anuales	Base de datos	\$ 87,314.31	Honorarios de la Gerencia Operativa, arrendamiento, mantenimiento y limpieza de oficinas, servicios básicos, internet y redes.

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRTH	Duración	Requerimientos	Presupuesto	Desglose de presupuesto
LE 2.3 Difundir la información disponible respecto a la reglamentación ambiental de la gestión del agua y recursos relacionados (agua, suelo y biodiversidad).		Total LE2.3	\$ 287,314.31	
Diseñar al menos un medio de difusión de la información.	42 MESES			
2.3.1. Análisis y selección de los fundamentos jurídicos (normas aplicables) de acuerdo al tipo de conflictos ambientales del órgano auxiliar.	6 meses	Consultoría del marco legal aplicable en conflictos ambientales.	\$ 200,000.00	Pago de consultoría, material de difusión.
2.3.2. Con base en el plan de medios, recopilar y/o diseñar los materiales para la difusión.	Anual	Consultoría en desarrollo de materia de difusión.		
2.3.3. Evaluación y seguimiento.	Permanente, con informes trimestrales y anuales	Sesiones de evaluación y seguimiento.	\$ 87,314.31	Honorarios de la Gerencia Operativa, arrendamiento, mantenimiento y limpieza de oficinas, servicios básicos, internet y redes.

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	Segundo Semestre 2015						Primer Semestre 2016					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
2. Incrementar el conocimiento y aplicación del marco jurídico ambiental vigente para la gestión del agua y recursos relacionados.												
LE2.1 Elaborar el mapa de conflictos ambientales en el ámbito del CCRT												
Mapa de conflictos ambientales e integración de grupo especializado de trabajo (contratado o no contratado).												
2.1.1. Compilar la información disponible respecto a los conflictos ambientales con el agua y recursos relacionados.												
2.1.2. Verificar y geo-referenciar los conflictos ambientales.												
2.1.3. Elaborar una base de datos con la caracterización de los conflictos ambientales: Generar los mapas correspondientes, diagnósticos sociales y ambientales.												
2.1.4. Programa de Trabajo priorizando los conflictos ambientales por su magnitud e importancia local.												

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRTH	Segundo Semestre 2015						Primer Semestre 2016					
2.1.6. Evaluación y seguimiento			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral
LE 2.2 Coadyuvar en las acciones de vigilancia, inspección y aplicación de la ley en materia de extracción, manejo integrado de residuos sólidos, descargas de aguas residuales y ocupación de la Zona Federal.												
Un grupo de Vigilantes comunitarios.												
2.2.1. Identificar los actores locales involucrados por conflicto identificado.												
2.2.2. Capacitar a los grupos de vigilantes comunitarios con ayuda de la CONAGUA y PROFEPA.												
2.2.3. Evaluación y seguimiento			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRTH	Segundo Semestre 2015						Primer Semestre 2016					
LE 2.3 Difundir la información disponible respecto a la reglamentación ambiental de la gestión del agua y recursos relacionados (agua, suelo y biodiversidad).												
Diseñar al menos un medio de difusión de la información.												
2.3.1. Análisis y selección de los fundamentos jurídicos (normas aplicables) de acuerdo al tipo de conflictos ambientales del órgano auxiliar.												
2.3.2. Con base en el plan de medios, recopilar y/o diseñar los materiales para la difusión.												
2.3.3. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRTH	Segundo Semestre 2016						Primer Semestre 2017					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
2. Incrementar el conocimiento y aplicación del marco jurídico ambiental vigente para la gestión del agua y recursos relacionados.												
LE2.1 Elaborar el mapa de conflictos ambientales en el ámbito del CCRT												
Mapa de conflictos ambientales e integración de grupo especializado de trabajo (contratado o no contratado).												
2.1.1. Compilar la información disponible respecto a los conflictos ambientales con el agua y recursos relacionados.												
2.1.2. Verificar y geo-referenciar los conflictos ambientales.												
2.1.3. Elaborar una base de datos con la caracterización de los conflictos ambientales: Generar los mapas correspondientes, diagnósticos sociales y ambientales.												
2.1.4. Programa de Trabajo priorizando los conflictos ambientales por su magnitud e importancia local.												

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRTH	Segundo Semestre 2016						Primer Semestre 2017					
2.1.6. Evaluación y seguimiento			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral
LE 2.2 Coadyuvar en las acciones de vigilancia, inspección y aplicación de la ley en materia de extracción, manejo integrado de residuos sólidos, descargas de aguas residuales y ocupación de la Zona Federal.												
Un grupo de Vigilantes comunitarios.												
2.2.1. Identificar los actores locales involucrados por conflicto identificado.												
2.2.2. Capacitar a los grupos de vigilantes comunitarios con ayuda de la CONAGUA y PROFEPA.												
2.2.3. Evaluación y seguimiento			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRTH	Segundo Semestre 2016						Primer Semestre 2017					
LE 2.3 Difundir la información disponible respecto a la reglamentación ambiental de la gestión del agua y recursos relacionados (agua, suelo y biodiversidad).												
Diseñar al menos un medio de difusión de la información.												
2.3.1. Análisis y selección de los fundamentos jurídicos (normas aplicables) de acuerdo al tipo de conflictos ambientales del órgano auxiliar.												
2.3.2. Con base en el plan de medios, recopilar y/o diseñar los materiales para la difusión.												
2.3.3. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRTH	Segundo Semestre 2017						Primer Semestre 2018					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
2. Incrementar el conocimiento y aplicación del marco jurídico ambiental vigente para la gestión del agua y recursos relacionados.												
LE2.1 Elaborar el mapa de conflictos ambientales en el ámbito del CCRT												
Mapa de conflictos ambientales e integración de grupo especializado de trabajo (contratado o no contratado).												
2.1.1. Compilar la información disponible respecto a los conflictos ambientales con el agua y recursos relacionados.												
2.1.2. Verificar y geo-referenciar los conflictos ambientales.												
2.1.3. Elaborar una base de datos con la caracterización de los conflictos ambientales: Generar los mapas correspondientes, diagnósticos sociales y ambientales.												
2.1.4. Programa de Trabajo priorizando los conflictos ambientales por su magnitud e importancia local.												

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRTH	Segundo Semestre 2017						Primer Semestre 2018					
2.1.6. Evaluación y seguimiento			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral
LE 2.2 Coadyuvar en las acciones de vigilancia, inspección y aplicación de la ley en materia de extracción, manejo integrado de residuos sólidos, descargas de aguas residuales y ocupación de la Zona Federal.												
2.2.1. Identificar los actores locales involucrados por conflicto identificado.												
2.2.2. Capacitar a los grupos de vigilantes comunitarios con ayuda de la CONAGUA y PROFEPA.												
2.2.3. Evaluación y seguimiento			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral
LE 2.3 Difundir la información disponible respecto a la reglamentación ambiental de la gestión del agua y recursos relacionados (agua, suelo y biodiversidad).												
Diseñar al menos un medio de difusión de la información.												

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRTH	Segundo Semestre 2017						Primer Semestre 2018						
2.3.1. Análisis y selección de los fundamentos jurídicos (normas aplicables) de acuerdo al tipo de conflictos ambientales del órgano auxiliar.													
2.3.2. Con base en el plan de medios, recopilar y/o diseñar los materiales para la difusión.													
2.3.3. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral				Informe Trimestral

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRTH	Segundo Semestre 2018					
	1	2	3	4	5	6
2. Incrementar el conocimiento y aplicación del marco jurídico ambiental vigente para la gestión del agua y recursos relacionados.						
LE2.1 Elaborar el mapa de conflictos ambientales en el ámbito del CCRT						
Mapa de conflictos ambientales e integración de grupo especializado de trabajo (contratado o no contratado).						
2.1.1. Compilar la información disponible respecto a los conflictos ambientales con el agua y recursos relacionados.						
2.1.2. Verificar y geo-referenciar los conflictos ambientales.						
2.1.3. Elaborar una base de datos con la caracterización de los conflictos ambientales: Generar los mapas correspondientes, diagnósticos sociales y ambientales.						
2.1.4. Programa de Trabajo priorizando los conflictos ambientales por su magnitud e importancia local.						

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRTH	Segundo Semestre 2018					
2.1.6. Evaluación y seguimiento			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual
LE 2.2 Coadyuvar en las acciones de vigilancia, inspección y aplicación de la ley en materia de extracción, manejo integrado de residuos sólidos, descargas de aguas residuales y ocupación de la Zona Federal.						
2.2.1. Identificar los actores locales involucrados por conflicto identificado.						
2.2.2. Capacitar a los grupos de vigilantes comunitarios con ayuda de la CONAGUA y PROFEPA.						
2.2.3. Evaluación y seguimiento			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual
LE 2.3 Difundir la información disponible respecto a la reglamentación ambiental de la gestión del agua y recursos relacionados (agua, suelo y biodiversidad).						
Diseñar al menos un medio de difusión de la información.						

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRTH	Segundo Semestre 2018					
2.3.1. Análisis y selección de los fundamentos jurídicos (normas aplicables) de acuerdo al tipo de conflictos ambientales del órgano auxiliar.						
2.3.2. Con base en el plan de medios, recopilar y/o diseñar los materiales para la difusión.						
2.3.3. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual

Continúa Programa de Trabajo.

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	COMPETENCIA	INVOLUCRADOS	META PROGRAMADA	INDICADORES DE EVALUACIÓN
3. Incrementar las capacidades sectoriales en favor del uso sustentable del agua.				
LE 3.1. Promover que se mejore la infraestructura que garantice el suministro de agua con los requerimientos mínimos de potabilidad en las comunidades rurales.				
Obras impulsadas para la mejora de infraestructura.				Número de obras impulsadas, monto de las obras impulsadas, número de beneficiarios, programas concurrentes.
3.1.1. Identificar y difundir los programas competentes (CONAGUA y CEA).	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL	CONAGUA, CEA, Administración del Agua Potable y Alcantarillado de PE, CCRT, Obras Publicas Municipal, Ecología Municipal.	Catálogo de programas	Número de programas competentes, número de programas difundidos.
3.1.2. Gestionar la realización del diagnóstico de necesidades de infraestructura.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL		Diagnóstico de necesidades de infraestructura	Porcentaje de avance del diagnóstico, número de obras requeridas, número de obras requeridas por localidad.
3.1.4. Evaluación y seguimiento.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL		Informe de resultados	Cumplimiento de indicadores.
LE3.2 Mejorar la eficiencia física en el suministro, distribución equitativa y uso de agua en las poblaciones urbanas y uso agrícola.				

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	COMPETENCIA	INVOLUCRADOS	META PROGRAMADA	INDICADORES DE EVALUACIÓN
3.2.1. Identificación de las instituciones, consejos, cámaras y/o asociaciones correspondientes a cada sector de la economía para conocer los Sistemas de Gestión de Calidad Ambiental (SGCA) o Programas de Gestión Ambiental (PGA).	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL	CONAGUA, CEA, Administración del Agua Potable y Alcantarillado de PE, CCRT, Obras Publicas Municipal, Ecología Municipal.	Catalogo o directorio de empresas o actores con sistemas de gestión de calidad ambiental.	Número de empresas con SGCA.
3.2.2 Programar reuniones de trabajo donde se invite a las instituciones consejos, cámaras y/o asociaciones correspondientes a presentar a sus empresas afiliadas con PGAN o SGCA vigente.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL		Convención o evento de empresas con experiencias exitosas SGCA.	Número de empresas con experiencias exitosas SGCA, número de empresas participantes, número de experiencias exitosas presentadas, acuerdos de colaboración generados.
3.2.3. Programar visitas a las empresas que cuentan con SGCA para conocer físicamente sus esfuerzos realizados e invitar a las empresas que aún no lo tienen.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL		Programa de visitas, catálogo de experiencias exitosas.	Número de visitas realizadas, porcentaje de avance, número de experiencias exitosas.
3.2.4. Promover que las autoridades municipales, Estatales y Federales, otorguen incentivos de reconocimiento al esfuerzo de las empresas que tengan en norma la calidad en el uso de la eficiencia del agua.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL		Reunión de trabajo para presentar programa de estímulos por implementar SGCA.	Número de programas presentados, monto de los estímulos, tipo de estímulos.
3.2.5. Asesorar el diseño y gestión de proyectos que permitan la reproducción de experiencias exitosas.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL		Al menos un proyecto asesorado, gestionado y replicado.	Número de empresas que replican las experiencias exitosas.

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	COMPETENCIA	INVOLUCRADOS	META PROGRAMADA	INDICADORES DE EVALUACIÓN
3.2.6. Evaluación y seguimiento.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL		Informe de resultados	Cumplimiento de los indicadores.
LE 3.3. Ampliar y mejorar el uso de fuentes de agua alternativas como el re-uso de agua tratada y cosecha agua de lluvia				
3.3.1. Identificar experiencias exitosas en el tema de re-uso de agua tratada y cosecha de agua de lluvia	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL	CONAGUA, CEA, Administración del Agua Potable y Alcantarillado de PE, CCRT, Obras Publicas Municipal, Ecología Municipal.	Catálogo de experiencias exitosas.	Porcentaje de cumplimiento de avance, número de experiencias exitosas, tipo de experiencias exitosas, costo estimado de la experiencia exitosa.
3.3.2. Programar visitas y diseñar medios visuales para la difusión de casos de éxito.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL		Programa de visitas y al menos un medio visual diseñado.	Porcentaje de cumplimiento de programa, número de visitas, medio visual diseñado, volumen del medio (No. de réplicas)
3.3.3. Asesorar en el diseño y gestión de proyectos que permitan la reproducción de experiencias exitosas.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL		Al menos un proyecto asesorado, gestionado y replicado.	Número de proyectos asesorados, número de proyectos gestionados, número de proyectos replicados, número de experiencias exitosas replicadas.
3.3.4. Evaluación y seguimiento.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL		informe de resultados	Cumplimiento de indicadores.

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	DURACIÓN	REQUERIMIENTOS	PRESUPUESTO	DESGLOSE DE PRESUPUESTO
3. Incrementar las capacidades sectoriales en favor del uso sustentable del agua.		Total OE3	\$ 491,942.93	
LE 3.1. Promover que se mejore la infraestructura que garantice el suministro de agua con los requerimientos mínimos de potabilidad en las comunidades rurales.		Total LE 3.1	\$ 157,314.31	
Obras impulsadas para la mejora de infraestructura.	8 MESES			
3.1.1. Identificar y difundir los programas competentes (CONAGUA y CEA).	2 meses	Sesión informativa de programas competentes	\$ 10,000.00	Combustible, viáticos, renta de salón, coffee break, materiales de oficina
3.1.2. Gestionar la realización del diagnóstico de necesidades de infraestructura.	6 meses	Contratación de consultoría para elaborar el diagnóstico	\$ 60,000.00	Consultoría para realizar diagnóstico de infraestructura hídrica
3.1.4. Evaluación y seguimiento.	Permanente, con informes trimestrales y anuales	Sesión para informe de avances	\$ 87,314.31	Honorarios de la Gerencia Operativa, arrendamiento, mantenimiento y limpieza de oficinas, servicios básicos, internet y redes.
LE3.2 Mejorar la eficiencia física en el suministro, distribución equitativa y uso de agua en las poblaciones urbanas y uso agrícola.		Total LE 3.2	\$ 167,314.31	

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	DURACIÓN	REQUERIMIENTOS	PRESUPUESTO	DESGLOSE DE PRESUPUESTO
3.2.1. Identificación de las instituciones, consejos, cámaras y/o asociaciones correspondientes a cada sector de la economía para conocer los Sistemas de Gestión de Calidad Ambiental (SGCA) o Programas de Gestión Ambiental (PGA).	2 meses	Realizar un trabajo de campo para la identificar y enlazar a los entes que cuenten con SGCA	\$ 10,000.00	Combustible, viáticos, materiales de oficina, servicios básicos
3.2.2 Programar reuniones de trabajo donde se invite a las instituciones consejos, cámaras y/o asociaciones correspondientes a presentar a sus empresas afiliadas con PGAN o SGCA vigente.	2 meses	Establecer sesiones de trabajo para la exposición de experiencias exitosas	\$ 20,000.00	Renta de salón, coffee break, materiales de oficina, viáticos, servicios básicos
3.2.3. Programar visitas a las empresas que cuentan con SGCA para conocer físicamente sus esfuerzos realizados e invitar a las empresas que aún no lo tienen.	2 meses	Realizar visitas con las empresas exitosas en SGCA	\$ 20,000.00	Combustible, mantenimiento de vehículo, viáticos, coffee break, servicios básicos
3.2.4. Promover que las autoridades municipales, Estatales y Federales, otorguen incentivos de reconocimiento al esfuerzo de las empresas que tengan en norma la calidad en el uso de la eficiencia del agua.	2 meses		\$ 20,000.00	Materiales de oficina, servicios básicos, combustible, viáticos
3.2.5. Asesorar el diseño y gestión de proyectos que permitan la reproducción de experiencias exitosas.	2 meses		\$ 10,000.00	Combustible, viáticos, materiales de oficina
3.2.6. Evaluación y seguimiento.	Permanente, con informes trimestrales y anuales		\$ 87,314.31	Honorarios de la Gerencia Operativa, arrendamiento, mantenimiento y limpieza de oficinas, servicios básicos, internet y redes.
LE 3.3. Ampliar y mejorar el uso de fuentes de agua alternativas como el re-uso de agua tratada y cosecha agua de lluvia		Total LE 3.3	\$ 167,314.31	

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	DURACIÓN	REQUERIMIENTOS	PRESUPUESTO	DESGLOSE DE PRESUPUESTO
3.3.1. Identificar experiencias exitosas en el tema de re-uso de agua tratada y cosecha de agua de lluvia	3 meses	Realizar visitas de campo en la cuenca para identificar usos sostenibles del agua	\$ 20,000.00	Combustible, mantenimiento de vehículo, viáticos
3.3.2. Programar visitas y diseñar medios visuales para la difusión de casos de éxito.	3 meses	Elaborar medios de difusión para las experiencias exitosas, realizar visitas de campo	\$ 40,000.00	Elaboración de material de difusión, combustibles, viáticos, renta de salón, coffe break, mantenimiento de vehículo, materiales de oficina, servicios básicos
3.3.3. Asesorar en el diseño y gestión de proyectos que permitan la reproducción de experiencias exitosas.	2 meses	Recursos para operatividad y movilidad de la gerencia operativa	\$ 20,000.00	Combustible, viáticos, material de difusión, materiales de oficina
3.3.4. Evaluación y seguimiento.	Permanente, con informes trimestrales y anuales	Elaboración de informe	\$ 87,314.31	Honorarios de la Gerencia Operativa, arrendamiento, mantenimiento y limpieza de oficinas, servicios básicos, internet y redes.

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2015						PRIMER SEMESTRE 2016					
3. Incrementar las capacidades sectoriales en favor del uso sustentable del agua.	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
LE 3.1. Promover que se mejore la infraestructura que garantice el suministro de agua con los requerimientos mínimos de potabilidad en las comunidades rurales.												
3.1.1. Identificar y difundir los programas competentes (CONAGUA y CEA).												
3.1.2. Gestionar la realización del diagnóstico de necesidades de infraestructura.												
3.1.4. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2015						PRIMER SEMESTRE 2016					
LE3.2 Mejorar la eficiencia física en el suministro, distribución equitativa y uso de agua en las poblaciones urbanas y uso agrícola.												
3.2.1. Identificación de las instituciones, consejos, cámaras y/o asociaciones correspondientes a cada sector de la economía para conocer los Sistemas de Gestión de Calidad Ambiental (SGCA) o Programas de Gestión Ambiental (PGA).												
3.2.2 Programar reuniones de trabajo donde se invite a las instituciones consejos, cámaras y/o asociaciones correspondientes a presentar a sus empresas afiliadas con PGAN o SGCA vigente.												
3.2.3. Programar visitas a las empresas que cuentan con SGCA para conocer físicamente sus esfuerzos realizados e invitar a las empresas que aún no lo tienen.												
3.2.4. Promover que las autoridades municipales, Estatales y Federales, otorguen incentivos de reconocimiento al esfuerzo de las empresas que tengan en norma la calidad en el uso de la eficiencia del agua.												

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2015						PRIMER SEMESTRE 2016					
3.2.5. Asesorar el diseño y gestión de proyectos que permitan la reproducción de experiencias exitosas.												
3.2.6. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral
LE 3.3. Ampliar y mejorar el uso de fuentes de agua alternativas como el re-uso de agua tratada y cosecha agua de lluvia												
3.3.1. Identificar experiencias exitosas en el tema de re-uso de agua tratada y cosecha de agua de lluvia												
3.3.2. Programar visitas y diseñar medios visuales para la difusión de casos de éxito.												
3.3.3. Asesorar en el diseño y gestión de proyectos que permitan la reproducción de experiencias exitosas.												

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2015						PRIMER SEMESTRE 2016					
3.3.4. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2016						PRIMER SEMESTRE 2017					
3. Incrementar las capacidades sectoriales en favor del uso sustentable del agua.	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
LE 3.1. Promover que se mejore la infraestructura que garantice el suministro de agua con los requerimientos mínimos de potabilidad en las comunidades rurales.												
3.1.1. Identificar y difundir los programas competentes (CONAGUA y CEA).												

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2016						PRIMER SEMESTRE 2017					
3.1.2. Gestionar la realización del diagnóstico de necesidades de infraestructura.												
3.1.4. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral
LE3.2 Mejorar la eficiencia física en el suministro, distribución equitativa y uso de agua en las poblaciones urbanas y uso agrícola.												
3.2.1. Identificación de las instituciones, consejos, cámaras y/o asociaciones correspondientes a cada sector de la economía para conocer los Sistemas de Gestión de Calidad Ambiental (SGCA) o Programas de Gestión Ambiental (PGA).												
3.2.2 Programar reuniones de trabajo donde se invite a las instituciones consejos, cámaras y/o asociaciones correspondientes a presentar a sus empresas afiliadas con PGAN o SGCA vigente.												

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2016						PRIMER SEMESTRE 2017					
3.2.3. Programar visitas a las empresas que cuentan con SGCA para conocer físicamente sus esfuerzos realizados e invitar a las empresas que aún no lo tienen.												
3.2.4. Promover que las autoridades municipales, Estatales y Federales, otorguen incentivos de reconocimiento al esfuerzo de las empresas que tengan en norma la calidad en el uso de la eficiencia del agua.												
3.2.5. Asesorar el diseño y gestión de proyectos que permitan la reproducción de experiencias exitosas.												
3.2.6. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral
LE 3.3. Ampliar y mejorar el uso de fuentes de agua alternativas como el re-uso de agua tratada y cosecha agua de lluvia												
3.3.1. Identificar experiencias exitosas en el tema de re-uso de agua tratada y cosecha de agua de lluvia												

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2016						PRIMER SEMESTRE 2017					
3.3.2. Programar visitas y diseñar medios visuales para la difusión de casos de éxito.												
3.3.3. Asesorar en el diseño y gestión de proyectos que permitan la reproducción de experiencias exitosas.												
3.3.4. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2017						PRIMER SEMESTRE 2018					
OE3 Incrementar las capacidades sectoriales en favor del uso sustentable del agua.	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
LE 3.1. Promover que se mejore la infraestructura que garantice el suministro de agua con los requerimientos mínimos de potabilidad en las comunidades rurales.												
Obras impulsadas para la mejora de infraestructura.												
3.1.1. Identificar y difundir los programas competentes (CONAGUA y CEA).												
3.1.2. Gestionar la realización del diagnóstico de necesidades de infraestructura.												

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2017						PRIMER SEMESTRE 2018					
3.1.4. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral
LE3.2 Mejorar la eficiencia física en el suministro, distribución equitativa y uso de agua en las poblaciones urbanas y uso agrícola.												
3.2.1. Identificación de las instituciones, consejos, cámaras y/o asociaciones correspondientes a cada sector de la economía para conocer los Sistemas de Gestión de Calidad Ambiental (SGCA) o Programas de Gestión Ambiental (PGA).												
3.2.2 Programar reuniones de trabajo donde se invite a las instituciones consejos, cámaras y/o asociaciones correspondientes a presentar a sus empresas afiliadas con PGAN o SGCA vigente.												
3.2.3. Programar visitas a las empresas que cuentan con SGCA para conocer físicamente sus esfuerzos realizados e invitar a las empresas que aún no lo tienen.												

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2017						PRIMER SEMESTRE 2018					
3.2.4. Promover que las autoridades municipales, Estatales y Federales, otorguen incentivos de reconocimiento al esfuerzo de las empresas que tengan en norma la calidad en el uso de la eficiencia del agua.												
3.2.5. Asesorar el diseño y gestión de proyectos que permitan la reproducción de experiencias exitosas.												
3.2.6. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral
LE 3.3. Ampliar y mejorar el uso de fuentes de agua alternativas como el re-uso de agua tratada y cosecha agua de lluvia												
3.3.1. Identificar experiencias exitosas en el tema de re-uso de agua tratada y cosecha de agua de lluvia												
3.3.2. Programar visitas y diseñar medios visuales para la difusión de casos de éxito.												

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2017						PRIMER SEMESTRE 2018					
3.3.3. Asesorar en el diseño y gestión de proyectos que permitan la reproducción de experiencias exitosas.												
3.3.4. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2018					
3. Incrementar las capacidades sectoriales en favor del uso sustentable del agua.	1	2	3	4	5	6
LE 3.1. Promover que se mejore la infraestructura que garantice el suministro de agua con los requerimientos mínimos de potabilidad en las comunidades rurales.						

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2018					
Obras impulsadas para la mejora de infraestructura.						
3.1.1. Identificar y difundir los programas competentes (CONAGUA y CEA).						
3.1.2. Gestionar la realización del diagnóstico de necesidades de infraestructura.						
3.1.4. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual
LE3.2 Mejorar la eficiencia física en el suministro, distribución equitativa y uso de agua en las poblaciones urbanas y uso agrícola.						

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2018					
3.2.1. Identificación de las instituciones, consejos, cámaras y/o asociaciones correspondientes a cada sector de la economía para conocer los Sistemas de Gestión de Calidad Ambiental (SGCA) o Programas de Gestión Ambiental (PGA).						
3.2.2 Programar reuniones de trabajo donde se invite a las instituciones consejos, cámaras y/o asociaciones correspondientes a presentar a sus empresas afiliadas con PGAN o SGCA vigente.						
3.2.3. Programar visitas a las empresas que cuentan con SGCA para conocer físicamente sus esfuerzos realizados e invitar a las empresas que aún no lo tienen.						
3.2.4. Promover que las autoridades municipales, Estatales y Federales, otorguen incentivos de reconocimiento al esfuerzo de las empresas que tengan en norma la calidad en el uso de la eficiencia del agua.						
3.2.5. Asesorar el diseño y gestión de proyectos que permitan la reproducción de experiencias exitosas.						

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2018					
3.2.6. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual
LE 3.3. Ampliar y mejorar el uso de fuentes de agua alternativas como el re-uso de agua tratada y cosecha agua de lluvia						
3.3.1. Identificar experiencias exitosas en el tema de re-uso de agua tratada y cosecha de agua de lluvia						
3.3.2. Programar visitas y diseñar medios visuales para la difusión de casos de éxito.						
3.3.3. Asesorar en el diseño y gestión de proyectos que permitan la reproducción de experiencias exitosas.						
3.3.4. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual

Continúa Programa de Trabajo.

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	COMPETENCIA	INVOLUCRADOS	META PROGRAMADA	INDICADORES DE EVALUACIÓN
4. Disminuir el grado de contaminación de los cuerpos de agua en el territorio de la cuenca.				
LE 4.1 Establecer un programa de monitoreo de la calidad del agua dependiendo de su uso.				
GRUPO ESPECIALIZADO PARA EL MONITOREO DEL AGUA Y LA CUANTIFICACIÓN DE DAÑOS POR CONTAMINACIÓN.				Grupo conformado con acta de instalación, programa de trabajo y porcentaje de cumplimiento PT
4.1.1. Identificar las principales fuentes puntuales de contaminación. Diagnostico a través de recorridos para identificación y geo referenciación.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL	Cofepris, Dirección de ecología Municipal, Obras Públicas, Organismo Operador de Agua y alcantarillado de PE, Academia, ONG, CCRT.	8 recorridos para obtener las principales fuentes de contaminación y definir puntos de monitoreo	Número de recorridos, fuentes de contaminación identificadas, puntos de monitoreo
4.1.2. Definir puntos de monitoreo	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL	COFEPRIS, CCRT, Dirección de Salud Municipal. Dirección de Ecología		
4.1.3. Definir los parámetros de análisis de la calidad del agua (con laboratorios acreditados y/o certificados).	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL	Academia, ONG'S, Consultoría, Laboratorio de CONAGUA o laboratorios avalados por la EMA.	Desarrollar metodología para establecer el programa de monitoreo de calidad de agua	Porcentaje de avance, metodología terminada programa de monitoreo terminado.
4.1.4. Cuantificar y caracterizar el daño o impacto.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL	GOPLSPM y Consultor	Establecer la metodología del programa de monitoreo de calidad del agua y capacitación de la GO.	Metodología implementada, programa de monitoreo implementado, capacitación terminada, Porcentaje de avance.

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	COMPETENCIA	INVOLUCRADOS	META PROGRAMADA	INDICADORES DE EVALUACIÓN
4.1.5. Evaluación y seguimiento.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL	CCRT, CTSyE.	Valoración de resultados de la primera temporada, inicio y seguimiento para el siguiente año.	Indicadores de evaluación
LE 4.2 Establecer coordinación sectorial para promover el cumplimiento de las normas de salud aplicables.				
JUNTA INTERMUNICIPAL O COMUNAL, SEGÚN LAS NECESIDADES DE LA CUENCA				
4.2.1. Diseñar esquemas de corresponsabilidad	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL	SSO, CONAGUA, Dirección de Salud Municipal.	1 mesa de trabajo interinstitucionales y actas de acuerdos de operación.	Mesas de trabajo constituidas con programa de trabajo. Porcentaje de avance
4.2.2. Impulsar y apoyar la regularización de impactos a través de proyectos de infraestructura y saneamiento.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL	Dirección de ecología Municipal, Obras Públicas, Organismo Operador de Agua y alcantarillado de PE, Academia, ONG.	Actas de acuerdos interinstitucionales para la aprobación de dichos proyectos.	Proyectos autorizados, proyectos implementados, monto de proyectos
4.2.3. Evaluación y seguimiento.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL	CCRT, CTSyE.	Actas de acuerdos de coordinación, evaluación y propuesta de trabajo.	Indicadores cumplidos
LE 4.3 Prevenir la contaminación de cuerpos de agua.				

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	COMPETENCIA	INVOLUCRADOS	META PROGRAMADA	INDICADORES DE EVALUACIÓN
Conformar grupo especializado para la prevención de contaminación de los cuerpos de agua			Grupo Conformado, con acta de instalación y programa de trabajo	Acta de instalación y porcentaje de cumplimiento del programa de trabajo
4.3.1. Diseñar Esquemas de corresponsabilidad con autoridades correspondientes, para prevenir y conservar la salud ambiental de márgenes de ríos, playas y cuerpos receptores de agua.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL	SSO, SEMARNAT, CONAGUA, PROFEPA, DIRECCIONES MUNICIPALES, ESTATALES.	Mesas de trabajo interinstitucionales y Actas acuerdos de operación.	Número de mesas de trabajo conformadas con acuerdos de operación
4.3.2. Implementar acciones sectoriales para la prevención de la contaminación y de sus diferentes fuentes.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL	Dirección de Ecología Municipal, Obras Públicas, Organismo Operador de Agua y Alcantarillado de PE, Academia, ONG, CCRT, Agentes Municipales y Delegados de Colonia.	Programa de trabajo interinstitucional y Actas de acuerdos de operación.	Porcentaje de cumplimiento y acuerdos de operación cumplidos.
4.3.4. Evaluación y seguimiento.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL	CCRT, CTSyE.	Actas de acuerdos de coordinación, evaluación y propuesta de trabajo.	Informe de cumplimiento de programa de trabajo

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	DURACIÓN	REQUERIMIENTOS	PRESUPUESTO	DESGLOCE DE PRESUPUESTO
4. Disminuir el grado de contaminación de los cuerpos de agua en el territorio de la cuenca.		Total OE4	\$ 556,942.93	
LE 4.1 Establecer un programa de monitoreo de la calidad del agua dependiendo de su uso.		Total LE 4.1	\$ 282,314.31	
CONFORMAR GRUPO ESPECIALIZADO PARA EL MONITOREO DEL AGUA Y LA CUANTIFICACIÓN DE DAÑOS POR CONTAMINACIÓN.	12 MESES			
4.1.1. Identificar las principales fuentes puntuales de contaminación. Diagnostico a través de recorridos para identificación y georreferenciación.	4 meses(dos recorridos por mes)	Equipo, material, vehículo, combustible.	\$ 40,000.00	Combustible, mantenimiento de vehículo, viáticos, materiales de oficina
4.1.2. Definir puntos de monitoreo.		Material de muestreo, análisis de laboratorio, traslado de muestras	\$ 60,000.00	El presupuesto se utilizará para realizar muestras de laboratorio
4.1.3. Definir los parámetros de análisis de la calidad del agua (con laboratorios acreditados y/o certificados).	6 meses	contratar consultoría para desarrollar el programa	\$ 80,000.00	Pago de consultoría para el desarrollo de programa
4.1.4. Cuantificar y caracterizar el daño o impacto.	2 meses	Seguimiento de GO a resultados	\$ 15,000.00	Pago de (traslado, Viáticos, Combustible y Material)

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	DURACIÓN	REQUERIMIENTOS	PRESUPUESTO	DESGLOCE DE PRESUPUESTO
4.1.5. Evaluación y seguimiento.	Permanente, con informes trimestrales y anuales	Informe de resultados, informes trimestrales y anuales	\$ 87,314.31	Honorarios de la Gerencia Operativa, arrendamiento, mantenimiento y limpieza de oficinas, servicios básicos, internet y redes.
LE 4.2 Establecer coordinación sectorial para promover el cumplimiento de las normas de salud aplicables.		Total LE 4.2	\$ 167,314.31	
4.2.1. Diseñar esquemas de corresponsabilidad	Permanente con 4 sesiones	visitas institucionales	\$ 40,000.00	viáticos, combustible, mantenimiento, 4 rentas de salón y coffee break
4.2.2. Impulsar y apoyar la regularización de impactos a través de proyectos de infraestructura y saneamiento.	Permanente con 4 sesiones	visitas institucionales	\$ 40,000.00	viáticos, combustible, mantenimiento, 4 rentas de salón y coffee break
4.2.3. Evaluación y seguimiento.	Permanente con informe anual.	sesión de informe de resultados	\$ 87,314.31	Honorarios de la Gerencia Operativa, arrendamiento, mantenimiento y limpieza de oficinas, servicios básicos, internet y redes.
LE 4.3 Prevenir la contaminación de cuerpos de agua.		Total LE 4.3	\$ 107,314.31	

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	DURACIÓN	REQUERIMIENTOS	PRESUPUESTO	DESGLOCE DE PRESUPUESTO
4.3.1. Diseñar Esquemas de corresponsabilidad con autoridades correspondientes, para prevenir y conservar la salud ambiental de márgenes de ríos, playas y cuerpos receptores de agua.	Permanente REUNIÓN TRIMESTRAL	visitas institucionales	\$ 30,000.00	viáticos, combustible, mantenimiento, 4 rentas de salón y coffee brake, materiales de oficina y de difusión
4.3.2. Implementar acciones sectoriales para la prevención de la contaminación y de sus diferentes fuentes.	Permanente con informe anual.	sesión de informe de resultados	\$ 20,000.00	material, salón y coffee brake
4.3.4. Evaluación y seguimiento.	Permanente con informe anual.	sesión de informe de resultados	\$ 87,314.31	Honorarios de la Gerencia Operativa, arrendamiento, mantenimiento y limpieza de oficinas, servicios básicos, internet y redes.

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2015						PRIMER SEMESTRE 2016					
4. Disminuir el grado de contaminación de los cuerpos de agua en el territorio de la cuenca.	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
LE 4.1 Establecer un programa de monitoreo de la calidad del agua dependiendo de su uso.												
4.1.1. Identificar las principales fuentes puntuales de contaminación. Diagnostico a través de recorridos para identificación y georreferenciación.												
4.1.2. Definir puntos de monitoreo.												
4.1.3. Definir los parámetros de análisis de la calidad del agua (con laboratorios acreditados y/o certificados).												
4.1.4. Cuantificar y caracterizar el daño o impacto.												
4.1.5. Evaluación y seguimiento.												

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2015						PRIMER SEMESTRE 2016					
LE 4.2 Establecer coordinación sectorial para promover el cumplimiento de las normas de salud aplicables.												
4.2.1. Diseñar esquemas de corresponsabilidad												
4.2.2. Impulsar y apoyar la regularización de impactos a través de proyectos de infraestructura y saneamiento.												
4.2.3. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral
LE 4.3 Prevenir la contaminación de cuerpos de agua.												
Conformar grupo especializado para la prevención de contaminación de los cuerpos de agua												
4.3.1. Diseñar Esquemas de corresponsabilidad con autoridades correspondientes, para prevenir y conservar la salud ambiental de márgenes de ríos, playas y cuerpos receptores de agua.												

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2015						PRIMER SEMESTRE 2016					
4.3.2. Implementar acciones sectoriales para la prevención de la contaminación y de sus diferentes fuentes.												
4.3.4. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2016						PRIMER SEMESTRE 2017					
4. Disminuir el grado de contaminación de los cuerpos de agua en el territorio de la cuenca.	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
LE 4.1 Establecer un programa de monitoreo de la calidad del agua dependiendo de su uso.												
4.1.1. Identificar las principales fuentes puntuales de contaminación. Diagnostico a través de recorridos para identificación y georreferenciación.												
4.1.2. Definir puntos de monitoreo.												
4.1.3. Definir los parámetros de análisis de la calidad del agua (con laboratorios acreditados y/o certificados).												
4.1.4. Cuantificar y caracterizar el daño o impacto.												
4.1.5. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2016						PRIMER SEMESTRE 2017					
LE 4.2 Establecer coordinación sectorial para promover el cumplimiento de las normas de salud aplicables.												
Establecer una junta Intermunicipal o comunal, según las necesidades de la cuenca.												
4.2.1. Diseñar esquemas de corresponsabilidad												
4.2.2. Impulsar y apoyar la regularización de impactos a través de proyectos de infraestructura y saneamiento.												
4.2.3. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral
LE 4.3 Prevenir la contaminación de cuerpos de agua.												
Conformar grupo especializado para la prevención de contaminación de los cuerpos de agua												

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2016						PRIMER SEMESTRE 2017					
4.3.1. Diseñar Esquemas de corresponsabilidad con autoridades correspondientes, para prevenir y conservar la salud ambiental de márgenes de ríos, playas y cuerpos receptores de agua.												
4.3.2. Implementar acciones sectoriales para la prevención de la contaminación y de sus diferentes fuentes.												
4.3.4. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2017						PRIMER SEMESTRE 2018					
4. Disminuir el grado de contaminación de los cuerpos de agua en el territorio de la cuenca.	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
LE 4.1 Establecer un programa de monitoreo de la calidad del agua dependiendo de su uso.												
4.1.1. Identificar las principales fuentes puntuales de contaminación. Diagnostico a través de recorridos para identificación y geo referenciación.												
4.1.2. Definir puntos de monitoreo.												
4.1.3. Definir los parámetros de análisis de la calidad del agua (con laboratorios acreditados y/o certificados).												
4.1.4. Cuantificar y caracterizar el daño o impacto.												
4.1.5. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2017						PRIMER SEMESTRE 2018					
LE 4.2 Establecer coordinación sectorial para promover el cumplimiento de las normas de salud aplicables.												
Establecer una junta Intermunicipal o comunal, según las necesidades de la cuenca.												
4.2.1. Diseñar esquemas de corresponsabilidad												
4.2.2. Impulsar y apoyar la regularización de impactos a través de proyectos de infraestructura y saneamiento.												
4.2.3. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral
LE 4.3 Prevenir la contaminación de cuerpos de agua.												
Conformar grupo especializado para la prevención de contaminación de los cuerpos de agua												

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2017						PRIMER SEMESTRE 2018					
4.3.1. Diseñar Esquemas de corresponsabilidad con autoridades correspondientes, para prevenir y conservar la salud ambiental de márgenes de ríos, playas y cuerpos receptores de agua.												
4.3.2. Implementar acciones sectoriales para la prevención de la contaminación y de sus diferentes fuentes.												
4.3.4. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2018					
4. Disminuir el grado de contaminación de los cuerpos de agua en el territorio de la cuenca.	1	2	3	4	5	6
LE 4.1 Establecer un programa de monitoreo de la calidad del agua dependiendo de su uso.						
4.1.1. Identificar las principales fuentes puntuales de contaminación. Diagnostico a través de recorridos para identificación y geo referenciación.						
4.1.2. Definir puntos de monitoreo.						
4.1.3. Definir los parámetros de análisis de la calidad del agua (con laboratorios acreditados y/o certificados).						
4.1.4. Cuantificar y caracterizar el daño o impacto.						
4.1.5. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual
LE 4.2 Establecer coordinación sectorial para promover el cumplimiento de las normas de salud aplicables.						
Establecer una junta Intermunicipal o comunal, según las necesidades de la cuenca.						

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2018					
4.2.1. Diseñar esquemas de corresponsabilidad						
4.2.2. Impulsar y apoyar la regularización de impactos a través de proyectos de infraestructura y saneamiento.						
4.2.3. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual
LE 4.3 Prevenir la contaminación de cuerpos de agua.						
Conformar grupo especializado para la prevención de contaminación de los cuerpos de agua						
4.3.1. Diseñar Esquemas de corresponsabilidad con autoridades correspondientes, para prevenir y conservar la salud ambiental de márgenes de ríos, playas y cuerpos receptores de agua.						
4.3.2. Implementar acciones sectoriales para la prevención de la contaminación y de sus diferentes fuentes.						
4.3.4. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual

Continúa Programa de Trabajo.

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	COMPETENCIA	NIVEL DE ACTUACIÓN	INVOLUCRADOS	META PROGRAMADA	INDICADORES DE EVALUACIÓN
5. Mejorar el aprovechamiento y conservación de los servicios ecosistémicos de la cuenca alta, media y baja de la CRT.		Subcuenca Tequisistlán, San Antonio y sus Municipios Concurrentes (ámbito rural y urbano)			
LE 5.1 Realizar un diagnóstico de los servicios ecosistémicos de la cuenca.					
DIAGNÓSTICO DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS					Porcentaje de avance Diagnóstico terminado
5.1.1. Realizar el inventario de servicios ecosistémicos de la cuenca.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL		CONAGUA, CONAFOR, SAGARPA, SEDAPA, Ecología Municipal, PROFEPA, SEMARNAT, CCRT, Seguridad Pública Municipal, Administración del Agua Potable y Alcantarillado de PE, ONG's, Academia.	Base de datos con el inventario de los servicios ecosistémicos y tendencia.	Porcentaje de avance, número de servicios a la baja, número de servicios conservados, factores de amenaza identificados.
5.1.2. Identificar los puntos y magnitud de impacto que alteran los servicios ecosistémicos.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL				

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	COMPETENCIA	NIVEL DE ACTUACIÓN	INVOLUCRADOS	META PROGRAMADA	INDICADORES DE EVALUACIÓN
5.1.3. Evaluación y seguimiento.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL		CCRT, GOCRT y CTSyE.	Indicadores cumplidos	Cumplimiento de los indicadores
LE 5.2 establecer mecanismos de coordinación intermunicipal para regular el cambio de uso del suelo de las comunidades del municipio.					
JUNTA INTERMUNICIPAL O INTERCOMUNAL PARA LA MITIGACIÓN DEL CAMBIO DE USO DE SUELO					Acta de acuerdos, porcentaje de cumplimiento del programa de trabajo, número de municipios integrados.
5.2.1. Priorizar los servicios ecosistémicos y los puntos identificados que presentan mayores impactos.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL		CONAGUA, CONAFOR, SAGARPA, SEDAPA, Ecología Municipal, PROFEPA, SEMARNAT, CCRT, Seguridad Pública Municipal,	listado de servicios ecosistémicos priorizados	Número de servicios ecosistémicos afectados, magnitud de la afectación en superficie aproximada.
5.2.2. Convocar a los actores involucrados y establecer mesas de trabajo.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL		Administración del Agua Potable y Alcantarillado de PE, ONG's, Academia.	Mesas de trabajo y Planes de acción para regulación de uso de suelo.	Número de mesas de trabajo, Planes de acción Ejecutados, porcentaje de cumplimiento de los planes.

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	COMPETENCIA	NIVEL DE ACTUACIÓN	INVOLUCRADOS	META PROGRAMADA	INDICADORES DE EVALUACIÓN
5.2.3. Evaluación y seguimiento.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL		CCRT, GOCRT y CTSyE.	Seguimiento a la agenda de trabajo y desarrollo de programa de atención.	Cumplimiento de los indicadores de evaluación e informe de resultados.
LE 5.3 conducir la incorporación de sistemas sostenibles en los ecosistemas de los núcleos agrarios de la cuenca alta, media y baja.					
AL MENOS UN PROYECTO INCORPORADO					Número de Proyectos incorporados.
5.3.1. Identificar proyectos / experiencias exitosas en el ámbito del Órgano Auxiliar.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL		CONAGUA, CONAFOR, SAGARPA, SEDAPA, Ecología Municipal, PROFEPA, SEMARNAT, CCRT, Seguridad Pública Municipal, Administración del Agua Potable y Alcantarillado de PE, ONG's, Academia.	Al menos un proyecto exitoso identificado.	Número de proyectos exitosos identificados.
5.3.2. Definir proyectos sostenibles compatibles con la necesidad de los núcleos agrarios.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL			Al menos un proyecto sostenible definido y/o aprobado.	Número de proyectos definidos y aprobados.
5.3.3. Apoyar el diseño de proyectos sostenibles para su ejecución.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL			Al menos Proyecto diseñado y gestionado; Al menos un Proyecto implementado.	Número de proyectos diseñados y gestionados; Numero de Proyectos implementados.
5.3.4. Evaluación y seguimiento.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL			Informe de resultados.	Cumplimiento de indicadores de evaluación.

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	COMPETENCIA	NIVEL DE ACTUACIÓN	INVOLUCRADOS	META PROGRAMADA	INDICADORES DE EVALUACIÓN
LE 5.4 Coadyuvar en la ejecución de medidas de mitigación y restauración ambiental en la cuenca alta, media y baja.					
MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y RESTAURACIÓN APOYADAS Y/O GESTIONADAS					Número de medidas de mitigación y restauración apoyada y/o gestionada; Número de beneficiarios; Número de Obras apoyadas.
5.4.1. Identificación de los programas de financiamiento para la ejecución de medidas ambientales.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL			Catálogo de programas de financiamiento.	Número de programas gestionados.
5.4.2. Impulsar la concurrencia de recursos institucionales para la implementación de las medidas necesarias.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL			Fondo concurrente para el apoyo de medidas de mitigación y restauración.	Acta de constitución del fondo, monto del fondo, instituciones concurrentes, número de obras apoyadas y/o concluidas.
5.4.3. Evaluación y seguimiento.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL			Informe de resultados.	Grado de cumplimiento de los indicadores de evaluación.
LE 5.5. Impulsar acciones de protección de las fuentes de abastecimiento de agua de uso humano.					
Proyectos de protección gestionados e implementados.				Proyectos de protección gestionados e implementados.	Número de proyectos gestionados; número de proyectos implementados; montos de gestión de proyectos; número de beneficiarios; Número de obras apoyadas.

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	COMPETENCIA	NIVEL DE ACTUACIÓN	INVOLUCRADOS	META PROGRAMADA	INDICADORES DE EVALUACIÓN
5.5.1. Apoyar la gestión de proyectos/programas de reforestación.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL			Al menos un proyecto gestionado e implementado.	Número de proyectos gestionados, número de proyectos implementados, monto de los proyectos gestionados e implementados, Número de obras apoyadas, Número de beneficiarios.
5.5.2. Apoyar la gestión de proyectos de obras de conservación del suelo y captación de agua.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL			Al menos un proyecto gestionado e implementado.	Número de proyectos gestionados, número de proyectos implementados, monto de los proyectos gestionados e implementados, Número de obras apoyadas, Número de beneficiarios.
5.5.3. Impulsar la reglamentación de protección de las fuentes de agua.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL			Al menos un reglamento de protección diseñado.	Número de reglamentos diseñados, número de beneficiarios, porcentaje de avance.
5.5.4 Evaluación y seguimiento.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL			Informe de resultados.	Cumplimiento de los indicadores de evaluación.

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	DURACIÓN	REQUERIMIENTOS	PRESUPUESTO	DESGLUCE DE PRESUPUESTO
5. Mejorar el aprovechamiento y conservación de los servicios ecosistémicos de la cuenca alta, media y baja de la CRT.		Total OE5	\$ 841,571.54	
LE 5.1 Realizar un diagnóstico de los servicios ecosistémicos de la cuenca.		Total LE 5.1	\$ 187,314.31	
Diagnóstico de los servicios ecosistémicos.	12 MESES			
5.1.1. Realizar el inventario de servicios ecosistémicos de la cuenca.	6 meses	Consulta de los principales servicios ecosistémicos y sus posibles impactos.	\$ 60,000.00	Consultoría para realizar inventario de servicios ecosistémicos
5.1.2. Identificar los puntos y magnitud de impacto que alteran los servicios ecosistémicos.	6 meses	Visita de campo y conocimiento de los principales actores.	\$ 40,000.00	Consultoría para indicadores de calidad de los servicios ecosistémicos, puntos de afectación y magnitud
5.1.3. Evaluación y seguimiento.	Permanente, con informes anuales	Resultados de consultoría, seguimiento y evaluación del diagnóstico.	\$ 87,314.31	Honorarios de la Gerencia Operativa, arrendamiento, mantenimiento y limpieza de oficinas, servicios básicos, internet y redes.
LE 5.2 establecer mecanismos de coordinación intermunicipal para regular el cambio de uso del suelo de las comunidades del municipio.		Total LE 5.2	\$ 177,314.31	
Junta intermunicipal o intercomunal para la mitigación del cambio de uso de suelo.	8 MESES			

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	DURACIÓN	REQUERIMIENTOS	PRESUPUESTO	DESGLOCE DE PRESUPUESTO
5.2.1. Priorizar los servicios ecosistémicos y los puntos identificados que presentan mayores impactos.	4 meses	Desarrollo de Agenda de trabajo por parte del técnico encargado.	\$ 50,000.00	Combustible, viáticos, servicios básicos, materiales de oficina
5.2.2. Convocar a los actores involucrados y establecer mesas de trabajo.	4 meses	Mesas de trabajo con principales actores involucrados.	\$ 40,000.00	Combustible, viáticos, renta de salón, coffee break, materiales de oficina
5.2.3. Evaluación y seguimiento.	Permanente, con informes anuales	Seguimiento y Evaluación de los programas de atención.	\$ 87,314.31	Honorarios de la Gerencia Operativa, arrendamiento, mantenimiento y limpieza de oficinas, servicios básicos, internet y redes.
LE 5.3 Conducir la incorporación de sistemas sostenibles en los ecosistemas de los núcleos agrarios de la cuenca alta, media y baja.		Total LE 5.3	\$ 137,314.31	
Al menos un Proyecto de incorporado.	10 MESES			
5.3.1. Identificar proyectos / experiencias exitosas en el ámbito del Órgano Auxiliar.	2 meses	Visitas de campo, sesiones de trabajo	\$ 15,000.00	Combustible, viáticos, mantenimiento de vehículo
5.3.2. Definir proyectos sostenibles compatibles con la necesidad de los núcleos agrarios.	2 meses		\$ 10,000.00	Materiales de oficina, servicios básicos
5.3.3. Apoyar el diseño de proyectos sostenibles para su ejecución.	6 meses		\$ 25,000.00	Combustible, viáticos, materiales de oficina

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	DURACIÓN	REQUERIMIENTOS	PRESUPUESTO	DESGLOCE DE PRESUPUESTO
5.3.4. Evaluación y seguimiento.	Permanente, con informes anuales		\$ 87,314.31	Honorarios de la Gerencia Operativa, arrendamiento, mantenimiento y limpieza de oficinas, servicios básicos, internet y redes.
LE 5.4 Coadyuvar en la ejecución de medidas de mitigación y restauración ambiental en la cuenca alta, media y baja.		Total LE 5.4	\$ 142,314.31	
Medidas de mitigación y restauración apoyadas y/o gestionadas.	8 MESES			
5.4.1. Identificación de los programas de financiamiento para la ejecución de medidas ambientales.	2 meses		\$ 5,000.00	Materiales de oficina, servicios básicos
5.4.2. Impulsar la concurrencia de recursos institucionales para la implementación de las medidas necesarias.	6 meses		\$ 50,000.00	Aportaciones institucionales para realizar el fondo concurrente
5.4.3. Evaluación y seguimiento.	Permanente, con informes anuales		\$ 87,314.31	Honorarios de la Gerencia Operativa, arrendamiento, mantenimiento y limpieza de oficinas, servicios básicos, internet y redes.
LE 5.5. Impulsar acciones de protección de las fuentes de abastecimiento de agua de uso humano.		Total LE 5.5	\$ 197,314.31	
Proyectos de protección gestionados e implementados.	42 MESES			

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	DURACIÓN	REQUERIMIENTOS	PRESUPUESTO	DESGLOCE DE PRESUPUESTO
5.5.1. Apoyar la gestión de proyectos/programas de reforestación.	1 año 6 meses		\$ 40,000.00	Combustible, viáticos, materiales de oficina
5.5.2. Apoyar la gestión de proyectos de obras de conservación del suelo y captación de agua.	1 año 6 meses		\$ 40,000.00	Combustible, viáticos, asesoría técnica, materiales para obras de conservación
5.5.3. Impulsar la reglamentación de protección de las fuentes de agua.	1 año 6 meses		\$ 30,000.00	Combustible, viáticos, renta de salón, coffee break, materiales de oficina, materiales de difusión, servicios básicos
5.5.4 Evaluación y seguimiento.	Permanente, con informes anuales		\$ 87,314.31	Honorarios de la Gerencia Operativa, arrendamiento, mantenimiento y limpieza de oficinas, servicios básicos, internet y redes.

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2015						PRIMER SEMESTRE 2016					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
5. Mejorar el aprovechamiento y conservación de los servicios ecosistémicos de la cuenca alta, media y baja de la CRT.												
LE 5.1 Realizar un diagnóstico de los servicios ecosistémicos de la cuenca.												
5.1.1. Realizar el inventario de servicios ecosistémicos de la cuenca.												
5.1.2. Identificar los puntos y magnitud de impacto que alteran los servicios ecosistémicos.												
5.1.3. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral
LE 5.2 establecer mecanismos de coordinación intermunicipal para regular el cambio de uso del suelo de las comunidades del municipio.												
5.2.1. Priorizar los servicios ecosistémicos y los puntos identificados que presentan mayores impactos.												
5.2.2. Convocar a los actores involucrados y establecer mesas de trabajo.												

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2015						PRIMER SEMESTRE 2016					
5.2.3. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral
LE 5.3 Conducir la incorporación de sistemas sostenibles en los ecosistemas de los núcleos agrarios de la cuenca alta, media y baja.												
5.3.1. Identificar proyectos / experiencias exitosas en el ámbito del Órgano Auxiliar.												
5.3.2. Definir proyectos sostenibles compatibles con la necesidad de los núcleos agrarios.												
5.3.3. Apoyar el diseño de proyectos sostenibles para su ejecución.												
5.3.4. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral
LE 5.4 Coadyuvar en la ejecución de medidas de mitigación y restauración ambiental en la cuenca alta, media y baja.												
Medidas de mitigación y restauración apoyadas y/o gestionadas.												

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2015						PRIMER SEMESTRE 2016					
5.4.1. Identificación de los programas de financiamiento para la ejecución de medidas ambientales.												
5.4.2. Impulsar la concurrencia de recursos institucionales para la implementación de las medidas necesarias.												
5.4.3. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral
LE 5.5. Impulsar acciones de protección de las fuentes de abastecimiento de agua de uso humano.												
5.5.1. Apoyar la gestión de proyectos/programas de reforestación.												
5.5.2. Apoyar la gestión de proyectos de obras de conservación del suelo y captación de agua.												
5.5.3. Impulsar la reglamentación de protección de las fuentes de agua.												
5.5.4 Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2016						PRIMER SEMESTRE 2017					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
5. Mejorar el aprovechamiento y conservación de los servicios ecosistémicos de la cuenca alta, media y baja de la CRT.												
LE 5.1 Realizar un diagnóstico de los servicios ecosistémicos de la cuenca.												
5.1.1. Realizar el inventario de servicios ecosistémicos de la cuenca.												
5.1.2. Identificar los puntos y magnitud de impacto que alteran los servicios ecosistémicos.												
5.1.3. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral
LE 5.2 establecer mecanismos de coordinación intermunicipal para regular el cambio de uso del suelo de las comunidades del municipio.												
Junta intermunicipal o intercomunal para la mitigación del cambio de uso de suelo.												
5.2.1. Priorizar los servicios ecosistémicos y los puntos identificados que presentan mayores impactos.												

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2016						PRIMER SEMESTRE 2017					
5.2.2. Convocar a los actores involucrados y establecer mesas de trabajo.												
5.2.3. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral
LE 5.3 Conducir la incorporación de sistemas sostenibles en los ecosistemas de los núcleos agrarios de la cuenca alta, media y baja.												
5.3.1. Identificar proyectos / experiencias exitosas en el ámbito del Órgano Auxiliar.												
5.3.2. Definir proyectos sostenibles compatibles con la necesidad de los núcleos agrarios.												
5.3.3. Apoyar el diseño de proyectos sostenibles para su ejecución.												
5.3.4. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral
LE 5.4 Coadyuvar en la ejecución de medidas de mitigación y restauración ambiental en la cuenca alta, media y baja.												

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2016						PRIMER SEMESTRE 2017					
5.4.1. Identificación de los programas de financiamiento para la ejecución de medidas ambientales.												
5.4.2. Impulsar la concurrencia de recursos institucionales para la implementación de las medidas necesarias.												
5.4.3. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral
LE 5.5. Impulsar acciones de protección de las fuentes de abastecimiento de agua de uso humano.												
5.5.1. Apoyar la gestión de proyectos/programas de reforestación.												
5.5.2. Apoyar la gestión de proyectos de obras de conservación del suelo y captación de agua.												
5.5.3. Impulsar la reglamentación de protección de las fuentes de agua.												

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2016						PRIMER SEMESTRE 2017					
5.5.4 Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2017						PRIMER SEMESTRE 2018					
5. Mejorar el aprovechamiento y conservación de los servicios ecosistémicos de la cuenca alta, media y baja de la CRT.	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
LE 5.1 Realizar un diagnóstico de los servicios ecosistémicos de la cuenca.												
Diagnóstico de los servicios ecosistémicos.												
5.1.1. Realizar el inventario de servicios ecosistémicos de la cuenca.												
5.1.2. Identificar los puntos y magnitud de impacto que alteran los servicios ecosistémicos.												

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2017						PRIMER SEMESTRE 2018					
5.1.3. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral
LE 5.2 establecer mecanismos de coordinación intermunicipal para regular el cambio de uso del suelo de las comunidades del municipio.												
5.2.1. Priorizar los servicios ecosistémicos y los puntos identificados que presentan mayores impactos.												
5.2.2. Convocar a los actores involucrados y establecer mesas de trabajo.												
5.2.3. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral
LE 5.3 Conducir la incorporación de sistemas sostenibles en los ecosistemas de los núcleos agrarios de la cuenca alta, media y baja.												
5.3.1. Identificar proyectos / experiencias exitosas en el ámbito del Órgano Auxiliar.												

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2017						PRIMER SEMESTRE 2018					
5.3.2. Definir proyectos sostenibles compatibles con la necesidad de los núcleos agrarios.												
5.3.3. Apoyar el diseño de proyectos sostenibles para su ejecución.												
5.3.4. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral
LE 5.4 Coadyuvar en la ejecución de medidas de mitigación y restauración ambiental en la cuenca alta, media y baja.												
5.4.1. Identificación de los programas de financiamiento para la ejecución de medidas ambientales.												
5.4.2. Impulsar la concurrencia de recursos institucionales para la implementación de las medidas necesarias.												
5.4.3. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2017						PRIMER SEMESTRE 2018					
LE 5.5. Impulsar acciones de protección de las fuentes de abastecimiento de agua de uso humano.												
5.5.1. Apoyar la gestión de proyectos/programas de reforestación.												
5.5.2. Apoyar la gestión de proyectos de obras de conservación del suelo y captación de agua.												
5.5.3. Impulsar la reglamentación de protección de las fuentes de agua.												
5.5.4 Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2018					
5. Mejorar el aprovechamiento y conservación de los servicios ecosistémicos de la cuenca alta, media y baja de la CRT.	1	2	3	4	5	6
LE 5.1 Realizar un diagnóstico de los servicios ecosistémicos de la cuenca.						
5.1.1. Realizar el inventario de servicios ecosistémicos de la cuenca.						
5.1.2. Identificar los puntos y magnitud de impacto que alteran los servicios ecosistémicos.						
5.1.3. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual
LE 5.2 establecer mecanismos de coordinación intermunicipal para regular el cambio de uso del suelo de las comunidades del municipio.						
Junta intermunicipal o intercomunal para la mitigación del cambio de uso de suelo.						
5.2.1. Priorizar los servicios ecosistémicos y los puntos identificados que presentan mayores impactos.						

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2018					
5.2.2. Convocar a los actores involucrados y establecer mesas de trabajo.						
5.2.3. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual
LE 5.3 Conducir la incorporación de sistemas sostenibles en los ecosistemas de los núcleos agrarios de la cuenca alta, media y baja.						
5.3.1. Identificar proyectos / experiencias exitosas en el ámbito del Órgano Auxiliar.						
5.3.2. Definir proyectos sostenibles compatibles con la necesidad de los núcleos agrarios.						
5.3.3. Apoyar el diseño de proyectos sostenibles para su ejecución.						
5.3.4. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual
LE 5.4 Coadyuvar en la ejecución de medidas de mitigación y restauración ambiental en la cuenca alta, media y baja.						

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2018					
5.4.1. Identificación de los programas de financiamiento para la ejecución de medidas ambientales.						
5.4.2. Impulsar la concurrencia de recursos institucionales para la implementación de las medidas necesarias.						
5.4.3. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual
LE 5.5. Impulsar acciones de protección de las fuentes de abastecimiento de agua de uso humano.						
5.5.1. Apoyar la gestión de proyectos/programas de reforestación.						
5.5.2. Apoyar la gestión de proyectos de obras de conservación del suelo y captación de agua.						
5.5.3. Impulsar la reglamentación de protección de las fuentes de agua.						
5.5.4 Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual

Continúa Programa de Trabajo.

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	COMPETENCIA	INVOLUCRADOS	META PROGRAMADA	INDICADORES DE EVALUACIÓN
6. Coordinar los arreglos institucionales para la concurrencia de recursos sectoriales en favor de ordenamiento ecológico y territorial.				
LE 6.1 Apoyar la gestión de recursos institucionales para la elaboración y/o actualización del ordenamiento ecológico en los municipios de concurrencia total en la cuenca.				
FONDO CONCURRENTE, ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GESTIONADO E IMPLEMENTADO				Monto del fondo concurrente, ordenamientos ecológicos gestionados, ordenamientos ecológicos implementados.
6.1.1. Identificar los programas de financiamiento que apoyan la ejecución de ordenamiento territorial.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL	CONAGUA, Ecología Municipal, tesorería Municipal, PROFEPA, SEMARNAT, CCRT, Dirección de Educación Cultura y Deportes, Administración del Agua Potable y Alcantarillado de PE, ONG's, Academia.	Catálogo de Programas de financiamiento.	Porcentaje de avance, programas gestionados.
6.1.2. Identificar los municipios que cuentan con un ordenamiento ecológico territorial y su nivel de aplicación.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL		Base de datos.	Porcentaje de avance, municipios con ordenamiento realizado, municipios con requerimiento de actualización.

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	COMPETENCIA	INVOLUCRADOS	META PROGRAMADA	INDICADORES DE EVALUACIÓN
6.1.3. Proponer a las instituciones correspondientes el ordenamiento territorial de municipios prioritarios.			Propuestas elaboradas	Porcentaje de avance, programas gestionados.
6.1.4. Impulsar a través del Órgano Auxiliar y del Consejo la realización y/o actualización del ordenamiento ecológico territorial correspondiente.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL	CCCO, CCRT	Propuestas gestionadas	Porcentaje de avance, programas gestionados.
6.1.5. Evaluación y seguimiento	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL	CCRT, GOCCRT y CTSyE.	Informe de resultados	Cumplimiento de indicadores de evaluación
6.2. Apoyar la ejecución de acciones para la elaboración y/o actualización del ordenamiento ecológico en los municipios de concurrencia total en la cuenca.				
6.2.1. Participar en la ejecución de las acciones correspondientes en calidad de vocal y generar sinergias con otros actores.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL	SEMARNAT, CCRT, Municipios, Vocales, ONG's	Integrar a la GO como vocal en el o los ordenamientos ecológicos de la cuenca	Participación en las mesas de trabajo de los vocales
6.2.2. Evaluación y seguimiento.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL	CCRT, GOCCRT y CTSyE.	Informe de resultados	Cumplimiento de indicadores de evaluación
6.3. Coadyuvar en la implementación del ordenamiento ecológico en los municipios de concurrencia total en la cuenca.				

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	COMPETENCIA	INVOLUCRADOS	META PROGRAMADA	INDICADORES DE EVALUACIÓN
6.3.1. Apoyar en la socialización del OET.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL	SEMARNAT, Cabildo Municipal, CCCO, CCRT, ONG's, Academia	Difusión y diseño de medios para la socialización	Materiales de difusión realizados, porcentaje de avance
6.3.2. Identificar los rubros en los que se puede participar para su implementación.	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL	SEMARNAT, Cabildo Municipal, CCRT		
6.3.3. Evaluación y seguimiento	FEDERAL , ESTATAL Y MUNICIPAL	CCRT, GOCRT y CTSyE.	Informe de resultados	Cumplimiento de indicadores de evaluación

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	DURACIÓN	REQUERIMIENTOS	PRESUPUESTO	DESGLOCE DE PRESUPUESTO
6. Coordinar los arreglos institucionales para la concurrencia de recursos sectoriales en favor de ordenamiento ecológico y territorial.		Total OE4	\$ 219,628.62	
		Total LE 6.1	\$ 20,000.00	
LE 6.1 Apoyar la gestión de recursos institucionales para la elaboración y/o actualización del ordenamiento ecológico en los municipios de concurrencia total en la cuenca.		Resultados de consultoría, seguimiento y evaluación del diagnóstico.		
Fondo concurrente, Ordenamiento ecológico gestionado e implementado.	9 MESES			

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	DURACIÓN	REQUERIMIENTOS	PRESUPUESTO	DESGLOCE DE PRESUPUESTO
6.1.1. Identificar los programas de financiamiento que apoyan la ejecución de ordenamiento territorial.	2 meses	Consulta con instituciones, recursos para operatividad	\$ 10,000.00	Combustibles, viáticos, servicios básicos, materiales de oficina
6.1.2. Identificar los municipios que cuentan con un ordenamiento ecológico territorial y su nivel de aplicación.	4 meses	Visitas y sesiones informativas con los municipios de la cuenca Tehuantepec	\$ 10,000.00	Combustibles, viáticos, servicios básicos, materiales de oficina
6.1.3. Proponer a las instituciones correspondientes el ordenamiento territorial de municipios prioritarios.	2 meses	Sesiones de trabajo con las instituciones para presentación de propuestas	\$ 15,000.00	Combustibles, viáticos, servicios básicos, materiales de oficina
6.1.4. Impulsar a través del Órgano Auxiliar y del Consejo la realización y/o actualización del ordenamiento ecológico territorial correspondiente.	1 mes	Sesión de trabajo con el CCCO	\$ 10,000.00	Combustibles, viáticos, materiales de oficina, renta de salón, coffee break
6.1.5. Evaluación y seguimiento	Permanente	Elaboración de informe	\$ 87,314.31	Honorarios de la Gerencia Operativa, arrendamiento, mantenimiento y limpieza de oficinas, servicios básicos, internet y redes.
6.2. Apoyar la ejecución de acciones para la elaboración y/o actualización del ordenamiento ecológico en los municipios de concurrencia total en la cuenca.		TOTAL 6.2	\$ 92,314.31	
6.2.1. Participar en la ejecución de las acciones correspondientes en calidad de vocal y generar sinergias con otros actores.	4 meses	Participar en las mesas de trabajo, con base en la metodología para la elaboración de los OETs	\$ 5,000.00	Combustible, viáticos, materiales de oficina

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	DURACIÓN	REQUERIMIENTOS	PRESUPUESTO	DESGLOCE DE PRESUPUESTO
6.2.2. Evaluación y seguimiento.	Permanente	Elaboración de informe	\$ 87,314.31	Honorarios de la Gerencia Operativa, arrendamiento, mantenimiento y limpieza de oficinas, servicios básicos, internet y redes.
6.3. Coadyuvar en la implementación del ordenamiento ecológico en los municipios de concurrencia total en la cuenca.		TOTAL 6.3	\$ 107,314.31	
6.3.1. Apoyar en la socialización del OET.	6 meses	Contratar empresa para elaboración de material de difusión	\$ 15,000.00	Diseño e impresión de material de difusión del OET
6.3.2. Identificar los rubros en los que se puede participar para su implementación.	6 meses	Revisión de los estatutos de participación de los vocales del OET	\$ 5,000.00	Materiales de oficina
6.3.3. Evaluación y seguimiento	Permanente	Elaboración de informe	\$ 87,314.31	Honorarios de la Gerencia Operativa, arrendamiento, mantenimiento y limpieza de oficinas, servicios básicos, internet y redes.

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2015						PRIMER SEMESTRE 2016					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
6. Coordinar los arreglos institucionales para la concurrencia de recursos sectoriales en favor de ordenamiento ecológico y territorial.												
LE 6.1 Apoyar la gestión de recursos institucionales para la elaboración y/o actualización del ordenamiento ecológico en los municipios de concurrencia total en la cuenca.												
6.1.1. Identificar los programas de financiamiento que apoyan la ejecución de ordenamiento territorial.												
6.1.2. Identificar los municipios que cuentan con un ordenamiento ecológico territorial y su nivel de aplicación.												
6.1.3. Proponer a las instituciones correspondientes el ordenamiento territorial de municipios prioritarios.												
6.1.4. Impulsar a través del Órgano Auxiliar y del Consejo la realización y/o actualización del ordenamiento ecológico territorial correspondiente.												
6.1.5. Evaluación y seguimiento			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2015						PRIMER SEMESTRE 2016					
6.2. Apoyar la ejecución de acciones para la elaboración y/o actualización del ordenamiento ecológico en los municipios de concurrencia total en la cuenca.												
6.2.1. Participar en la ejecución de las acciones correspondientes en calidad de vocal y generar sinergias con otros actores.												
6.2.2. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral
6.3. Coadyuvar en la implementación del ordenamiento ecológico en los municipios de concurrencia total en la cuenca.												
6.3.1. Apoyar en la socialización del OET.												
6.3.2. Identificar los rubros en los que se puede participar para su implementación.												
6.3.3. Evaluación y seguimiento			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2016						PRIMER SEMESTRE 2017					
6. Coordinar los arreglos institucionales para la concurrencia de recursos sectoriales en favor de ordenamiento ecológico y territorial.	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
LE 6.1 Apoyar la gestión de recursos institucionales para la elaboración y/o actualización del ordenamiento ecológico en los municipios de concurrencia total en la cuenca.												
Fondo concurrente, Ordenamiento ecológico gestionado e implementado.												
6.1.1. Identificar los programas de financiamiento que apoyan la ejecución de ordenamiento territorial.												
6.1.2. Identificar los municipios que cuentan con un ordenamiento ecológico territorial y su nivel de aplicación.												
6.1.3. Proponer a las instituciones correspondientes el ordenamiento territorial de municipios prioritarios.												

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2016						PRIMER SEMESTRE 2017					
6.1.4. Impulsar a través del Órgano Auxiliar y del Consejo la realización y/o actualización del ordenamiento ecológico territorial correspondiente.												
6.1.5. Evaluación y seguimiento			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral
6.2. Apoyar la ejecución de acciones para la elaboración y/o actualización del ordenamiento ecológico en los municipios de concurrencia total en la cuenca.												
6.2.1. Participar en la ejecución de las acciones correspondientes en calidad de vocal y generar sinergias con otros actores.												
6.2.2. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral
6.3. Coadyuvar en la implementación del ordenamiento ecológico en los municipios de concurrencia total en la cuenca.												
6.3.1. Apoyar en la socialización del OET.												
6.3.2. Identificar los rubros en los que se puede participar para su implementación.												

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2016						PRIMER SEMESTRE 2017					
6.3.3. Evaluación y seguimiento			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2017						PRIMER SEMESTRE 2018					
6. Coordinar los arreglos institucionales para la concurrencia de recursos sectoriales en favor de ordenamiento ecológico y territorial.	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
LE 6.1 Apoyar la gestión de recursos institucionales para la elaboración y/o actualización del ordenamiento ecológico en los municipios de concurrencia total en la cuenca.												
Fondo concurrente, Ordenamiento ecológico gestionado e implementado.												
6.1.1. Identificar los programas de financiamiento que apoyan la ejecución de ordenamiento territorial.												

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2017						PRIMER SEMESTRE 2018					
6.1.2. Identificar los municipios que cuentan con un ordenamiento ecológico territorial y su nivel de aplicación.												
6.1.3. Proponer a las instituciones correspondientes el ordenamiento territorial de municipios prioritarios.												
6.1.4. Impulsar a través del Órgano Auxiliar y del Consejo la realización y/o actualización del ordenamiento ecológico territorial correspondiente.												
6.1.5. Evaluación y seguimiento			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral
6.2. Apoyar la ejecución de acciones para la elaboración y/o actualización del ordenamiento ecológico en los municipios de concurrencia total en la cuenca.												
6.2.1. Participar en la ejecución de las acciones correspondientes en calidad de vocal y generar sinergias con otros actores.												
6.2.2. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2017						PRIMER SEMESTRE 2018					
6.3. Coadyuvar en la implementación del ordenamiento ecológico en los municipios de concurrencia total en la cuenca.												
6.3.1. Apoyar en la socialización del OET.												
6.3.2. Identificar los rubros en los que se puede participar para su implementación.												
6.3.3. Evaluación y seguimiento			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2018					
6. Coordinar los arreglos institucionales para la concurrencia de recursos sectoriales en favor de ordenamiento ecológico y territorial.	1	2	3	4	5	6
LE 6.1 Apoyar la gestión de recursos institucionales para la elaboración y/o actualización del ordenamiento ecológico en los municipios de concurrencia total en la cuenca.						
6.1.1. Identificar los programas de financiamiento que apoyan la ejecución de ordenamiento territorial.						
6.1.2. Identificar los municipios que cuentan con un ordenamiento ecológico territorial y su nivel de aplicación.						
6.1.3. Proponer a las instituciones correspondientes el ordenamiento territorial de municipios prioritarios.						
6.1.4. Impulsar a través del Órgano Auxiliar y del Consejo la realización y/o actualización del ordenamiento ecológico territorial correspondiente.						
6.1.5. Evaluación y seguimiento			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2018					
6.2. Apoyar la ejecución de acciones para la elaboración y/o actualización del ordenamiento ecológico en los municipios de concurrencia total en la cuenca.						
6.2.1. Participar en la ejecución de las acciones correspondientes en calidad de vocal y generar sinergias con otros actores.						
6.2.2. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual
6.3. Coadyuvar en la implementación del ordenamiento ecológico en los municipios de concurrencia total en la cuenca.						
6.3.1. Apoyar en la socialización del OET.						
6.3.2. Identificar los rubros en los que se puede participar para su implementación.						
6.3.3. Evaluación y seguimiento			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual

Continúa Programa de Trabajo.

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	COMPETENCIA	INVOLUCRADOS	META PROGRAMADA	INDICADORES DE EVALUACIÓN
7. Incrementar las capacidades gerenciales autogestivas del Órgano Auxiliar.				
LE 7.1 Diseñar un sistema de gestión de recursos materiales, financieros y humanos				
SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS INTEGRADO Y EN FUNCIONAMIENTO				Porcentaje de avance
7.1.1. Gestión de los Convenios de Coordinación y Concertación Anuales para el Fortalecimiento de la Gerencia Operativa	FEDERAL, ESTATAL Y MUNICIPAL	CONAGUA, COMISIÓN ESTATAL DEL AGUA, MUNICIPIOS DE LA CUENCA DEL RÍO TEHUANTEPEC, ONGs, USUARIOS, EMPRESAS	Firma del Convenio de Coordinación y Concertación	No. De Partes firmantes del Convenio, Total de Montos aportados
7.1.2. Identificar fuentes de financiamiento institucional y/o privada.	FEDERAL, ESTATAL Y MUNICIPAL	CTSyE, CCRT, GOCCRT	Catálogo de Programas de Financiamiento	Porcentaje de avance
7.1.3 Gestionar la participación de servicio social, residencias profesionales y estancias académicas	FEDERAL, ESTATAL Y MUNICIPAL	Gerencia Operativa	Convenio de estancias y residencias profesionales con Instituciones Académicas	No. De estancias, residencias y servicios sociales participantes.

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	COMPETENCIA	INVOLUCRADOS	META PROGRAMADA	INDICADORES DE EVALUACIÓN
7.1.4 Diseñar un esquema de capacitación para el personal del OA	FEDERAL, ESTATAL Y MUNICIPAL	CTSyE, CCRT, GOCCRT	Programa de capacitaciones para la Gerencia Operativa	Capacitaciones recibidas, no. de personal capacitado
7.1.5. Evaluación y seguimiento	FEDERAL, ESTATAL Y MUNICIPAL	CCRT, CTSyE y GOCCRT	Informe de resultados	Cumplimiento de indicadores de evaluación
LE 7.2 Dotar de personalidad jurídica al órgano auxiliar				
FIGURA JURÍDICA INTEGRADA Y EN FUNCIONAMIENTO				Porcentaje de avance
7.2.1 Analizar y diseñar los estatutos más convenientes para la Asociación	FEDERAL, ESTATAL Y MUNICIPAL	CTSyE, GOCCRT, Consultoría Jurídica	Elección de la figura moral, borrador de acta constitutiva y elección de miembros honorarios.	Borrador de Acta Constitutiva
7.2.2. Gestionar el acta constitutiva del OA	FEDERAL, ESTATAL Y MUNICIPAL	Gerencia Operativa, Notaría Pública	Acta Constitutiva del Comité de Cuenca del Río Tehuantepec	Establecimiento del Acta Constitutiva

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	COMPETENCIA	INVOLUCRADOS	META PROGRAMADA	INDICADORES DE EVALUACIÓN
7.2.3. Obtener el registro federal de contribuyentes de la "persona moral"	FEDERAL, ESTATAL Y MUNICIPAL	Gerencia Operativa, Empresa Consultora	Obtener el registro federal de contribuyentes	Inscripción en el SAT
7.2.4. Gestionar la Clave Única de Inscripción del Registro Federal de las Organizaciones de la Sociedad Civil	FEDERAL, ESTATAL Y MUNICIPAL	Gerencia Operativa	Obtención de la CLUNI	Porcentaje de cumplimiento
7.2.5. Evaluación y seguimiento.	FEDERAL, ESTATAL Y MUNICIPAL	CCRT, CTSyE y GOCRT	Informe de resultados	Cumplimiento de indicadores de evaluación

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	DURACIÓN	REQUERIMIENTOS	PRESUPUESTO	DESGLOCE DE PRESUPUESTO
7. Incrementar las capacidades gerenciales autogestivas del Órgano Auxiliar.		Total OE7	\$375,628.62	
		TOTAL	\$247,314.31	
LE 7.1 Diseñar un sistema de gestión de recursos materiales, financieros y humanos				
7.1.1. Gestión de los Convenios de Coordinación y Concertación Anuales para el Fortalecimiento de la Gerencia Operativa	12 Meses (tres últimos de cada año)	Reunión(es) con las partes firmantes del convenio o con nuevos aportantes	\$20,000.00	Combustibles, viáticos, servicios básicos, materiales de oficina, renta de salón, coffe break.
7.1.2. Identificar fuentes de financiamiento institucional y/o privada.	Permanente	Visitas institucionales, reuniones de trabajo	\$40,000.00	Combustibles, viáticos, servicios básicos, materiales de oficina
7.1.3 Gestionar la participación de servicio social, residencias profesionales y estancias académicas	Permanente	Visitas institucionales, firma de convenios con instituciones académicas	\$20,000.00	Combustibles, viáticos, servicios básicos, materiales de oficina
7.1.4 Diseñar un esquema de capacitación para el personal del OA	Permanente	Cursos, talleres, diplomados de especialización en manejo integrado de cuencas y afines a los POAs	\$ 80,000.00	Combustibles, viáticos, servicios básicos, materiales de oficina, capacitación

7.1.5. Evaluación y seguimiento		Elaboración de informes	\$ 87,314.31	Honorarios de la Gerencia Operativa, arrendamiento, mantenimiento y limpieza de oficinas, servicios básicos, internet y redes.
LE 7.2 Dotar de personalidad jurídica al órgano auxiliar		TOTAL	\$ 128,314.31	
7.2.1 Analizar y diseñar los estatutos más convenientes para la Asociación	2 meses	Reuniones de planeación con miembros de la persona moral	\$ 6,000.00	Combustibles, viáticos, renta de salón, coffe break, asesoría jurídica
7.2.2. Gestionar el acta constitutiva del OA	4 meses	Protocolización del Acta	\$ 20,000.00	combustibles, viáticos, asesoría jurídica, honorarios de la notaría pública
7.2.3. Obtener el registro federal de contriguyentes de la "persona moral"	2 meses	Visitas al SAT	\$ 5,000.00	Combustibles, viáticos
7.2.4. Gestionar la Clave Única de Inscripción del Registro Federal de las Organizaciones de la Sociedad Civil	6 meses	Trámite ante el SAT	\$ 10,000.00	Combustibles, viáticos

7.2.5. Evaluación y seguimiento.		Elaboración de informes	\$ 87,314.31	Honorarios de la Gerencia Operativa, arrendamiento, mantenimiento y limpieza de oficinas, servicios básicos, internet y redes.
----------------------------------	--	-------------------------	--------------	--

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2015						PRIMER SEMESTRE 2016					
OE7. Incrementar las capacidades gerenciales autogestivas del Órgano Auxiliar	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
LE 7.1 Diseñar un sistema de gestión de recursos materiales, financieros y humanos												
7.1.1. Gestión de los Convenios de Coordinación y Concertación Anuales para el Fortalecimiento de la Gerencia Operativa												
7.1.2. Identificar fuentes de financiamiento institucional y/o privada.												
7.1.3 Gestionar la participación de servicio social, residencias profesionales y estancias académicas												

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2015						PRIMER SEMESTRE 2016					
7.1.4 Diseñar un esquema de capacitación para el personal del OA												
7.1.5. Evaluación y seguimiento			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral
LE 7.2 Dotar de personalidad jurídica al órgano auxiliar												
7.2.1 Analizar y diseñar los estatutos más convenientes para la Asociación												
7.2.2. Gestionar el acta constitutiva del OA												
7.2.3. Obtener el registro federal de contribuyentes de la "persona moral"												
7.2.4. Gestionar la Clave Única de Inscripción del Registro Federal de las Organizaciones de la Sociedad Civil												
7.2.5. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2016						PRIMER SEMESTRE 2017					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
OE7. Incrementar las capacidades gerenciales autogestivas del Órgano Auxiliar												
LE 7.1 Diseñar un sistema de gestión de recursos materiales, financieros y humanos												
7.1.1. Gestión de los Convenios de Coordinación y Concertación Anuales para el Fortalecimiento de la Gerencia Operativa												
7.1.2. Identificar fuentes de financiamiento institucional y/o privada.												
7.1.3 Gestionar la participación de servicio social, residencias profesionales y estancias académicas												
7.1.4 Diseñar un esquema de capacitación para el personal del OA												
7.1.5. Evaluación y seguimiento			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2016						PRIMER SEMESTRE 2017					
LE 7.2 Dotar de personalidad jurídica al órgano auxiliar												
7.2.1 Analizar y diseñar los estatutos más convenientes para la Asociación												
7.2.2. Gestionar el acta constitutiva del OA												
7.2.3. Obtener el registro federal de contribuyentes de la "persona moral"												
7.2.4. Gestionar la Clave Única de Inscripción del Registro Federal de las Organizaciones de la Sociedad Civil												
7.2.5. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2017						PRIMER SEMESTRE 2018					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
OE7. Incrementar las capacidades gerenciales autogestivas del Órgano Auxiliar												
LE 7.1 Diseñar un sistema de gestión de recursos materiales, financieros y humanos												
7.1.1. Gestión de los Convenios de Coordinación y Concertación Anuales para el Fortalecimiento de la Gerencia Operativa												
7.1.2. Identificar fuentes de financiamiento institucional y/o privada.												
7.1.3 Gestionar la participación de servicio social, residencias profesionales y estancias académicas												
7.1.4 Diseñar un esquema de capacitación para el personal del OA												
7.1.5. Evaluación y seguimiento			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral
LE 7.2 Dotar de personalidad jurídica al órgano auxiliar.												

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2017						PRIMER SEMESTRE 2018					
7.2.1 Analizar y diseñar los estatutos más convenientes para la Asociación												
7.2.2. Gestionar el acta constitutiva del OA												
7.2.3. Obtener el registro federal de contribuyentes de la "persona moral"												
7.2.4. Gestionar la Clave Única de Inscripción del Registro Federal de las Organizaciones de la Sociedad Civil												
7.2.5. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual			Informe Trimestral			Informe Trimestral

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2018					
7. Incrementar las capacidades gerenciales autogestivas del Órgano Auxiliar.	1	2	3	4	5	6
LE 7.1 Diseñar un sistema de gestión de recursos materiales, financieros y humanos						
7.1.1. Gestión de los Convenios de Coordinación y Concertación Anuales para el Fortalecimiento de la Gerencia Operativa						
7.1.2. Identificar fuentes de financiamiento institucional y/o privada.						
7.1.3 Gestionar la participación de servicio social, residencias profesionales y estancias académicas						
7.1.4 Diseñar un esquema de capacitación para el personal del OA						
7.1.5. Evaluación y seguimiento			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual
LE 7.2 Dotar de personalidad jurídica al órgano auxiliar						
7.2.1 Analizar y diseñar los estatutos más convenientes para la Asociación						
7.2.2. Gestionar el acta constitutiva del OA						

OBJETIVO, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES DEL CCRT	SEGUNDO SEMESTRE 2018					
7.2.3. Obtener el registro federal de contribuyentes de la "persona moral"						
7.2.4. Gestionar la Clave Única de Inscripción del Registro Federal de las Organizaciones de la Sociedad Civil						
7.2.5. Evaluación y seguimiento.			Informe Trimestral			Informe Trimestral Informe Anual

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 DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE AVES (AICA): Áreas del territorio nacional definidas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), por su importancia para la conservación de aves.

ÁREA DRENADA: Es la superficie total de la cuenca, subcuenca o microcuenca que forma la red de drenaje por donde escurre el agua superficial.

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 manifiestan por periodos largos de sequía, lluvias torrenciales, incremento de las temperaturas normales e incidencia de huracanes y tormentas eléctricas.

CARACTERES MORFOMÉTRICOS: Son el conjunto de características de forma, relieve y drenaje relacionados con la geomorfología de una cuenca, que generan parámetros de importancia hidrográfica y explican la dinámica hidrológica. Incluyen elevación máxima y mínima de la cuenca y del cauce principal, coeficiente de elongación, densidad de drenaje, coeficiente de compacidad, coeficiente de sinuosidad, curva hipsométrica, tiempo de concentración de las aguas, entre otros.

CAUCE PRINCIPAL O CORRIENTE PRINCIPAL: Es el río de mayor cauce que concentra las aguas de toda la cuenca, subcuenca o microcuenca.

CAUDAL PICO: Es la avenida máxima de las aguas superficiales que escurren a través de una corriente principal, estimada en metros cúbicos por segundo durante eventos de lluvia abundante.

COEFICIENTE DE COMPACIDAD: Es la relación entre el perímetro de la cuenca y el de una circunferencia es un carácter morfométrico de forma; sus resultados están basados en la clasificación de Campos (1992). Lo que puede intensificar el vigor de las avenidas al menos en las desembocaduras y la onda de crecida que puede manifestarse fuertemente antes del cauce principal. Puede ser un indicador para prevenir inundaciones o llegadas repentinas de agua en ciertos poblados cercanos a cauces o arroyos.

COEFICIENTE DE ESCURRIMIENTO: Es el porcentaje de agua que escurriría a través de una cuenca, del total de precipitación anual en una cuenca hidrográfica. A mayor pendiente media de la cuenca mayor coeficiente de escurrimiento; la deforestación puede incrementar el valor de este coeficiente.

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.

DENSIDAD DE DRENAJE (Dd): Definida para una cuenca como la longitud media de curso por unidad de superficie (km km^{-2}). Si la Dd es alta, más rápido será la respuesta de la cuenca frente a una tormenta evacuando el agua en menos tiempo. Hernández (2006) considera que valores próximos a 0.5 km km^{-2} corresponden a una cuenca pobremente drenada; de 3.5 km km^{-2} o mayores, indican una red de drenaje eficiente. Como resultado el tiempo de concentración de sus aguas en la boquilla de la cuenca es menor.

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>

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

LLUVIA PROBABILÍSTICA: Es el volumen de lluvia esperada más probable por evento en mm/hora, con base en registros históricos de precipitación y análisis de tendencias de datos en estaciones meteorológicas.

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 OPERATIVO: Logro alineado al objetivo estratégico y que pretende resolver un problema específico a nivel local. 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.

PENDIENTE MEDIA DE LA CUENCA: Es el grado de inclinación media que presenta la superficie de la cuenca. A mayor grado de pendiente mayor es el potencial de socavación de las aguas superficiales, aumentando las tasas de erosión hídrica.

PENDIENTE MEDIA DEL CAUCE PRINCIPAL: Con este parámetro, se obtiene la pendiente media del río y su potencial para erosionar.

PERFIL DE ELEVACIONES DEL CAUCE PRINCIPAL: Gráficamente es la representación de las elevaciones a través de la longitud total del cauce de la corriente principal. Refleja las diferencias en altura a lo largo del cauce principal.

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: Se refiere al Programa Nacional Contra las Contingencias Hidráulicas.

PRONACOSE: Se refiere al Programa Nacional contra la Sequía.

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 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.

TIEMPO DE CONCENTRACIÓN DE LAS AGUAS: Tiempo que tarda en llegar una gota de agua de lluvia desde el extremo hidráulicamente más alejado de la cuenca a la sección de salida.

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 acuacultura, 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.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bases de datos de estadística y geografía de INEGI. CPV/INEGI, 2010

<http://www.inegi.org.mx>

Campos, A. 1999. Proceso de Ciclo Hidrológico. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. 2a. ed. San Luis Potosí, México. 33-34 p.

Campos, A. 1992. Proceso del Ciclo Hidrológico. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. 1ª ed. San Luis Potosí, México. 22-23 p.

Capas geográficas CENAPRED

<http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.m>

Capas geográficas CONABIO. Información de 2008.

<http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>

Capas geográficas CONAPO. CPV, 2010

http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Indices_de_Marginacion

Cardoso, M. L. M. (2003). A democracia das águas na sua prática: o caso dos comitês de bacias hidrográficas de Minas Gerais. Tese (Doutorado em Antropologia Social) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL (1998). Recomendaciones de las reuniones internacionales sobre el agua: de Mar del Plata a París. Chile. Disponible: <<http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/0/4480/lcr1865s.pdf>>.

Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) (2013). Guía para la elaboración de programas de gestión. Coordinación General de Atención de Emergencias y Consejos de Cuenca. Gerencia de Consejos de Cuenca.

Consejo de Cuenca de la Costa de Oaxaca (CCCO, 2014). Reglas de integración, organización y funcionamiento del Consejo de Cuenca de la Costa de Oaxaca. Aprobadas por la Comisión de Operación y Vigilancia del Consejo.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos Vigésima Primera edición impresa: Septiembre/2014 ISBN: 968-805-77-0. Páginas 49-51.

Cotler, H. & Caire, G. (2009). Lecciones aprendidas del manejo de cuencas en México. Instituto Nacional de Ecología (INE). Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) Fundación Gonzalo Río Arronte, I.A.P. WWF, la Organización Mundial de Conservación. Disponible en versión digital en:

www2.inecc.gob.mx/publicaciones/download/613.pdf

Diario Oficial de la Federación. <http://www.dof.gob.mx>

CONAGUA, (2011). Capítulo 4 Infraestructura hidráulica | Estadísticas del agua en México, edición 2011. Documento digital. www.conagua.gob.mx

Global Water Partnership (GWP) (2009). Manual para la Gestión Integrada de recursos Hídricos en Cuencas. Versión digital disponible en español en: www.inbo-news.org o en www.gwpforum.org

Godoy, A. M. G. A Conferência de Estocolmo: evolução histórica (2007). Disponible en:

<http://amaliagodoy.blogspot.com/2007/09/desenvolvimento-sustentvel-evoluo_16.html>.

Hernández, L.G. 2006. Modelación de la interacción río-acuífero y su aplicación a un caso práctico. Tesis de Maestría, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM).

Marco Geoestadístico, límites municipales (INEGI, 2010).

Ley de Aguas Nacionales (última Reforma DOF-11-08-2014). Versión digital disponible en:

www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LAN_250814.pdf

, A. A. B. Reflexos da gestão de recursos hídricos sobre o setor industrial paulista (2005). Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Programa Nacional Hídrico 2014-2018. D.R. © Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Comisión Nacional del Agua. Impreso y hecho en México. Distribución gratuita. Páginas 17, 47, 49, y 62-79. Versión digital disponible en:

www.conagua.gob.mx/conagua07/contenido/.../PNH2014-2018.pdf

Ramos, M. (2007). *Gestão de recursos hídricos e cobrança pelo uso da água*. [S.l.]: FGV/EBAP.

Red hidrográfica escala 1:50,000 (INEGI, 2010).

Rojas, P.J.H., Pérez R.M.A., Malheiros T.F., Madera P.C.A., Prota M.G. & Dos Santos R. (2013). Análisis comparativo de modelos e instrumentos de gestión integrada del recurso hídrico en Suramérica: los casos de Brasil y Colombia. *Revista Ambiente & Água - An Interdisciplinary Journal of Applied Science*: v. 8, n.1. Páginas 73-97. (<http://dx.doi.org/10.4136/ambi-agua.971>)

Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas (SIATL) de INEGI http://antares.inegi.org.mx/analisis/red_hidro/SIATL/. Consultado en julio del 2015.

Vectoriales hidrográficos de cuencas escala 1:50,000. Conagua. Extraídos de SIATL/INEGI.

David korenfeld federman, D. G. (2014). Mensaje. En s. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, *Programa Nacional Hídrico 2014-2018* (pág. 11). México D.F.: Comisión Nacional del Agua.

Juan José Guerra Abud, S. D. (2014). Mensaje. En s. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, *Programa Nacional Hídrico 2014-2018* (pág. 9). México D.F.: Comisión Nacional del Agua.

Semarnat, S. D. (2014). Capítulo I. Diagnóstico, Introducción. En s. D. Semarnat, *Programa Nacional Hídrico 2014-2018* (pág. 23). México D.F.: Comisión Nacional del Agua.

Semarnat, S. D. (2014). Capítulo II. Alineación a las metas nacionales. En s. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, *Programa Nacional Hídrico 2014-2018* (pág. 47). México D.F.: Comisión Nacional del Agua.

Semarnat, S. D. (2014). Capítulo III. B) Objetivos, estrategias y líneas de acción. En s. D. Semarnat, *Programa Nacional Hídrico 2014-2018* (págs. 63-76). México D.F.: Comisión Nacional del Agua.

Semarnat, S. D. (2014). Introducción, Dónde estaremos en el año 2018. En s. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, *Programa Nacional Hídrico 2014-2018* (pág. 16). México D.F.: Comisión Nacional del Agua.

Semarnat, S. D. (2014). Introducción, enfoque multisectorial. En s. D. Semarnat, *Programa Nacional Hídrico 2014-2018* (pág. 14). México D.F.: Comisión Nacional del Agua.

- Semarnat, S. D. (2014). Introducción, la Reforma integral del sector agua mexicano. En s. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, *Programa Nacional Hídrico 2014-2018* (pág. 13). México D.F: Comisión Nacional del Agua.
- Semarnat, S. D. (2014). Introducción, Visión de largo plazo. En s. D. Naturales, *Programa Nacional Hídrico 2014-2018* (pág. 17). México D.F.: Comisión Nacional del Agua .
- Semarnat, S. D. (2014). Marco normativo. En s. D. Semarnat, *Programa Nacional hídrico 2014-2018* (pág. 19). México D.F.: Comisión Nacional del Agua.
- Semarnat, S. D. (2014). Marco normativo. En s. D. Semarnat, *Programa Nacional Hídrico 2014-2018* (pág. 21). México D.F.: Comisión Nacional del Agua.
- Semarnat, S. D. (2014). *Programa Nacional Hídrico 2014-2018* . México D.F, México: Comisión Nacional del Agua.

ANEXOS

Cuadro IV.1 Superficie aproximada de los 68 municipios que concurren en la Cuenca del Río Tehuantepec y sus Subcuencas, en amarillo concurrencia total, en verde concurrencia mayoritaria.

CVE_MUN	NOMBRE DEL MUNICIPIO	Hectáreas	SUPERFICIES APROXIMADAS CONCURRENTES EN CADA SUBCUENCA DEL RÍO TEHUANTEPEC				
			ALTO TEHUANTEPEC	TEQUISISTLÁN	SAN ANTONIO	BENITO JUÁREZ	BAJO TEHUANTEPEC
125	San Carlos Yautepec	187519.83	90874.76	82399.27	14245.79		
52	Magdalena Tequisistlán	71982.67	4879.87	52092.63		13565.41	1444.74
418	Santa María Jalapa del Marqués	64449.97	5962.87			52445.44	6041.65
325	San Pedro Quiatoni	56571.22	56571.22				
515	Santo Domingo Tehuantepec	52165.78				56.5	52109.27
64	Nejapa de Madero	45730.23	45414.78				
410	Santa María Ecatepec	41889.24		41889.23			
449	Santa María Zoquitlán	41721.63			41721.63		
333	San Pedro Totolapan	40306.66	11004.53		29302.13		
131	San Dionisio Ocoatepec	31118.00	16430.37		14687.61		
235	San Luis Amatlán	29017.93			29017.93		
200	San Juan Juquila Mixes	27228.66	27228.65				
470	Santiago Lachiguiri	19052.02	14732.37			4319.64	
357	Santa Ana Tavela	17294.77	17263.52				
428	Santa María Quiegolani	16149.10		16119.64			
8	Asunción Tlacolulita	14849.73	14849.72				
126	San Cristóbal Amatlán	13710.78			13710.77		
59	Miahuatlán de Porfirio Díaz	12720.21			12720.21		
316	San Pedro Mártir Quiechapa	12153.17			12150.86		
226	San Lorenzo Albarradas	12147.55	12147.54				
440	Santa María Totolapilla	11438.82	10271.93			1166.88	

CVE_MUN	NOMBRE DEL MUNICIPIO	Hectáreas	SUPERFICIES APROXIMADAS CONCURRENTES EN CADA SUBCUENCA DEL RÍO TEHUANTEPEC				
			ALTO TEHUANTEPEC	TEQUISISTLÁN	SAN ANTONIO	BENITO JUÁREZ	BAJO TEHUANTEPEC
475	Santiago Matatlán	11208.95			11107.76		
517	Santo Domingo Tepuxtepec	11173.37	11173.36				
203	San Juan Lachigalla	10781.64			10781.64		
204	San Juan Lajarcia	10668.77	2388.67	8280.089			
319	San Pedro Mixtepec -Dto. 26 -	9692.89			9504.96		
328	San Pedro Taviche	9689.31			9689.31		
298	San Pablo Villa de Mitla	9404.33	9404.32				
122	San Bartolo Yautepec	9377.98		9377.98			
112	San Baltazar Chichicápam	9242.98			9242.98		
170	San José Lachiguiri	7778.91			7778.91		
194	San Juan del Río	7150.84	7150.83				
347	San Sebastián Río Hondo	6844.83			6844.83		
15	Coatecas Altas	6797.59			6797.58		
162	San Jerónimo Taviche	6236.91			6236.91		
154	San Ildefonso Amatlán	6139.71			6139.71		
561	Yaxe	6017.22			6017.21		
421	Santa María Mixtequilla	5562.29					5562.28
209	San Juan Mixtepec -Dto. 26 -	5482.52			5482.52		
435	Santa María Tepantlali	5384.86	5384.86				
551	Tlacolula de Matamoros	5363.19	5363.19				
361	Santa Catalina Quierí	5142.64			5113.45		
28	H. Ciudad de Ejutla de Crespo	5038.94			5038.94		
337	San Pedro y San Pablo Ayutla	4380.58	4380.58				
146	San Francisco Logueche	4099.84			4099.83		
74	Santa Catarina Quiquitani	3862.22			3862.22		

CVE_MUN	NOMBRE DEL MUNICIPIO	Hectáreas	SUPERFICIES APROXIMADAS CONCURRENTES EN CADA SUBCUENCA DEL RÍO TEHUANTEPEC				
			ALTO TEHUANTEPEC	TEQUISISTLÁN	SAN ANTONIO	BENITO JUÁREZ	BAJO TEHUANTEPEC
284	San Miguel Tilquiápam	3521.02			3521.02		
95	San Andrés Paxtlán	3177.50			3177.5		
275	San Miguel Quetzaltepec	3066.23	3066.22				
167	San José del Peñasco	2863.53			2863.53		
282	San Miguel Tenango	2799.69		576.084			2223.6
538	Sitio de Xitlapehua	1830.10			1830.1		
79	Salina Cruz	1141.27					1141.27
36	Guevea de Humboldt	1035.37	1035.36				
308	San Pedro Huilotepec	1030.49					1030.49
31	Tamazulápam del Espíritu Santo	923.87	923.87				
231	San Lucas Camotlán	749.72	749.71				
124	San Blas Atempa	470.91					470.91
248	San Mateo del Mar	411.15					411.15
233	San Lucas Quiaviní	182.05					
512	Santo Domingo Ozolotepec	86.95					
51	Magdalena Teitipac	62.88					
254	San Mateo Río Hondo	53.41					
118	San Bartolomé Quialana	12.30					
323	San Pedro Ocotepc	7.60					
68	Ocotlán de Morelos	6.87					
219	San Juan Teitipac	0.35					
506	Santo Domingo Albarradas	0.10					
TOTAL EN HECTÁREAS		1'025,174.64	378,653.10	210,734.92	292,687.84	71,553.87	70,435.36

Fuente: Marco Geoestadístico INEGI, 2010.

Cuadro IV.2 Localidades urbanas y rurales con población y localización geográfica en la subcuenca del Río San Antonio.

LOCALIDAD	TIPO	POBLACIÓN CPV 2010	MUNICIPIO	CLAVE	X	Y
San Dionisio Ocotepec	Urbana	5459	San Dionisio Ocotepec	201310001	-96.39192473	16.8009728
San Pablo Guilá	Urbana	4303	Santiago Matatlán	204750005	-96.44004266	16.80195456
San Cristóbal Amatlán	Urbana	4097	San Cristóbal Amatlán	201260001	-96.40928929	16.31777425
Yaxe	Urbana	2683	Yaxe	205610001	-96.47200848	16.72675071
San Baltazar Chichicápam	Urbana	2412	San Baltazar Chichicápam	201120001	-96.48896175	16.76217861
Santa Catarina Roatina	Rural	1689	Miahuatlán de Porfirio Díaz	200590018	-96.51777778	16.27916667
San Jerónimo Taviche	Urbana	1688	San Jerónimo Taviche	201620001	-96.59379044	16.71586681
Santa María Zoquitlán	Urbana	1686	Santa María Zoquitlán	204490001	-96.35340247	16.55871825
San Pedro Totolapan	Urbana	1585	San Pedro Totolapan	203330001	-96.30200877	16.6693978
San José Lachiguiri	Urbana	1474	San José Lachiguiri	201700001	-96.33179122	16.38460967
San Andrés Paxtlán	Urbana	1196	San Andrés Paxtlán	200950001	-96.50637323	16.2159044
Santa María Velató	Rural	1175	Monjas	200610002	-96.64472222	16.50388889
San Pedro Taviche	Urbana	1089	San Pedro Taviche	203280001	-96.53613418	16.63681155
San Pedro Mixtepec Distrito 26	Urbana	1087	San Pedro Mixtepec -Dto. 26 -	203190001	-96.28510754	16.27292478
San Francisco Logueche	Urbana	1077	San Francisco Logueche	201460001	-96.37768148	16.35802138
San Juan Lachigalla	Urbana	1077	San Juan Lachigalla	202030001	-96.55689332	16.57549858

LOCALIDAD	TIPO	POBLACIÓN CPV 2010	MUNICIPIO	CLAVE	X	Y
San Esteban Amatlán	Rural	969	San Luis Amatlán	202350005	-96.54972222	16.50416667
Santiago Lachivía	Rural	940	San Carlos Yautepec	201250028	-96.215	16.37
Santa Catalina Quierí	Urbana	922	Santa Catalina Quierí	203610001	-96.26665949	16.32217344
San Ildefonso Amatlán	Urbana	883	San Ildefonso Amatlán	201540001	-96.49126122	16.33342819
Rancho Lachivigoza	Rural	882	San José Lachiguiri	201700004	-96.31916667	16.41611111
San José del Peñasco	Urbana	805	San José del Peñasco	201670001	-96.50776176	16.31136201
La Escalera	Rural	781	Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo	200280042	-96.60527778	16.46888889
Nizagoche	Rural	775	San José Lachiguiri	201700002	-96.34472222	16.41888889
San Baltazar Chivaguela (Lagunas)	Rural	772	San Carlos Yautepec	201250014	-96.19166667	16.45722222
San Andrés Niño	Rural	764	San Juan Lachigalla	202030005	-96.57527778	16.5525
San Pedro Mártir Quiechapa	Urbana	753	San Pedro Mártir Quiechapa	203160001	-96.24574512	16.41775284
San Luis Amatlán	Urbana	742	San Luis Amatlán	202350001	-96.49658612	16.38902778
San Juan Mixtepec Distrito 26	Urbana	711	San Juan Mixtepec -Dto. 26 -	202090001	-96.30261962	16.2767046
San Pedro Amatlán	Rural	635	Miahuatlán de Porfirio Díaz	200590015	-96.44916667	16.3275
El Costoche	Rural	613	San Francisco Logueche	201460003	-96.39083333	16.40166667
Yojuela	Rural	589	San Ildefonso Amatlán	201540004	-96.41138889	16.26805556

LOCALIDAD	TIPO	POBLACIÓN CPV 2010	MUNICIPIO	CLAVE	X	Y
Rancho San Felipe	Rural	571	Santiago Matatlán	204750004	-96.48	16.81388889
Bramadero	Rural	547	San Francisco Logueche	201460002	-96.36694444	16.38722222
Sitio de Xitlapehua	Urbana	522	Sitio de Xitlapehua	205380001	-96.53301103	16.34994722
Santiago la Libertad	Rural	520	San Juan Lachigalla	202030002	-96.53277778	16.56222222
La Reforma	Rural	517	San Ildefonso Amatlán	201540003	-96.40055556	16.23916667
Santa Catarina Quioquitani	Urbana	505	Santa Catarina Quioquitani	200740001	-96.28491822	16.31486892
Río Seco	Rural	490	Santa María Zoquitlán	204490014	-96.40027778	16.54111111
El Portillo Paxtlán (San Andrés)	Rural	488	San Andrés Paxtlán	200950003	-96.52444444	16.22611111
Bramaderos	Rural	486	Miahuatlán de Porfirio Díaz	200590004	-96.59833333	16.44
Tepehuaje	Rural	479	Coatecas Altas	200150005	-96.62	16.5375
El Tabaje	Rural	475	San José del Peñasco	201670003	-96.49194444	16.26277778
San Agustín Mixtepec	Rural	441	San Cristóbal Amatlán	201260002	-96.36777778	16.27777778
Sitio del Palmar	Rural	418	San Luis Amatlán	202350021	-96.48944444	16.51416667
Poblete	Rural	371	Coatecas Altas	200150003	-96.59611111	16.52083333
La Ciénega	Rural	368	San Andrés Paxtlán	200950004	-96.53305556	16.20055556
El Yagalán	Rural	362	San José del Peñasco	201670004	-96.48416667	16.29

LOCALIDAD	TIPO	POBLACIÓN CPV 2010	MUNICIPIO	CLAVE	X	Y
Nuevo Venustiano Carranza	Rural	361	Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo	200280010	-96.6075	16.55416667
La Labor	Rural	330	San José del Peñasco	201670002	-96.4975	16.28888889
La Pila	Rural	316	Miahuatlán de Porfirio Díaz	200590036	-96.59527778	16.41138889
Progreso	Rural	298	San Juan Lachigalla	202030003	-96.50166667	16.5875
El Tecolote	Rural	293	Miahuatlán de Porfirio Díaz	200590021	-96.55277778	16.35361111
Rancho Mijangos	Rural	282	San José Lachiguiri	201700003	-96.34972222	16.39472222
Santa Cruz Monjas	Rural	263	Miahuatlán de Porfirio Díaz	200590019	-96.55222222	16.44166667
Mengolí de Morelos	Rural	253	Miahuatlán de Porfirio Díaz	200590008	-96.57361111	16.38305556
El Rincón	Rural	243	San Juan Lachigalla	202030004	-96.55583333	16.53222222
El Guayabo	Rural	240	San Francisco Logueche	201460004	-96.39611111	16.36916667
El Potrero	Rural	240	Santa María Zoquitlán	204490037	-96.45138889	16.59833333
Chepeginio	Rural	235	Coatecas Altas	200150008	-96.62472222	16.52055556
El Trapichito	Rural	233	San Pedro Totolapan	203330014	-96.31166667	16.66388889
Las Salinas	Rural	229	Coatecas Altas	200150004	-96.56805556	16.4775
Rancho Colorado	Rural	209	Santiago Matatlán	204750002	-96.43388889	16.76333333
Las Milpas (Zapoteca Nizayul)	Rural	193	San Dionisio Ocotepc	201310005	-96.395	16.73527778

LOCALIDAD	TIPO	POBLACIÓN CPV 2010	MUNICIPIO	CLAVE	X	Y
Barrio Nuevo	Rural	189	San Francisco Logueche	201460005	-96.36416667	16.36861111
El Carrizal	Rural	187	San José Lachiguiri	201700006	-96.36	16.41722222
Candelaria Yegolé	Rural	183	Santa María Zoquitlán	204490029	-96.30944444	16.49444444
Santo Domingo Amatlán	Rural	178	San Ildefonso Amatlán	201540002	-96.44277778	16.29722222
San Andrés Mixtepec	Rural	176	San Cristóbal Amatlán	201260003	-96.32638889	16.32638889
Río Grande	Rural	173	Santiago Matatlán	204750007	-96.49416667	16.83166667
San Juan Guegoyachi	Rural	156	San Pedro Totolapan	203330012	-96.26722222	16.66861111
El Chino	Rural	154	Miahuatlán de Porfirio Díaz	200590091	-96.58138889	16.40666667
Antigual	Rural	153	San Luis Amatlán	202350011	-96.48194444	16.53222222
San Lorenzo Mixtepec	Rural	150	San Cristóbal Amatlán	201260004	-96.34027778	16.29194444
El Nanche	Rural	150	Miahuatlán de Porfirio Díaz	200590033	-96.55805556	16.40611111
Las Flores	Rural	148	Santiago Matatlán	204750009	-96.47194444	16.82888889
Piedra Negra	Rural	147	San Sebastián Río Hondo	203470020	-96.4825	16.19638889
Cerro Gordo	Rural	139	Miahuatlán de Porfirio Díaz	200590005	-96.55027778	16.335
Las Casas	Rural	136	Santa María Zoquitlán	204490005	-96.44472222	16.62527778
Saúz	Rural	133	Sitio de Xitlapehua	205380002	-96.54555556	16.36138889

LOCALIDAD	TIPO	POBLACIÓN CPV 2010	MUNICIPIO	CLAVE	X	Y
Tierra Blanca	Rural	133	Santiago Matatlán	204750010	-96.46416667	16.80833333
Aguacate	Rural	131	San Luis Amatlán	202350024	-96.49083333	16.55777778
Santa María el Palmar	Rural	122	Miahuatlán de Porfirio Díaz	200590114	-96.46416667	16.24694444
Barrio la Ocotera	Rural	122	San José del Peñasco	201670007	-96.50083333	16.2825
Agua del Tanque	Rural	121	San Juan Lachigalla	202030009	-96.52194444	16.53222222
El Portillo	Rural	121	Coatecas Altas	200150007	-96.63888889	16.54111111
La Gallina	Rural	120	Miahuatlán de Porfirio Díaz	200590088	-96.54694444	16.42861111
Logoche	Rural	118	San Luis Amatlán	202350027	-96.53444444	16.41833333
El Portillo	Rural	117	Santiago Matatlán	204750006	-96.4925	16.83555556
Abasolo	Rural	115	Miahuatlán de Porfirio Díaz	200590024	-96.59611111	16.42166667
Nopalera (Guelaxóchitl)	Rural	115	San Luis Amatlán	202350010	-96.50583333	16.47055556
Barrio Tercero (Salida del Arroyo)	Rural	113	San José Lachiguiri	201700009	-96.35	16.37944444
Cañada Guichá	Rural	108	Santa María Zoquitlán	204490004	-96.305	16.45305556
El Calvario	Rural	105	Santiago Matatlán	204750008	-96.49861111	16.83861111
Rancho los Sabinos	Rural	104	San Cristóbal Amatlán	201260008	-96.40305556	16.33416667
Lachiguizo	Rural	102	San Luis Amatlán	202350003	-96.52805556	16.43138889

LOCALIDAD	TIPO	POBLACIÓN CPV 2010	MUNICIPIO	CLAVE	X	Y
San Antonio Chiguivana	Rural	101	San Luis Amatlán	202350004	-96.435	16.41416667
Guigoza	Rural	101	San Luis Amatlán	202350015	-96.49361111	16.50666667
Colonia el Pedregal	Rural	100	San Dionisio Ocotepec	201310031	-96.40666667	16.79083333
Tejocote	Rural	98	San Luis Amatlán	202350022	-96.49694444	16.5175
Río Seco	Rural	95	Miahuatlán de Porfirio Díaz	200590131	-96.53472222	16.31055556
Xaguía	Rural	94	San Juan Lachigalla	202030006	-96.51416667	16.52083333
Taquiche	Rural	94	Santa María Zoquitlán	204490043	-96.38611111	16.55194444
La Rinconada	Rural	86	San Juan Lachigalla	202030008	-96.5325	16.53333333
Colonia Libertad	Rural	84	San Dionisio Ocotepec	201310020	-96.39083333	16.78888889
Rancho Nuevo	Rural	83	San José Lachiguirí	201700007	-96.35805556	16.42111111
Agua del Guaje	Rural	81	Santa María Zoquitlán	204490002	-96.36694444	16.44388889
Pochotlillo	Rural	79	Coatecas Altas	200150015	-96.61138889	16.5025
Paredón Amarillo	Rural	77	Coatecas Altas	200150020	-96.58027778	16.505
La Desviación	Rural	74	San Andrés Paxtlán	200950011	-96.52416667	16.23111111
Portillo el Guayabal	Rural	72	San Jerónimo Taviche	201620018	-96.58833333	16.70138889
Buenavista	Rural	67	San Dionisio Ocotepec	201310021	-96.39111111	16.72944444

LOCALIDAD	TIPO	POBLACIÓN CPV 2010	MUNICIPIO	CLAVE	X	Y
Agua de Guaje	Rural	66	Coatecas Altas	200150014	-96.595	16.50333333
Buena Vista	Rural	66	Santa María Zoquitlán	204490003	-96.27555556	16.57555556
Barrio Linda Vista	Rural	66	San Dionisio Ocotepec	201310017	-96.38972222	16.80972222
Las Flores	Rural	64	San Dionisio Ocotepec	201310010	-96.38638889	16.75777778
La Presa	Rural	61	Miahuatlán de Porfirio Díaz	200590065	-96.57277778	16.39138889
Barrio de San Juan	Rural	61	San Juan Lachigalla	202030011	-96.5425	16.59333333
San Pedro Lachigoba	Rural	59	San Carlos Yautepec	201250008	-96.22055556	16.50638889
Barrio 3 de Mayo	Rural	59	San Dionisio Ocotepec	201310019	-96.40416667	16.78833333
El Zapote	Rural	58	Miahuatlán de Porfirio Díaz	200590059	-96.52527778	16.32944444
Unión	Rural	58	San Ildefonso Amatlán	201540012	-96.4825	16.34194444
Lachiguí	Rural	58	San Luis Amatlán	202350017	-96.44694444	16.47166667
El Cerrito	Rural	57	Miahuatlán de Porfirio Díaz	200590076	-96.52944444	16.27361111
Peña Larga	Rural	55	Coatecas Altas	200150002	-96.58111111	16.51388889
Eoraguía	Rural	53	Santa María Zoquitlán	204490031	-96.40111111	16.49972222
Temascales	Rural	50	Miahuatlán de Porfirio Díaz	200590097	-96.56027778	16.46222222
La Chaga	Rural	49	Miahuatlán de Porfirio Díaz	200590027	-96.57305556	16.40583333

LOCALIDAD	TIPO	POBLACIÓN CPV 2010	MUNICIPIO	CLAVE	X	Y
Agua Santa	Rural	48	San Dionisio Ocotepec	201310004	-96.34166667	16.75472222
El Carrizal	Rural	48	Santiago Matatlán	204750011	-96.42805556	16.76916667
Morelos	Rural	48	San Dionisio Ocotepec	201310026	-96.39333333	16.79111111
El Gueche	Rural	45	Miahuatlán de Porfirio Díaz	200590075	-96.51888889	16.29527778
La Chiviguu	Rural	44	Santa María Zoquitlán	204490024	-96.36027778	16.5575
Cerro de Tepalcatillo	Rural	41	San Andrés Paxtlán	200950018	-96.53888889	16.20694444
Zagalá	Rural	40	San Luis Amatlán	202350028	-96.53638889	16.39388889
Galavillina	Rural	39	Miahuatlán de Porfirio Díaz	200590083	-96.51972222	16.31138889
Yegoveo	Rural	39	San Luis Amatlán	202350020	-96.4675	16.46527778
Dviongo	Rural	39	San Luis Amatlán	202350025	-96.54305556	16.47361111
Pino Suárez (Mano de León)	Rural	39	Santa María Zoquitlán	204490012	-96.32777778	16.62027778
Buenavista	Rural	38	San Luis Amatlán	202350023	-96.55666667	16.45388889
Piedra Gacha (Arroyo del Sauce)	Rural	38	San Pedro Taviche	203280012	-96.53527778	16.64527778
Pozo de la Canela	Rural	38	San Jerónimo Taviche	201620011	-96.58888889	16.70722222
Las Carretas	Rural	38	San Dionisio Ocotepec	201310002	-96.36361111	16.75527778
Loma de la Palma	Rural	37	San Cristóbal Amatlán	201260006	-96.41333333	16.32361111

LOCALIDAD	TIPO	POBLACIÓN CPV 2010	MUNICIPIO	CLAVE	X	Y
Portillo la Cruz (Loma de Tierra Blanca)	Rural	36	San Andrés Paxtlán	200950020	-96.51416667	16.22527778
Alrededores de San Ildefonso	Rural	36	Miahuatlán de Porfirio Díaz	200590104	-96.48055556	16.34805556
Guetavero	Rural	36	San Luis Amatlán	202350014	-96.44	16.50194444
El Ocote (Cuatle)	Rural	35	San José Lachiguiri	201700008	-96.32888889	16.42388889
Barrio de la Candelaria	Rural	35	San Dionisio Ocotepec	201310024	-96.40416667	16.80638889
Corral de Piedra	Rural	32	San Andrés Paxtlán	200950021	-96.49888889	16.22666667
Barrio San Isidro	Rural	32	San Ildefonso Amatlán	201540011	-96.49027778	16.33027778
La Guadalupe	Rural	31	Sitio de Xitlapehua	205380003	-96.54055556	16.37666667
San Isidro Tapanalá	Rural	31	San Carlos Yautepec	201250033	-96.22916667	16.53805556
Portillo Zapoteco	Rural	30	San Dionisio Ocotepec	201310029	-96.40361111	16.79555556
Yegosé	Rural	29	San Luis Amatlán	202350006	-96.45805556	16.38111111
Loma del Ocote	Rural	29	San Pedro Taviche	203280013	-96.54333333	16.64583333
El Armadillo	Rural	28	Miahuatlán de Porfirio Díaz	200590074	-96.51	16.27833333
San Antonio los Guajes	Rural	28	San Carlos Yautepec	201250007	-96.23666667	16.51916667
Tanitoni	Rural	27	San Luis Amatlán	202350019	-96.42	16.46888889
El Tabaje	Rural	26	San Andrés Paxtlán	200950015	-96.48666667	16.24444444

LOCALIDAD	TIPO	POBLACIÓN CPV 2010	MUNICIPIO	CLAVE	X	Y
Rinconada de San Diego	Rural	26	Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo	200280012	-96.62472222	16.56638889
La Chiveta	Rural	25	Coatecas Altas	200150013	-96.56805556	16.52194444
Rancho Viejo	Rural	24	San Luis Amatlán	202350029	-96.50944444	16.43888889
Gozachina	Rural	24	San Luis Amatlán	202350013	-96.49055556	16.49916667
Chirote	Rural	23	San Luis Amatlán	202350034	-96.50222222	16.46694444
El Río Cabrito	Rural	23	Santa María Zoquitlán	204490023	-96.40638889	16.48916667
Dichigadama (Paraje la Playa y el Bordo)	Rural	23	San Baltazar Chichicápam	201120002	-96.49277778	16.76916667
Río Canela	Rural	22	Miahuatlán de Porfirio Díaz	200590077	-96.52388889	16.26444444
El Limón	Rural	22	San Pedro Totolapan	203330007	-96.31361111	16.64027778
Santa Rosa	Rural	21	San Juan Lachigalla	202030010	-96.56055556	16.55388889
Loma de Cucharilla	Rural	20	San Andrés Paxtlán	200950012	-96.49166667	16.23138889
Piedras Negras	Rural	20	Santa María Zoquitlán	204490030	-96.41416667	16.47222222
Mina Santa Inés	Rural	20	San Jerónimo Taviche	201620016	-96.59	16.71888889
La Laguna	Rural	20	San Dionisio Ocotepc	201310003	-96.37611111	16.73833333
San Isidro la Chivigoza	Rural	18	San José Lachiguiri	201700005	-96.31277778	16.44527778
El Jabalí	Rural	18	Santa María Zoquitlán	204490020	-96.33222222	16.53166667

LOCALIDAD	TIPO	POBLACIÓN CPV 2010	MUNICIPIO	CLAVE	X	Y
El Chamizo	Rural	17	San Pedro Totolapan	203330017	-96.30861111	16.63916667
Las Gallinas	Rural	17	San Dionisio Ocotepec	201310013	-96.40527778	16.72083333
El Espino	Rural	16	San Luis Amatlán	202350012	-96.45055556	16.48083333
Portillo del Gavilán	Rural	15	San Pedro Taviche	203280014	-96.54416667	16.63333333
El Duraznillo	Rural	14	Santa María Zoquitlán	204490007	-96.37388889	16.64861111
Barrio Santa Cecilia	Rural	13	San Cristóbal Amatlán	201260007	-96.4025	16.30694444
Rancho Conejo	Rural	12	San Pedro Mixtepec -Dto. 26 -	203190002	-96.22583333	16.19027778
El Higo	Rural	12	Sitio de Xitlapehua	205380004	-96.54361111	16.39861111
El Gavilán	Rural	12	Santa María Zoquitlán	204490019	-96.3325	16.52805556
El Macahuite	Rural	12	Santa María Zoquitlán	204490038	-96.33027778	16.54694444
Latz Shob	Rural	12	Santiago Matatlán	204750012	-96.44972222	16.78138889
El Aguacate	Rural	8	Santa María Zoquitlán	204490033	-96.28361111	16.55361111
Rancho José Sánchez	Rural	7	Sitio de Xitlapehua	205380006	-96.55666667	16.37027778
La Shishiga	Rural	7	Santa María Zoquitlán	204490026	-96.33944444	16.55222222
Rancho Maya	Rural	7	San Miguel Tilquiápam	202840002	-96.54083333	16.76305556
Cacalote	Rural	6	San Luis Amatlán	202350030	-96.50805556	16.445

LOCALIDAD	TIPO	POBLACIÓN CPV 2010	MUNICIPIO	CLAVE	X	Y
El Cacalote	Rural	5	Santa María Zoquitlán	204490016	-96.32277778	16.50805556
Agua Dulce	Rural	5	San Dionisio Ocotepec	201310030	-96.36805556	16.74611111
Rancho el Cascajal	Rural	5	San Dionisio Ocotepec	201310023	-96.34972222	16.74638889
Piedra del Sol	Rural	5	San Dionisio Ocotepec	201310012	-96.37083333	16.76972222
Río Mijangos	Rural	4	Santa María Zoquitlán	204490013	-96.37944444	16.54916667
Tapanalá Barranca	Rural	4	Santa María Zoquitlán	204490028	-96.33305556	16.55333333
San Antonio el Bajjal	Rural	4	Santa María Zoquitlán	204490022	-96.41888889	16.58944444
Chávez	Rural	4	San Pedro Totolapan	203330019	-96.40333333	16.6875
Shova	Rural	4	San Jerónimo Taviche	201620015	-96.59833333	16.71611111
Ninguno	Rural	4	San Baltazar Chichicápam	201120003	-96.47722222	16.76444444
Herobeche	Rural	3	San Luis Amatlán	202350016	-96.4125	16.38722222
El Tanque (El Sabino)	Rural	3	San Luis Amatlán	202350007	-96.49555556	16.40722222
El Mezquite	Rural	3	Santa María Zoquitlán	204490011	-96.32611111	16.51222222
Barranca el Quebrache	Rural	3	Santa María Zoquitlán	204490040	-96.33138889	16.58916667
Los Lengüitos (Rancho el Carmen)	Rural	2	San Carlos Yautepec	201250063	-96.23944444	16.55305556
El Chicozapote	Rural	2	Santa María Zoquitlán	204490036	-96.33111111	16.60472222

LOCALIDAD	TIPO	POBLACIÓN CPV 2010	MUNICIPIO	CLAVE	X	Y
Guigorene	Rural	2	San Pedro Taviche	203280002	-96.52638889	16.67972222
Cerro de la Morada	Rural	2	San Jerónimo Taviche	201620017	-96.59527778	16.69638889
Santa Rosa	Rural	1	San Pedro Totolapan	203330016	-96.27916667	16.66361111
TOTAL DE POBLACIÓN		66,597				

Fuente: extracción de datos a través del SIATL/INEGI, 2015. CPV/INEGI 2010.

Cuadro IV.3 Localidades urbanas y rurales con población y localización geográfica en la subcuenca del Río Alto Tehuantepec.

LOCALIDAD	TIPO	POBLACIÓN CPV 2010	MUNICIPIO	CLAVE	X	Y
San Baltazar Guelavila	Urbana	3385	San Dionisio Ocotepec	201310008	-96.30400078	16.79528107
La Soledad Salinas	Urbana	3076	San Pedro Quiatoni	203250039	-96.00235345	16.66068305
San Pedro Quiatoni	Urbana	2792	San Pedro Quiatoni	203250001	-96.02999578	16.78043596
El Camarón	Rural	2170	Nejapa de Madero	200640004	-96.02694444	16.55416667
Santo Domingo Tepuxtepec	Urbana	1813	Santo Domingo Tepuxtepec	205170001	-96.05596057	16.95543128
San Juan Juquila Mixes	Urbana	1668	San Juan Juquila Mixes	202000001	-95.9176661	16.93592027
Santiago Lachiguiri	Urbana	1652	Santiago Lachiguiri	204700001	-95.52798855	16.69044933
Nejapa de Madero	Urbana	1513	Nejapa de Madero	200640001	-95.97998759	16.60695536
San Lorenzo Albarradas	Urbana	1512	San Lorenzo Albarradas	202260001	-96.25882246	16.91030177
Santiago Quiavicuzas	Rural	1459	San Carlos Yautepec	201250029	-95.71833333	16.8625
San Juan del Río	Urbana	1231	San Juan del Río	201940001	-96.16196739	16.88712982
Guadalupe Victoria	Rural	1147	San Juan Juquila Mixes	202000003	-95.84972222	16.89666667
Santa Ana Tavela	Urbana	906	Santa Ana Tavela	203570001	-95.90982842	16.65500214
Santa María Totolapilla	Urbana	896	Santa María Totolapilla	204400001	-95.62507782	16.60121816
San Carlos Yautepec	Urbana	880	San Carlos Yautepec	201250001	-96.10628296	16.49826755
Llano Crucero	Rural	778	Santo Domingo Tepuxtepec	205170005	-96.07888889	16.90861111
Santo Tomás Quierí	Rural	686	San Carlos Yautepec	201250032	-96.18138889	16.34861111
Las Ánimas	Rural	674	Nejapa de Madero	200640003	-96.0325	16.62277778
Xambao (Colonia Revolución)	Rural	631	Santa María Tepantlali	204350010	-95.99305556	16.96555556
San Pablo Lachiriega	Rural	614	San Pedro Quiatoni	203250038	-96.01083333	16.84111111
Santo Tomás de Arriba	Rural	613	San Dionisio Ocotepec	201310009	-96.23638889	16.77722222
Santa María Albarradas	Rural	602	San Pablo Villa de Mitla	202980007	-96.19111111	16.96555556
San Isidro Chihuiro	Rural	577	Nejapa de Madero	200640006	-96.0375	16.51472222
La Mancornada	Rural	530	San Pedro Quiatoni	203250023	-96.02	16.64583333
San Francisco Guichina	Rural	525	San Carlos Yautepec	201250015	-96.10333333	16.47166667

LOCALIDAD	TIPO	POBLACIÓN CPV 2010	MUNICIPIO	CLAVE	X	Y
Asunción Acatlán	Rural	514	San Juan Juquila Mixes	202000002	-95.94944444	16.89583333
Guadalupe	Rural	512	Guevea de Humboldt	200360002	-95.54333333	16.73972222
San Juan Lachixila	Rural	494	Nejapa de Madero	200640010	-95.66527778	16.81
Santa Ana del Río	Rural	466	San Lorenzo Albarradas	202260004	-96.17527778	16.83527778
El Porvenir	Rural	454	San Pedro Quiatoni	203250021	-96.14527778	16.86083333
San Luis del Río	Rural	440	Tlacolula de Matamoros	205510004	-96.18055556	16.775
Santo Domingo Narro	Rural	432	San Juan Juquila Mixes	202000004	-95.8875	16.78861111
Unión Juárez	Rural	415	San Pedro Quiatoni	203250042	-95.99361111	16.72277778
Llano Laguna	Rural	366	Santo Domingo Tepuxtepec	205170004	-96.03861111	16.90583333
Roaguía	Rural	358	San Lorenzo Albarradas	202260002	-96.27916667	16.87138889
San José de Gracia	Rural	348	San Pedro Totolapan	203330015	-96.09722222	16.65916667
Río Ramal	Rural	344	Santo Domingo Tepuxtepec	205170003	-96.02611111	16.96444444
El Gramal	Rural	319	Nejapa de Madero	200640012	-96.035	16.61472222
San José las Flores	Rural	295	Nejapa de Madero	200640009	-95.97027778	16.62972222
Agua Blanca	Rural	263	Nejapa de Madero	200640002	-95.74111111	16.65694444
Tierra Blanca	Rural	254	Santo Domingo Tepuxtepec	205170002	-96.09277778	16.93083333
San Isidro Manteca	Rural	247	San Carlos Yautepec	201250010	-96.05916667	16.48194444
Santa María Nizaviguiti	Rural	226	San Carlos Yautepec	201250027	-95.78888889	16.65694444
Loma Larga	Rural	226	Santo Domingo Tepuxtepec	205170009	-96.08861111	16.96055556
Cerro Costoche	Rural	219	Santa María Tepantlali	204350002	-95.99666667	16.96611111
Loma Linda	Rural	211	Santo Domingo Tepuxtepec	205170010	-95.97333333	16.87861111
San Bartolo	Rural	197	San Lorenzo Albarradas	202260003	-96.2225	16.94388889
Cerro Culebra	Rural	181	San Pedro Quiatoni	203250010	-96.03722222	16.8725
Monte Rosa	Rural	167	San Pedro y San Pablo Ayutla	203370015	-96.15833333	17.00694444
Corral de Piedra	Rural	163	Nejapa de Madero	200640014	-95.595	16.76111111
Proyecto Cero Quinientos Cincuenta y Dos	Rural	162	Santo Domingo Tepuxtepec	205170016	-96.06611111	16.95527778

San Sebastián Jilotepec	Rural	159	Nejapa de Madero	200640011	-95.755	16.6125
San Miguel Nitzaviguiti	Rural	155	San Carlos Yautepec	201250047	-95.871111111	16.66833333
El Romadito	Rural	153	San Pedro Quiatoni	203250037	-96.07722222	16.73277778
La Reforma	Rural	152	San Pedro Quiatoni	203250026	-96.125	16.76305556
Río Lana	Rural	144	San Pedro Quiatoni	203250035	-96.12833333	16.81888889
Carrizal	Rural	143	San Pedro Quiatoni	203250008	-96.01416667	16.82861111
Cerro León	Rural	141	San Pedro Quiatoni	203250011	-96.10027778	16.83416667
La Laguna	Rural	139	San Pedro y San Pablo Ayutla	203370016	-96.12611111	16.99333333
Agua Blanca	Rural	131	San Pedro Quiatoni	203250003	-95.94555556	16.78138889
Cerro León	Rural	128	San Pedro Quiatoni	203250067	-95.97805556	16.86638889
Tierra Blanca las Peñas	Rural	125	Santo Domingo Tepuxtepec	205170018	-96.06361111	16.94583333
El Ciruelo	Rural	119	San Pedro Quiatoni	203250012	-96.00166667	16.81944444
Las Margaritas	Rural	115	San Pedro Totolapan	203330008	-96.17055556	16.6975
Arroyo Maguey	Rural	103	Santiago Lachiguiri	204700011	-95.53166667	16.74083333
Rancho Hormiga	Rural	103	Tamazulápam del Espíritu Santo	200310018	-96.02083333	16.97972222
Arroyo Hormiga	Rural	102	Nejapa de Madero	200640025	-95.60722222	16.76861111
Playa Cerro	Rural	102	Santo Domingo Tepuxtepec	205170011	-96.07027778	16.93416667
Agua Colorada	Rural	101	San Pedro Quiatoni	203250004	-96.07305556	16.83
Portillo Jinete	Rural	98	San Pedro Quiatoni	203250030	-96.09472222	16.69861111
Siete Cruces	Rural	97	Santo Domingo Tepuxtepec	205170017	-96.01916667	16.8925
Llano Quiotal	Rural	94	Santa María Tepantlali	204350004	-95.96222222	16.94444444
Cerro Pascle	Rural	90	Santo Domingo Tepuxtepec	205170006	-96.0225	16.88277778
Cerro Ídolo	Rural	89	Santo Domingo Tepuxtepec	205170020	-96.06111111	16.92388889
San Pedro Jilotepec	Rural	85	Magdalena Tequisistlán	200520008	-95.69555556	16.56833333
Río Lachiriega	Rural	84	San Pedro Quiatoni	203250034	-96.02194444	16.85
Llano Palma	Rural	81	Santo Domingo Tepuxtepec	205170027	-96.06777778	16.94
Carrizal	Rural	78	Nejapa de Madero	200640019	-95.64055556	16.78416667
Río Golea	Rural	76	San Pedro Quiatoni	203250033	-96.10694444	16.785

LOCALIDAD	TIPO	POBLACIÓN CPV 2010	MUNICIPIO	CLAVE	X	Y
Rancho Encinal	Rural	76	Santo Domingo Tepuxtepec	205170029	-96.0625	16.93555556
La Baeza	Rural	75	San Carlos Yautepec	201250003	-96.10083333	16.56666667
Santa Cruz la Reforma	Rural	75	San Carlos Yautepec	201250065	-95.66472222	16.85222222
Hierba Santa	Rural	74	San Pedro Quiatoni	203250019	-96.0825	16.71388889
Portillo Tierra Blanca	Rural	72	San Pedro Quiatoni	203250049	-96.07333333	16.76111111
Agua León	Rural	72	San Pedro Quiatoni	203250005	-96.07527778	16.84583333
La Magdalena	Rural	70	San Carlos Yautepec	201250039	-95.91055556	16.71055556
Floresta	Rural	69	Santo Domingo Tepuxtepec	205170025	-96.06638889	16.97805556
Santo Domingo Lachivitó	Rural	65	San Carlos Yautepec	201250031	-96.14472222	16.34583333
Loma Esperanza	Rural	62	Santo Domingo Tepuxtepec	205170015	-96.04694444	16.96277778
Río Mina	Rural	61	San Pedro Quiatoni	203250036	-96.01388889	16.75333333
Colonia Minas	Rural	61	Santo Domingo Tepuxtepec	205170008	-96.11722222	16.95861111
Colonia Morelos	Rural	57	Nejapa de Madero	200640041	-95.98444444	16.60111111
Guadalupe Lachiriega	Rural	57	San Juan Juquila Mixes	202000005	-95.89333333	16.77222222
Danigaree	Rural	54	San Pedro Quiatoni	203250016	-95.97388889	16.8375
Nisayola	Rural	50	San Pedro Quiatoni	203250047	-95.94833333	16.70583333
El Guayabo	Rural	48	San Pedro Quiatoni	203250064	-96.04416667	16.785
Corral de Vacas	Rural	47	San Dionisio Ocotepec	201310015	-96.31027778	16.79666667
El Manantial	Rural	44	San Dionisio Ocotepec	201310022	-96.30722222	16.79055556
El Pericón	Rural	43	Santiago Lachiguiri	204700082	-95.58055556	16.755
El Zapote	Rural	39	San Juan Juquila Mixes	202000013	-95.62472222	16.72666667
Macahuite	Rural	39	San Pedro Quiatoni	203250022	-96.12333333	16.74722222
Lachiguini	Rural	37	Santiago Lachiguiri	204700015	-95.5775	16.70638889
Hondo Venado	Rural	37	San Pedro Quiatoni	203250066	-95.98194444	16.73694444
El Paderón (Cerro las Ollas)	Rural	34	Nejapa de Madero	200640037	-95.62694444	16.78583333
Piedra Tehuana	Rural	33	San Pedro Quiatoni	203250028	-96.00861111	16.76833333

LOCALIDAD	TIPO	POBLACIÓN CPV 2010	MUNICIPIO	CLAVE	X	Y
Buena Vista	Rural	33	San Pedro Quiatoni	203250007	-96.03305556	16.79916667
El Tule	Rural	33	Santo Domingo Tepuxtepec	205170030	-96.06055556	16.965
Rancho Zopilote	Rural	32	Tamazulápam del Espíritu Santo	200310025	-96.02888889	16.97222222
Cerro Culebra	Rural	31	Santo Domingo Tepuxtepec	205170013	-96.06055556	16.89055556
Cerro Costoche	Rural	31	Santo Domingo Tepuxtepec	205170012	-96.07861111	16.89388889
Cerrada del Rincón	Rural	31	San Lorenzo Albarradas	202260047	-96.22666667	16.95222222
Rancho Candelaria	Rural	30	San Carlos Yautepec	201250054	-96.075	16.4925
Santiaguito	Rural	30	San Pedro Quiatoni	203250063	-96.09194444	16.66333333
Peña Colorada	Rural	29	San Pedro Quiatoni	203250025	-96.04944444	16.70194444
Santo Domingo Lachiguiri II	Rural	27	Santiago Lachiguiri	204700033	-95.52861111	16.66277778
El Mirador	Rural	27	San Lorenzo Albarradas	202260048	-96.22361111	16.95083333
El Tablón	Rural	26	San Pedro Quiatoni	203250046	-96.0675	16.69472222
Rancho Río Mamey	Rural	26	San Carlos Yautepec	201250081	-95.77472222	16.82388889
El Crucero (Agua del Rancho)	Rural	26	San Lorenzo Albarradas	202260007	-96.2575	16.93305556
Primera Sección (Barrio de San Juan)	Rural	26	San Juan Juquila Mixes	202000008	-95.9225	16.93805556
Culebrón	Rural	26	Santa María Tepantlali	204350012	-95.97472222	16.95277778
El Ocotal	Rural	26	Santo Domingo Tepuxtepec	205170021	-96.13083333	16.97388889
El Zacatal	Rural	26	San Pedro y San Pablo Ayutla	203370028	-96.13527778	16.98527778
Coquito	Rural	25	San Pedro Quiatoni	203250013	-95.99555556	16.79055556
Campo de Aviación	Rural	25	San Juan Juquila Mixes	202000010	-95.915	16.93972222
Loma Ídolo	Rural	22	Santo Domingo Tepuxtepec	205170028	-96.065	16.93166667
El Cordoncillo	Rural	21	Santiago Lachiguiri	204700083	-95.57027778	16.71138889
Horno de Cal	Rural	20	San Pedro Totolapan	203330006	-96.12527778	16.66305556
El Huajal	Rural	20	San Pedro Quiatoni	203250020	-96.06527778	16.71833333
Jicalpextle	Rural	20	San Carlos Yautepec	201250096	-95.70027778	16.82166667
Agua Caliente	Rural	20	San Pedro Quiatoni	203250043	-95.98638889	16.82638889

LOCALIDAD	TIPO	POBLACIÓN CPV 2010	MUNICIPIO	CLAVE	X	Y
Tierra Colorada	Rural	20	San Lorenzo Albarradas	202260017	-96.25861111	16.9175
Impresionante	Rural	20	Santo Domingo Tepuxtepec	205170026	-96.05666667	16.94305556
Rancho Magueyal	Rural	19	San Pedro y San Pablo Ayutla	203370025	-96.15722222	16.97027778
Tierra Blanca	Rural	18	San Pedro y San Pablo Ayutla	203370027	-96.15694444	16.98027778
Paraíso del Naranja	Rural	17	Nejapa de Madero	200640017	-95.61972222	16.80722222
Guacamaya	Rural	15	Santiago Lachiguiri	204700054	-95.54611111	16.63861111
Piedras Negras	Rural	15	San Pedro Quiatoni	203250048	-96.02777778	16.63861111
Las Ramas	Rural	15	Santiago Lachiguiri	204700087	-95.55777778	16.69861111
Las Catarinas	Rural	14	San Pedro Totolapan	203330021	-96.16722222	16.68
Agua de Sal	Rural	14	San Lorenzo Albarradas	202260045	-96.26055556	16.89944444
El Ciruelo	Rural	14	Santo Domingo Tepuxtepec	205170023	-96.15333333	16.95527778
La Rinconada	Rural	13	San Pedro Totolapan	203330035	-96.17111111	16.68638889
El Campamento	Rural	12	San Carlos Yautepec	201250050	-96.18972222	16.3675
Las Llamadas	Rural	12	Santiago Lachiguiri	204700016	-95.56694444	16.70416667
Ocotál	Rural	12	San Pedro Quiatoni	203250024	-96.01361111	16.80027778
Lagunero	Rural	11	Santiago Lachiguiri	204700070	-95.55972222	16.68555556
San Miguel	Rural	10	San Carlos Yautepec	201250064	-96.11027778	16.42583333
La Chapín	Rural	10	San Carlos Yautepec	201250009	-96.17472222	16.52972222
El Ojo de Agua	Rural	9	San Carlos Yautepec	201250078	-96.11138889	16.49833333
Portillo de la Cruz	Rural	9	San Pedro Quiatoni	203250060	-96.02305556	16.78638889
Cerro Gallo	Rural	9	Nejapa de Madero	200640024	-95.67666667	16.79111111
San Miguel	Rural	9	San Carlos Yautepec	201250101	-95.73638889	16.84527778
El Platanar	Rural	7	San Carlos Yautepec	201250059	-96.17361111	16.54722222
Los Ríos	Rural	7	San Juan Juquila Mixes	202000012	-95.91611111	16.93027778
Tierra Blanca	Rural	6	San Pedro Quiatoni	203250062	-96.07611111	16.88916667
El Español	Rural	6	San Lorenzo Albarradas	202260009	-96.26027778	16.89166667

LOCALIDAD	TIPO	POBLACIÓN CPV 2010	MUNICIPIO	CLAVE	X	Y
Llano Panela	Rural	6	Santo Domingo Tepuxtepec	205170024	-96.10555556	16.94916667
El Zapote	Rural	5	San Pedro Totolapan	203330032	-96.11555556	16.66722222
El Porvenir	Rural	5	Santiago Lachiguiri	204700029	-95.51833333	16.735
La Puerta del Rancho	Rural	5	San Lorenzo Albarradas	202260050	-96.27055556	16.87833333
El Capitán	Rural	5	San Lorenzo Albarradas	202260049	-96.26555556	16.88694444
Los Copalitos	Rural	5	San Lorenzo Albarradas	202260032	-96.25777778	16.89555556
El Palomar	Rural	5	San Juan Juquila Mixes	202000014	-95.89666667	16.91722222
La Cañada	Rural	5	San Lorenzo Albarradas	202260042	-96.23666667	16.9375
Arroyo Seco	Rural	4	Santiago Lachiguiri	204700066	-95.54777778	16.695
El Locaulote	Rural	4	Santiago Lachiguiri	204700014	-95.59555556	16.70972222
Las Cuevas	Rural	4	Santiago Lachiguiri	204700068	-95.53361111	16.71666667
Rancho Alegre	Rural	4	Santiago Lachiguiri	204700073	-95.51861111	16.74972222
Loma el Manzanito	Rural	4	San Lorenzo Albarradas	202260040	-96.25555556	16.92194444
La Capilla	Rural	4	San Juan Juquila Mixes	202000011	-95.91194444	16.9325
La Chegueche	Rural	3	Nejapa de Madero	200640020	-95.99861111	16.49138889
Ocotal	Rural	3	Nejapa de Madero	200640028	-95.61555556	16.80194444
Cerro Alto	Rural	3	Santo Domingo Tepuxtepec	205170019	-96.05805556	16.97388889
San Sebastián	Rural	2	San Carlos Yautepec	201250061	-96.09583333	16.39
Brecha los Cantíles	Rural	2	San Pedro Quiatoni	203250055	-96.07861111	16.64916667
La Misión	Rural	2	Santa Ana Tavela	203570011	-95.90138889	16.65111111
Agua Tarangutín	Rural	2	San Pedro Quiatoni	203250041	-95.985	16.66527778
Zapote	Rural	2	Santiago Lachiguiri	204700050	-95.51888889	16.67444444
Mal Paso	Rural	2	San Pedro Totolapan	203330037	-96.19305556	16.68388889
Duraznal	Rural	2	San Pedro Quiatoni	203250017	-96.005	16.805
Pozo Blanco	Rural	2	San Lorenzo Albarradas	202260016	-96.26333333	16.88222222
Uña de Gatito	Rural	2	San Lorenzo Albarradas	202260033	-96.25555556	16.89277778

LOCALIDAD	TIPO	POBLACIÓN CPV 2010	MUNICIPIO	CLAVE	X	Y
Bichigosa	Rural	2	San Lorenzo Albarradas	202260039	-96.26583333	16.90833333
Cerro Trampa	Rural	2	Santo Domingo Tepuxtepec	205170022	-96.14361111	16.93805556
Las Jaras	Rural	2	San Lorenzo Albarradas	202260055	-96.25083333	16.95694444
La Siempre Viva	Rural	1	San Lorenzo Albarradas	202260060	-96.26416667	16.92222222

TOTAL DE POBLACIÓN: 46,352

Fuente: extracción de datos a través del SIATL/INEGI, 2015. CPV/INEGI, 2010.

Cuadro III.4 Localidades urbanas y rurales con población y localización geográfica en la subcuenca del Río Tequisistlán.

Localidad	Tipo	Población CPV 2010	Municipio	Clave	X	Y
Magdalena Tequisistlán	Urbana	3829	Magdalena Tequisistlán	200520001	-95.60274083	16.40602029
Santa María Zapotitlán	Rural	1104	Santa María Ecatepec	204100006	-95.85194444	16.12805556
Santa María Quiegolani	Urbana	830	Santa María Quiegolani	204280001	-96.052033	16.27747494
San Miguel Ecatepec	Rural	752	Magdalena Tequisistlán	200520007	-95.75527778	16.26055556
San Matías Petacaltepec	Rural	696	San Carlos Yautepec	201250018	-95.88638889	16.17388889
San Miguel Tenango	Urbana	640	San Miguel Tenango	202820001	-95.59134251	16.26571472
San Bartolo Yautepec	Urbana	614	San Bartolo Yautepec	201220001	-95.97196153	16.42992507
Asunción Tlacolulita	Urbana	540	Asunción Tlacolulita	200080001	-95.72649809	16.29852971
Santa María Ecatepec	Urbana	524	Santa María Ecatepec	204100001	-95.87929111	16.28499128
San Pedro Leapi	Rural	515	San Carlos Yautepec	201250022	-96.12833333	16.33333333
San Pablo Topiltepec	Rural	515	San Carlos Yautepec	201250021	-96.02333333	16.17916667
San Lorenzo Jilotepequillo	Rural	508	Santa María Ecatepec	204100004	-95.8475	16.28138889
San Juan Lajarcia	Urbana	486	San Juan Lajarcia	202040001	-95.92651098	16.50930983
Colonia Marilú	Rural	451	Magdalena Tequisistlán	200520009	-95.60527778	16.41444444
San Pedro Tepalcatepec	Rural	408	San Carlos Yautepec	201250023	-96.03722222	16.21777778
Santiago Quiavigoló	Rural	396	Santa María Quiegolani	204280003	-96.06277778	16.30388889
La Reforma	Rural	392	Santa María Ecatepec	204100002	-95.76472222	16.40027778
Santo Domingo Chontecomatlán	Rural	388	Santa María Ecatepec	204100007	-96.01416667	16.24777778
San José Chiltepec	Rural	385	San Carlos Yautepec	201250016	-95.91527778	16.13555556
Santa María Candelaria	Rural	341	San Carlos Yautepec	201250026	-95.9225	16.18388889
San José Quianitas	Rural	338	Santa María Quiegolani	204280002	-96.05861111	16.25166667
Asunción Lachixonase	Rural	314	San Carlos Yautepec	201250048	-95.82527778	16.42944444
San Juan Alotepec	Rural	302	Asunción Tlacolulita	200080002	-95.77333333	16.18555556
Santa Lucía Mecaltepec	Rural	278	San Carlos Yautepec	201250025	-95.92694444	16.15694444
La Pájima	Rural	243	Magdalena Tequisistlán	200520005	-95.65527778	16.36916667

Santo Tomás Teipan	Rural	218	Santa María Ecatepec	204100008	-95.98083333	16.25083333
San Juan Acaltepec	Rural	203	Santa María Ecatepec	204100003	-95.93722222	16.26277778
San Andrés Tlahuilotepec	Rural	193	Santa María Quiegolani	204280004	-96.02055556	16.24777778
El Coyul	Rural	192	San Juan Lajarcia	202040003	-95.90722222	16.50194444
San Miguel Suchiltepec	Rural	191	San Carlos Yautepec	201250020	-95.92416667	16.19277778
San Lucas Ixcotepec	Rural	155	San Carlos Yautepec	201250017	-95.90805556	16.29222222
Las Majadas	Rural	144	Magdalena Tequisistlán	200520004	-95.72194444	16.40694444
Santiago Vargas (Llano Santiago)	Rural	131	San Carlos Yautepec	201250030	-95.97194444	16.48138889
San Pedro Sosoltepec	Rural	119	Santa María Ecatepec	204100005	-95.94694444	16.13888889
Barrio del Rosario	Rural	89	Magdalena Tequisistlán	200520028	-95.59527778	16.39555556
El Sauce	Rural	82	Magdalena Tequisistlán	200520011	-95.65472222	16.51027778
Barrio de la Cruz	Rural	62	Magdalena Tequisistlán	200520027	-95.62027778	16.39555556
Las Minas	Rural	37	San Juan Lajarcia	202040005	-95.89416667	16.48611111
Rancho Joaquín López Mariano	Rural	33	San Bartolo Yautepec	201220005	-95.98333333	16.43138889
Las Minas	Rural	26	Magdalena Tequisistlán	200520031	-95.72972222	16.55861111
Colonia Extranjera	Rural	20	San Bartolo Yautepec	201220004	-95.9725	16.43277778
El Tejón	Rural	13	Santa María Quiegolani	204280005	-96.01444444	16.36972222
Puerto San Bartolo	Rural	10	San Bartolo Yautepec	201220002	-95.85027778	16.43638889
Huerta los Rosales (Barrio Centro)	Rural	10	Magdalena Tequisistlán	200520026	-95.60361111	16.40444444
Barrio Pancilo	Rural	8	Magdalena Tequisistlán	200520029	-95.5975	16.41361111
Ampliación Colonia Guadalupe	Rural	5	Magdalena Tequisistlán	200520030	-95.61472222	16.39555556
Las Bugambilias	Rural	3	Santa María Ecatepec	204100022	-95.81916667	16.36416667
Barrio San Sebastián	Rural	2	Santa María Ecatepec	204100023	-95.88472222	16.28305556
Los Nanches	Rural	2	Magdalena Tequisistlán	200520014	-95.68361111	16.45055556
Los Ranchos	Rural	1	San Carlos Yautepec	201250074	-95.81916667	16.51916667
El Jazmín	Rural	1	San Carlos Yautepec	201250071	-95.76166667	16.54138889

TOTAL DE POBLACIÓN: 17,739

Fuente: extracción de datos a través del SIATL/INEGI, 2015. CPV/INEGI, 2010.

Cuadro IV.5 Localidades urbanas y rurales con población y localización geográfica en la subcuenca Presa Benito Juárez.

LOCALIDAD	TIPO	POBLACIÓN CPV 2010	MUNICIPIO	CLAVE	X	Y
Santa María Jalapa del Marqués	Urbana	8996	Santa María Jalapa del Marqués	204180001	-95.4431247	16.44108757
San Cristóbal	Rural	867	Santa María Jalapa del Marqués	204180008	-95.53083333	16.44583333
Llano Grande	Rural	487	Santa María Jalapa del Marqués	204180004	-95.51	16.44027778
Guadalupe Victoria	Rural	162	Santa María Jalapa del Marqués	204180002	-95.42527778	16.43833333
Pochotillo	Rural	155	Santa María Jalapa del Marqués	204180020	-95.52111111	16.43361111
Magdalena Guelavence	Rural	131	Santa María Jalapa del Marqués	204180006	-95.52805556	16.605
Guichiquero	Rural	126	Santa María Jalapa del Marqués	204180003	-95.43611111	16.52888889
Barrio del Rosario	Rural	89	Magdalena Tequisistlán	200520028	-95.59527778	16.39555556
El Arenal	Rural	83	Santa María Jalapa del Marqués	204180025	-95.50111111	16.43888889
Benito Juárez Chica	Rural	80	Santa María Jalapa del Marqués	204180024	-95.48972222	16.5575
Peña San Juan	Rural	74	Santa María Jalapa del Marqués	204180022	-95.47944444	16.53722222
Cerro del Chivo	Rural	38	Santa María Jalapa del Marqués	204180017	-95.48194444	16.58472222
Llano de Lumbre	Rural	37	Santiago Lachiguiri	204700020	-95.51805556	16.64444444
Arroyo Limón II	Rural	33	Santiago Lachiguiri	204700023	-95.51138889	16.6725
Santo Domingo Lachiguiri II	Rural	27	Santiago Lachiguiri	204700033	-95.52861111	16.66277778
Loma Bonita	Rural	22	Santa María Jalapa del Marqués	204180037	-95.47527778	16.53861111
Santa Elena de la Cruz	Rural	21	Santa María Jalapa del Marqués	204180030	-95.4275	16.42805556
Arroyo las Truchas	Rural	13	Santa María Jalapa del Marqués	204180036	-95.48777778	16.53694444
Barrio Pancilo	Rural	8	Magdalena Tequisistlán	200520029	-95.5975	16.41361111
Vishiñadu (El Palenque)	Rural	7	Santa María Jalapa del Marqués	204180019	-95.46277778	16.56416667
La Tejavana	Rural	4	Santa María Jalapa del Marqués	204180034	-95.47944444	16.44083333
La Nueva Esperanza (Huanacastle)	Rural	4	Santiago Lachiguiri	204700049	-95.50361111	16.64805556
El Tamarindo	Rural	3	Santa María Jalapa del Marqués	204180032	-95.4175	16.47805556
Pochotillo (Casa Blanca)	Rural	3	Magdalena Tequisistlán	200520023	-95.52527778	16.43694444
Solo Dios	Rural	3	Santa María Jalapa del Marqués	204180023	-95.49527778	16.59555556
Granja del Ángel	Rural	2	Santa María Jalapa del Marqués	204180033	-95.46055556	16.44277778
El Tamarindo (Guiechiquero)	Rural	2	Santa María Jalapa del Marqués	204180031	-95.46972222	16.55222222
Campamento de la Victoria (Quinta la Iguana)	Rural	1	Santa María Jalapa del Marqués	204180028	-95.40861111	16.43805556

TOTAL DE POBLACIÓN: 11,478

Fuente: extracción de datos a través del SIATL/INEGI, 2015. CPV/INEGI, 2010.

Cuadro IV.6 Localidades urbanas y rurales con población y localización geográfica en la subcuenca del Río Bajo Tehuantepec.

LOCALIDAD	TIPO	POBLACIÓN CPV 2010	ESTADO	MUNICIPIO	CLAVE	X	Y
Santo Domingo Tehuantepec	Urbana	42082	Oaxaca	Santo Domingo Tehuantepec	205150001	-95.24019044	16.32063893
San Blas Atempa	Urbana	11959	Oaxaca	San Blas Atempa	201240001	-95.22312107	16.32821196
Santa María Mixtequilla	Urbana	3638	Oaxaca	Santa María Mixtequilla	204210001	-95.25888561	16.37801876
San Pedro Huilotepec	Urbana	2827	Oaxaca	San Pedro Huilotepec	203080001	-95.15077833	16.243057
Rincón Moreno	Rural	1018	Oaxaca	Santo Domingo Tehuantepec	205150013	-95.31333333	16.23
Fraccionamiento 25 de Enero	Rural	821	Oaxaca	Santo Domingo Tehuantepec	205150124	-95.18194444	16.25611111
Pishishi	Rural	484	Oaxaca	Santo Domingo Tehuantepec	205150065	-95.1775	16.24583333
San José del Palmar	Rural	352	Oaxaca	Salina Cruz	200790005	-95.16777778	16.23833333
Buenos Aires	Rural	271	Oaxaca	Santo Domingo Tehuantepec	205150003	-95.47666667	16.33583333
San Martín	Rural	211	Oaxaca	San Mateo del Mar	202480014	-95.13083333	16.21472222
Cajón de Piedra	Rural	205	Oaxaca	Santo Domingo Tehuantepec	205150034	-95.41138889	16.29388889
Las Cruces	Rural	141	Oaxaca	Santo Domingo Tehuantepec	205150006	-95.43138889	16.2475
Las Láminas	Rural	115	Oaxaca	Santo Domingo Tehuantepec	205150043	-95.36277778	16.25972222
El Limón	Rural	112	Oaxaca	Santo Domingo Tehuantepec	205150036	-95.44833333	16.31222222
La Cantera	Rural	74	Oaxaca	Santa María Mixtequilla	204210008	-95.27222222	16.37472222
La Cantera	Rural	74	Oaxaca	Santa María Mixtequilla	204210008	-95.27222222	16.37472222
El Reparó	Rural	70	Oaxaca	Santa María Jalapa del Marqués	204180007	-95.36138889	16.4425
Flor de Azalea	Rural	69	Oaxaca	Santo Domingo Tehuantepec	205150039	-95.21861111	16.26583333

La Alcantarilla	Rural	61	Oaxaca	Santa María Mixtequilla	204210010	-95.26111111	16.37194444
Tierra Negra	Rural	60	Oaxaca	Santo Domingo Tehuantepec	205150111	-95.30972222	16.26583333
Rincón Tagolaba (Rinconcito)	Rural	56	Oaxaca	Santo Domingo Tehuantepec	205150086	-95.32388889	16.245
Las Tejas	Rural	48	Oaxaca	Santo Domingo Tehuantepec	205150029	-95.33555556	16.35027778
El Zapote (El Zapotal)	Rural	36	Oaxaca	Santo Domingo Tehuantepec	205150088	-95.22166667	16.26611111
Rancho Loma Bonita	Rural	25	Oaxaca	Santo Domingo Tehuantepec	205150096	-95.26694444	16.30194444
Barrio Santa Cruz	Rural	24	Oaxaca	Santo Domingo Tehuantepec	205150089	-95.22944444	16.31333333
Paso Alicia	Rural	21	Oaxaca	Santo Domingo Tehuantepec	205150045	-95.36555556	16.34416667
Rancho San Marcial	Rural	9	Oaxaca	San Pedro Huilotepec	203080005	-95.1475	16.23444444
El Sauce	Rural	8	Oaxaca	Santa María Mixtequilla	204210005	-95.28305556	16.375
El Sauce	Rural	8	Oaxaca	Santa María Mixtequilla	204210005	-95.28305556	16.375
La Concepción	Rural	7	Oaxaca	Magdalena Tequisistlán	200520032	-95.51	16.32444444
El Potrerillo	Rural	7	Oaxaca	Santa María Mixtequilla	204210007	-95.29583333	16.39055556
Las Pilas	Rural	6	Oaxaca	Santo Domingo Tehuantepec	205150059	-95.32805556	16.31277778
San Cristóbal	Rural	5	Oaxaca	Santo Domingo Tehuantepec	205150127	-95.27944444	16.26
Pozorrillo	Rural	5	Oaxaca	Santo Domingo Tehuantepec	205150046	-95.28222222	16.31888889
Colonia San Diego	Rural	3	Oaxaca	San Pedro Huilotepec	203080006	-95.1675	16.23527778
Rancho Conrado	Rural	2	Oaxaca	Santa María Mixtequilla	204210013	-95.31888889	16.40916667

TOTAL DE POBLACIÓN: 64,914

Fuente: extracción de datos a través del SIATL/INEGI, 2015. CPV/INEGI, 2010.