

**GOBIERNO DE
MÉXICO**



Programa Hídrico Regional 2021-2024

**Región Hidrológico-Administrativa
IV Balsas**

MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAGUA
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

**GOBIERNO DE
MÉXICO**



Programa Hídrico Regional 2021-2024 **Región Hidrológico-Administrativa IV Balsas**

Comisión Nacional del Agua

PROGRAMA HÍDRICO REGIONAL 2020-2024 REGIÓN HIDROLÓGICO ADMINISTRATIVA IV BALSAS

D. R. © SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES EJERCITO NACIONAL NÚMERO 223, COLONIA ANÁHUAC,
C. P. 11320, MIGUEL HIDALGO, CIUDAD DE MÉXICO.

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
INSURGENTES SUR NÚMERO 2416, COLONIA COPILCO EL BAJO,
C.P. 04340, COYOACÁN, CIUDAD DE MÉXICO.

ORGANISMO DE CUENCA BALSAS
AVENIDA UNIVERSIDAD NÚMERO 5, COLONIA SANTA MARÍA AHUACATITLÁN,
C.P. 62100, CUERNAVACA, MORELOS.

IMPRESO Y HECHO EN MÉXICO
DISTRIBUCIÓN GRATUITA, PROHIBIDA SU VENTA.
QUEDA PROHIBIDO EL USO PARA FINES DISTINTOS AL DESARROLLO SOCIAL.
SE AUTORIZA LA REPRODUCCIÓN SIN ALTERACIONES DEL MATERIAL CONTENIDO EN ESTA OBRA, SIN FINES DE LUCRO Y CITANDO LA FUENTE

Impreso y hecho en México
Distribución gratuita. Prohibida su venta.
Queda prohibido el uso para fines distintos al desarrollo social.
Se autoriza la reproducción sin alteraciones del material contenido en esta obra, sin fines de lucro y citando la fuente

ÍNDICE

ÍNDICE.....	4
Índice de tablas.....	5
Índice de figuras.....	6
Siglas y acrónimos.....	8
Antecedentes.....	9
Capítulo I. Diagnóstico.....	11
I. 1. Descripción General de la Región.....	12
I.2. Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento.....	19
Capítulo II. Análisis de la problemática hídrica y principales retos.....	25
II.1. Servicios de agua para la producción agrícola.....	28
II.2 Principal problemática ambiental.....	34
II.3. Afectación por fenómenos hidrometeorológicos extremos.....	38
Capítulo III. Participación Social y Planeación Hídrica.....	42
III. 1. El Consejo de Cuenca del río Balsas.....	43
III. 2. El Programa Nacional Hídrico.....	44
III. 3. Alineación de los objetivos y estrategias regionales con los nacionales.....	45
III. 4. Unidades de Planeación.....	46
III. 5. Participación Social en la formulación del Programa Hídrico Regional.....	63
Capítulo IV. Estrategias para la implementación de acciones.....	91
1.- Coordinación institucional.....	92
2.- Seguimiento y actualización del Programa Hídrico Regional.....	92
3.- Fortalecimiento de la participación social a través del Consejo de Cuenca del río Balsas.....	93
Capítulo V. Programación Hídrica Región Hídrica IV Balsas.....	96
Capítulo VI. Indicadores del Programa Regional Hídrico IV Balsas.....	102
Referencias.....	110
Anexo.....	114

Índice de tablas

TABLA 1. Clima característico en las 21 regiones climáticas	13
TABLA 2. Entidades federativas que comprende la RHA IV Balsas.....	15
TABLA 3 Población Indígena y afroamericana en la Cuenca del río Balsas.....	18
TABLA 4 Análisis de Marginalidad Municipal, RHA Balsas.....	19
TABLA 5 Acuíferos sobreexplotados de acuerdo a la publicación de disponibilidad.	21
TABLA 6 Usos consuntivos de la Cuenca del Balsas.	22
TABLA 7 Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales RHA IV.....	28
TABLA 8 Datos generales de los Distritos de Riego de la RHA IV Balsas.....	29
TABLA 9 Superficie sembrada y cosechada en los Distritos de Riego, año agrícola 2019-2020.....	30
TABLA 10 Índice de eficiencia (productividad) de agua en los Distritos de Riego (año agrícola 2019-2020).	31
TABLA 11 Datos Generales de las Unidades de Riego de la RHA IV Balsas.....	32
TABLA 12 Cuencas y cuerpos de agua con sitios de monitoreo clasificados como "Fuertemente contaminado"	36
TABLA 13 Número de presas por estado.....	39
TABLA 14 Órganos auxiliares del Consejo de Cuenca del río Balsas	44
TABLA 15 Fechas de realización Mesas de Diálogo Regionales, nombres de moderadores y de panelistas.	65
TABLA 16. Participantes en las mesas de Diálogo de las Unidades de Planeación Estatales.	71

Índice de figuras

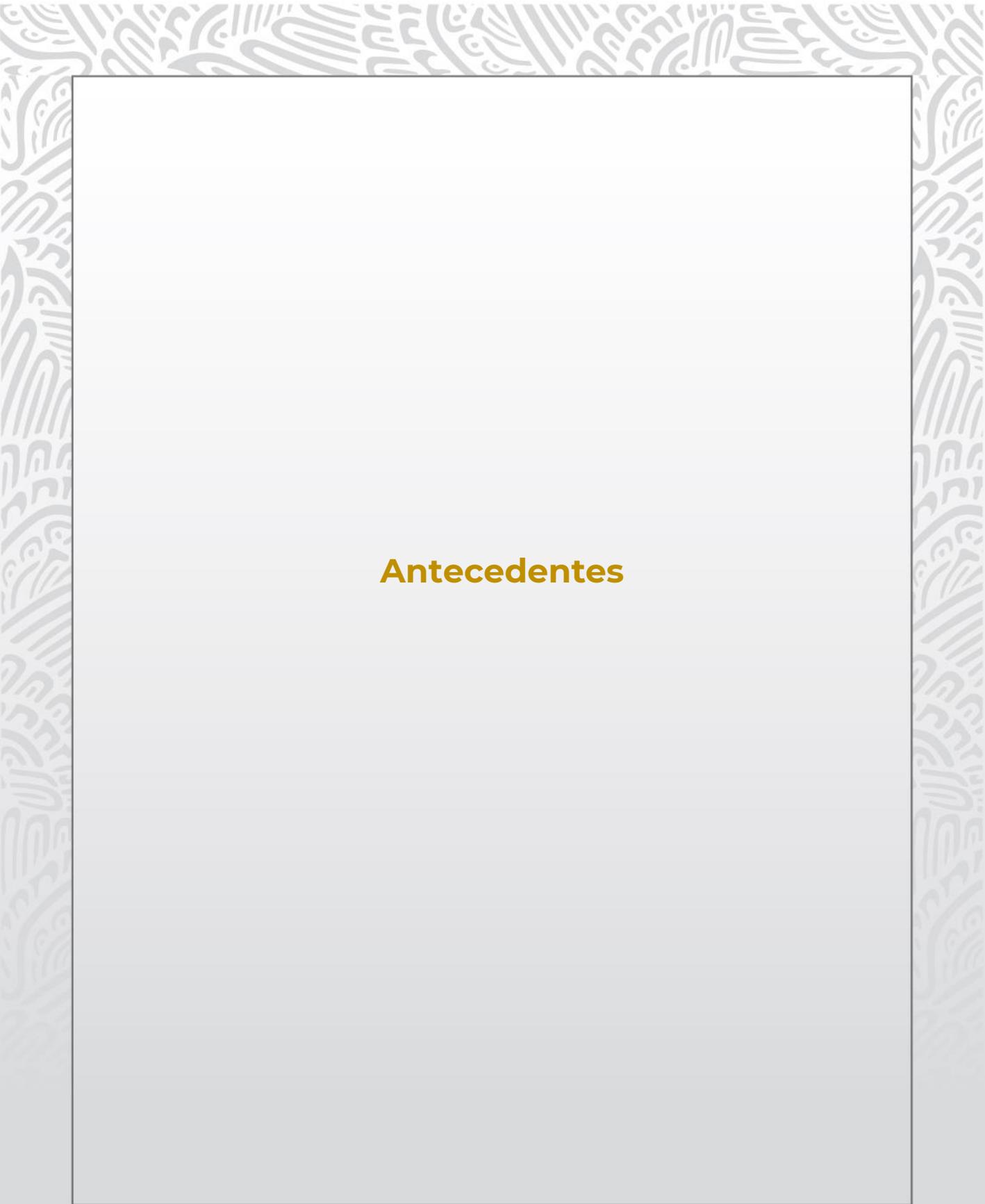
Figura 1 Localización de la Región Hidrológico Administrativa IV, Balsas.....	12
Figura 2 Clima en la Región Hidrológico Balsas.....	13
Figura 3 Corrientes principales en la Región Hidrológica Balsas.....	14
Figura 4 Precipitación anual en el OC Balsas.....	16
Figura 5 Principales ríos en la Región Hidrológica Balsas.....	17
Figura 6 SUBREGIONES Y CUENCAS DE LA REGIÓN HIDROLÓGICA BALSAS.....	20
Figura 7 DISPONIBILIDAD DE ACUÍFEROS (DOF 17 DE SEPTIEMBRE DE 2020).....	21
Figura 8 Volumen en hm ³ por estado.....	22
Figura 9 Volumen en hm ³ por uso.....	23
Figura 10 Uso Consuntivo y Uso No Consuntivo.....	23
Figura 11 Cobertura de agua potable por municipio.....	26
Figura 12 Cobertura de alcantarillado por municipio.....	27
Figura 13 Distribución geográfica de los Distritos de Riego.....	30
Figura 14 Distribución de las unidades de riego RHA IV Balsas.....	32
Figura 15 Estaciones de monitoreo de calidad del agua superficial y subterránea.....	35
Figura 16 Descargas de Aguas Residuales por uso a nivel regional.....	36
Figura 17 Regiones Comisión Nacional Forestal CONAFOR.....	37
Figura 18 Sitios críticos de inundación.....	38
Figura 19 Principales presas en el Organismo de Cuenca Balsas.....	39
Figura 20 Zonas de vulnerabilidad de sequía de la Cuenca Balsas.....	40
Figura 21 Esquema de integración del Consejo de Cuenca del río Balsas.....	43
Figura 22 Esquema de las Unidades de Planeación.....	47
Figura 23 Cuenca del río Apatlaco.....	48
Figura 24 Cuenca del río Cautla.....	49
Figura 25 Cuenca del río Yautepec.....	50
Figura 26 Unidad Hidrogeológica Tepalcingo- Axochiapan.....	51
Figura 27 Unidad Hidrogeológica Humantla-Libres- Oriental.....	53
Figura 28 Unidad Hidrogeológica Alto Atoyac.....	55
Figura 29 Cuenca del río Cupatitzio.....	56
Figura 30 Delta Balsas.....	57
Figura 31 Cuenca del río Cocula.....	59
Figura 32 Cuenca del río Mixteco.....	60
Figura 33 Unidad Hidrogeológica Tecamachalco.....	61
Figura 34 Cuenca del Lago de Zirahuén.....	62
Figura 35 Actividades colectivas propuestas por objetivo del PNH.....	72
Figura 36 Número de fichas por estado.....	73
Figura 37 Actividades colectivas por unidad de planeación.....	74
Figura 38 Actividades colectivas por estado y Objetivo del PHR.....	74
Figura 39 Actividades colectivas por objetivo y unidad de planeación.....	75
Figura 40 Costo estimado de actividades colectivas por objetivo.....	76
Figura 41 Costos estimados de inversión por estado para el Objetivo 1.....	76
Figura 42 Costos estimados de inversión para el Objetivo 2.....	77
Figura 43 Costos estimados de inversión para el Objetivo 3.....	77
Figura 44 Costos estimados de inversión para el Objetivo 4.....	78
Figura 45 Costos estimados de inversión para el Objetivo 5.....	78
Figura 46 Costo estimado por estado de la ejecución de las actividades colectivas.....	79
Figura 47 Participación económica por estados y objetivos del PHN.....	79
Figura 48 Clasificación de las actividades colectivas por prioridad.....	80
Figura 49 Prioridades por objetivo.....	80
Figura 50 Red de drenaje de la cuenca del Alto Atoyac.....	81
Figura 51 Población que integra la Cuenca del Alto Atoyac.....	82
Figura 52 Esquema de principales acciones del PAS Atoyac.....	83

Figura 53 Cuenca del río Apatlaco.....	84
Figura 54 Población en Morelos y cuenca del Río Apatlaco.....	85
Figura 55 Principales presas del sistema hidroeléctrico del río Balsas.....	87
Figura 56 Distribución de la población en la RHA IV Balsas.....	88



Siglas y acrónimos

ACU	Asociación Civil de Usuarios
ANP	Área Natural Protegida
CENAPRED	Centro Nacional de Prevención de Desastres
CONABIO	Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal
CONAGUA	Comisión Nacional de Agua
CONANP	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
CONAPO	Consejo Nacional de Población
CONAVI	Comisión Nacional de Vivienda
CONEVAL	Consejo Nacional de Evaluación
CORESE	Comisión de Regulación y Seguimiento
COTAS	Comité Técnico de Aguas Subterráneas
COVI	Comisión de Operación y Vigilancia
DOF	Diario Oficial de la Federación
DR	Distrito de Riego
EMA	Estación Meteorológica Automática
ESIME	Estaciones Sinópticas Meteorológicas
FOFAE	Fondo de Fomento Agropecuario del Estado
GIRH	Gestión Integrada de los Recursos Hídricos
INPI	Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas
IMTA	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
INFONAVIT	Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático)
LAN	Ley de Aguas Nacionales
OCB	Organismo de Cuenca Balsas
Oo	Organismo Operador
PDZP	Programa para el Desarrollo de Zonas Prioritarias
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PNH	Programa Nacional Hídrico
PROFEPA	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
PROMARNAT	Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales
PRONACOSE	Programa Nacional Contra la Sequía
PTAR	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
RHA	Región Hidrológico Administrativa
RENAMECA	Red Nacional de Medición de Calidad del Agua
REPDA	Registro Público de Derechos de Agua
SADER	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural
SAPAS	Sistema de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento
SE	Secretaría de Economía
SEBIEN	Secretaría del Bienestar
SEDATU	Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SEP	Secretaría de Educación Pública
SFP	Secretaría de la Función Pública
SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito Público
SNGA	Sistema Nacional de Gestión del Agua



Antecedentes

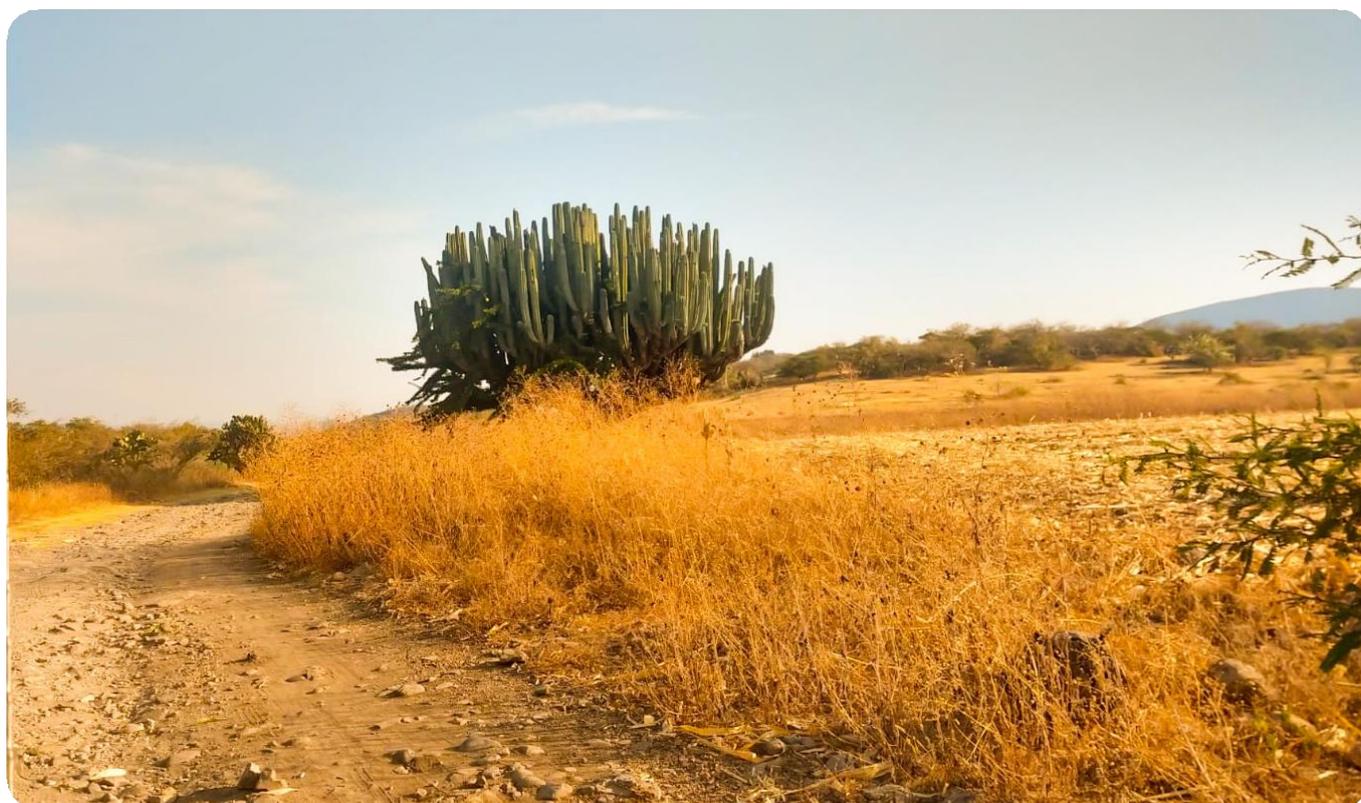
La política de planeación nacional para el desarrollo de México se rige por la Ley de Planeación y el instrumento que establece los objetivos nacionales, las estrategias para alcanzarlos, y las prioridades del desarrollo integral del país en la presente administración, es el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019 – 2024.

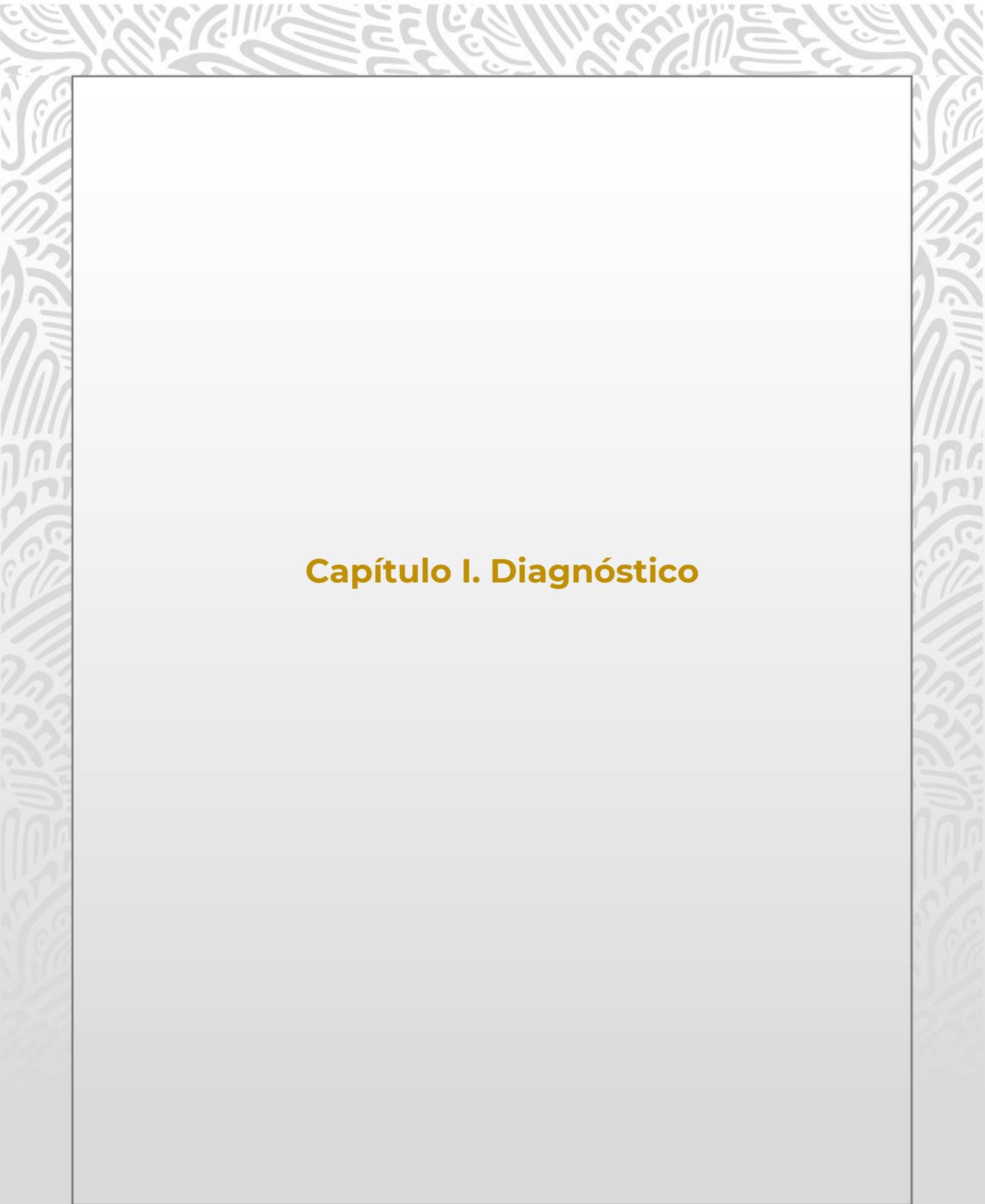
El Programa Nacional Hídrico 2020 – 2024 es un programa especial derivado del PND, formulado de manera participativa a través de diversos foros, en los cuales participaron los integrantes del Consejo de Cuenca del río Balsas, respondiendo a la convocatoria de la CONAGUA, para identificar la problemática en torno al agua y definir los objetivos, estrategias y acciones puntuales necesarias para su atención.

La Ley de Aguas Nacionales, establece que se deben realizar Programas Hídricos por cuenca o región, en armonía con los criterios de la programación hídrica nacional, y considerando la participación democrática de todos los actores relacionados. Esta misma Ley establece en su artículo 15 que la formulación, seguimiento, evaluación y modificación de la programación hídrica en los términos de la Ley de Planeación, se efectuará con el concurso de los Consejos de Cuenca, los que señalarán los mecanismos de consulta que aseguren la participación y corresponsabilidad en el desarrollo de actividades, de los usuarios y demás grupos sociales interesados.

En este sentido, el Programa Hídrico Regional de la Región Hidrológico Administrativa IV Balsas, se formuló en el marco del Consejo de Cuenca del río Balsas, con la participación activa de su Comité Directivo, de sus vocales y de los actores de la sociedad relacionados con la gestión integrada de los recursos hídricos. Su integración se llevó a cabo a través de 12 foros de consulta, en donde se identificó la problemática sustantiva regional y se integraron 248 propuestas de actividades colectivas cuya ejecución, de conformidad con los participantes de los foros, es necesaria para contribuir a la consecución de los objetivos establecidos en el PNH, desde la perspectiva regional.

El presente documento integra los resultados de este proceso de planeación participativa y democrática, que guiará el actuar de gobierno y sociedad en torno al recurso hídrico en los próximos años, para atender la problemática hídrica regional y contribuir al desarrollo sostenible de la Región Hidrológico Administrativa IV Balsas.





Capítulo I. Diagnóstico

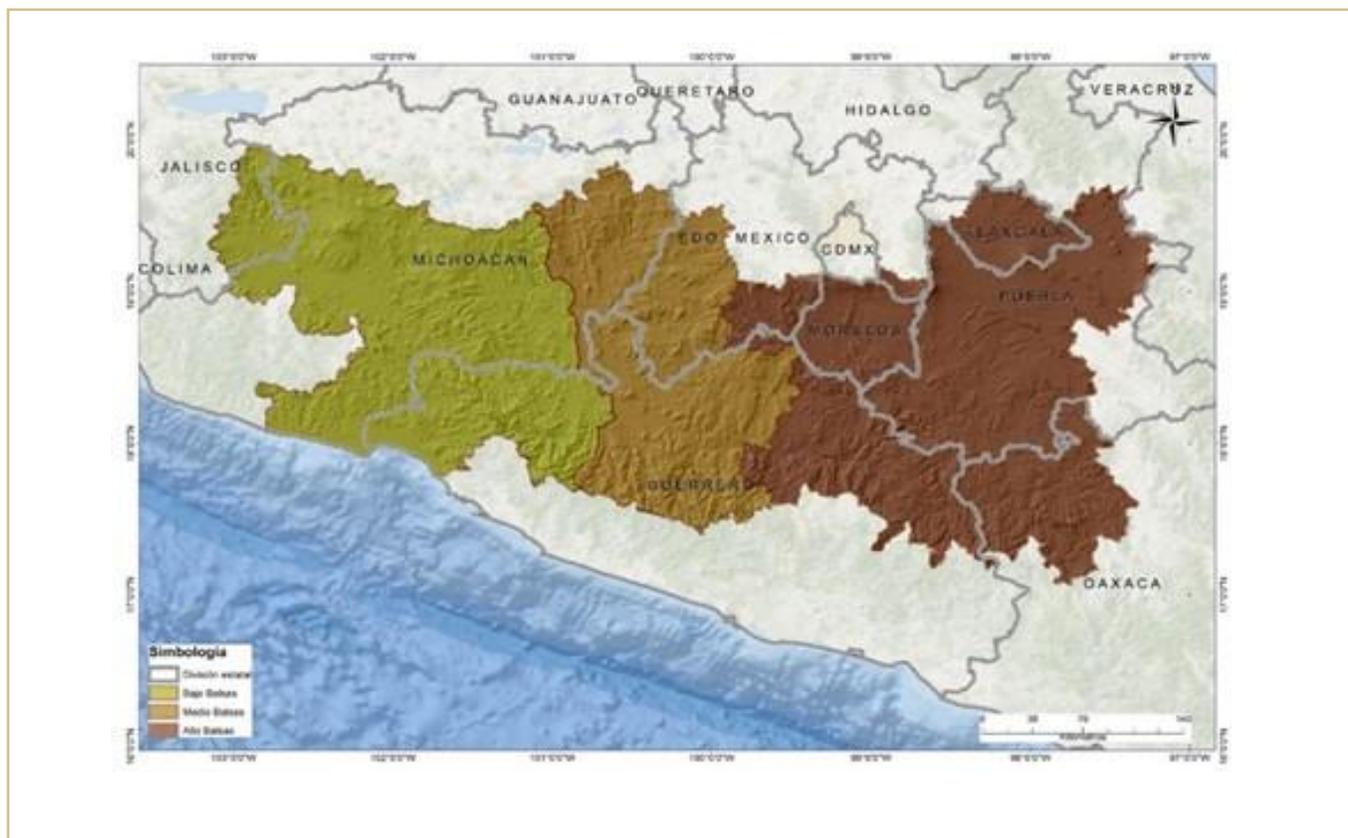
I. 1. Descripción General de la Región

I. 1. 1. Marco Físico

La Región Hidrológico Administrativa (RHA) IV Balsas, se localiza entre los paralelos 17°13´ y 20°04´ de latitud Norte y los meridianos 97°25´ y 103°20´ de longitud Oeste; tiene una extensión territorial de 116,098 Km², que representa el 5.9% de la superficie total del país (1,959,248 Km²), distribuidos en tres subregiones de la siguiente manera: Alto Balsas, Medio Balsas y Bajo Balsas (Figura 1).

Al norte colinda con la Región Hidrológico-Administrativa VIII Lerma Santiago Pacífico y XIII Valle de México; al sur comparte límite con la región hidrológico-administrativa V Pacífico Sur y el Océano Pacífico; al este con la Región Hidrológico-administrativa X Golfo Centro y al oeste colinda con la región hidrológico-administrativa VIII Lerma Santiago Pacífico.

Figura 1 Localización de la Región Hidrológico Administrativa IV, Balsas



Fuente: CONAGUA

Clima

La RHA IV Balsas presenta una diversidad climática debido a su fisiografía que se distingue por una gran variedad de relieves con sus distintivas características climáticas. Comprende 21 regiones climáticas (Figura 2), las cuales

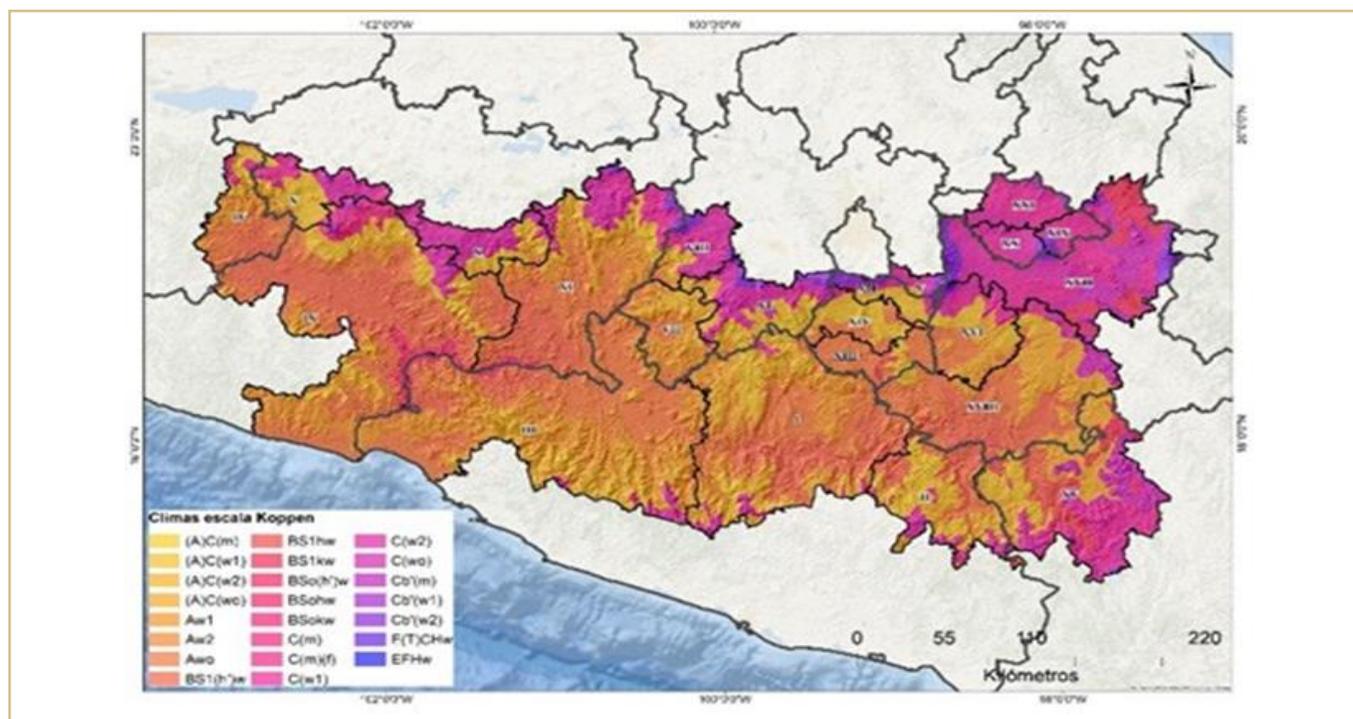
fueron clasificadas de acuerdo a sus características climatológicas a nivel municipal. Dichas regiones presentan condiciones de temperaturas más frías en las partes altas, como son los volcanes Popocatepetl, Iztaccíhuatl, La Malinche y el Nevado de Toluca, mientras que conforme disminuye la altitud, la temperatura se incrementa, presentándose climas templados y cálidos, como es el caso de la franja conocida como Tierra Caliente en los estados de Michoacán y Guerrero. En la TABLA 1 se presenta resumen del clima característico en las 21 regiones de la Región Hidrológico Administrativa IV Balsas.

TABLA 1. Clima característico en las 21 regiones climáticas

Región	Clima	Región	Clima
I	Templado subhúmedo y cálido subhúmedo con lluvias en verano	XII	Frío y templado con lluvia en verano.
II	Seco y semiseco con lluvias en verano.	XIII	Cálido con lluvias en verano.
III	Cálido subhúmedo con lluvias en verano.	XIV	Semicálido y cálido, con lluvias en verano.
IV	Cálido subhúmedo con lluvias en verano.	XV	Clima semicálido subhúmedo, templado subhúmedo, semiseco cálido, con lluvias en verano.
V	Templado subhúmedo con lluvias en verano.	XVI	Templado subhúmedo con lluvias en el verano.
VI	Templado subhúmedo y semicálido con lluvias en verano.	XVII	Templado subhúmedo con lluvias en verano.
VII	Cálido subhúmedo y templado subhúmedo con lluvias en verano.	XVIII	Cálido subhúmedo con lluvias en verano.
VIII	Templado subhúmedo con lluvias en verano.	XIX	Semifrío subhúmedo con lluvias en el verano.
IX	Templado subhúmedo, semicálido subhúmedo, semiseco muy cálido y cálido con lluvias en verano.	XX	Semifrío subhúmedo con lluvias en el verano.
X	Semicálido subhúmedo y templado subhúmedo con lluvias en verano.	XXI	Semifrío subhúmedo con lluvias en el verano.
XI	Templado subhúmedo, semicálido subhúmedo, semiseco muy cálido y cálido con lluvias en verano.		

Fuente: CONAGUA

Figura 2 Clima en la Región Hidrológico Administrativa Balsas



Fisiografía e Hidrografía

La RHA Balsas está conformada por dos grandes provincias fisiográficas: La Sierra Madre del Sur y el Eje Neovolcánico, cuya evolución, a través de los tiempos geológicos, dio lugar a una amplia variedad de características orográficas, climáticas e hidrológicas. Esto propició la formación y desarrollo de suelos de distintas propiedades en una diferenciada gama de aptitudes y vocaciones, que a su vez han permitido una rica diversidad de flora y fauna.

El acceso al agua es un derecho humano consagrado en nuestra Constitución.

El origen de los escurrimientos del río Balsas se remiten a la vertiente norte del volcán Iztaccíhuatl, con las corrientes formadoras Tlahuapan y Turín, que al unirse reciben la denominación de río Atoyac, el cual fluye con dirección predominante hacia el sureste, hasta converger con el río Zahuapan. Luego de su confluencia, el río Atoyac fluye con dirección predominantemente sur y recibe por su margen izquierda las aportaciones del río Mixteco y posteriormente por su margen derecha del río Nexapa y por su margen izquierda al río Tlapaneco. Aguas abajo admite por su margen izquierda las aportaciones del río Metlancingo y el río Amacuzac por su margen derecha, este último drena la mayor parte del estado de Morelos y una fracción de los estados de México y Guerrero, y cambia de dirección predominante hacia el este, adquiriendo la denominación de río Balsas.

Posteriormente, el río Balsas recorre una distancia de 60.8 km, donde recibe, por su margen derecha, las aportaciones del río Tepecoacuilco. Posteriormente el río Balsas cambia a dirección noroeste y toma, por su margen derecha, las aportaciones del río Cutzamala. A partir de dicha confluencia, el río Balsas sirve de frontera entre los estados de Guerrero y Michoacán, y enseguida recoge, por su margen derecha, las aportaciones del río Tacámbaro, conformando, aguas abajo, el vaso de la presa Infiernillo, donde recibe las aportaciones de los ríos Cupatitzio y Tepalcatepec. Aguas abajo de la presa Infiernillo, comienza el vaso de la presa La Villita, a partir de la cual comienza el delta del río Balsas, el cual descarga sus aguas al océano Pacífico a 14 km aguas abajo.

Figura 3 Corrientes principales en la Región Hidrológico Administrativa Balsas

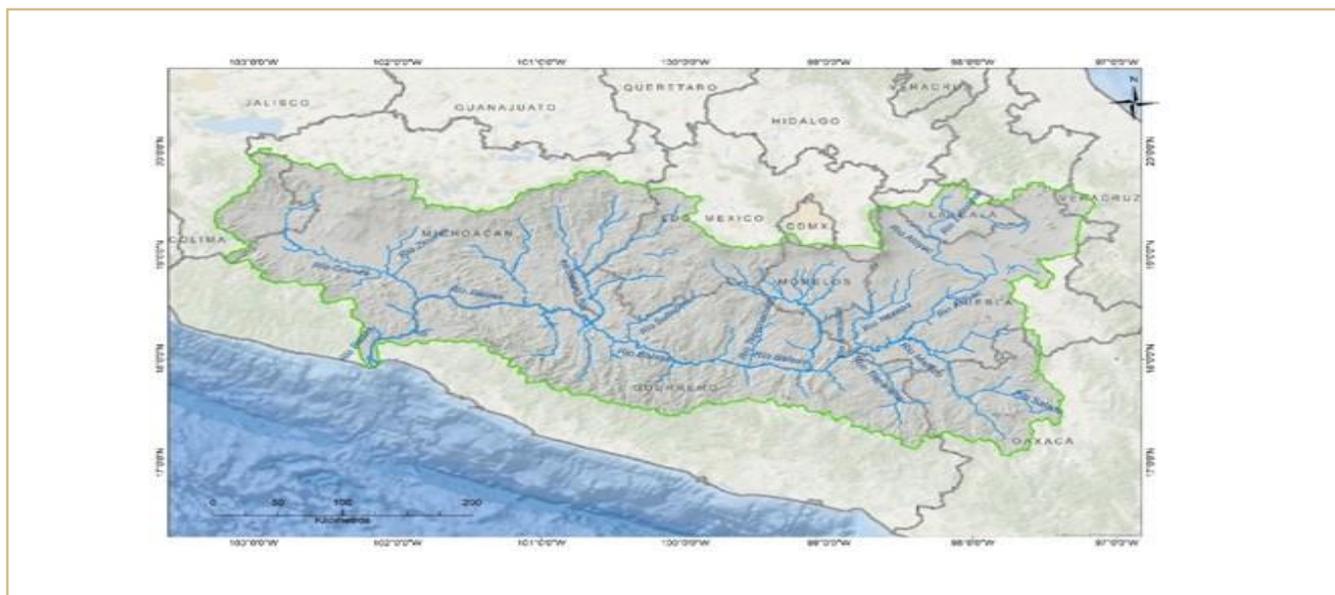


TABLA 2. Entidades federativas que comprende la RHA IV Balsas

Entidad	Superficie		Municipios	
	km ²	%	INEGI, 2020	Acuerdo 2010*
Guerrero	35 291.40	30.40	45	45
Jalisco	2 909.54	2.51	3	3
Estado de México	8 779.20	7.56	33	33
Michoacán	32 230.83	27.76	45	45
Morelos	4 859.41	4.19	36	33
Oaxaca	8 440.98	7.27	78	78
Puebla	20 098.17	17.31	127	127
Tlaxcala	3 489.34	3.01	56	56
Total	116 098.88	100.00	423	420

*Acuerdo por el que se determina la circunscripción territorial de los organismos de Cuenca de la Comisión Nacional del Agua.



Precipitación

La precipitación media anual en la RHA IV Balsas es de 991 mm. La mayor proporción de las precipitaciones se tiene entre los meses de julio-septiembre (80% del total anual), con una disminución en el mes de agosto, debido a la sequía intraestival que afecta a la región. Durante los meses de marzo y abril, se presentan las condiciones de estiaje con los escurrimientos mínimos en las corrientes superficiales, lo cual muchas veces genera condiciones de sequía en la cuenca, particularmente en los estados Guerrero, Michoacán y Estado de México.



En la mayor parte del territorio regional la precipitación ocurre, predominantemente, entre julio y septiembre.

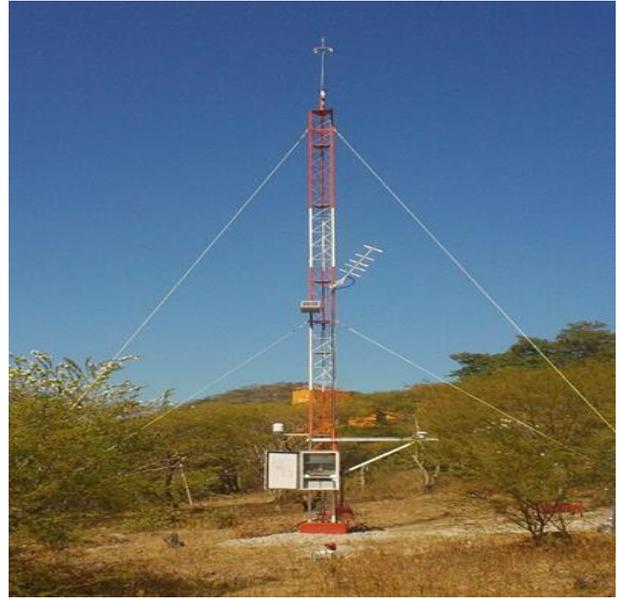
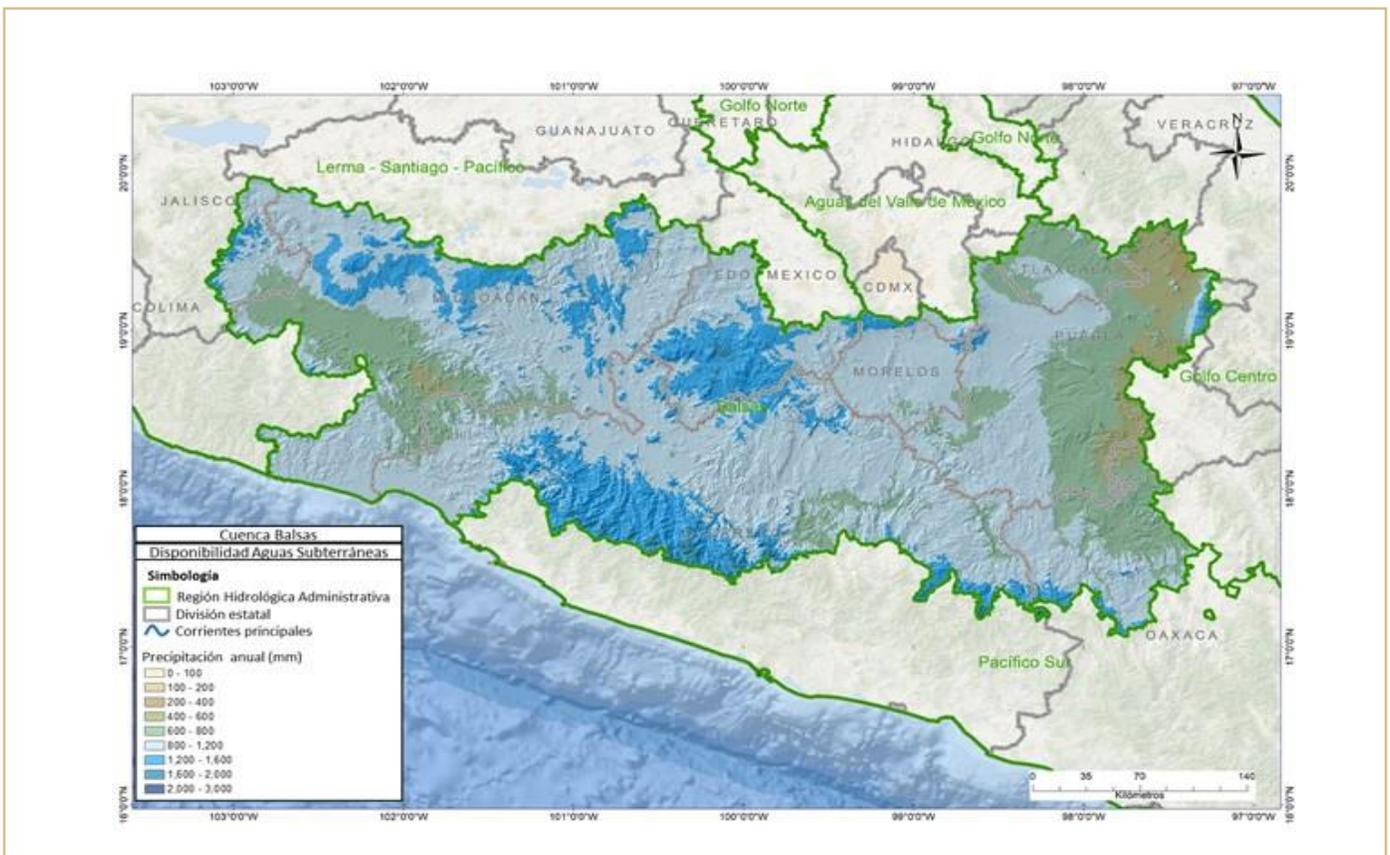


Figura 4 Precipitación anual en el OC Balsas.



Aspectos Socioeconómicos

La concentración de población se da en las grandes ciudades (Tlaxcala, Puebla, Cuernavaca, Uruapan y Lázaro Cárdenas), mismas que requiere volúmenes grandes de agua, las que a su vez generan mayores concentraciones de contaminación en las corrientes. En contraste, la dispersión de la población en el medio rural, dificulta el abasto de los servicios a estas comunidades. Lo anterior se complica más por el crecimiento desordenado de los asentamientos poblacionales.

Estos aspectos sociales son los principales factores que complican el desarrollo de actividades productivas ante la carencia de agua.

En cuanto a las principales actividades económicas en la Región Hidrológico Administrativa IV Balsas, se encuentran las pesquerías de langostinos, de mojarra de agua dulce, de carpas, de tilapias, truchas y charales, Cultivos de coco, mango, tabaco, melón y jamaica, ganado bovino, actividad minera (hierro), portuaria, hidroeléctrica, carbonera y petrolera, entre otras.

El PIB de la región que aporta el 6.3% al PIB Nacional, está compuesto por los tres sectores económicos que son:

Sector primario: actividades extractivas de las áreas de agricultura, ganadería, explotación forestal, caza y pesca.
Sector secundario: actividad industrial de transformación.

Sector terciario: corresponde a servicios, dentro de los que se denominan como “básicos” a la producción de energía, comunicaciones y suministro de agua.

El PIB per cápita excede los diez mil dólares por año y la inflación es menor al 4%, sin embargo, existe un rezago social muy marcado en poblaciones rurales en los estados de Guerrero y Oaxaca.

La presente problemática derivó de la discusión desarrollada en las mesas de diálogo para la formulación del programa hídrico-regional de la región Balsas, misma que está vinculada con las prioridades de la región.

TABLA 3 Población Indígena y afromexicana en la Cuenca del río Balsas.

Núm.	Estado	Población en la cuenca	Población indígena		Población afromexicana	
1	Guerrero	1 227 657	185 983	15.1%	34 540	2.8%
2	Jalisco	18 974	54	0.3%	75	0.4%
3	Michoacán	1 947 131	65 357	3.4%	31 368	1.6%
4	México	1 070 670	25 894	2.4%	10 619	1.0%
5	Morelos	1 971 520	37 237	1.9%	38 331	1.9%
6	Oaxaca	310 002	80 192	25.9%	7 556	2.4%
7	Puebla	4 437 401	99 933	2.3%	84 761	1.9%
8	Tlaxcala	1 257 456	26 858	2.1%	17 077	1.4%
Total		12 240 831	521 508	4.3%	224 327	1.8%

I.2. Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento

Agua Potable

En el ámbito de la RHA IV Balsas, con información del informe sobre Estadísticas del Agua en México 2020, de la Comisión Nacional del Agua, los estados con menor cobertura de agua potable son Guerrero con el 78.79% y Oaxaca con el 85.40% de cobertura.

Las subregiones con mayores carencias de agua son Medio Balsas Guerrero, Alto Balsas Puebla y Alto Balsas Oaxaca. La cobertura urbana de agua potable fue de 95.53%; mientras que en el medio rural fue de apenas un 85.32%. Asimismo, el 90.5% del agua suministrada a las poblaciones de la región se desinfecta mediante un proceso de cloración.

Al 2020, la población que cuenta con servicios de agua dentro de la circunscripción territorial del Organismo de Cuenca Balsas es de 11,077,952 habitantes, quedando pendientes de atender 1'162,879 habitantes. En el estado de Guerrero se cerró el año 2020 a un 78.79% de cobertura. Por su parte, en el estado de Puebla se ha llegado al 2020 a un avance de 92.77%, el estado de Morelos cerró dicho periodo al 94.10% de cobertura, en el estado de Michoacán se llegó al 95.64%, en Oaxaca se alcanzó el 85.40%, el estado de México al 95.66% y Tlaxcala al 98.76%. Hasta diciembre de 2020, en la región IV Balsas se contaba con 28 plantas potabilizadoras en operación, con un caudal medio potabilizado de 17.33 l/s.

TABLA 4 Análisis de Marginalidad Municipal, RHA Balsas

Grado de Marginalidad Municipal Región IV Balsas										
Entidad	Grado de Marginación									
	Muy Bajo		Bajo		Medio		Alto		Muy Alto	
	Mpios.	Hab.	Mpios.	Hab.	Mpios.	Hab.	Mpios.	Hab.	Mpios.	Hab.
Guerrero			2	159 623	2	106 395	22	473 578	19	335 108
Jalisco							3	18 000		
Estado de México			7	236 393	9	230 995	17	423 869		
Michoacán	1	158 945	5	498 158	16	566 116	19	371 784	4	35 959
Morelos	7	973 373	14	525 906	11	175 881	1	5 937		
Oaxaca			2	61 372	8	54 289	58	108 182	10	35 762
Puebla	4	1 815 723	7	525 562	42	850 140	71	550 138	3	7 751
Tlaxcala	9	350 643	27	518 786	17	166 348	3	33 254		
Total	21	3 298 684	64	2 516 799	105	2 150 164	194	1 984 742	36	414 579
Alto Balsas	20	3 139 739	56	1 814 484	85	1 413 917	148	1 002 633	24	230 520
Medio Balsas			3	213 157	8	450 746	29	625 413	8	132 987
Bajo Balsas	1	158 945	5	489 158	12	285 501	17	356 697	4	51 073
Total	21	3 298 684	64	2 516 799	105	2 150 164	194	1 984 742	36	414 579

Fuente: CONAGUA, Estadísticas del Agua en México, 2010.



Grado de Marginación

De acuerdo con la determinación del grado de marginación de la RHA IV Balsas, el 23% de la población se encuentra en los rangos de alta o muy alta marginación. Asimismo, el 59% de dicha población clasificada como con alta y muy alta marginación se ubica en la sub región de Alto Balsas.

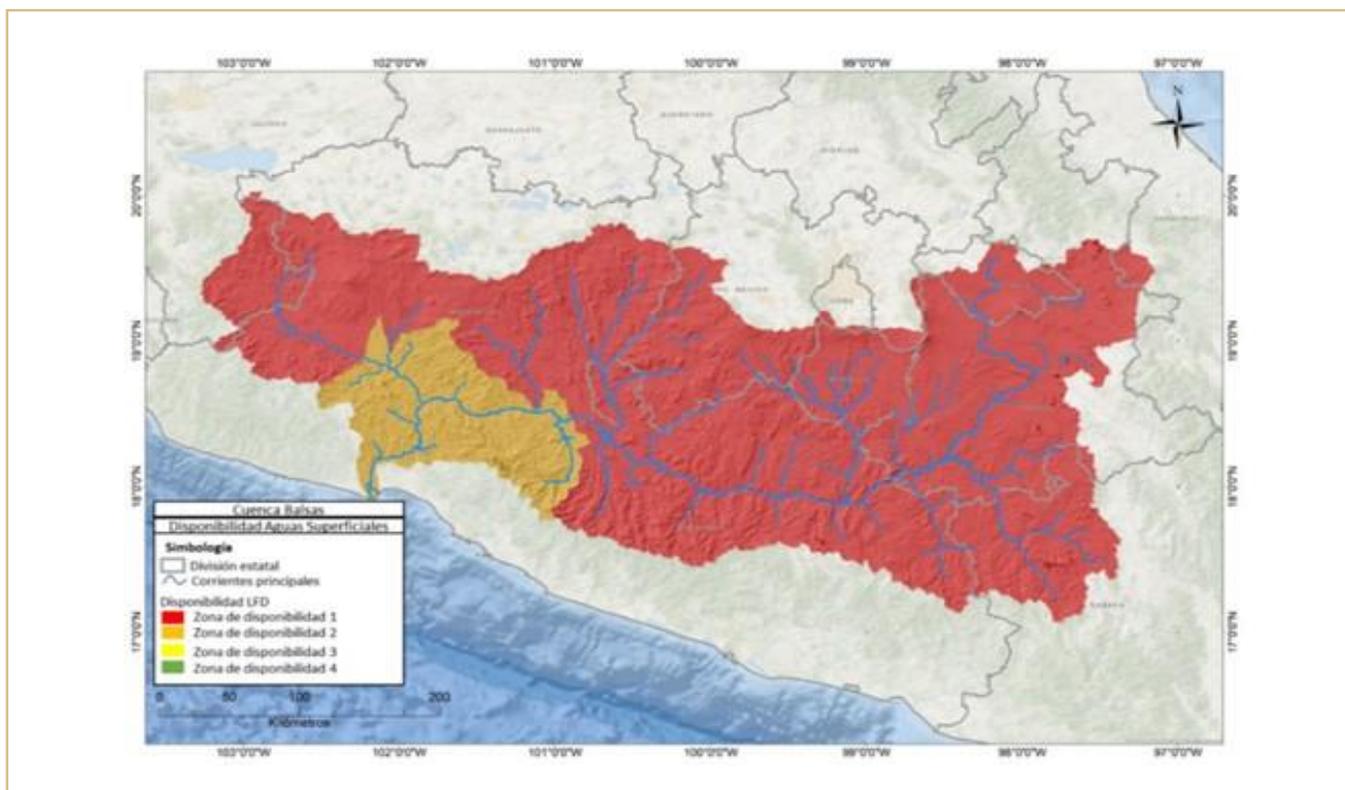
I. 2. Disponibilidad y usos del agua

I. 2.1. Disponibilidad del Agua en la RHA IV Balsas

Aguas Superficiales

De acuerdo con la actualización de la disponibilidad media anual de las aguas nacionales superficiales publicada en el Diario Oficial de la Federación, DOF, el día 21 de septiembre de 2020, la RHA del Balsas se integra por 15 cuencas (3 endorreicas), mismas que generan un escurrimiento medio anual de 18,574.815 hm³; de las cuales 14 se encuentran en condiciones deficitarias (Figura 6.), lo cual, aunado a la veda en la Región Hidrológica número 18 Balsas (DOF, 22 de marzo de 2020), dificulta la gestión del agua superficial en la región. La subcuenca Río Bajo Balsas es la única región que tiene disponibilidad de aguas superficiales sujetas a concesionar por un volumen de 10,632.38 hm³.

Figura 6 Subregiones y cuencas de la Región Hidrológica Balsas.



Fuente: CONAGUA

Aguas Subterráneas

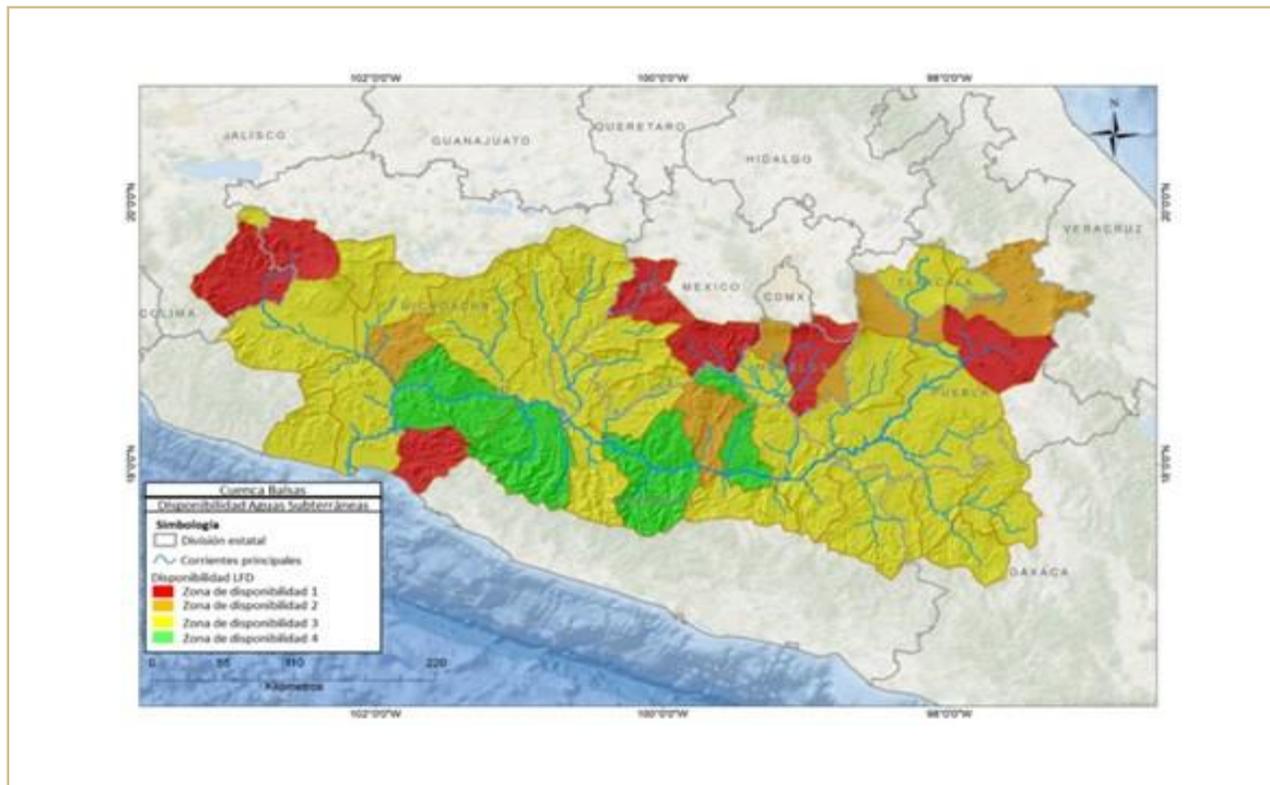
De acuerdo con la publicación de la disponibilidad media anual de agua subterránea (DOF 17 de septiembre de 2020), para la gestión de las aguas subterráneas en la RHA IV Balsas, se tienen 45 acuíferos, de los cuales 7 se encuentran sin disponibilidad (Figura 7.). Actualmente, de acuerdo con dicha publicación, se dispone de 713.94 hm³ susceptibles de ser concesionados para los diversos usos, mientras que en los siete acuíferos sobreexplotados se tiene un déficit de 69.3723 hm³ anuales (Tabla 5.).

TABLA 5 Acuíferos sobreexplotados de acuerdo a la publicación de disponibilidad.

Clave	Acuífero	Déficit (hm ³)
1213	La Unión	-0.002256
1438	Colomos	-0.3139
1504	Tenancingo	-3.82151
1505	Villa Victoria – Valle de Bravo	-1.46627
1622	Cotija	-0.0175
1702	Cuautla – Yauatepec	-0.5198
2101	Valle de Tecamachalco	-63.23115

Los acuíferos suministran cerca de la mitad del volumen de agua que demandan los principales centros urbanos

Figura 7 Disponibilidad de acuíferos (DOF 17 de septiembre de 2020).



Fuente: CONAGUA

I. 2.2. Usos del Agua

Usos consuntivos

En la RHA IV Balsas, de acuerdo con el Registro Público de Derechos del Agua, actualmente se tiene concesionado un volumen total de 8,050.31 hm³, del cual el 43% corresponde principalmente al uso industrial, el cual representa un mayor volumen, ya que este se encuentra concesionado principalmente a la Termoeléctrica de Petacalco con 3,124.92 hm³.

Existen otros usos del agua que no representan un volumen concesionado considerable, tales como servicios, doméstico, pecuario, entre otros; sin embargo, esto no significa que no sean importantes, sino que su uso no es tan significativo como los antes descritos.

TABLA 6 Usos consuntivos de la Cuenca del Balsas.

Aguas Nacionales en hm ³ de La Cuenca Del Balsas										
Estado	Agrícola	Acuacultura	Industrial	Público Urbano	Servicios	Múltiples	Pecuario	Agroindustrial	Doméstico	Total
Tlaxcala	126.36	0.29	16.06	87.08	0.92	4.78	0.05	0.00	0.02	235.57
Puebla	1 005.17	48.83	36.74	277.39	28.45	10.81	1.61	0.00	0.15	1 409.15
Oaxaca	59.78	0.00	0.02	27.03	0.23	0.37	0.00	0.00	0.01	87.44
Morelos	197.47	1.02	15.75	283.51	31.43	13.44	0.91	0.00	1.24	544.75
Jalisco	7.95	0.00	0.00	2.19	0.00	11.97	0.04	0.00	0.00	22.15
Guerrero	89.23	0.00	3 124.92	138.41	6.08	6.76	0.20	0.00	0.02	3 365.63
Estado de México	241.14	105.05	0.25	248.97	15.42	22.26	0.22	0.01	1.88	635.19
Michoacán	1 208.13	39.76	229.78	151.21	12.91	101.75	0.99	0.02	5.89	1 750.43
Total	2 935.23	194.94	3 423.52	1 215.78	95.44	172.16	4.02	0.03	9.20	8 050.31

Fuente: CONAGUA, Estadísticas del Agua en México, 2010.

A éste complejo se le considera como la termoeléctrica más grande de México y la tercera más grande entre las 71 centrales eléctricas del país.

En segundo plano, con mayor volumen utilizado, se tiene el uso agrícola; las actividades agrícolas representan un gran porcentaje del "uso consuntivo del agua" debido al riego de los cultivos; por último, en tercer lugar, con un 15% del volumen de uso consuntivo utilizado, se tiene el uso público urbano; el agua es entregada a través de redes de agua potable, tanto a usuarios domésticos como a industrias y servicios conectados a dichas redes, el objeto es disponer de agua en cantidad y calidad suficiente para el consumo humano, ya que es una de las demandas básicas de la población, porque incide directamente en su salud y bienestar en general.

Figura 8 Volumen en hm³ por estado

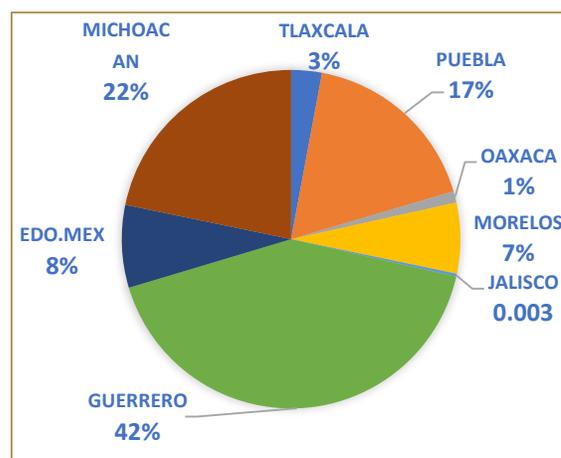
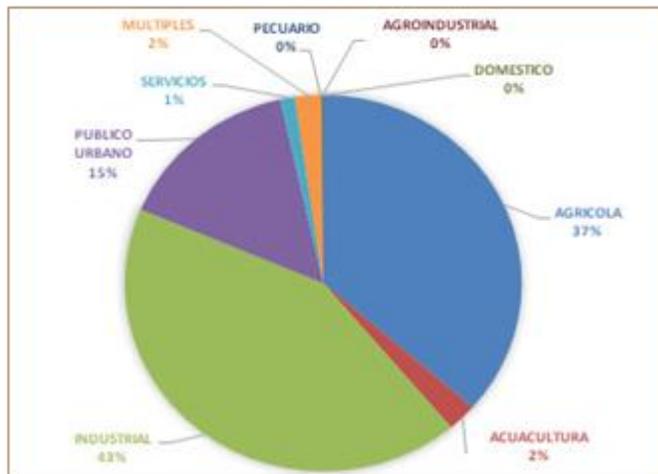


Figura 9 Volumen en hm³ por uso

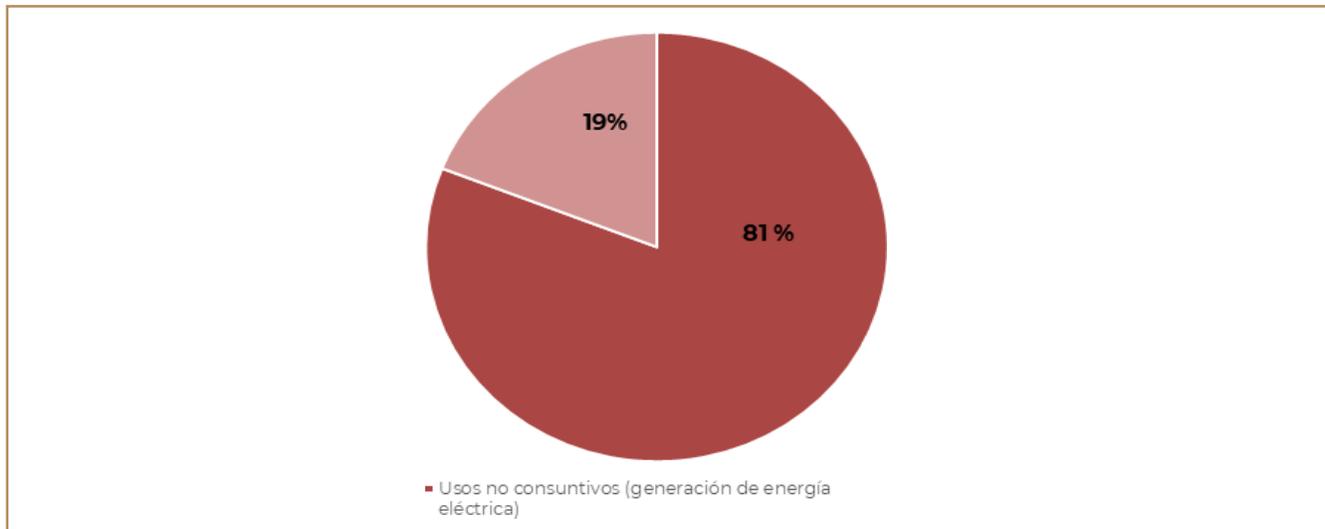


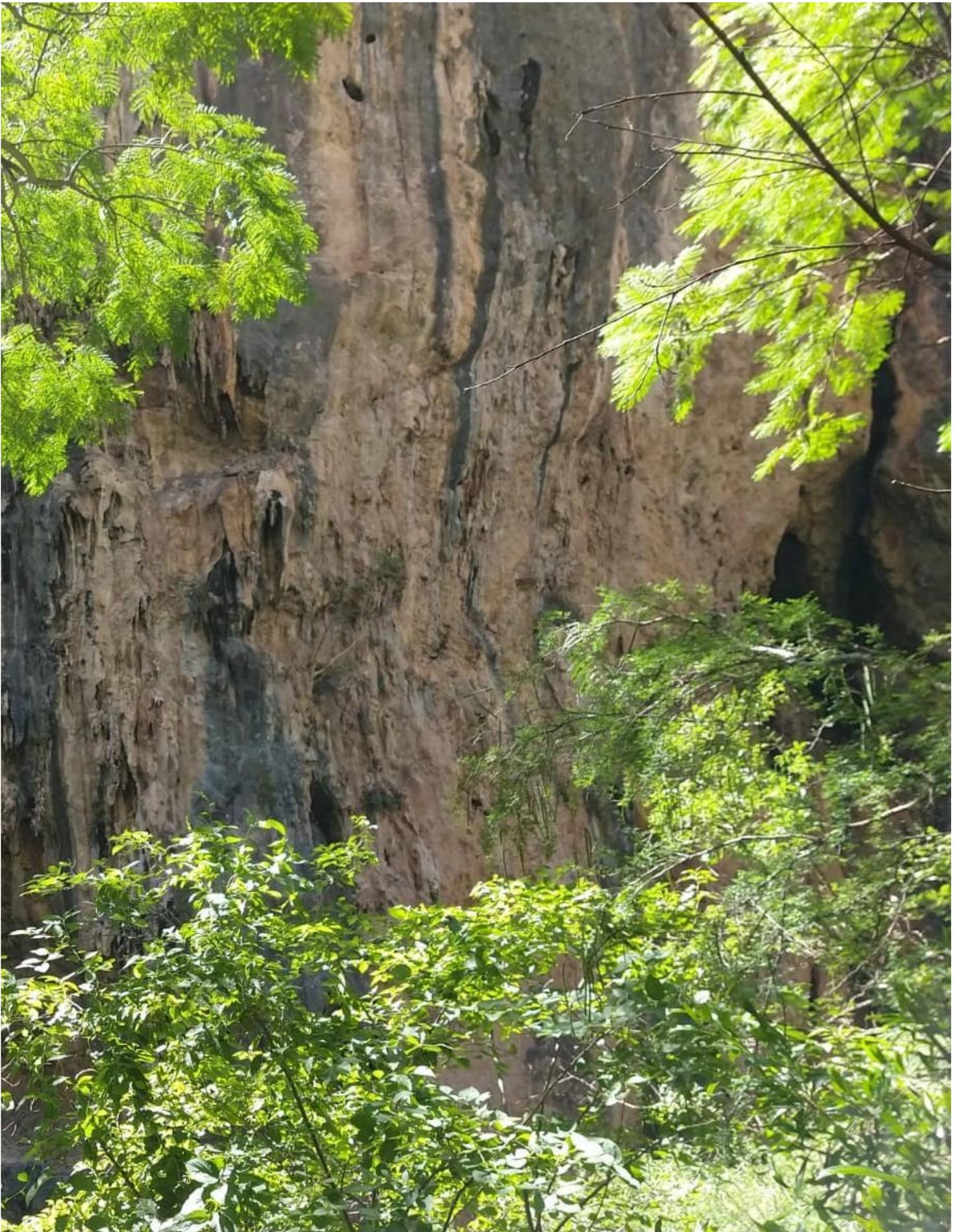
La generación de energía es el principal uso productivo del agua superficial en la cuenca del río Balsas

Usos no consuntivos

En el caso de uso no consuntivo (sin consumo), el agua utilizada corresponde a hidroeléctricas, los ambientes recreativos como balnearios y de navegación, que, de acuerdo con el REPDA, se tiene concesionado un volumen de 34,265 hm³, principalmente para generación de energía eléctrica.

Figura 10 Uso Consuntivo y Uso No Consuntivo







Capítulo II. Análisis de la problemática hídrica y principales retos

La planta potabilizadora de “Los Berros” se encuentra ubicada en la localidad del mismo nombre en el municipio Villa de Allende, Estado de México dentro de la región IV Balsas. Esta planta es la más grande del país y forma parte del Sistema Cutzamala, con lo que atiende una parte importante del suministro de agua potable a la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, con un proceso avanzado de potabilización y su capacidad instalada es de 20,000 l/s, en cinco módulos. Su caudal medio potabilizado es de 15,500 l/s. Aunque físicamente se encuentra ubicada en la RHA IV Balsas, esta planta es operada por el Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México.

Servicios de Alcantarillado

En el ámbito de la RHA IV Balsas, con información de la encuesta 2020 de INEGI, la falta de alcantarillado afectó a aproximadamente 982 mil habitantes. Las Unidades de Planeación con mayores carencias de alcantarillado son alto Balsas Oaxaca, Medio Balsas Guerrero, Tepalcatepec Guerrero y Medio Balsas México., tal como se muestra en la Figura II. 2.

Servicios de Saneamiento

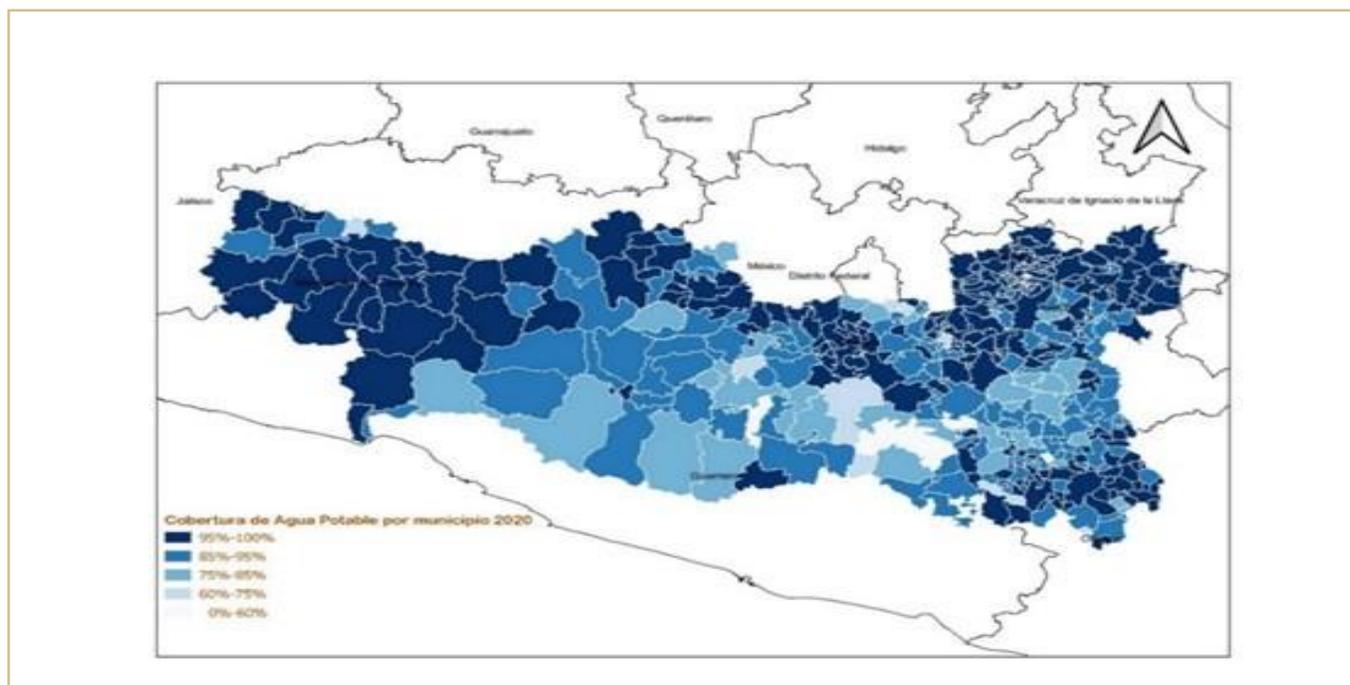
A nivel regional, al año 2020 se contaba con una infraestructura de 452 plantas de tratamiento de aguas residuales municipales con una capacidad instalada de 13.2 m³/s, de las cuales 233 se encontraban operando con una capacidad de 10.8 m³/s (año 2020).

Los principales problemas que se persisten son la falta de recursos financieros para la construcción, rehabilitación y mantenimiento de la infraestructura para el tratamiento; altos costos de energía eléctrica y reactivos químicos para la operación; falta de capacitación del personal operativo; así como una falta de cultura de pago del usuario por el servicio de saneamiento. Para el tratamiento de aguas residuales existen 452 plantas de tratamiento, con una capacidad instalada de 13.21 m³/s, con un caudal tratado de 8.17 m³/s.

Problemática y retos de los servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento

Para el abastecimiento de agua potable a las poblaciones de la cuenca se utilizan aproximadamente 664.81 hm³ anuales, considerados como uso público urbano. Para las condiciones de la cuenca, se valoran como muy altos los requerimientos para satisfacer las necesidades que van en aumento para las poblaciones urbanas y esta

Figura II Cobertura de agua potable por municipio



Fuente: CONAGUA

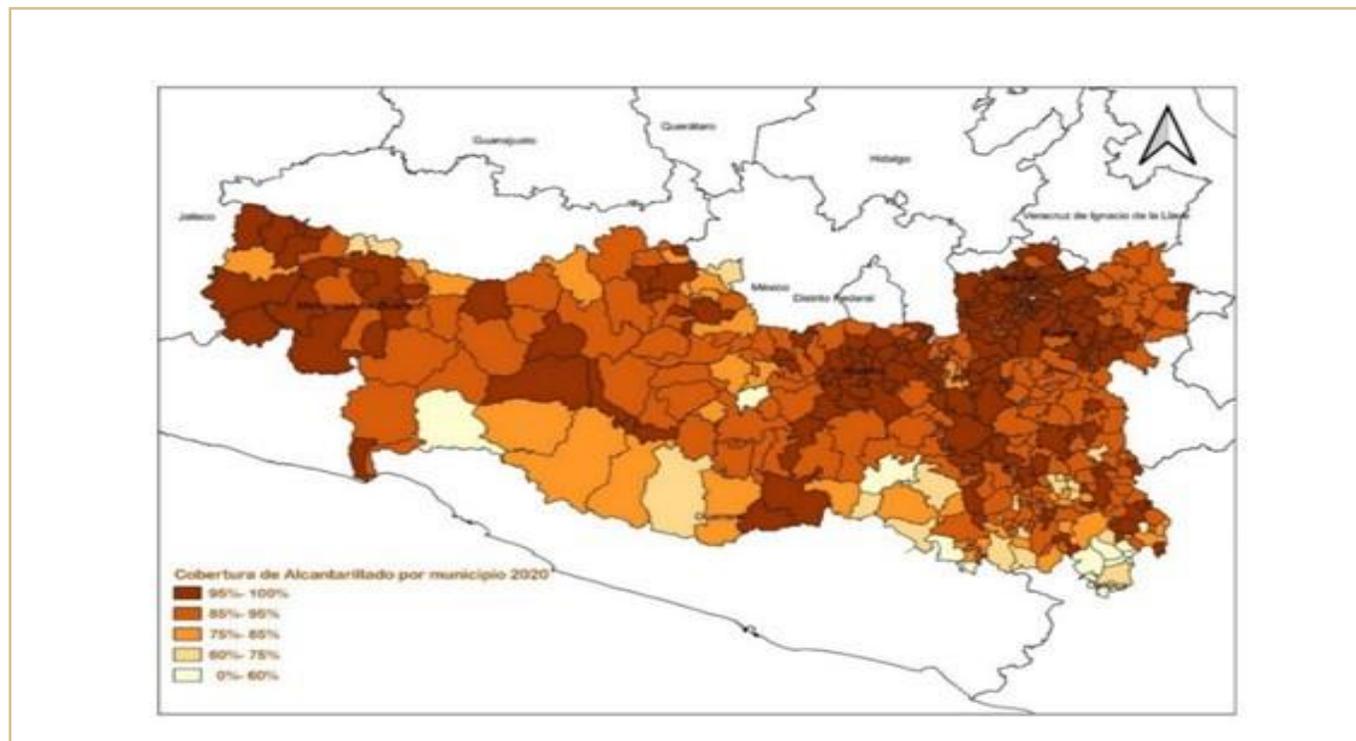
problemática se acentúa ante el crecimiento desordenado de las ciudades grandes y medianas de la cuenca, la baja eficiencia de los sistemas de distribución —con altos niveles de deterioro que redundan en fugas estimadas en un promedio conservador del 40% de agua desperdiciada y no contabilizada— y el elevado número de tomas clandestinas, conectadas a las líneas de conducción y a las redes de distribución, lo que reduce considerablemente los niveles de eficiencia de la oferta de agua potable para las poblaciones.

Esta baja eficiencia del sistema hidráulico para hacer frente a las necesidades de una población que se urbaniza acelerada y anárquica- mente, junto a las de una población rural que ve cada vez más lejanas sus posibilidades de acceso a servicios básicos, se manifiesta en coberturas de agua potable que apenas alcanzan los niveles aceptables en las grandes ciudades, mientras que en las medianas y pequeñas sólo es de 62% aproximadamente, y para las poblaciones rurales es de 48% en promedio, pero es prácticamente nula en las miles de rancherías y pequeñas comunidades rurales dispersas en la cuenca. Situación que es particularmente visible en la Mixteca (oaxaqueña y poblana) y en las pequeñas poblaciones morelenses, guerrerenses y michoacanas, donde la cobertura apenas alcanza entre el 20% y el 50%, en el mejor de los casos.

Este gran reto de incrementar el nivel de cobertura del servicio de agua potable implica grandes esfuerzos en términos financieros, principalmente en el medio rural, para atender la reforma de 2012 al Artículo Cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Por su parte, los Organismos Operadores (OO), que entre sus funciones está la de proporcionar el servicio de agua potable a la población, tienen mermas importantes de agua en las redes de distribución que van de un 40 a un 55% del volumen que extraen de sus fuentes de captación debido principalmente a la antigüedad de las tuberías, la falta de control de las presiones en las redes y la mala calidad de los materiales utilizados; en algunos casos estos porcentajes son mayores en los OO que atienden a poblaciones menores.

Otro tipo de problemas que persisten en los OO es la falta de continuidad de los cuadros directivos y del personal técnico, aunado a las bajas eficiencias comerciales que presentan.

Figura 12 Cobertura de alcantarillado por municipio



Fuente: CONAGUA



TABLA 7 Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales RHA IV

Estado	No. PTARs	Cap. Inst. Total (l/s)	PTARs Activas	Cap. Inst. "Activas" (l/s)	Caudal Tratado (l/s)
Michoacán	18	1 612	16	1 477	1 178
Guerrero	24	795	22	745	649
México	54	901	26	621	287
Oaxaca	7	174	7	174	93
Puebla	103	3 906	54	3 307	3 417
Tlaxcala	117	2 083	50	1 476	1 191
Morelos	129	3 737	58	2 964	1 361
Total	452	13 207	233	10 762	8 174

Fuente: CONAGUA

Respecto al servicio de drenaje sanitario en la RHA IV Balsas, se han identificado una serie de elementos que impactan directamente en el déficit de la cobertura de alcantarillado, entre las que pueden enlistarse la fisiografía y tipo de suelo, el deterioro de las redes de alcantarillado existentes, el crecimiento poblacional urbano desordenado que deriva en la existencia de asentamientos humanos irregulares, la deficiencia o inexistencia de programas de mantenimiento y operación de los sistemas de alcantarillado, la excesiva rotación del personal técnico y administrativo en los organismos operadores, la escasez de personal técnico y administrativo capacitado, la inexistencia o insuficiencia en las tarifas para el rubro de drenaje sanitario, y la falta de campañas permanentes de sensibilización sobre el valor uso y reutilización del agua.

En el ámbito del saneamiento, es importante considerar que el uso industrial emplea importantes volúmenes al año, no obstante, lo relativamente reducida de su demanda frente a otros usos. En la RHA IV Balsas, el sector industrial genera graves efectos sobre el agua, en primer lugar, porque las actividades industriales se concentran en áreas ecológicamente críticas de las cuencas alta y baja: el corredor industrial de Puebla-Tlaxcala, la ciudad industrial del Valle de Cuernavaca y la región de Lázaro Cárdenas en el delta.

En segundo lugar, porque la naturaleza de sus desechos produce una amplia gama de efectos negativos sobre la calidad del agua y los ecosistemas biológicamente más productivos de la cuenca, especialmente los del delta. Plaguicidas organoclorados e hidrocarburos aromáticos policíclicos ya han sido detectados en áreas críticas de la desembocadura y el litoral costero.

II.1. Servicios de agua para la producción agrícola

Distritos de Riego

La Región Hidrológico Administrativa (RHA) IV Balsas se conforma por nueve Distritos de Riego (DR), en cinco entidades como se muestra en la TABLA 8 y Figura 13.

En el año agrícola 2019-2020 en los nueve DR se tuvo una superficie sembrada de 171.32 mil ha, y una superficie cosechada de 166.15 mil ha, conformado 44 Asociaciones Civiles de Usuarios (ACU) y una Sociedad de Responsabilidad Limitada (SRL), con un padrón de 58.8 mil usuarios. El DR 045 Tuxpan, ubicado en Ciudad Hidalgo,

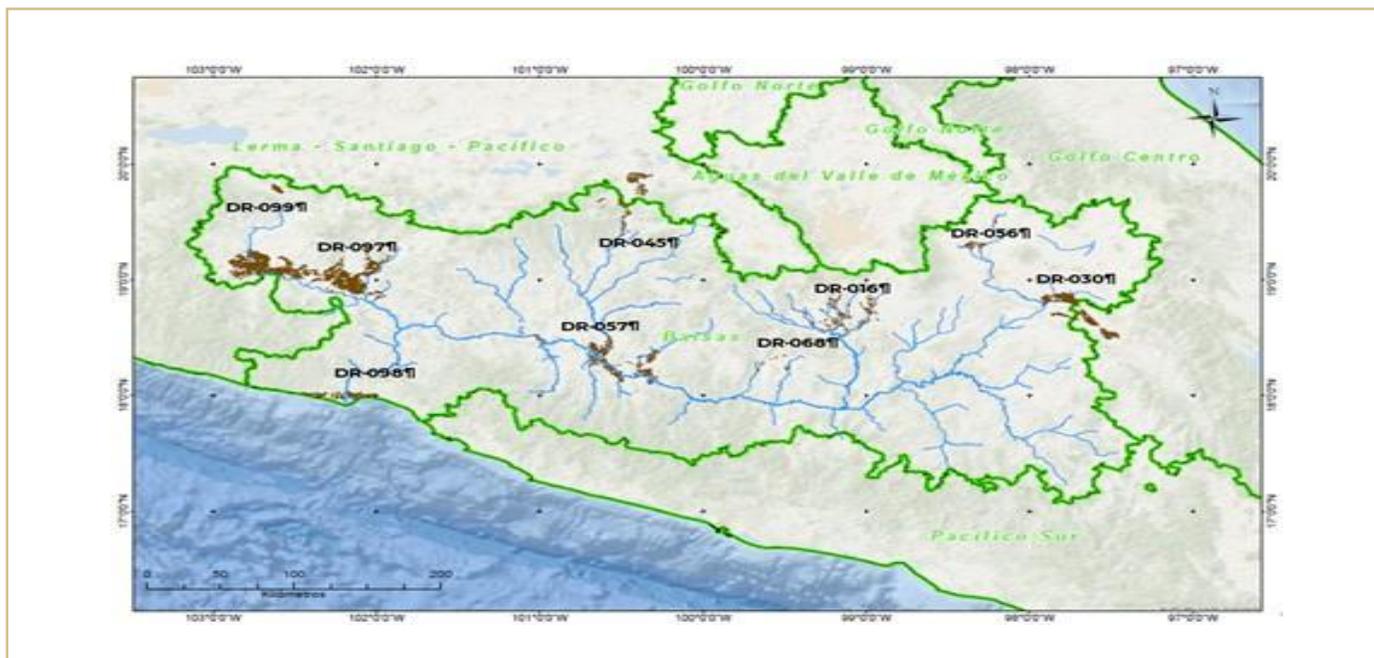
Michoacán, forma parte de los Organismos de Cuenca Balsas (OCB) y Lerma Santiago Pacifico, conformado con 7 ACU, de las cuales únicamente la Unidad Hidalgo que está integrada por 4 ACU, forman parte del OCB.

TABLA 8 Datos generales de los Distritos de Riego de la RHA IV Balsas

Entidad Federativa	Distrito de Riego	Superficie (Ha)		No. De usuarios
		Dominada	Regable	
Tlaxcala	056 Atoyac – Zahuapan	6 004.03	4 311.24	7 355.00
Puebla	030 Valsequillo	33 215.99	32 937.20	17 905.00
Morelos	016 Estado de Morelos	29 008.49	28 708.69	15 975.00
Alto Balsas		68 228.51	65 957.00	41 235.00
Guerrero	057 Amuco – Cutzamala	27 598.32	27 485.75	8 868.00
Guerrero	068 Tepecuacuilco - Quechultenango	2 426.57	2 214.22	1 036.00
Michoacán	045 Tuxpan	19 584.08	19 572.08	7 632.00
Medio Balsas		49 608.97	49 272.05	17 536.00
Michoacán	097 Lázaro Cárdenas	97 240.57	73 728.85	11 043.00
Michoacán	098 José María Morelos	11 590.72	6 827.08	1 658.00
Michoacán	099 Quitupán - La Magdalena	3 555.39	3 555.39	680.00
Bajo Balsas		112 386.68	84 111.32	13 381.00
Total		230 244.16	199 340.50	72 152.00

Fuente: CONAGUA

Figura 13 Distribución geográfica de los Distritos de Riego



De acuerdo a las Estadísticas Agrícolas se tuvo una superficie sembrada y cosecha en los Distritos de Riego (DR), del Organismo de Cuenca reflejados en la TABLA 9.

TABLA 9 Superficie sembrada y cosechada en los Distritos de Riego, año agrícola 2019-2020.

Entidad Federativa	Distrito de Riego	Número de Usuarios	Superficie Sembrada (ha)	Superficie Cosechada (ha)
Morelos	016 Estado de Morelos	12 633	24 308.00	19 136.42
Puebla	030 Valsequillo	17 277	20 619.44	20 619.44
Tlaxcala	056 Atoyac-Zacualpan	7 092	4 541.00	4 541.00
Guerrero	057 Amuco – Cutzamala	3 790	11 408.62	11 408.62
	068 Tepecuacuilco – Quechultenango	538	931.50	931.50
	045 Tuxpan	6 145	17 782.00	17 782.00
Michoacán	097 Lázaro Cárdenas	9 655	86 109.50	86 109.50
	098 José María Morelos	1 658	5 377.00	5 377.00
	099 Quitupán – La Magdalena	48	252.10	252.10
Total Organismo de Cuenca Balsas		58 836	171 329.16	166 157.58

Fuente: CONAGUA. Estadísticas Agrícolas de los Distritos de Riego 2019 - 2020

La productividad del agua en los Distritos de Riego es un indicador clave para evaluar la eficiencia con la que se utiliza el agua para la producción de alimentos, que depende de la eficiencia en la conducción desde la fuente de abastecimiento hasta las parcelas y la aplicación de la misma.

Cabe aclarar que la productividad del agua puede tener una gran variación en función de las condiciones meteorológicas. En la TABLA 10 se muestra el índice de eficiencia de agua en los Distritos de Riego de OCB en el año agrícola (1) 2019-2020.

De acuerdo a la TABLA 10, se utilizan en promedio 1,740 litros para producir un kilogramo de cultivo.

TABLA 10 Índice de eficiencia (productividad) de agua en los Distritos de Riego (año agrícola 2019-2020).

Estado	No. PTARs	Cap. Inst. Total (l/s)	PTARs Activas	Cap. Inst. "Activas" (l/s)	Caudal Tratado (l/s)
Alto Balsas	Tlaxcala	056 Atoyac – Zahuapan	97 564.00	22.97	4.25
	Puebla	030 Valsequillo	506 012.00	264.50	1.91
	Morelos	016 Estado de Morelos	1 271 029.00	436.59	2.91
Medio Balsas	Guerrero	057 Amuco – Cutzamala	198 716.00	285.67	0.70
		068 Tepecuacuilco – Quechultenango	10 904.00	13.66	0.80
	Michoacán	045 Tuxpan	289 497.00	170.85	1.69
Bajo Balsas	Michoacán	097 Lázaro Cárdenas	2 136 438.00	1 390.72	1.54
		098 José maría Morelos	99 495.00	73.30	1.36
		099 Quitupán – La Magdalena	23 092.00	3.61	6.40
TOTAL			4 632 748.00	2 662.00	1.74

Fuente: CONAGUA. Estadísticas Agrícolas de los Distritos de Riego 2019-2020

(1) Es el periodo de tiempo que, para fines de programación agrícola, comprende del 1º de octubre hasta el día último del próximo septiembre.

Se compone de los ciclos otoño-invierno y primavera-verano (se considera para fines de programación como ciclos a los perennes y segundos cultivos).

Unidades de Riego

Con relación a las unidades de riego, existen en la RHA IV Balsas una cifra estimada de 5,720 pequeñas unidades de riego, que representan una superficie de 444,830 ha. La complejidad, variedad y extensión de las unidades de riego es poca la información actualizada e incompleta que existe sobre en este tema. Diversos estudios realizados concluyen la necesidad de actualizar y verificar el inventario de las unidades de riego.

Las unidades de riego que pertenecen a la RHA IV Balsas ocupan el tercer lugar a nivel nacional en términos de superficie.

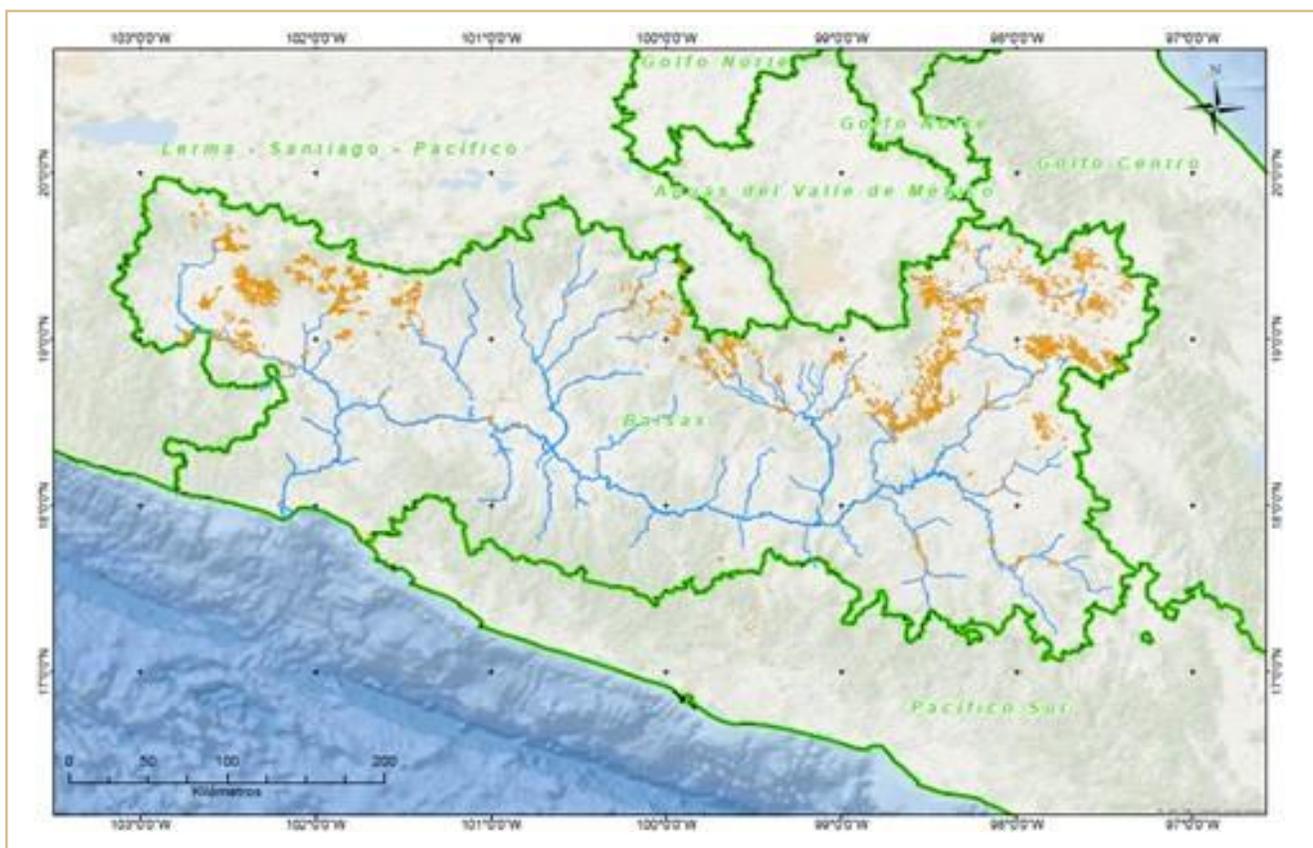


TABLA 11 Datos Generales de las Unidades de Riego de la RHA IV Balsas

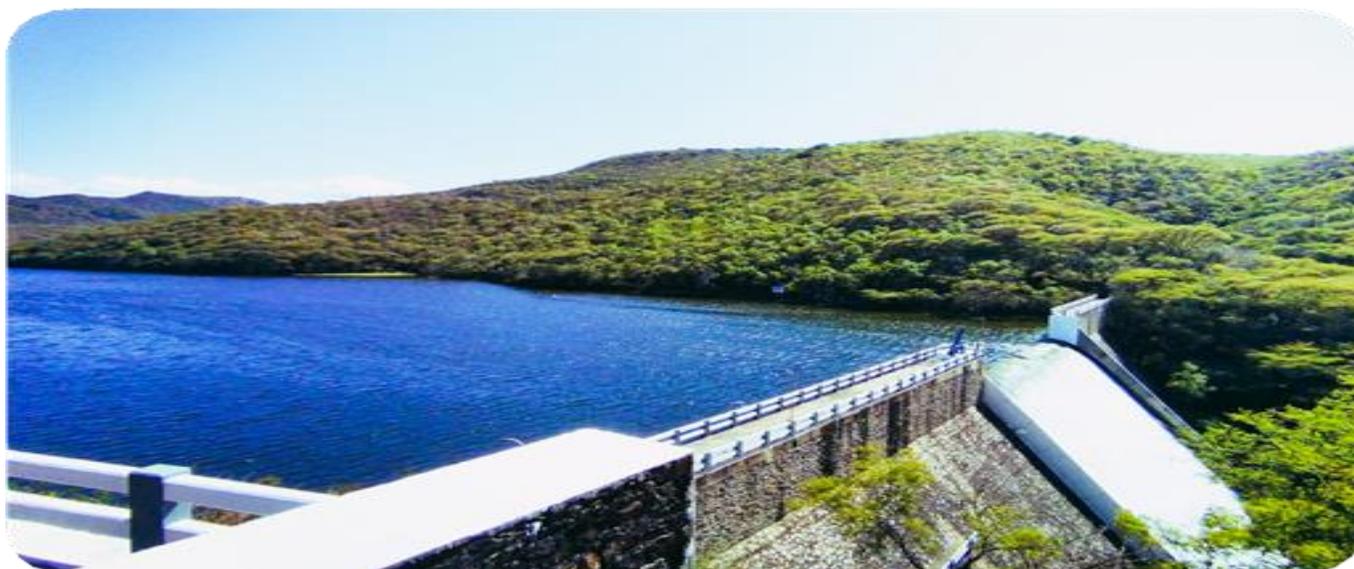
Entidad Federativa	No. De Unidades	Número de Usuarios	Superficie (Ha)	Parcela media (Ha)
Morelos	260	15 958	28 725	1.8
Puebla	2 020	76 110	122 290	1.6
Tlaxcala	585	29 274	29 710	1.0
Guerrero	495	19 473	39 286	2.0
Michoacán	2 360	80 557	224 819	2.8
Total OCB	5 720	221 372	444 830	1.84

Fuente: CONAGUA

Figura 14 Distribución de las unidades de riego RHA IV Balsas



Fuente: CONAGUA



Problemática y Retos en materia Hidroagrícola

A partir de la creación de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) en el año 1989, se estableció una política para la operación, conservación y administración de los Distritos de Riego para transferir a los usuarios, con la finalidad de lograr autosuficiencia financiera y mejorar el aprovechamiento de los recursos naturales del agua y suelo, misma que quedó plasmada en el Programa Nacional para la Descentralización de los Distritos de Riego.

Con el propósito de que los mismos usuarios operen, conserven y administren los DR, fue indispensable que se formaran una persona moral, como Asociaciones Civiles de Usuarios (ACU), posteriormente en algunos casos, las ACU, integraron una Sociedad de Responsabilidad Limitada de Interés Público y de Capital Variable (SRL).

Las ACU y SRL, normalmente establecen sus Consejos Directivos y de Vigilancia cada tres años, lo que provoca que sus directivos en muchos casos desconocen el funcionamiento de los módulos y Unidades de Riego, careciendo también de conocimientos en su administración.

Para cumplir con este objetivo se fijaron cuotas, a cubrir por los usuarios, de uso exclusivo para el pago de actividades de operación, conservación y administración. así gran parte de los DR funcionaron en gran parte independientes gracias a la componente de sus cuotas de riego sin embargo el subsidio federal siempre fue necesario e insuficiente, por lo que constantemente se requieren costosas obras de rehabilitación de la infraestructura.

En muchas ocasiones la falta de personal técnico en las ACU ha propiciado diversa problemática en su operación para formular y ejecutar los planes de riegos y el programa de conservación, los cuales deben fundamentarse en criterios de ingeniería y economía racional, atendiendo la función y el objetivo para el que fueron construidas las obras.

Aunado a lo anterior las ACU han presentado la falta de equipo y maquinaria para labores de conservación de los canales de riego y falta de canaleros para realizar la distribución del agua a los usuarios, lo que ha complicado la operación de la Infraestructura.

Así mismo en los últimos años la baja recaudación por falta de pago de agua en bloque del servicio de riego, ha propiciado que no sean elegibles para los apoyos de recursos de subsidios del Programa de Apoyo a la Infraestructura Hidroagrícola de la CONAGUA, lo que ha empeorado el deterioro de la infraestructura.



El crecimiento de la población, y la poca rentabilidad de los cultivos, así como la migración, han generado la disminución de la superficie agrícola, lo que ha provocado la invasión de la mancha urbana, tanto a las zonas de protección de las obras como a la infraestructura de canales con los que proporcionan el servicio de riego, generando contaminación por disposición de basura y descarga de aguas residuales a los mismos.

También se presenta el robo de agua por los habitantes colindantes a los canales de riego y por extracción de piperos. Adicionalmente, los canales de riego son utilizados por los municipios para el drenaje de sus aguas pluviales, lo que, aunado a la obstrucción por construcciones urbanas, genera desbordamientos de los mismos.

En general, toda esta problemática provoca baja productividad del agua y disminuye la rentabilidad en las actividades agrícolas. Es por ello la gran importancia de la tecnificación del campo, para incorporar diversas tecnologías y soluciones avanzadas que le permiten ser más eficiente, para que la agricultura sea rentable, es clave que se modernicen los métodos de producción.

II.2 Principal problemática ambiental

Entre los principales problemas ambientales en la Región Hidrológico Administrativa Balsas se pueden mencionar: la pérdida de superficie de bosques por incendios forestales, tala clandestina y cambio ilegal de uso de suelo; la contaminación del agua; la contaminación del aire por emisión de dióxido de carbono y azufre; la existencia de tiraderos irregulares por la disposición inadecuada de residuos sólidos urbanos y la pérdida de biodiversidad.

II. 3. 1. Contaminación de los cuerpos de agua

Aguas Superficiales

El agua se considera contaminada cuando los agentes contaminantes repercuten negativamente en su calidad para el consumo humano, para usos posteriores o para el bienestar de los ecosistemas.

Hay varios factores que provocan la contaminación del agua, entre los que se encuentran:

- El vertido de desechos industriales sin tratamiento.
- El vertido de desechos municipales sin tratar.
- El aumento en la temperatura del agua que ocasiona la disminución de oxígeno en su composición.
- La deforestación y erosión del suelo.
- El uso de pesticidas y fertilizantes.
- Depositar desechos sólidos a los cuerpos de agua.

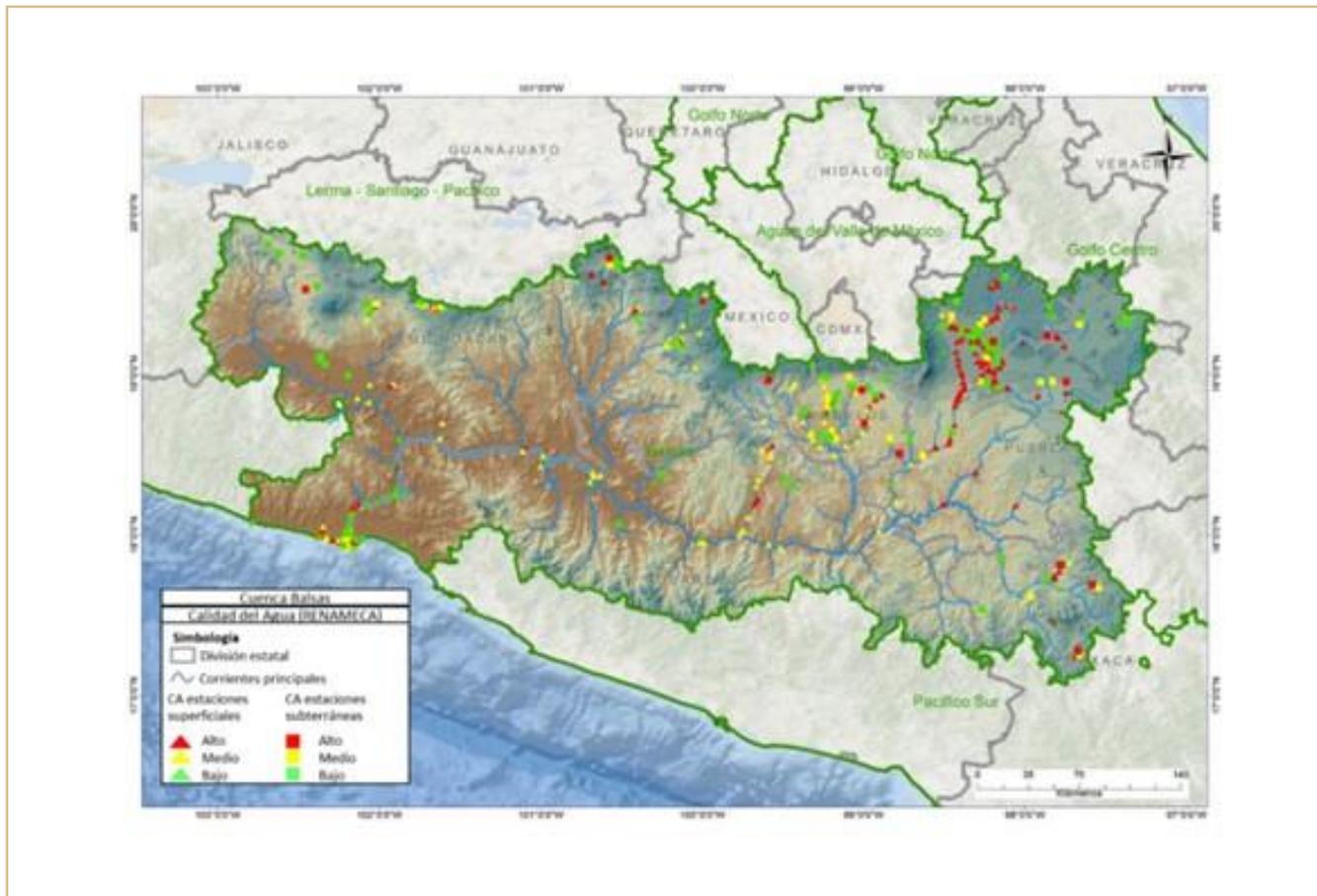
Para llevar a cabo la evaluación de la calidad del agua superficial en la RHA IV Balsas, la CONAGUA opera 443 estaciones de monitoreo de aguas superficiales y 90 de aguas subterráneas, cuya información se encuentra integrada en la base de datos de la Red Nacional de Medición de Calidad del Agua (RENAMECA).

En la Figura 15 se presenta el resultado de la evaluación de la calidad del agua, efectuada por la CONAGUA en las corrientes y acuíferos de la RHA IV Balsas. Se tienen identificadas cuatro cuencas o subcuencas catalogadas como cuerpos de agua fuertemente contaminados, para lograr su recuperación se deben considerar aspectos técnico, administrativo, económico, social, político y cultural.

El agua se considera contaminada cuando los agentes contaminantes repercuten negativamente en su calidad para el consumo humano.

El problema de contaminación es ocasionado por la concentración de población en las grandes ciudades (Tlaxcala, Puebla, Cuernavaca, Cuautla, Uruapan, Iguala, lo que genera la contaminación de las corrientes por la disposición sin tratamiento de las aguas residuales, particularmente en las cuencas de los ríos Atoyac y Apatlaco.

Figura 15 Estaciones de monitoreo de calidad del agua superficial y subterránea



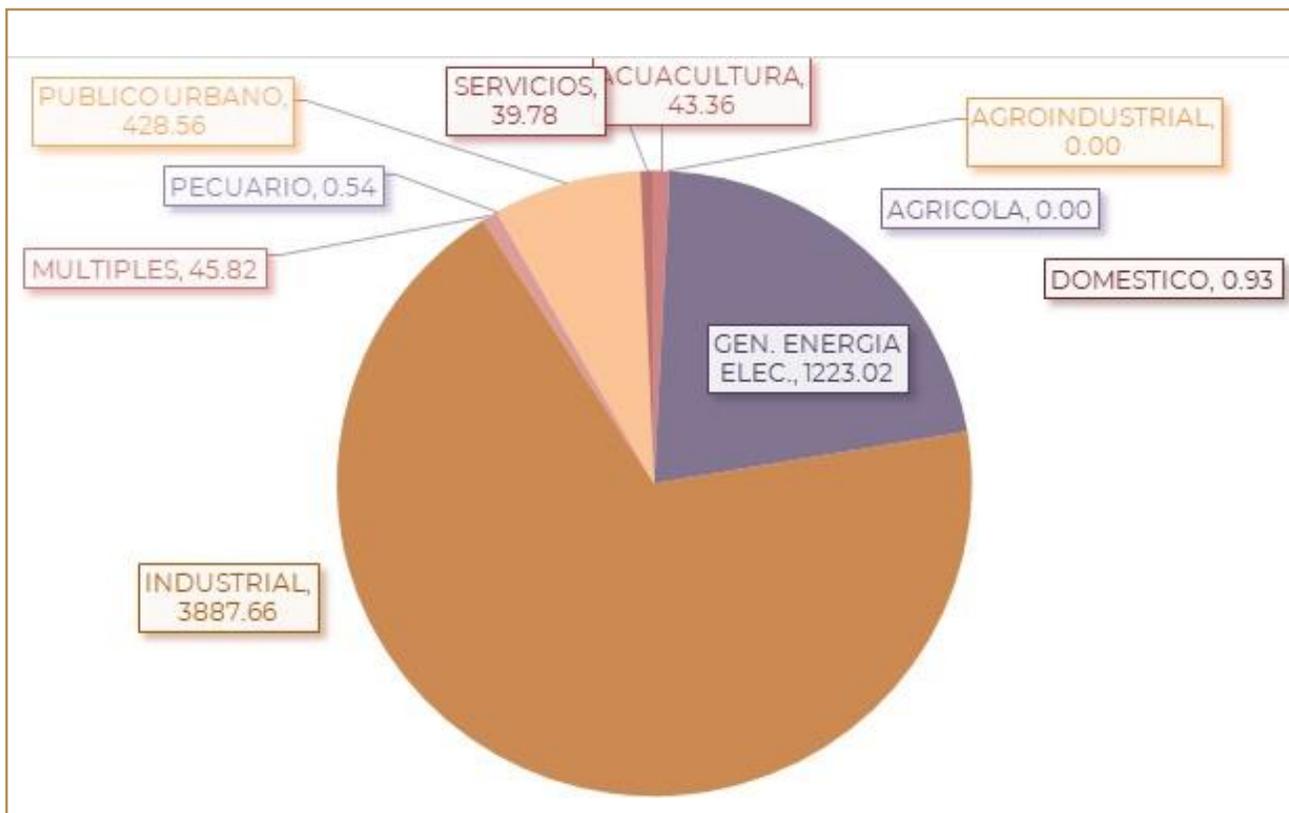
Fuente: CONAGUA

La principal contribución de las aguas residuales proviene de los sistemas de alcantarillado municipal, en los cuales se descargan aguas industriales sin tratamiento, así como por descargas industriales directas a las corrientes sin tratamiento adecuado; aunado a residuos agroquímicos y plaguicidas que llegan a través de retornos agrícolas.

De acuerdo con el Registro Público de Derechos del Agua, en la RHA IV Balsas se descargan anualmente 5,669.67 hm³ de aguas residuales de diferentes usos; sin embargo, entre estos se destacan tres usos con un mayor volumen de descarga, teniéndose en primer lugar el uso industrial con 3,887.66 hm³, en segundo plano se tiene el uso de generación energía eléctrica con 1,223.02 hm³ y por último el uso público urbano con 428.56 hm³.



Figura 16 Descargas de Aguas Residuales por uso a nivel regional.



Volumen total de descargas A.R. 5,669.67 hm³

TABLA 12 Cuencas y cuerpos de agua con sitios de monitoreo clasificados como “Fuertemente contaminado”

Región Hidrológico Administrativa	Cuenca o Subcuencas	Cuerpos de Agua con sitios de monitoreo fuertemente contaminados	
IV Balsas	Río Atoyac	Río Alseseca, Río Atoyac, Zahuapan	
	Río Balsas - Infiernillo	Estuario del Río Balsas	
	Río Balsas – Mezcala	Río Balsas – Mezcala, Río Iguala	
	Río Grande de Amacuzac		Arroyo Salado
			Río Cuautla

Fuente: CONAGUA

II. 3. 2. Deforestación

Los ecosistemas que se presentan para esta región son principalmente bosques templados los cuales guardan una enorme cantidad de agua en los árboles, dentro de los cuales se ha presentado diversa problemática debido al

aprovechamiento de la madera lo que está provocando la deforestación de los mismos y afectado los recursos que en él se encuentran incluidos los cuerpos de agua.

En la RH Balsas los bosques juegan un papel importante, ya que absorben el exceso de agua en días de lluvia, reducen de ésta manera las inundaciones, la principal problemática en el eje Neovolcánico, en los estados de Puebla, Tlaxcala, Morelos, México y Michoacán, es la destrucción de los bosques debido al cambio de uso de suelo forestal, así como el saqueo de la madera, de forma clandestina principalmente los árboles grandes que absorben a través de la transpiración el agua y los suelos a través de manantiales subterráneos alimentan los ríos de los lagos y acuíferos.

De igual manera en la Sierra Madre del Sur, la principal problemática presentada en la zona de la región mixteca del estado de Oaxaca es por la introducción de la ganadería caprina lo que generó sobrepastoreo caprino, así como el cambio forestal en agropecuario y los incendios forestales; el estado de Guerrero, también está siendo afectado por esta misma problemática principalmente en la zona de Chilpancingo, Acapulco e Iguala. Para los estados de Michoacán y Jalisco el cambio de uso forestal en agrícola, así como la tala, el saqueo de los recursos de forma clandestina; En el Estado de Morelos se encuentra el eje Neovolcánico y Sierras intermedias afectadas por la expansión urbana y los incendios forestales en especial la zona del corredor entre Tres Marías y Cuernavaca, en la zona de Texcal en los Municipios de Tepoztlán y Jiutepec y en la Cuenca inmediata de las Estacas en el Municipio de Tlaltizapán.

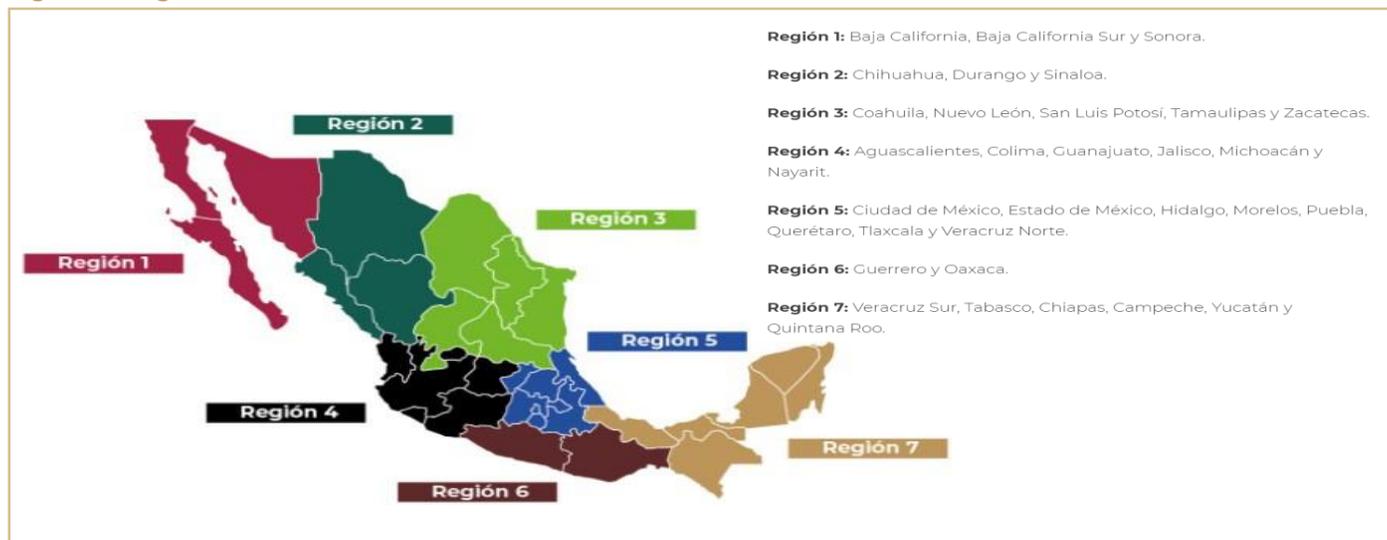
Todas estas acciones están provocando que el aire en esa zona sea más seco, la lluvia caiga rápidamente causando la erosión del suelo, la tierra donde estaba el bosque es menos fértil y conserva menos agua.

Las selvas también están siendo afectadas en la RH Balsas por el cambio de uso de suelo forestal en agropecuario, el sobrepastoreo caprino y vacuno sobre todo en la Región Mixteca Poblana, Oaxaqueña y Guerrerense es muy notorio. También la sobreexplotación de madera, leña, estacas y otro, la cual es básicamente para fines de subsistencia.

Saqueo de maderas preciosas como la caobilla y otros, para comercializar las especies.

Como consecuencia de la Reducción de los árboles, el aire en esa zona cada vez es más seco, menos lluvia cae, lo que está provocando que la superficie de los mares y lagos no cambie significativamente por lo que no se puede esperar una mayor evaporación allí, lo que provoca una disminución en el ciclo del agua es por ello la importancia de la reinversión para la recuperación de los mismos.

Figura 17 Regiones Comisión Nacional Forestal CONAFOR



Fuente: CONAGUA



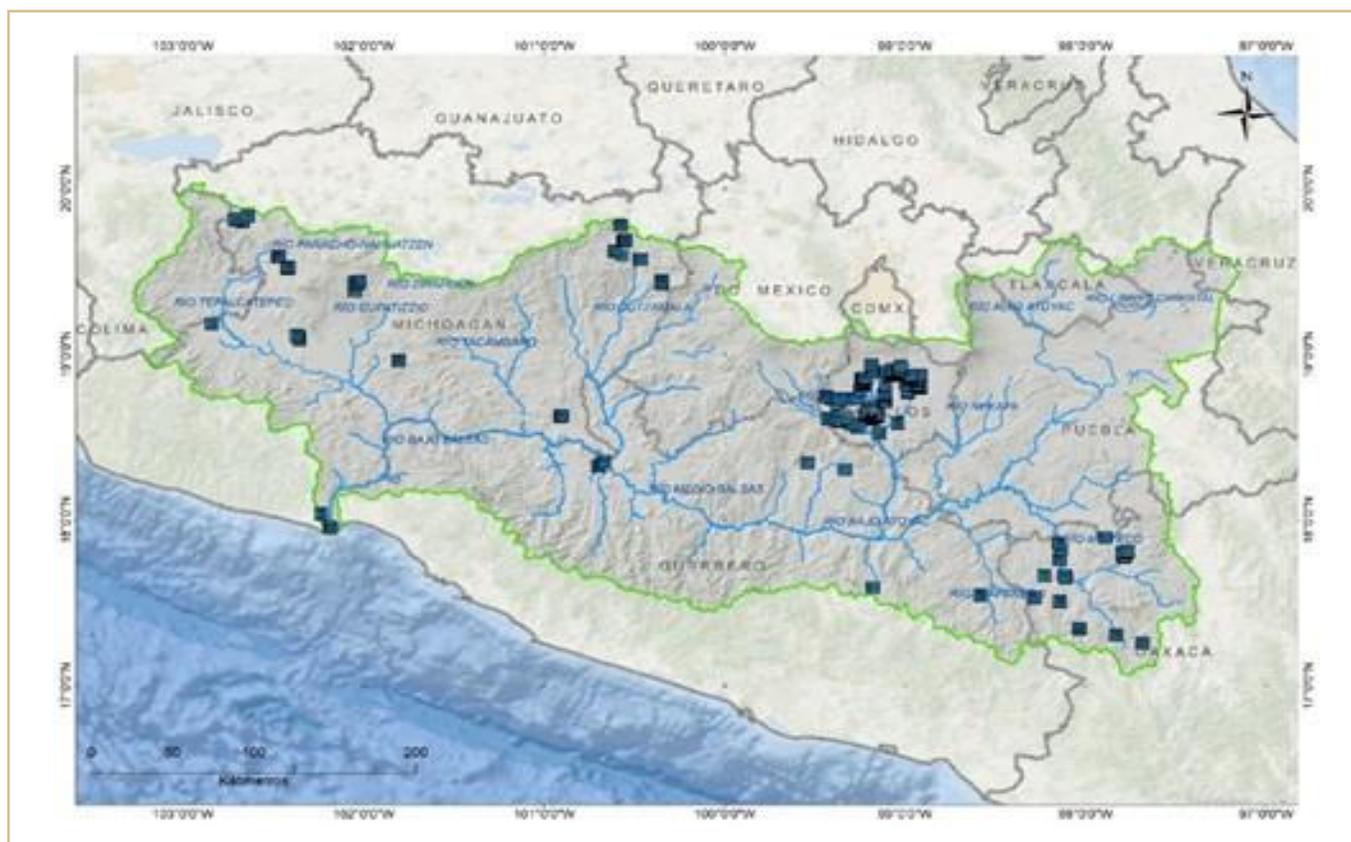
II.3. Afectación por fenómenos hidrometeorológicos extremos

Para el monitoreo hidrometeorológico en la RHA IV Balsas, la Conagua opera 336 estaciones climáticas, 68 estaciones hidrométricas, 4 observatorios meteorológicos, 16 Estaciones Meteorológicas Automáticas (EMA) y 5 Estaciones Sinópticas Meteorológicas (ESIME). De acuerdo con el Panel Internacional para el Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés), el cambio climático ha incrementado la variabilidad e intensidad de los fenómenos hidrometeorológicos, entre los que destacan inundaciones y sequías; siendo las inundaciones los desastres naturales más frecuentes, lo que genera más de la mitad de las muertes provocadas por catástrofes naturales.

Al respecto, en la Figura 18 se indican los puntos críticos de inundación, cuya información deriva de la recopilación en campo registrada en 2017 por las Direcciones Locales y los Organismos de Cuenca de la Comisión Nacional del Agua, misma que fue georreferenciada por el CENAPRED y puesta a disposición pública en el Atlas Nacional de Riesgos, a través del siguiente vínculo:

<http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/visor-capas.html>.

Figura 18 Sitios críticos de inundación



Fuente: CONAGUA

Control de Inundaciones.

En el Organismo de Cuenca Balsas existen 489 estructuras de almacenamiento entre bordos y grandes presas, las cuales pueden desempeñar varios usos como el control de inundaciones, almacenamiento, uso agrícola, etc. En la

TABLA 13 se presenta el número de estructuras por estado presentes en el Balsas y en la Figura 19 la distribución espacial

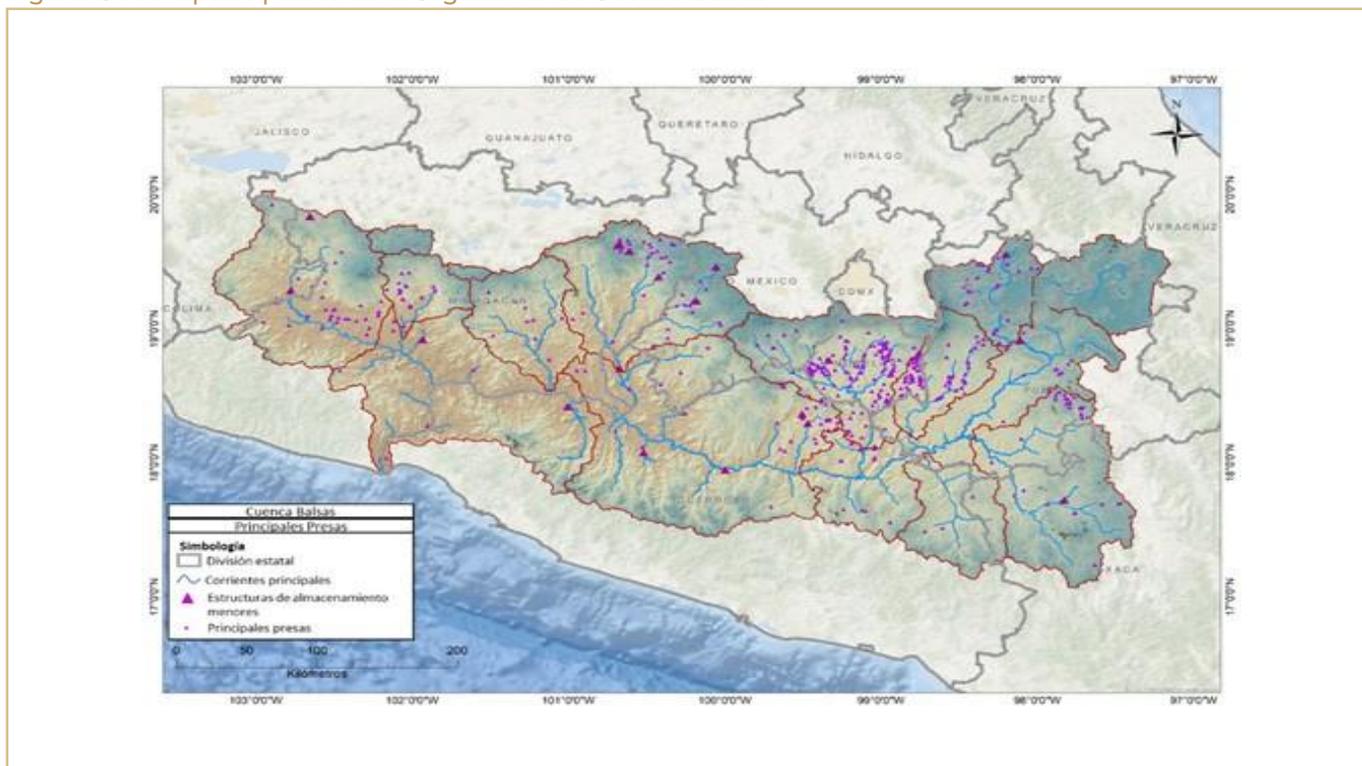
TABLA 13 Número de presas por estado.

Estado	Número de Presas
Guerrero	77
Jalisco	6
Estado de México	26
Michoacán	96
Morelos	178
Oaxaca	11
Puebla	80
Tlaxcala	15
Total	489

La CONAGUA cuenta con el “Programa de Prevención Contra Contingencias Hidráulicas para el Organismo de Cuenca Balsas”

Fuente: CONAGUA

Figura 19 Principales presas en el Organismo de Cuenca Balsas



Sequía

El riesgo de desastre por sequía depende no solamente del grado de reducción de la lluvia, de su duración o de su extensión geográfica, sino también de las condiciones de vulnerabilidad que favorecen o facilitan que se desencadenen desastres cuando ocurren este tipo de eventos. En la Figura siguiente se aprecia que la zona de vulnerabilidad Muy Alta se localiza principalmente en el estado de Guerrero en los límites con el estado de Michoacán.

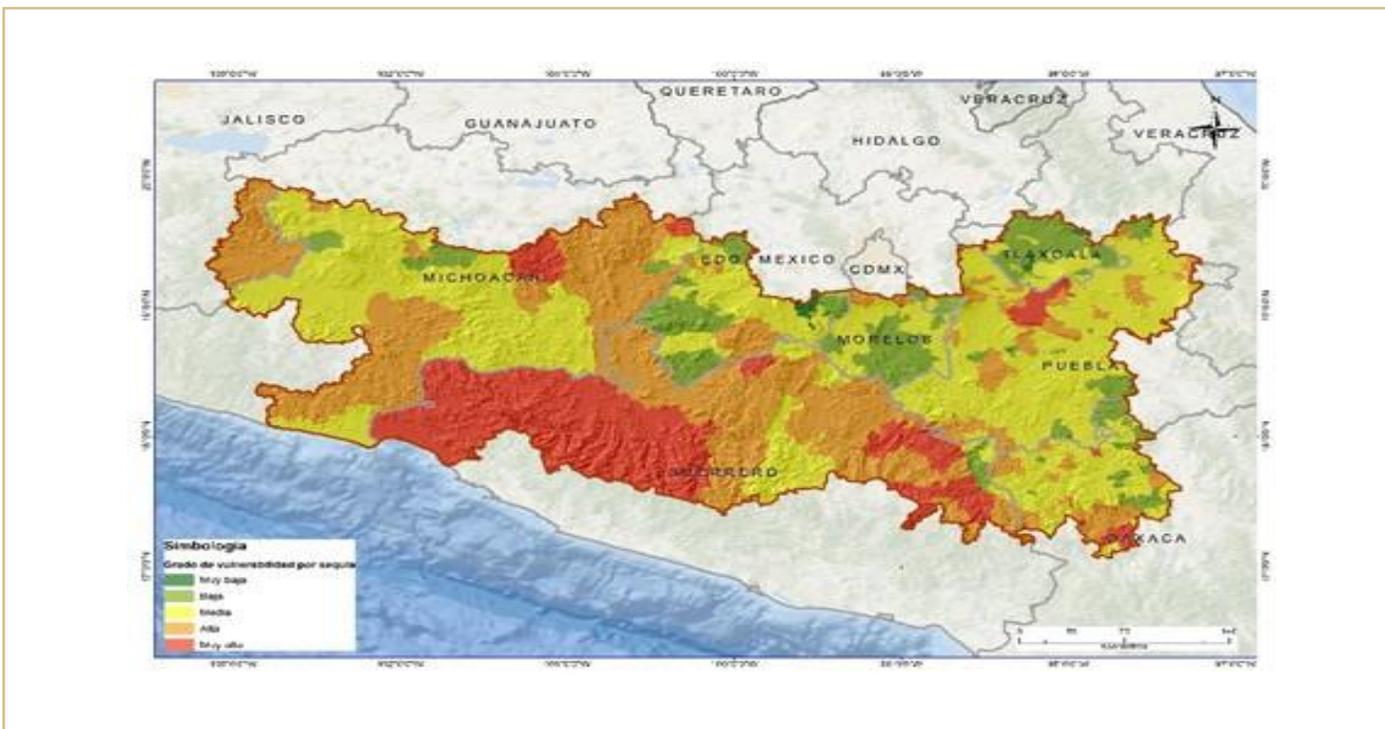
En la región alta de la RHA IV Balsas, en los estados de Tlaxcala y Puebla, la clasificación de vulnerabilidad es de Baja y Media a excepción de la región adyacente al municipio de Puebla cuya clasificación es de vulnerabilidad Muy Alta.

La zona media de la cuenca predomina en clasificación Alta a Baja con municipios aislados en clasificación Muy Alta.

Existen procedimientos para la atención de emergencia por sequía, establecidos en el PRONACOSE en su documento rector de Política Pública Nacional para la Sequía, y en particular en el Programa de Medidas Preventivas y de Mitigación de la Sequía del Consejo de Cuenca del río Balsas, en el que destaca la dotación de agua potable para poblaciones más vulnerables y apoyo para riego agrícola de seguridad alimentaria, así como atención a incendios forestales más vulnerables y apoyo para riego agrícola de seguridad alimentaria, así como atención a incendios forestales.

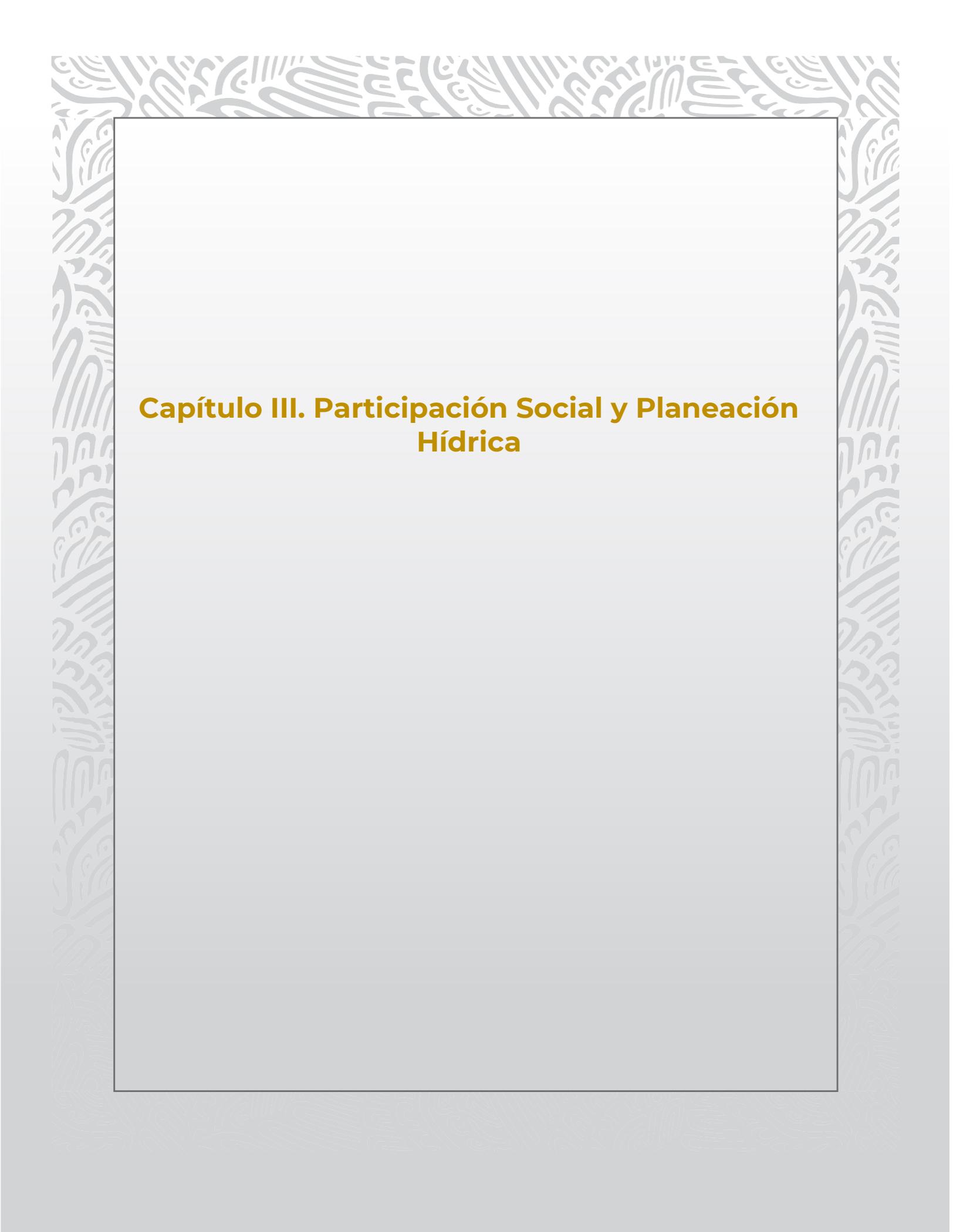
“El Consejo de Cuenca del río Balsas cuenta con un Programa de Medidas Preventivas y de Mitigación de la Sequía”

Figura 20 Zonas de vulnerabilidad de sequía de la Cuenca Balsas



Fuente: CONAGUA





Capítulo III. Participación Social y Planeación Hídrica

III. 1. El Consejo de Cuenca del río Balsas

En la Región Hidrológico Administrativa del Balsas se instaló formalmente, el 26 de marzo de 1999, el Consejo de Cuenca del río Balsas, que es la instancia de coordinación entre las instituciones de los tres niveles de gobierno y de concertación entre los usuarios de aguas nacionales y los representantes de las organizaciones de la sociedad, para desarrollar la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos.

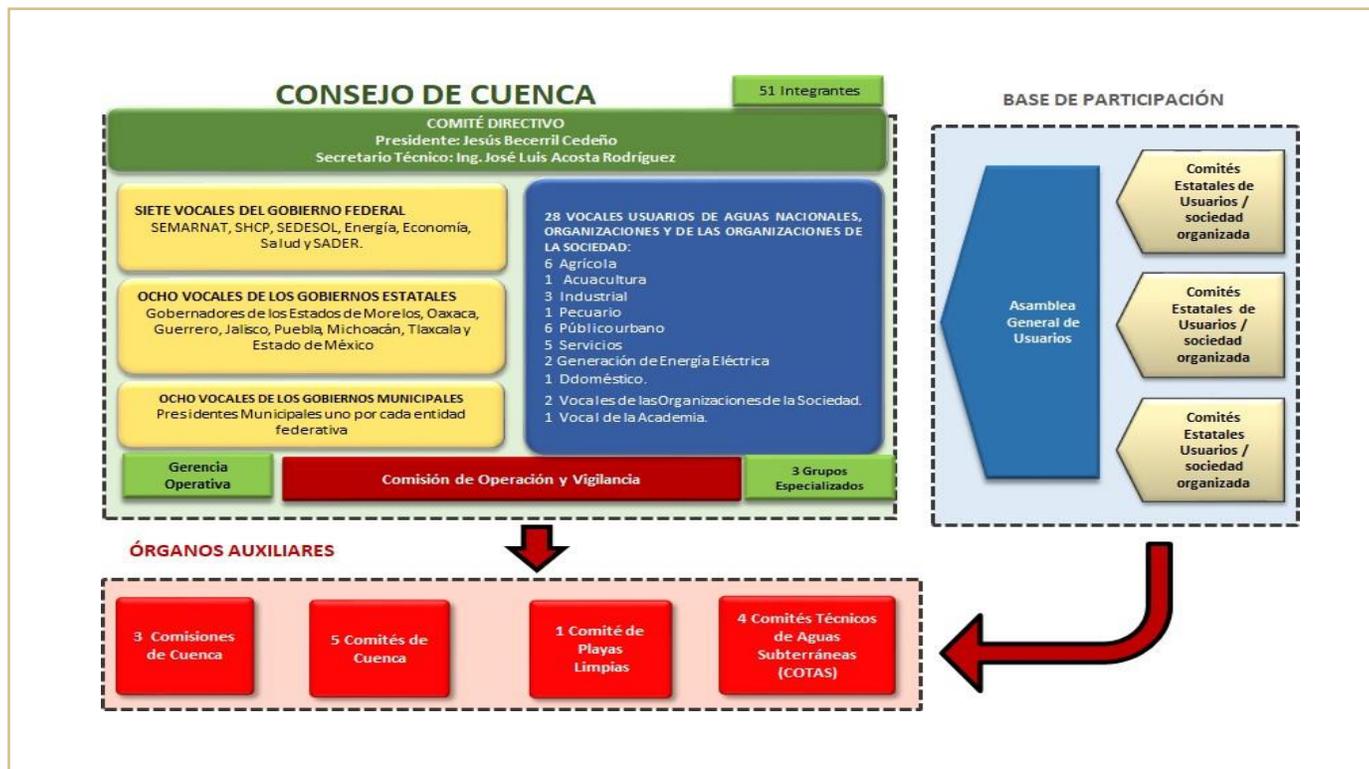
La estructura del Consejo de Cuenca (Figura 21) así como las funciones y atribuciones de sus integrantes, están definidas en sus Reglas Generales de Integración, Organización y Funcionamiento, aprobadas en su VII Sesión el 27 de marzo de 2014.

El Consejo de Cuenca del río Balsas está presidido en la actualidad por el vocal del Municipio de Jonacatepec, Morelos, cuyo representante fue electo Presidente en la VIII sesión efectuada en Cuerna- vaca, Mor., el 26 de noviembre de 2019. La Secretaría Técnica del Consejo de Cuenca, que acompaña a la presidencia en el Comité Directivo, está a cargo del Director General del Organismo de Cuenca Balsas de la Comisión Nacional del Agua.

Entre sus órganos funcionales, el Consejo de Cuenca cuenta con la Asamblea General de Usuarios, en donde se eligen los vocales que no representan dependencias de gobierno; con la Comisión de Operación y Vigilancia, que se constituye en su brazo ejecutor y da seguimiento a sus acuerdos, así como con los Grupos de Trabajo Especializados, que lo proveen de análisis de información en los temas específicos para los que fueron creados.

Para apoyar el desarrollo de la GIRH a nivel local, el Consejo de Cuenca del río Balsas, cuenta con 13 órganos auxiliares: 3 comisiones de cuenca; 5 comités de cuenca; un comité de playas limpias y 4 COTAS. Siete cuentan con un programa de gestión, como se observa en la TABLA 14.

Figura 21 Esquema de integración del Consejo de Cuenca del río Balsas.



Fuente: CONAGUA

TABLA 14 Órganos auxiliares del Consejo de Cuenca del río Balsas

No.	Órgano auxiliar	Fecha de instalación	Instrumento de Gestión
1	Comisión de Cuenca del Río Cupatitzio	04/08/2004	Plan de Gestión Integral de los Recursos Hídricos en la Cuenca del Cupatitzio.
2	Comisión de Cuenca del Río Apatlaco	12/09/2007	Plan estratégico para la recuperación Ambiental de la Cuenca del Río Apatlaco.
3	Comisión de Cuenca Constitución de Apatzingán	22/05/2014	Plan Maestro para el Desarrollo de la Infraestructura Hidráulica de Tierra Caliente en Michoacán.
4	Comité de Cuenca del Río Mixteco	20/06/2008	
5	Comité de Cuenca del Río Yautepec	23/05/2011	
6	Comité de Cuenca del Río Cuautla	31/01/2012	
7	Comité de Cuenca del Río Cocula	21/08/2014	
8	Comité de Cuenca del Lago de Zirahuén	15/05/2014	Programa de Gestión Integral de los Recursos Naturales para la Cuenca del Lago Zirahuén.
9	Comité de Playas Limpias de Lázaro Cárdenas	21/07/2005	
10	COTAS de acuífero de Tecamachalco	01/06/2001	Programa de Gestión para el manejo del Acuífero de Tecamachalco.
11	COTAS del acuífero Alto Atoyac	07/11/2001	Plan de Manejo del Acuífero del Alto Atoyac.
12	COTAS del acuífero Huamantla-Libres-Oriental - Perote	06/07/2001	Plan de Manejo del Acuífero Huamantla –Libres – Oriental –Perote.
13	COTAS del acuífero Tepalcingo -Axochiapan	29/10/2015	Plan de Manejo del Acuífero Tepalcingo – Axochiapan.

Fuente: CONAGUA

III. 2. El Programa Nacional Hídrico

Derivados del Plan Nacional de Desarrollo, el Programa Nacional Hídrico 2020-2024 (PNH) es el documento rector de la política hídrica nacional. En él se definen los objetivos prioritarios, las estrategias prioritarias, las acciones puntuales, las metas para el bienestar y los parámetros mediante los cuales se dará atención a los problemas relacionados con el agua, detectados durante los foros previos su elaboración.

A partir de la visión de México planteada en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, el Programa Nacional Hídrico (PNH) 2020-2024 establece como visión del sector agua:

“Un México donde el agua es pilar de bienestar, se realiza el manejo sostenible y coordinado del agua con la participación de la ciudadanía, de instituciones y de órdenes de gobierno”



Partiendo de esta visión, del proceso de consulta y del análisis de los problemas públicos en torno al agua, se definieron los siguientes cinco objetivos prioritarios: los primeros tres orientados a las personas o usuarios del agua y los dos últimos orientados al entorno rehabilitador:

- 1.- Garantizar progresivamente los derechos humanos al agua y al saneamiento, especialmente a la población más vulnerable.
- 2.- Aprovechar eficientemente el agua para contribuir al desarrollo sostenible de los sectores productivos.
- 3.- Reducir la vulnerabilidad de la población ante inundaciones y sequías, con énfasis en pueblos indígenas y afroamericanos.
- 4.- Preservar la integralidad del ciclo del agua a fin de garantizar los servicios hidrológicos que brindan cuencas y acuíferos.
- 5.- Mejorar las condiciones para la gobernanza del agua a fin de fortalecer la toma de decisiones y combatir la corrupción.

“Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible.”

Cada objetivo prioritario está soportado en estrategias prioritarias que a su vez se basan en acciones puntuales. En total se definieron 20 estrategias prioritarias y 87 acciones puntuales.

El documento del Programa Nacional Hídrico puede ser consultado en su totalidad en la página oficial de la Comisión Nacional del Agua.

www.conagua.gob.mx

III. 3. Alineación de los objetivos y estrategias regionales con los nacionales

Para dar continuidad al proceso de la planificación hídrica para la gestión integrada del agua, la conservación de los recursos naturales, ecosistemas vitales y el medio ambiente, la Ley de Aguas Nacionales señala que se deben realizar programas hídricos para cada una de las cuencas hidrológicas o grupos de cuencas hidrológicas en que se constituyan organismos de cuenca y operen consejos de cuenca, elaborados, consensuados e instrumentados por éstos.

El proceso de formulación del Programa Hídrico Regional tuvo como objetivo principal identificar las contribuciones de los actores de la hidrológico-administrativa (RHA) del Balsas al logro del PNH 2020-2024.

Con base en lo anterior, la Comisión de Operación y Vigilancia del Consejo de Cuenca del río Balsas (COVI) acordó en su 17ª sesión, efectuada el 17 de junio de 2020, “...la formulación e integración del Programa Hídrico Regional de la



Región Hidrológico Administrativa IV Balsas, con base en las premisas establecidas por la CONAGUA en la guía correspondiente, como son: liderazgo del Consejo de Cuenca en el proceso; amplia convocatoria para la participación social; definición del territorio de los órganos auxiliares como unidades de planeación; establecimiento de la programación hídrica e integración de actividades colectivas que contribuyan al cumplimiento de los objetivos del PNH 2020”.

A partir de este acuerdo, el Grupo de Trabajo Especializado en Planeación del Consejo de Cuenca del río Balsas, contando con el Organismo de Cuenca Balsas en carácter de Secretaría Técnica, reinició su operación y se constituyó en el órgano colegiado-técnico, responsable de formular e integrar el Programa Hídrico Regional, siguiendo la estrategia propuesta por la CONAGUA en la 17a sesión de su COVI.



III. 4. Unidades de Planeación

El PHR contiene la programación hídrica local, como reflejo de la realidad hídrica de la región, de manera tal que los usuarios del agua y los ciudadanos tomen sus decisiones acordes con la disponibilidad de agua. Para ello, se dividió el área de jurisdicción del Consejo de Cuenca del río Balsas en 12 unidades de planeación (UP), cada una de las cuales sirvió como base para el proceso participativo de integración de actividades colectivas que se describe adelante.

Con la finalidad de aprovechar la organización estructural del Consejo de cuenca del río Balsas y los procesos de planeación hídrica previos, el Grupo de Trabajo Especializado en Planeación, con el visto bueno de la COVI, definió la delimitación de las unidades de planeación considerando la jurisdicción geográfica de los órganos auxiliares del Consejo de cuenca que se encuentran operando, puesto que fueron creados con la visión de atender las cuencas y acuíferos y la mayoría de ellos ya cuentan con un instrumento de planeación formulado participativamente, reconocido por sus integrantes.

Las características generales, así como la problemática hídrica prioritaria de las unidades de planeación definidas se resumen a continuación:

“El enfoque de las UP es que los usuarios tomen sus decisiones, acorde con la problemática y la disponibilidad de agua.”

Figura 22 Esquema de las Unidades de Planeación.



Fuente: CONAGUA

Unidad de Planeación: Cuenca del río Apatlaco

Ubicación y superficie: Se ubica al noroeste del estado de Morelos; cubre un área de 806.3 km², de los cuales el 88% corresponde al estado de Morelos y el 12% restante al Estado de México y Ciudad de México.

División Política: En el estado de Morelos involucra superficie de los municipios de: Cuernavaca, Emiliano Zapata, Huitzilac, Jiutepec, Jojutla, Temixco, Tlaltizapán de Zapata, Xochitepec, Zacatepec y Xoxocotla, y al municipio de Ocuilan en el estado de México.



Población: 866,982 habitantes. (INEGI 2020).

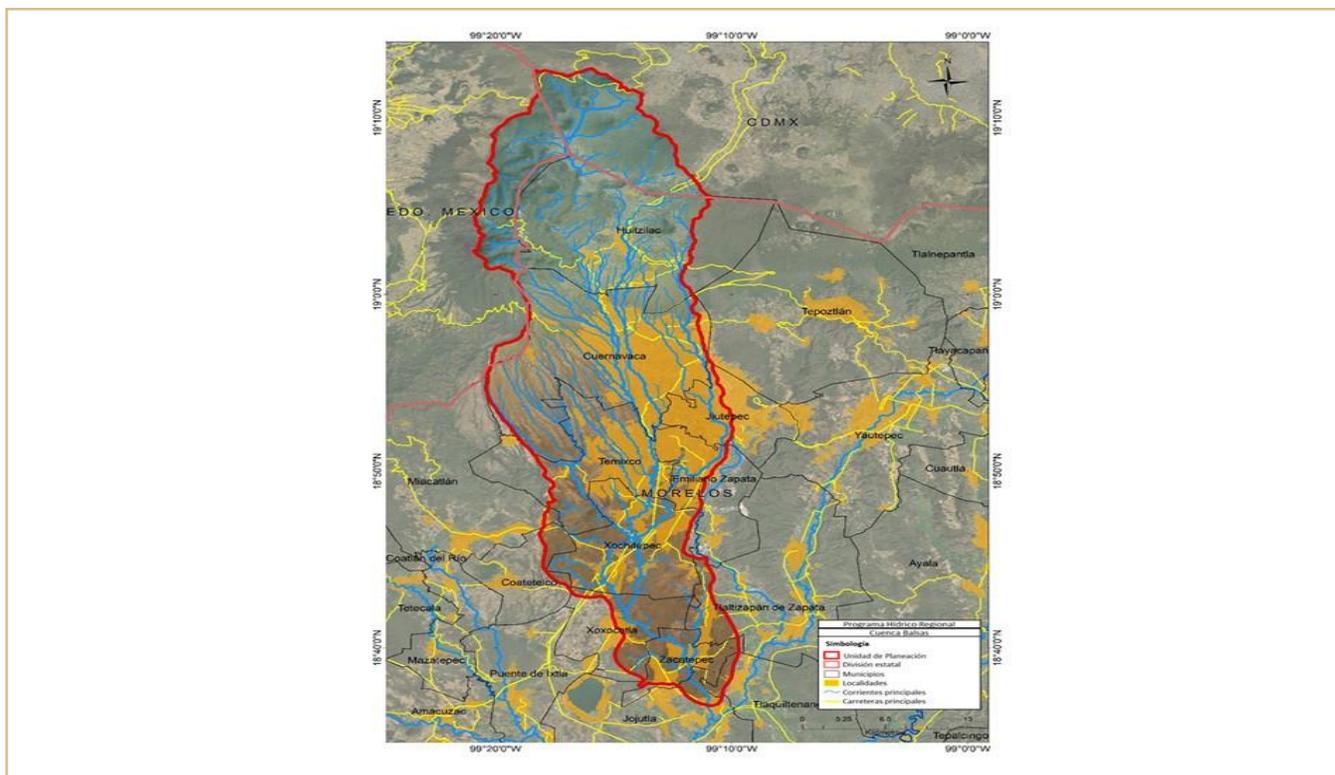
Disponibilidad media anual de agua:

- a) Superficial: Sin disponibilidad.
- b) Subterránea:
 - Acuífero de Cuernavaca: 20.347667 hm³
 - Acuífero de Zacatepec: 11.907152 hm³

Problemática hídrica sustantiva:

- Contaminación de cuerpos de agua por descargas de aguas residuales.
- Inoperancia de la infraestructura de saneamiento construida (PTAR´s).
- Deforestación de las zonas altas.
- Disposición de residuos sólidos en cuerpos de agua y barrancas.
- Invasión de zonas federales con construcciones.
- Ineficiente uso del agua en la agricultura y en los asentamientos humanos.
- Inundación de viviendas por desbordamiento de corrientes y barrancas.
- Alta presión sobre el recurso subterráneo, dado que el superficial está vedado.

Figura 23 Cuenca del río Apatlaco



Fuente: CONAGUA

Unidad de Planeación: Cuenca del río Cuautla

Ubicación y superficie: Se ubica en la porción centro-oriental del estado de Morelos y cubre un área de 1,173.1 km².

División Política: Involucra superficie de los municipios de: Ayala, Cuautla, Jonacatepec, Ocuilco, Tepalcingo, Tetela del Volcán, Yecapixtla y Zacualpan de Amilpas, así como los municipios en el Estado de México de Ozumba, Atlautla y Ecatezingo.

Población: 410,097 habitantes, (INEGI 2020).

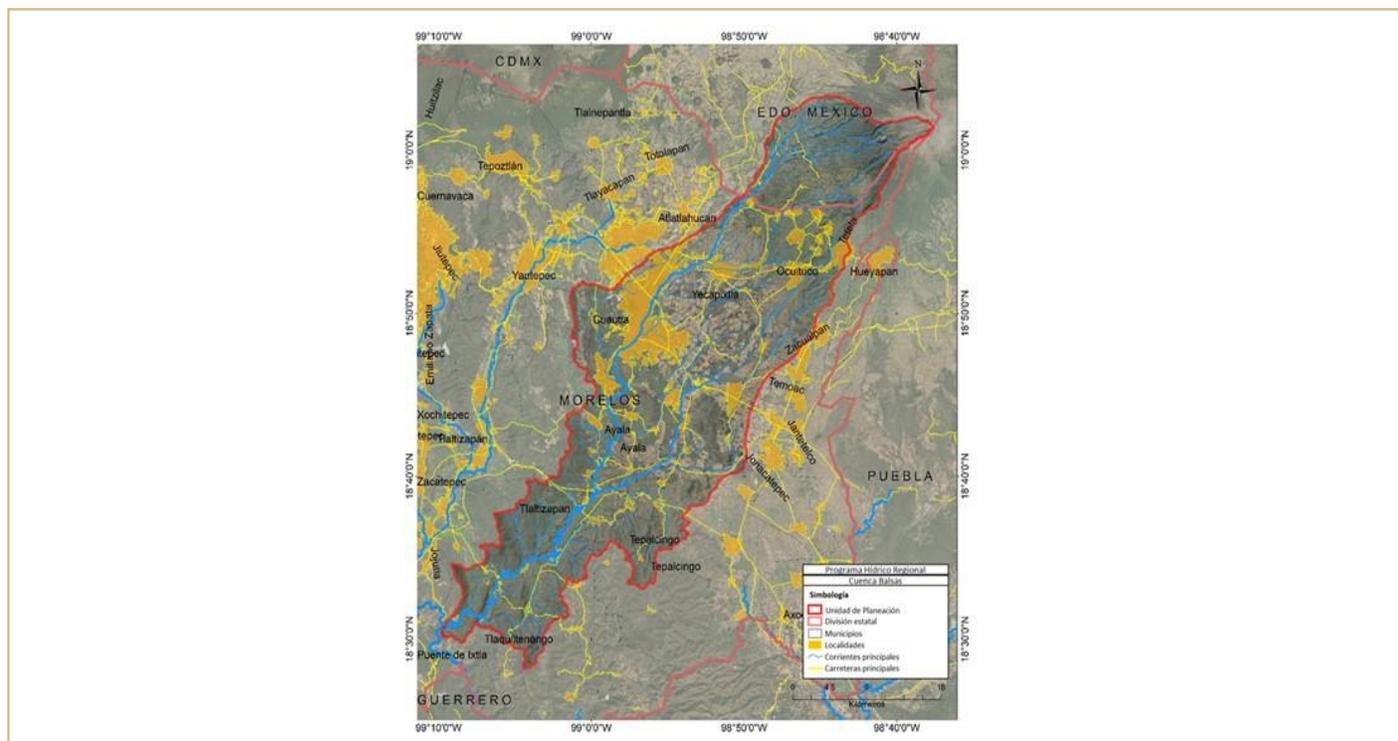
Disponibilidad media anual de agua:

- a) Superficial: Sin disponibilidad
- b) Subterránea: Acuífero de Cuautla – Yautepec. Sin disponibilidad

Problemática hídrica sustantiva:

- Contaminación de cuerpos de agua por descargas de aguas residuales municipales e industriales.
- Insuficiencia e inoperancia de la infraestructura de saneamiento.
- Deforestación de las zonas altas.
- Disposición de residuos sólidos en cuerpos de agua y barrancas.
- Invasión de zonas federales con asentamientos humanos irregulares.
- Infraestructura hidroagrícola obsoleta e ineficiente.
- Inundación de viviendas por desbordamiento de corrientes y barrancas.
- Alta presión sobre el recurso subterráneo, dado que el superficial está vedada.

Figura 24 Cuenca del río Cuautla



Fuente: CONAGUA



Unidad de Planeación: Cuenca del río Yautepec

Ubicación y superficie: Se ubica al Noreste del estado de Morelos, nace en las faldas del volcán Popocatepetl en los límites con los estados de México y Puebla. Es la cuenca más extensa del estado, con 1,527.6 km² de superficie.

División Política: Forman parte de manera total o parcial los municipios de: Atlautla, Ozumba, Tepetlixtla y Juchitepec en el estado de México y Tlalnepantla, Tlayacapan, Tepoztlán, Totolapan, Yautepec, Atlatlaucan, Tlaltizapán y Tlaquiltenango en el estado de Morelos.

Población: 495,634 habitantes, (INEGI 2020).

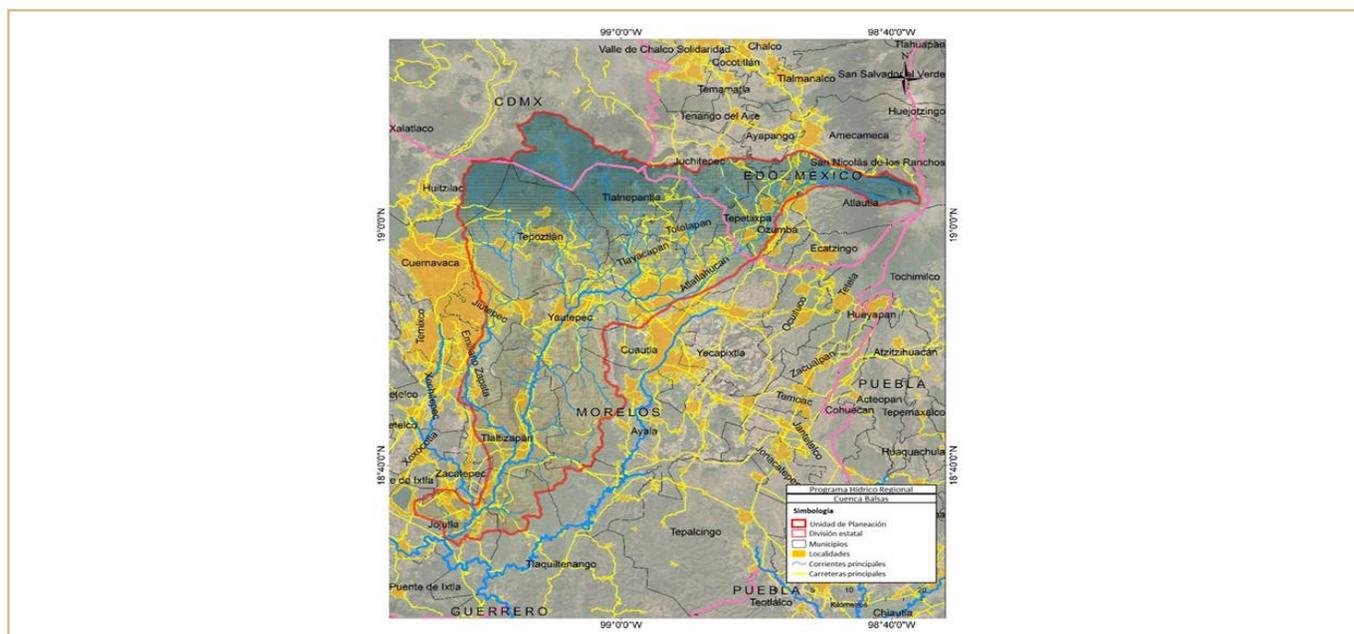
Disponibilidad media anual de agua:

- a) Superficial: Sin disponibilidad
- b) Subterránea: Acuífero Cautla - Yautepec. Sin disponibilidad

Problemática hídrica sustantiva:

- Nula disponibilidad de agua para el desarrollo de actividades productivas.
- Aprovechamientos de aguas nacionales irregulares.
- Contaminación de cuerpos de agua por descargas de aguas residuales de origen municipal.
- Insuficiente de infraestructura de saneamiento de aguas residuales.
- Deforestación de las zonas altas.
- Disposición de residuos sólidos en cuerpos de agua y barrancas.
- Invasión de zonas federales con asentamientos humanos irregulares.
- Demanda de agua para riego agrícola superior a la disponibilidad del recurso.
- Infraestructura hidroagrícola obsoleta e ineficiente
- Inundación de viviendas por desbordamiento de corrientes y barrancas.
- Carencia de infraestructura de regulación y control de avenidas.

Figura 25 Cuenca del río Yautepec



Fuente: CONAGUA

Unidad de Planeación: Unidad Hidrogeológica Tepalcingo – Axochiapan

Ubicación y superficie: Se ubica en la porción oriente del estado de Morelos, abarcando una superficie de 671km².
División Política: Abarca los municipios de Zacualpan, Temoac, Jantetelco, Jonacatepec, Tepálcingo y Axochiapan y parcialmente Tetela del Volcán, en el estado de Morelos.

Población: 128,423 habitantes. (INEGI 2020)

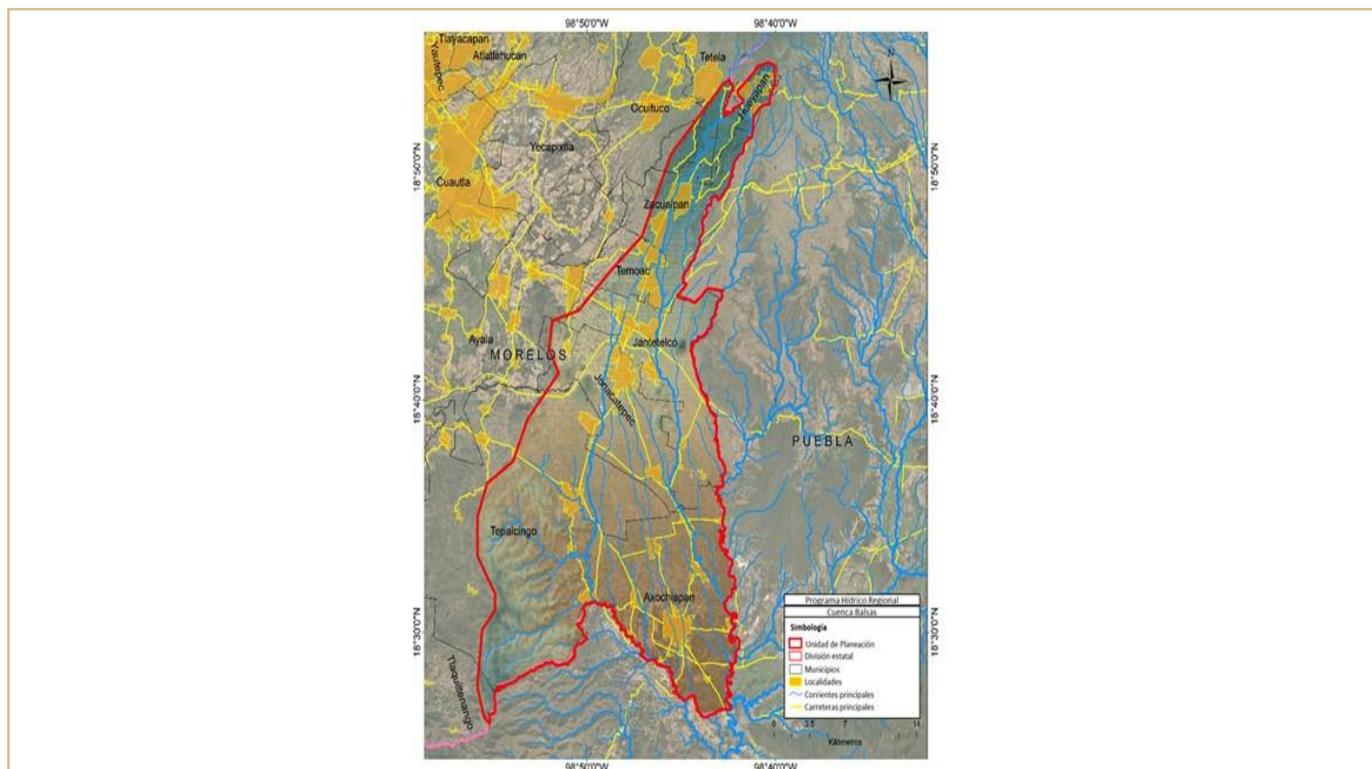
Disponibilidad media anual de agua:

- a) Superficial: Sin disponibilidad
- b) Subterránea: Acuífero Tepalcingo – Axochiapan 0.495400 hm³

Problemática hídrica sustantiva:

- Escasez de agua para todos los usos.
- Aprovechamientos de agua irregulares en las zonas altas (mangueras).
- Alta presión sobre el recurso subterráneo, competencia entre usuarios.
- Deforestación de las zonas altas.
- Disposición de residuos sólidos en cuerpos de agua y barrancas.
- Invasión de zonas federales con construcciones.
- Ineficiente uso del agua en la agricultura.
- Contaminación del suelo por agroquímicos y fertilizantes.
- Conflictos por el agua entre usuarios.

Figura 26 Unidad Hidrogeológica Tepalcingo- Axochiapan



Fuente: CONAGUA



Unidad de Planeación: Unidad Hidrogeológica Huamantla-Libres-Oriental.

Ubicación y superficie: Con una superficie total de 4,825.6 km², comprende a los acuíferos: Libres – Oriental y Huamantla. El primero se localiza en el extremo centro-noreste del estado de Puebla y el segundo se localiza en el extremo este del estado de Tlaxcala

División Política:

Acuífero Libres - Oriental

Comprende en forma total los municipios de Aljojuca, Chichiquila, Chilchotla, Guadalupe Victoria, Lafragua, Mazapiltepec de Juárez, Oriental, Quimixtlán, Rafael Lara Grajales, San José Chiapa, San Nicolás Buenos Aires, Tlachichuca, Tepeyahualco y San Salvador El Seco, y abarca parcialmente a los municipios de Ocoteppec, Libres, Cuyoaco, Nopalucan, San Juan Atenco, Chalchicomula de Sesma, Soltepec, Chignautla, Xiutetelco, General Felipe Ángeles, Ixtacamaxtitlán, Tlatlauquitepec, Tepeaca, Atzitzintla, Acajete, Zautla, Acatzingo, Quecholac, todos ellos pertenecientes al estado de Puebla.

Acuífero Huamantla

Abarca parcialmente los municipios de Huamantla, Terrenate, Tocatlán, Xalozstoc y totalmente los municipios de Zitlaltepec de Trinidad, Ixtenco, Cuapiaxtla, Altzayanca y El Carmen Tequexquitla.

Población: 546,080 habitantes (INEGI 2020).

Disponibilidad media anual de agua:

a) Superficial: Sin disponibilidad

b) Subterránea:

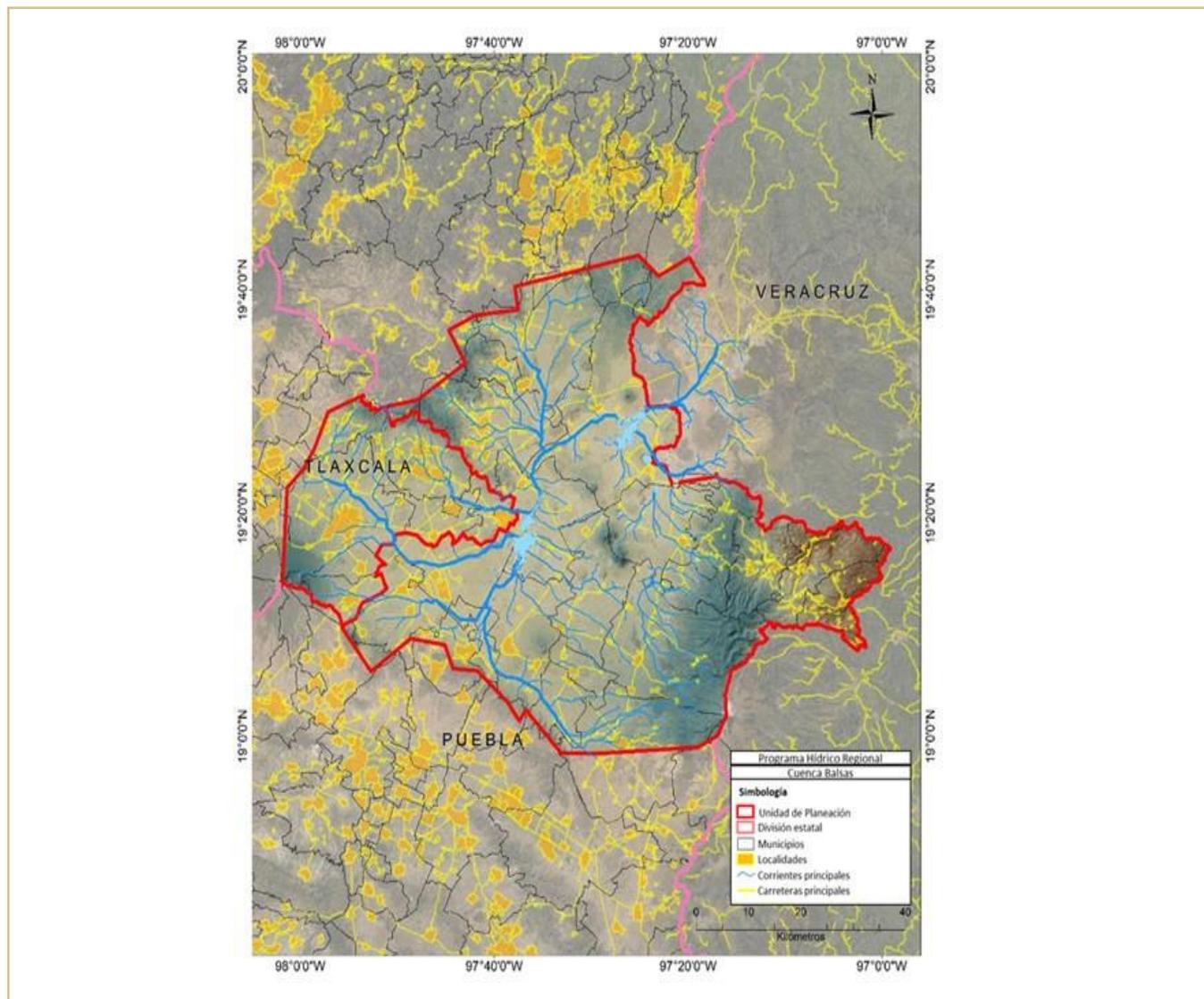
Acuífero Libres – Oriental: 2.003520 hm³

Acuífero Huamantla: 15.688270 hm³

Problemática hídrica sustantiva:

- Sobreexplotación
- Ineficiente uso del agua en agricultura y asentamientos humanos.
- Contaminación de suelo y acuífero por descargas de aguas residuales.
- Inexistencia de infraestructura de saneamiento (PTAR´s).
- Deforestación de las zonas altas;
- Disposición de residuos sólidos en suelo y barrancas.
- Invasión de zonas federales con construcciones.
- Alta concentración de pozos en las zonas de más actividad agrícola.

Figura 27 Unidad Hidrogeológica Humantla-Libres- Oriental



Fuente: CONAGUA

Unidad de Planeación: Unidad Hidrogeológica Alto Atoyac

Ubicación y superficie: Con una superficie total de 4,427.0 km², comprende los acuíferos Valle de Puebla y Alto Atoyac. El primero se localiza en el extremo centro-oeste del estado de Puebla, en los límites con el estado de México y Tlaxcala y el segundo se localiza en la porción central del estado de Tlaxcala.

División Política:

Acuífero Valle de Puebla:



Comprende totalmente a los municipios de Calpan, Cuautlancingo, Huejotzingo, San Andrés Cholula, San Felipe Teotlalcingo, San Gregorio Atzompa, San Jerónimo Tecuanipan, San Matías Tlalancaleca, San Miguel Xoxtla, San Pedro Cholula, San Salvador el Verde, Tlaltenango, Nealtican, Coronango, Domingo Arenas, Juan C. Bonilla, San Martín Texmelucan y Chiautzingo, y en forma parcial a los municipios de Tlahuapan, San Nicolás de los Ranchos, Puebla, Amozoc, Tianguismanalco, Santa Isabel Cholula, Cuautinchán y Ocoyucan, todos ellos pertenecientes al Estado de Puebla

Acuífero Valle de Puebla: 20.667700 hm³

Acuífero Alto Atoyac:

Cubre totalmente a los municipios Apizaco, Xaltocan, Yauhquemecan, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Panotla, Tzompantepec, Santa Cruz Tlaxcala, Amaxac de Guerrero, Apetatitlán de Antonio Carvajal, Tlaxcala, Amaxac de Guerrero, Cuaxomulco, Totolac, San José Teacalco, Contla de Juan Cuamatzi, Chiautempan, San Damián Texoloc, Tepetitla de Lardizábal, Santa Ana Nopalucan, La Magdalena Tlaltelulco, San Francisco Tetlanohcan, Nativitas, Santa Isabel Xiloxotla, Tetlatlahuca, Tepeyanco, Santa Apolonia Teacalco, San Jerónimo Zacualpan, Teolocholco, San Juan Huactzinco, Zacatelco, Acuamanala de Miguel Hidalgo, San Lorenzo Axocomanitla, Santa Cruz Quilehltla, San Pablo del Monte, Santa Catarina Ayometla, Papalotla de Xicohténcatl, Mazatecochco de José María Morelos, Xicohtzinco, Tenancingo; y parcialmente a los municipios Tlaxco, Sanctorum de Lázaro Cárdenas, Atlangatepec, Hueyotlipan, Tetla de la Solidaridad, Lázaro Cárdenas, Terrenate, Muñoz de Domingo Arenas, San Lucas Tecopilco, Española, Huamantla, Xaloztoc, Tocatlán, todos ellos en el estado de Tlaxcala.

Cuenca Alto Atoyac:

Conformada por 70 municipios, 22 municipios del estado de Puebla: Calpan, Cuautlancingo, Domingo Arenas, San Felipe Teotlalcingo, San Salvador el Verde, Tlaltenango, San Matías Tlalancaleca, Chiautzingo, San Andrés Cholula, San Martín Texmelucan, Puebla, Ocoyucan, San Gregorio Atzompa, San Miguel Xoxtla, Juan C. Bonilla, San Jerónimo Tecuanipan, San Pedro Cholula, Coronango, Tlahuapan, Huejotzingo, Txicatlacoyan y Amozoc. 47 municipios del estado de Tlaxcala: Acuamanala de Miguel Hidalgo, Amaxac de Guerrero, Apetatitlán de Antonio Carvajal, Apizaco, Atlangatepec, Chiautempan, Contla de Juan Cuamatzi, Cuaxomulco, Española, Hueyotlipan, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, La Magdalena Tlaltelulco, Mazatecocho de José María Morelos, Muñoz de Domingo Arenas, Nativitas, Panotla, Papalotla de Xicohténcatl, San Damián Texóloc, San Francisco Tetlanohcan, San Jerónimo Zacualpan, San José Teacalco, San Juan Huactzinco, San Lorenzo Axocomanitla, San Lucas Tecopilco, San Pablo del monte, Santa Ana Nopalucan, Santa Apolonia Teacalco, Santa Catarina Ayometla, Santa Cruz Quilehltla, Santa Cruz Tlaxcala, Santa Isabel Xiloxotla, Tenancingo, Teolocholco, Tepetitla de Lardizábal, Tepeyanco, Tetla de la Solidaridad, Tetlatlahuca, Tlaxcala, Tlaxco, Tocatlán, Totolac, Tzompantepec, Xaloztoc, Xaltocan, Xicohtzingo, Yauhquemehcan y Zacatelco, así como una porción del municipio de Ixtapaluca en el Estado de México.

Población: 3,798,048 habitantes (INEGI 2020).

Disponibilidad media anual de agua:

- a) Superficial: Sin disponibilidad
- b) Subterránea:

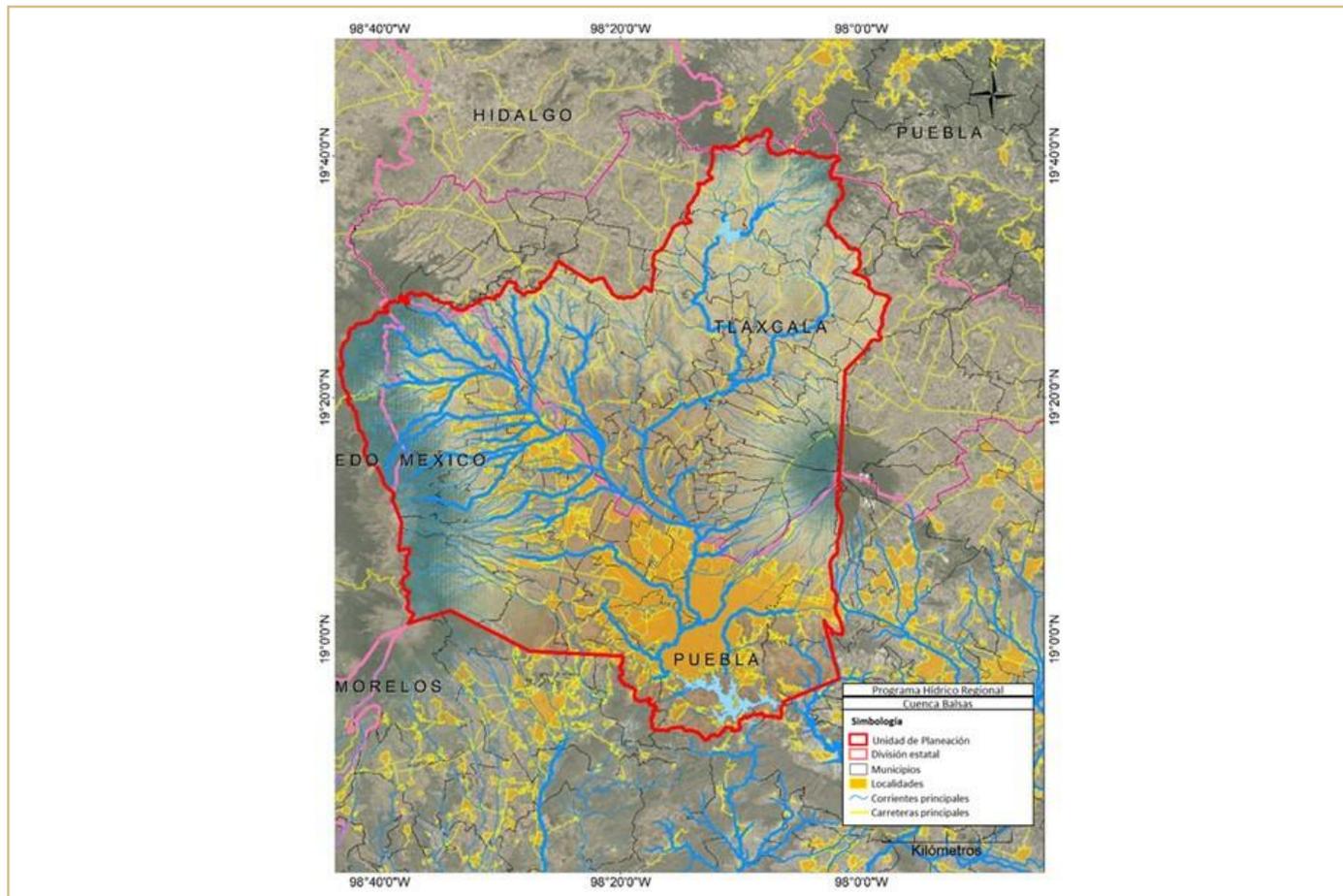
Acuífero Alto Atoyac: 29.378950 hm³

Problemática hídrica sustantiva:

- Contaminación de cuerpos de agua por descargas de aguas residuales.
- Inoperancia de la infraestructura de saneamiento construida (PTAR´s).
- Deforestación de las zonas altas.
- Disposición de residuos sólidos en suelo y barrancas.
- Invasión de zonas federales con construcciones.
- Ineficiente en el uso del agua en la agricultura y en los asentamientos humanos.

- Inundación de viviendas por desbordamiento de corrientes y barrancas.
- Alta presión sobre el recurso subterráneo, dado que el superficial está vedado.

Figura 28 Unidad Hidrogeológica Alto Atoyac



Fuente: CONAGUA

Unidad de Planeación: Cuenca del Río Cupatitzio

Ubicación y superficie: Se localiza en la porción centro-occidente del estado de Michoacán, con una extensión de 2,674.5 km².

División Política:

La integran parcial o totalmente los municipios de: Ario, Gabriel Zamora, La Huacana, Múgica, Nuevo Parangaricutiro, Nuevo Urecho, Paracho, Parácuaro, Salvador Escalante, Tacámbaro, Taretan, Tingambato, Turicato, Uruapan y Ziracuaretiro.

Población: 473,576 habitantes (INEGI 2020).

Disponibilidad media anual de agua:

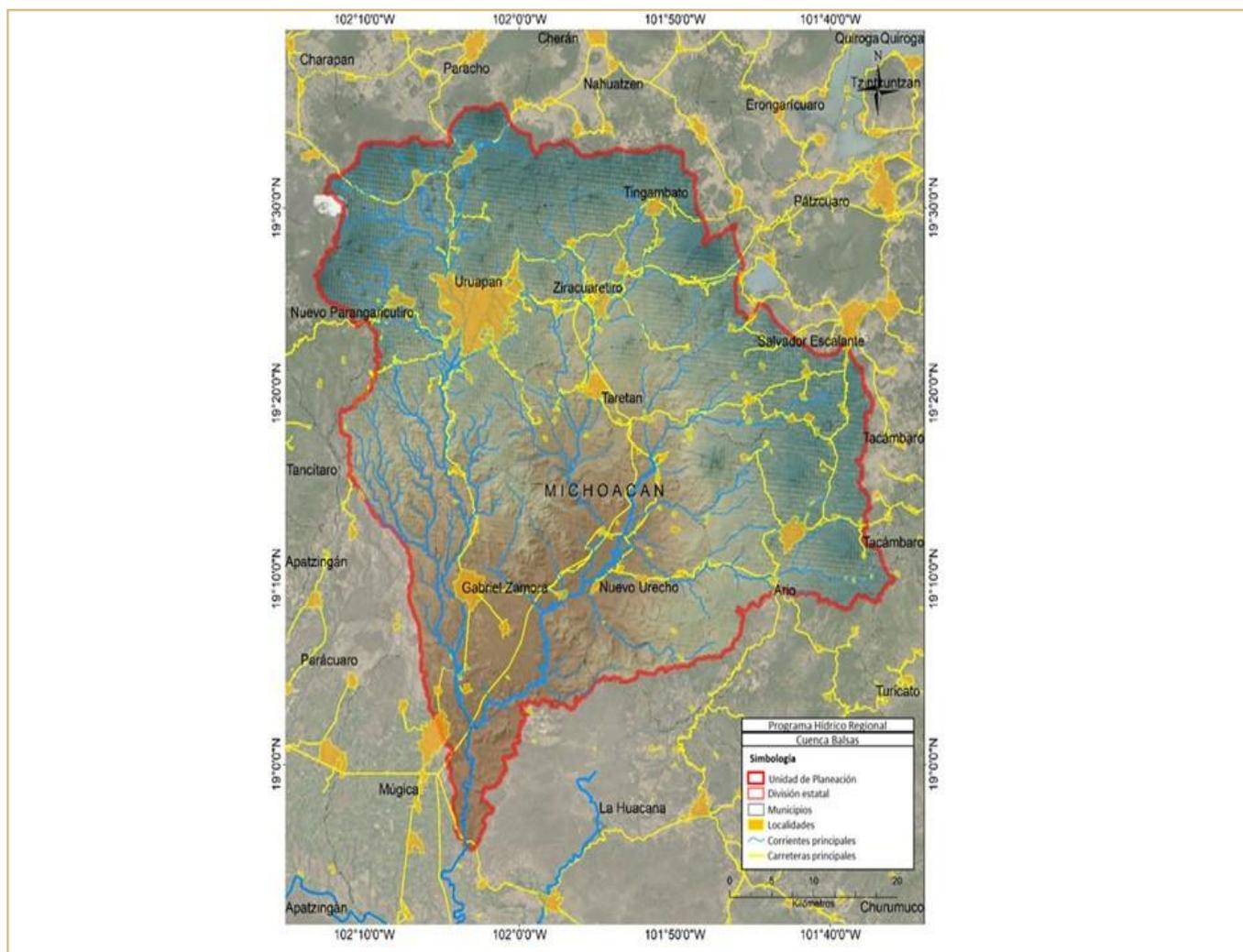
- Superficial: Sin disponibilidad
- Subterránea: Acuífero de Uruapan 38.282614 hm³



Problemática hídrica sustantiva:

- Contaminación de cuerpos de agua por descarga de agua residual sin tratamiento, descargas de agroindustrias y aguas de retorno de excedencias de riego con altos contenidos de nitratos y fosfatos.
- Infraestructura de saneamiento insuficiente, en malas condiciones y con deficiencias en la operación.
- Infraestructura de los sistemas de agua potable y distritos de riego en malas condiciones y con deficiente mantenimiento.
- Falta de infraestructura para la disposición y manejo inadecuado de residuos sólidos urbanos y agrícolas.
- Deforestación para cambios de uso de suelo clandestino para siembra de aguacate y frutillas.
- Falta de continuidad de las acciones en materia de inversión y aplicación de recursos en obras programadas en años anteriores.
- Marco normativo para la gestión integral del agua, con deficiencias y falta de aplicación.
- Invasión de las zonas federales con asentamientos humanos irregulares y zonas agrícolas.
- Incremento en la demanda de agua del sector público urbano y agrícola.

Figura 29 Cuenca del río Cupatitzio



Fuente: CONAGUA

Unidad de Planeación: Delta del Balsas

Ubicación y superficie: El delta del río Balsas considera el área comprendida desde la presa “El infiernillo”, hasta la desembocadura del río en el Océano Pacífico. Comprende una superficie de 1,650.5 km².

División Política:

El río Balsas es el límite entre los estados de Guerrero y Michoacán. La zona comprende los municipios de Arteaga y Lázaro Cárdenas, en el estado de Michoacán; y los municipios Coahuayutla de José María Izazaga y La Unión de Isidoro Montes de Oca en el estado de Guerrero.

Población: 136,287 habitantes (INEGI 2020).

Disponibilidad media anual de agua:

a) Superficial: Cuenca río Bajo Balsas: 10,632.380 hm³

b) Subterránea:

Acuífero Lázaro Cárdenas: 2.094313 hm³

Acuífero El Naranjito: 9.127366 hm³

Problemática hídrica sustantiva:

- Descargas de aguas residuales sin tratamiento en cauces.
- Insuficiente Infraestructura para el saneamiento.
- Disposición y manejo inadecuado de residuos sólidos urbanos.
- Contaminación del agua por descargas industriales, municipales y de servicios.
- Afectaciones a la población por inundaciones derivadas de la ocurrencia por fenómenos hidrometeorológicos extremos.
- Invasión de zonas federales con construcciones.
- Extracción sin permiso de materiales de los cuerpos de agua nacionales.

Figura 30 Delta Balsas



Fuente: CONAGUA



Unidad de Planeación: Cuenca del río Cocula

Ubicación y superficie: Se localiza en la Región Norte del estado de Guerrero, abarca una superficie 1,132.2 km².

División Política:

Comprende parcial o totalmente a los municipios de: Tetipac, Taxco de Alarcón, Iguala de la Independencia, Ixcateopan de Cuauhtémoc, Cuetzala del Progreso, Cocula y Teloloapan.

Población: 117,511 habitantes (INEGI 2020)

Disponibilidad media anual de agua:

a) Superficial: Sin disponibilidad.

b) Subterránea:

Acuífero 1202 Huitzuco: 5.409429 hm³

Acuífero 1203 Poloncingo: 20.985130 hm³

Acuífero 1204 Buenavista de Cuellar: 26.488429 hm³ Acuífero 1205 Iguala: 1.941597 hm³

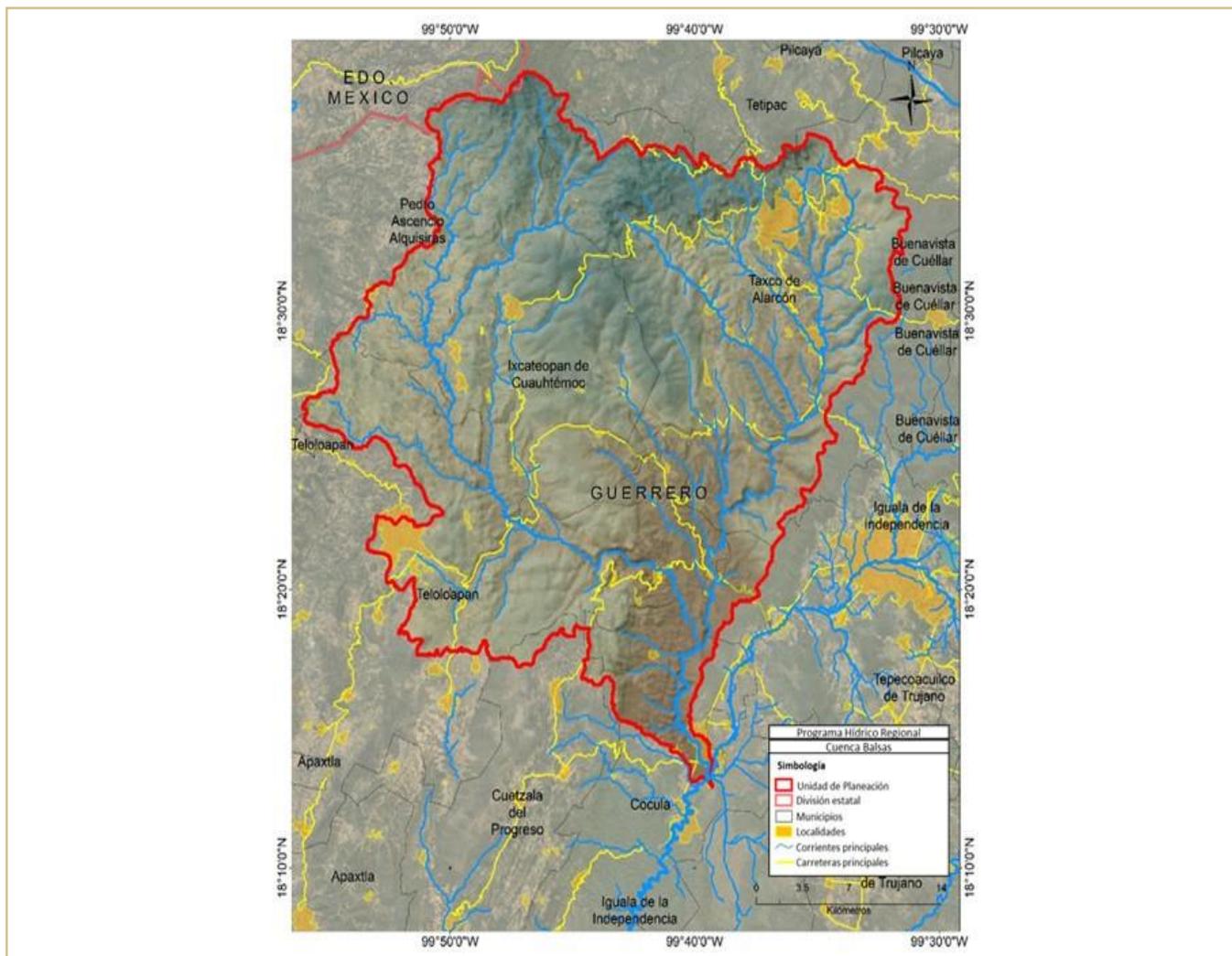
Acuífero 1207 Tlacotepec: 50.473089 hm³

Acuífero 1208 Altamirano-Cutzamala: 32.001070 hm³

Problemática hídrica sustantiva:

- Desperdicio del agua en sus diferentes usos y mala distribución del agua.
- Desconocimiento de nuevas tecnologías para ahorrar el agua.
- Contaminación por descargas de aguas residuales en cauces sin tratamiento.
- Contaminación por basura y por la industria minera.
- Mal uso de Agroquímicos.
- Desconocimiento de los diferentes tipos de residuos y sus características.
- Falta de infraestructura de Plantas de tratamiento para uso público urbano.
- Competencia por el aprovechamiento del recurso hídrico.
- Demanda de agua superior a la disponibilidad del recurso hídrico.
- Infraestructura hidroagrícola obsoleta e ineficiente.
- Contaminación del agua por descargas industriales y de servicios.

Figura 31 Cuenca del río Cocula



Fuente: CONAGUA

Unidad de Planeación: Cuenca del río Mixteco

Ubicación y superficie: La Cuenca del río Mixteco ocupa parte del territorio sur del estado de Puebla y el poniente del estado de Oaxaca, abarcando una superficie de 11,096.6 km².

División Política: Comprende un total de 96 municipios, de los cuales 24 municipios corresponden al estado de Puebla y 72 municipios al estado de Oaxaca

Población: 399,077 habitantes (INEGI 2020) Disponibilidad media anual de agua:

a) Superficial: Sin disponibilidad

b) Subterránea:

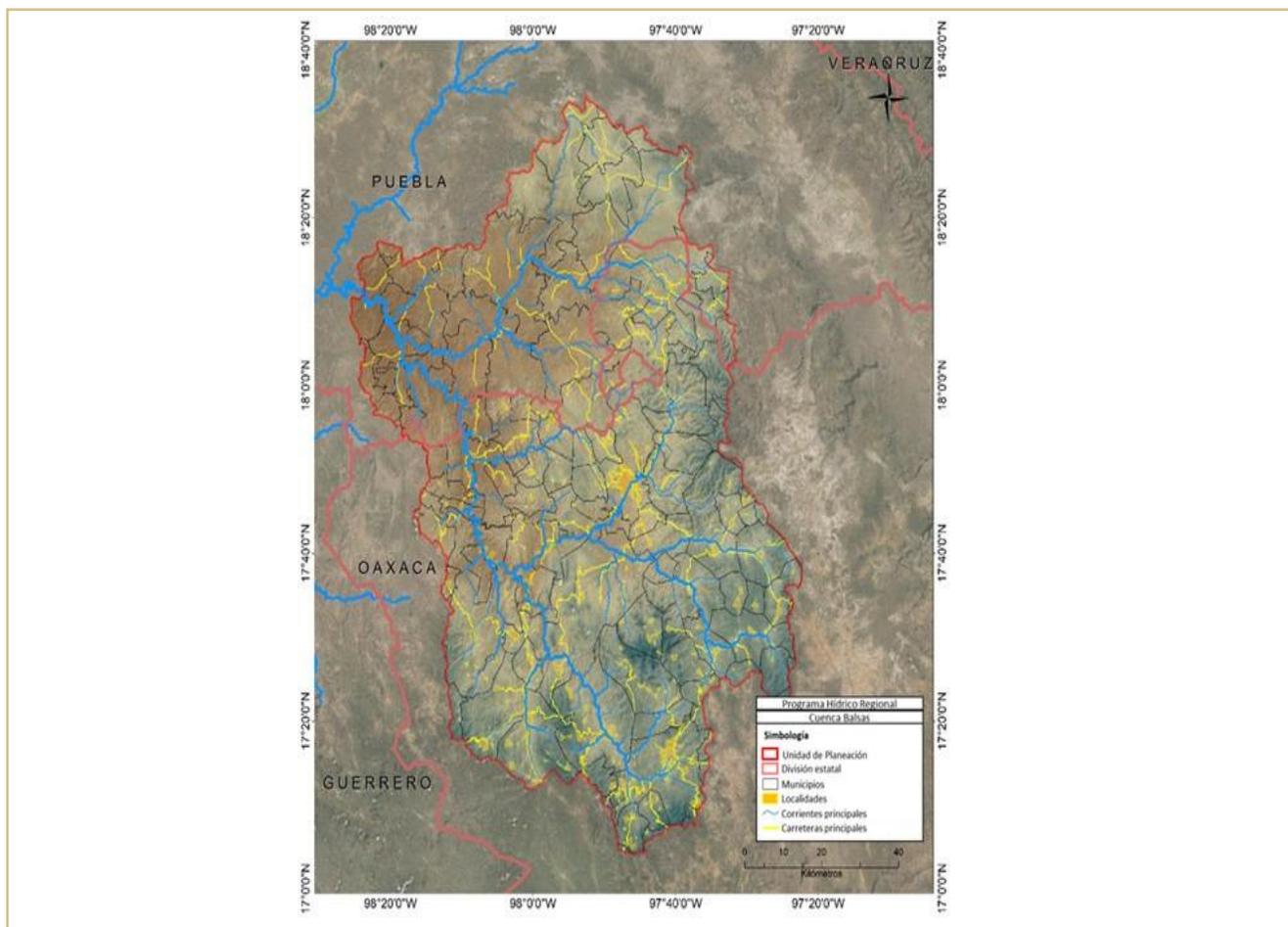
Acuífero de Huajuapán: 1.752478 hm³ Acuífero de Tamazulapán: 2.488418 hm³ Acuífero de Juxtlahuaca: 2.024414 hm³

Acuífero de Mariscala: 2.183665 hm³

Problemática hídrica sustantiva:

- Aprovechamientos de agua irregulares;
- Competencia entre usos del agua, alta presión sobre el recurso hídrico.
- Deforestación de las zonas altas y erosión de suelos.
- Contaminación de cuerpos de agua por descargas principalmente municipales.
- Disposición de residuos sólidos en cuerpos de agua y barrancas.
- Invasión de zonas federales con construcciones.
- Ineficiente uso del agua en la agricultura y en los asentamientos humanos.
- Contaminación del suelo por agroquímicos y fertilizantes.

Figura 32 Cuenca del río Mixteco



Fuente: CONAGUA

Unidad de Planeación: Unidad Hidrogeológica Tecamachalco.

Ubicación y superficie: Se ubica al centro del estado de Puebla, abarcando una superficie de 3,339.7 km².

División Política: En esta zona se encuentran 29 municipios contenidos de manera total o parcial: Acatzingo, Amozoc, Cañada Morelos, Cuapixtla de Madero, Cuautinchán, Chapulco, Esperanza, General Felipe Ángeles, Huitziltepec,

Mixtla, Molcaxac, Nicolás Bravo, Palmar de Bravo, Quecholac, Los Reyes de Juárez, San Salvador Huixolatlá, Santiago Miahuatlán, Santo Tomas Hueyotlipán Tecali de Herrera, Tecamachalco, Tepanco de López, Tepatlaxco de Hidalgo, Tepeaca, Tepeyehualco de Cuauhtémoc, Tlacotepec de Benito Juárez, Tlanepantla, Tochtepec, Xochitlán Todos Santos y Yehualtepec.

Población: 761,027 habitantes (INEGI 2020).

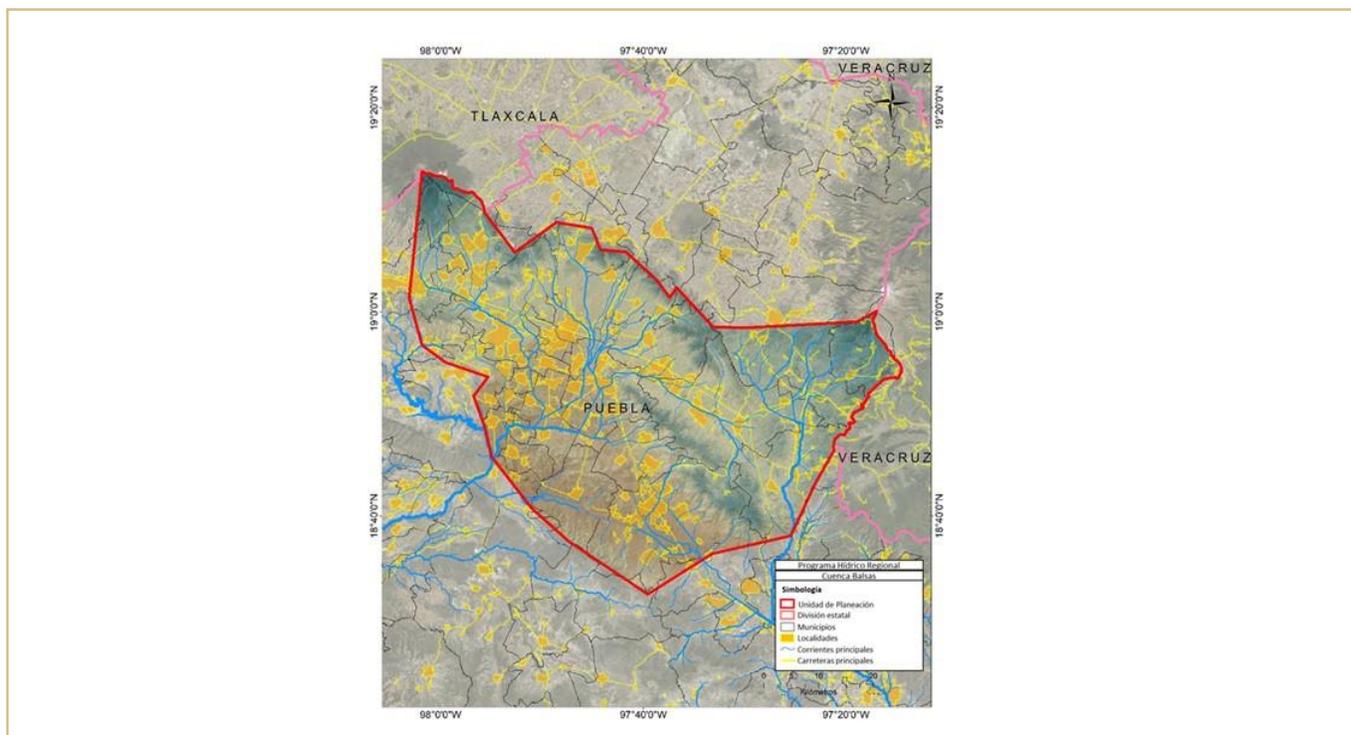
Disponibilidad media anual de agua:

- a) Superficial: Sin disponibilidad.
- b) Subterránea: Acuífero Tecamachalco, 63.231150 hm³

Problemática hídrica sustantiva:

- Sobreexplotación.
- Deforestación de las zonas altas.
- Disposición de residuos sólidos en suelo y barrancas.
- Invasión de zonas federales con construcciones.
- Ineficiente en el uso del agua en la agricultura y en los asentamientos humanos.
- Problemas de calidad hasta el agotamiento de la vida útil de las captaciones, obligando a constantes reposiciones y relocalizaciones de pozos.
- Alta presión sobre el recurso subterráneo, dado que el superficial está vedado.
- El agua en la región del acuífero presenta, en general, calidad apta para consumo humano y para uso agrícola, a excepción del contenido de sales en algunas áreas, principalmente en el Distrito de Riego Esperanza y Palmar del Bravo.

Figura 33 Unidad Hidrogeológica Tecamachalco



Fuente: CONAGUA



Unidad de Planeación: Cuenca del Lago de Zirahuén

Ubicación y superficie: Se localiza en la porción centro-norte del estado de Michoacán. Es una cuenca cerrada, con una superficie de 271.5 km²

División Política: en el estado de Michoacán, municipio de Salvador Escalante.

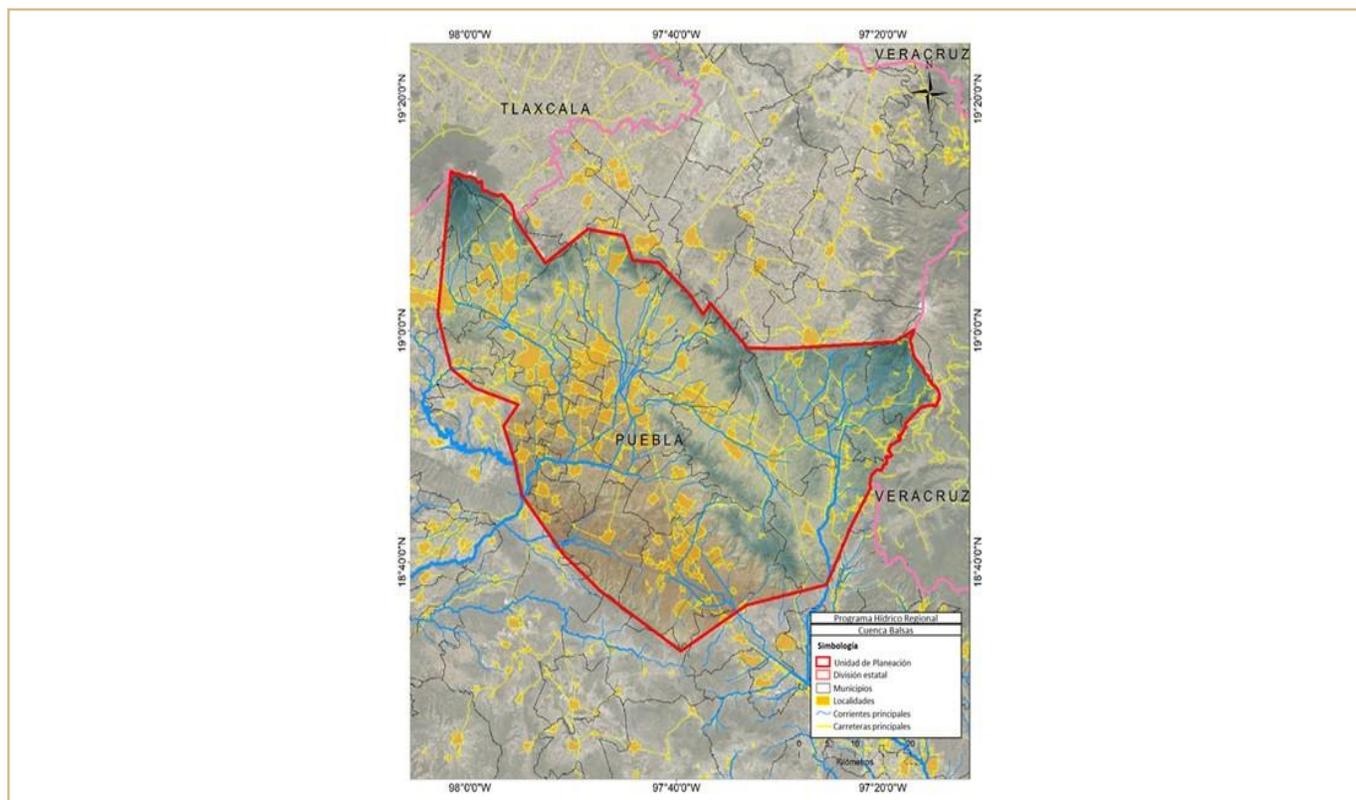
Población: 41,216 habitantes (INEGI 2020). Disponibilidad media anual de agua:

- a) Superficial: Sin disponibilidad
- b) Subterránea: Acuífero de Nueva Italia, 75.14489hm³.

Problemática hídrica sustantiva:

- Contaminación por descargas de aguas residuales.
- Infraestructura de saneamiento insuficiente.
- Contaminación del agua y suelo por el vertido de productos químicos de uso agrícola.
- Disposición y manejo inadecuado de residuos sólidos urbanos y agrícolas.
- Invasión de las zonas federales de los cauces y del lago con asentamientos humanos irregulares y zonas agrícolas.
- Tala inmoderada y clandestina para cambios de uso de suelo, para siembra de aguacate y frutillas.

Figura 34 Cuenca del Lago de Zirahuén



Fuente: CONAGUA

III. 5. Participación Social en la formulación del Programa Hídrico Regional

Considerando lo previsto por la Ley de Aguas Nacionales en cuanto a la obligatoriedad de integrar la participación social a los procesos de planeación hídrica, la Comisión de Operación y Vigilancia y el Grupo de Trabajo Especializado en Planeación del Consejo de Cuenca del río Balsas definieron la estrategia para facilitar la intervención de especialistas, usuarios de aguas nacionales y sociedad en general, para expresar la problemática hídrica regional y local, así como sus propuestas de acción para atenderla.

De esta manera se decidió llevar a cabo, por un lado, mesas de diálogo regionales para el análisis de la problemática hídrica y recabar propuestas de actividades colectivas a ese nivel, y en un segundo proceso, mesas de diálogo por unidad de planeación, con la finalidad de recabar a nivel local las actividades colectivas.

Para facilitar la integración de propuestas de actividades colectivas, el Grupo de Trabajo Especializado en Planeación diseñó una ficha técnica, que se encuentra en el anexo 2 de este documento.

La ficha recaba tanto la información general de la actividad colectiva y datos de su proponente, como necesidades de inversión e identificación de posibles fuentes para su financiamiento.

III. 5. 1. Mesas de Diálogo Regionales

La Secretaría Técnica del Consejo, a cargo del Organismo de Cuenca Balsas y el Grupo de Trabajo Especializado en Planeación, convocaron al público en general y apoyaron la realización, en los meses de octubre a noviembre, de seis mesas de diálogo regionales, en las cuales los expertos panelistas, entre los cuales se encontraron los vocales de consejo de cuenca, analizaron la problemática hídrica y presentaron sus propuestas de atención, en el marco de los cinco objetivos del PNH, con la facilitación de un moderador también experto en el tema, que dirigió la interacción de los panelistas y el público. Las seis mesas de diálogo regionales contaron con 31 panelistas, 18 de los cuales son vocales del Consejo de cuenca o de sus órganos auxiliares, y con un total de 446 participantes, aclarando que un participante pudo estar presente en más de una mesa.

La relación de participantes en las mesas de diálogo regionales puede ser consultada en el anexo 1.

La problemática presentada por los expertos panelistas se integró en el capítulo dos: análisis de la problemática hídrica y principales retos del presente documento, y las propuestas para su atención, recabadas de las mesas de diálogo se presentan a continuación.

Es importante mencionar que las propuestas recabadas de este ejercicio, por su carácter regional, coinciden en su mayoría con las estrategias prioritarias y las acciones puntuales que integran el Programa Nacional Hídrico.

Para el caso de las propuestas específicas que pudieran ser consideradas acciones colectivas, el Grupo de Trabajo Especializado en Planeación del Consejo de Cuenca promovió el llenado de las fichas correspondientes.

III. 5. 2. Propuestas de las mesas de diálogo regionales.

Mesa uno: Derecho humano al agua y servicios de agua potable, drenaje y saneamiento.

En esta mesa se analizó la problemática del acceso a los servicios de agua potable y saneamiento en la región y se plantearon las estrategias y acciones que se resumen a continuación, para contribuir a garantizar progresivamente los derechos humanos al agua y al saneamiento, agrupadas en cuatro estrategias prioritarias:

1.- Asegurar la disponibilidad de agua para el consumo humano en cantidad y calidad.



- Que la CONAGUA se apoye en los organismos estatales y en los organismos operadores municipales para supervisión y fiscalización del agua.
- Promover la reutilización del agua residual tratada en otros usos.
- Proteger las fuentes de agua como los manantiales, de la contaminación y de las invasiones.
- Priorizar los usos público urbano y doméstico en la administración del agua.

2.- Fortalecer a las dependencias relacionadas con la prestación de servicios.

- Incrementar la capacidad técnica y administrativa de las dependencias de los tres niveles de gobierno relacionadas.
- Diseñar, implementar y apoyar esquemas de sostenibilidad financiera para los organismos operadores y organizaciones comunitarias de agua potable y saneamiento.
- Establecer sistemas intermunicipales en zonas metropolitanas.
- Homologar los reglamentos y las leyes estatales y municipales.
- Se necesita una ley que reglamente el artículo 4º constitucional.
- Desarrollar un sistema financiero regional del agua.
- Buscar esquemas o cambiar o modificar las leyes para que los organismos de agua potable tengan los ingresos suficientes para responder a todas estas necesidades que tiene la sociedad.
- Lograr una tarifa de energía eléctrica razonable para el bombeo.
- Liberar las tarifas de agua que cobran los organismos operadores de las decisiones políticas.
- Garantizar el cumplimiento de la concesión Aguas de Puebla, tanto para el servicio de agua, como el cumplimiento de la calidad de las descargas con lo establecido en la Declaratoria de Calidad del Agua del Atoyac.
- Evolucionar los programas de cultura del agua adecuarlos con la actualidad y hacerlos de interés para los diferentes sectores de la población.

3.- Incrementar las coberturas en el medio rural y periurbano.

- Buscar esquemas o fondos internacionales para poder hacer llegar agua a las comunidades, sobre todo aquellas que menos tienen y las más alejadas.
- Construir obras de captación de agua de lluvia con su sistema de desinfección (hipocloroso) para abastecer a las comunidades más marginadas del servicio de agua potable.

4.- Aprovechar la infraestructura existente y construir la que haga falta.

- Integrar el Diagnóstico de la Infraestructura de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento.
- Priorizar obras de mantenimiento para reducir fugas.
- Mejorar la macro y micro medición de los organismos operadores.
- Promover mayores inversiones en el sector hidráulico para construir nuevas obras, pero también para sostener las coberturas existentes.
- Integrar un banco de proyectos de agua potable y de saneamiento, validados y aprobados por la CONAGUA, de la mano con un fondo de recursos revolvente para invertir en ellos.
- Echar a andar las PTAR ´S abandonadas que no están funcionando y construir solo las que sean necesarias.
- Impartir capacitación a los organismos operadores y a las Comisiones Estatales del Agua sobre formulación y evaluación de proyectos de agua potable, drenaje y saneamiento.
- Hacer un estudio comparativo de las tecnologías financiadas con PROAGUA, optar por las más eficientes y de menor costo, en aras de hacer más acciones con el cada vez menor presupuesto federal.



TABLA 15 Fechas de realización Mesas de Diálogo Regionales, nombres de moderadores y de panelistas

No.	Mesa	Fecha	Moderador (a)	Panelistas	No. De participantes
I	Derecho humano al agua y servicios de agua potable, drenaje y saneamiento	06/10/2020	Ing. Pablo Delgadillo Reynoso	Ing. Arturo Jesús Palma Carro C. Rodrigo Octavio Aguilar Medina Lic. Germán Tena Fernández Ing. Moisés Agosto Ulloa Lic. Carlos Tapia Palomino	106
II	Uso eficiente del agua en la industria y en la generación de energía eléctrica	13/10/2020	M. I. Juan Carlos Valencia Vargas	Ing. Mariano Montejano Vega Ing. Héctor Rodríguez Muñoz Ing. Jorge Figueroa Martínez Ing. Rubén Juan Mendoza Blancarte	67
III	Uso eficiente del agua en los sectores agropecuario y acuicultura	20/10/2020	Ing. Eliseo Villagrana	Ing. Celso Leal Loaiza Prof. Lucio Madrid Ramos Biol. Rafael Patiño Pérez C. P. Hugo Antonio Ramírez Rosales	75
IV	Cambio Climático y Vulnerabilidad Social ante Inundaciones y Sequías	27/10/2020	Ing. Horacio Rubio Gutiérrez	Dra. Úrsula Oswald Spring M. I. Juan Pablo del Conde Guadalajara Ing. Raymundo Castrejón Casarrubias Ing. Pedro Enrique Clement Gallardo Ing. Hiram Velázquez Guevara	93
V	Integralidad del ciclo del agua y servicios hidrológicos de cuencas y acuíferos	10/11/2020	Dra. Úrsula Oswald Spring	M. I. Cesar Calderón Molgora Dra. Gabriela Álvarez Olguín M. C. Jürgen Hot Von Der Meden Ing. Rubén Chávez Guillén	72
VI	Gobernanza, Participación Social y Combate a la Corrupción	17/11/2020	M. C. Manuel Alejandro Gómez Melchor	Dra. Elisabeth Verónica Wehncke Rodríguez Lic. Patricia Legarreta Haynes Ing. Miguel A. Córdova Rodríguez M. en C. Jorge Arturo Hidalgo Toledo	33

Fuente: CONAGUA

Mesa dos: Uso eficiente del agua en la industria y en la generación de energía eléctrica.

En esta mesa se analizó la problemática del uso del agua que afecta a los sectores productivos: industrial y de generación de energía eléctrica, y se propusieron las estrategias y acciones que se resumen a continuación, para aprovechar eficientemente el agua y contribuir al desarrollo sostenible de ambos sectores.

1.- Orientar el desarrollo del sector hidroeléctrico para mitigar su impacto en los recursos hídricos.

- Diseñar y ejecutar proyectos para la modernización del sector hidroeléctrico en la región.
- Conservar y reforestar las zonas altas de las cuencas para evitar la erosión del suelo que azolva a las presas.
- Generación mini o micro-hidroeléctrica en canales de riego, mediante esquemas de asociación con usuarios y los operadores, sean privados o la CFE.
- Controlar con obras de infraestructura hidráulica las avenidas aguas arriba de la presa “La Villita”, que además ayuden a proteger a los centros de población.
- Ordenamiento de las tomas clandestinas de agua en los canales de las centrales y mini hidroeléctricas, que afecta el proceso de generación de energía eléctrica.

2.- Orientar el desarrollo del sector industrial para mitigar su impacto en los recursos hídricos.



- Promover el re uso y el uso eficiente del agua en la industria.
- Reconocer mediante incentivos económicos, la inversión que hace la industria para usar eficientemente el agua. Ejemplo: pozos de infiltración de agua pluvial captada en naves industriales.
- Dejar de ver el tema del agua como una herramienta para generar ingresos, por parte de algunas dependencias.
- Considerar a la industria mexicana como un ente primordial para el desarrollo del país y por ende tomarla en cuenta como un apoyo real para la actualización de las normas.
- Considerar al sector industrial como apoyo y asesoría, aprovechando las experiencias en el tratamiento de agua, para los proyectos que elaboren las dependencias de gobierno.
- Eliminar el concepto de caducidad de volúmenes porque ya se comprobó que no trae ningún ahorro en realidad es meramente recaudatorio.
- Alargar el periodo de vigencia de los títulos de concesión.
- Vertido cero, esto es que se aproveche al máximo y recicle la mayor cantidad de agua posible en el sector industrial.

Mesa tres: Uso eficiente del agua en los sectores agropecuario y acuicultura.

En esta mesa se analizó la problemática del uso del agua que afecta a los sectores acuícola y agrícola, y se propusieron las estrategias y acciones que se resumen a continuación, para aprovechar eficientemente el agua y contribuir al desarrollo sostenible de ambos sectores.

1.- Aprovechar eficientemente el agua en los sectores agropecuario y acuicultura.

- Modernizar, rehabilitar y tecnificar la infraestructura de riego, para frenar la sobreexplotación del recurso agua y contribuir al equilibrio de los acuíferos.
- Proporcionar asesoría técnica y financiera a los usuarios, para instalar sistemas computarizados de ahorro de agua que miden la humedad ambiental y los requerimientos de riego por cultivo.
- Fortalecer y capacitar a las asociaciones de usuarios agrícolas para que administren mejor el agua en bloque.
- Promover programas de recarga del acuífero ya que dentro de la cuenca se encuentra algunos que presentan problemas graves de sobreexplotación.
- Reutilizar las aguas residuales para riego.
- Implementar la construcción de sistemas de cosecha de agua de lluvia.
- Promover el riego agrícola por microaspersión y por goteo.
- Apoyo económico a los usuarios agrícolas para la adquisición e instalación de sistemas de riego presurizados, que les permita un uso eficiente del agua.

2.- Apoyar y promover proyectos agrícolas y acuícolas productivos.

- Regularizar los derechos de las aguas superficiales para productos agrícolas y acuícolas.
- Además de la rehabilitación y la tecnificación de riego, realizar proyectos productivos regionales por sistema – producto en URDERALES, que garanticen valor agregado al producto y motiven a modernizar los sistemas de riego.
- Facilitar el acceso al crédito y a los apoyos institucionales para los productores agrícolas y acuícolas.

Mesa cuatro: Cambio Climático y Vulnerabilidad Social ante Inundaciones y Sequías.

En esta mesa se analizó la problemática de las pérdidas humanas y materiales derivadas de la ocurrencia de fenómenos hidrometeorológicos extremos y se propusieron las estrategias y acciones que se resumen a continuación, para reducir la vulnerabilidad de la población ante inundaciones y sequías.

1.- Fortalecer los sistemas regionales de observación e información hidrológica, meteorológica y climatológica.

- Generar un sistema integral de medición y alertamiento por inundación.
- Fomentar el intercambio de información relativa al agua entre las dependencias de gobierno y las universidades.
- Impulsar la protección, modernización y ampliación de la infraestructura de medición y observación hidrológica, meteorológica y climatológica.

2.- Fortalecer la planeación e implementación de medidas preventivas para las inundaciones y las sequías.

- Actualizar Programas de Acción contra la Sequía.
- Ordenamiento territorial de la zona del Delta del Balsas.
- Desarrollar estrategias para que los municipios respeten el ordenamiento territorial.
- Capacitar a los presidentes municipales sobre manejo de riesgos y crear manuales prácticos para los funcionarios de los ayuntamientos.
- Considerar la realización de convenios entre la CONAGUA y municipios para guardia y custodia de zonas federales.
- Que los atlas de riesgos en la parte correspondiente a los fenómenos hidrometeorológicos estén validados por CONAGUA.
- Alerta temprana ante depresiones tropicales y ante una sequía potencial (niña) con el fin de cuidar disponibilidad de presas y acuíferos.
- Computarizar el manejo integral de las cuencas peligrosas para reducir los impactos extremos por lluvias torrenciales y sequías.
- Involucrar a la sociedad y especialmente a las mujeres en la prevención y evacuación segura.
- Proteger y empoderar a niñas y mujeres para actuar ante eventos extremos, crecientemente más peligrosos.
- Crear resiliencia entre los diferentes sectores sociales vulnerables.
- Definir y proponer a los productores alternativas con cultivos de menor consumo de agua y mayor resistencia a sequías.
- Promover entre los productores la adquisición de seguros agropecuario para diferir los riesgos y recuperarse.
- Manejo integral de presas para evitar inundaciones y desfuegos de emergencia
- Eliminar los desechos (basura) de los afluentes para limitar inundaciones.
- Intercambiar experiencias positivas en el manejo de desastres entre comunidades.
- Reducir las fuentes y potenciar los sumideros de gases de efecto invernadero; reducir las emisiones de partículas en suspensión que pueden alterar de forma directa el balance de radiación.
- Impulsar la construcción de viviendas que permitan una adecuada gestión del riesgo y lograr una coexistencia entre los peligros generados por el cambio climático y la población.
- Aplicar una visión de largo plazo en los procesos de planeación, donde se dé seguimiento a los efectos del cambio climático en la hidrología regional
- Formular un plan de acción para evitar la invasión de cauces y cuerpos de agua.
- Aprovechar los embalses para la regulación de avenidas, puesto que los volúmenes a descargar por vertedores, siempre serán menores a los de una avenida extraordinaria.

- Reordenamiento territorial de las zonas federales inundables en los cauces aguas abajo de las presas Caracol, Adolfo López Mateos y José María Morelos y Pavón.
- Definir las medidas correctivas que se requieren para restablecer en lo posible las condiciones originales de funcionamiento de la cuenca.
- Establecer criterios normativos para incluir los efectos del cambio climático en el cálculo de caudales de diseño áreas hidráulicas y zonas federales.
- Anticipar los efectos de disminución de precipitación en los balances hidráulicos en cuencas y acuíferos.
- Anticipar los efectos del incremento del nivel del mar en la desembocadura del río Balsas.
- Considerar las tendencias y no únicamente datos históricos para el cálculo de intensidades de lluvia y períodos de retorno de tormentas.
- Actualizar criterios para definir eventos de diseño de obras hidráulicas, así como para la delimitación de zonas federales.
- Actualizar protocolos de emergencia ante huracanes de mayor intensidad.
- Recuperación y uso de metano en plantas de tratamiento de aguas residuales y rellenos sanitarios municipales.
- Anticipar los efectos del incremento del nivel del mar en la desembocadura del Río Balsas, es conveniente concluir obras de protección iniciadas en décadas pasadas en el Delta del Río Balsas.
- Anticipar los efectos de huracanes de mayor intensidad en zonas costeras.
- Hacer una estimación de las variaciones esperables para caudales propuestos para la delimitación de zonas federales y las zonas de riesgo involucradas.
- Definir criterios de diseño de obras hidráulicas, compatibles con las tendencias del comportamiento del clima ante el calentamiento global.

3.- Rehabilitar y desarrollar infraestructura de protección a centros de población y áreas productivas susceptibles de inundación.

- Asegurar la protección marginal en el río Balsas, aguas debajo de la presa "La Villita", rehabilitando y reforzando los bordos para evitar riesgos por inundación
- Integrar un inventario y un diagnóstico de la infraestructura de control de avenidas y protección a centros de población.
- Crear un banco regional de proyectos de infraestructura de protección ante inundaciones.
- Protección de localidades costeras contra marejadas con oleaje de mayor altitud.
- Protección de acuíferos costeros contra intrusión de agua marina.

4.- Implementar mecanismos de coordinación entre las dependencias y con participación de la sociedad, para la atención de emergencias por fenómenos hidrometeorológicos extremos.

- Difusión en medios masivos y apps con alerta temprana ante la llegada de huracanes y depresiones tropicales.
- Evacuación preventiva en refugios seguros, valorados y autorizados por autoridades de salud.
- Coordinación entre los tres niveles de gobierno en las acciones de gestión de riesgo y manejo de emergencias.
- Cumplir con los compromisos formalizados en el acuerdo de París y de ser posible hacer mucho más que eso.
- Anticipar los efectos de la disminución de precipitación sobre los balances hidráulicos en cuencas y acuíferos.
- Anticipar los efectos de crecientes demanda de agua por incremento de temperatura y disminución de la precipitación.



- Cumplir con los compromisos formalizados en el acuerdo de París, específicamente los relacionados con manejo de cuencas y del agua.
- Reforzar las prácticas culturales ancestrales para enfrentar el cambio climático y coordinarlos con conocimientos modernos.
- Promover el fortalecimiento de la cultura de manejo de riesgos entre la población y entre los gobiernos municipales.

Mesa cinco: Integralidad del ciclo del agua y servicios hidrológicos de cuencas y acuíferos.

En esta mesa se analizó la problemática del deterioro cuantitativo y cualitativo del agua en cuencas y acuíferos, y se propusieron las estrategias y acciones que se resumen a continuación, para preservar la integralidad del ciclo del agua a fin de garantizar los servicios hidrológicos que brindan cuencas y acuíferos.

1.- Desarrollar acciones para la conservación de cuencas y acuíferos.

- Coordinar esfuerzos con CONAFOR para proteger las zonas boscosas.
- Replantear acciones para mitigar la deforestación y evitar altas aportaciones de azolves a la cuenca, mediante programas sociales que involucren a las comunidades, con beneficios tangibles a estas.
- Decretar al Atoyac como área natural protegida (ANP) desde su origen hasta la sierra de Tentzo.
- Reforestar masivamente cuencas con especies nativas.
- Promover el aprovechamiento forestal controlado.
- Recuperar áreas naturales protegidas que están siendo invadidas
- Establecer con las comunidades acuerdos de conservación de los recursos naturales.
- Procesar los residuos humanos y animales (biodigestores) y convertirlos en fertilizantes para uso doméstico local de las comunidades rurales y para venta.
- Asociar iniciativas comunales de proyectos de sustentabilidad, con grandes empresas corporativas que generen confianza entre ambas partes.
- Aprovechar infraestructura abandonada, como plantas de tratamiento para utilizarlas como ollas de agua.
- Aprovechar la mano de obra comunal en la construcción de sistemas básicos de saneamiento.
- Conocer el estado actual de las cuencas y acuíferos a una escala adecuada: determinar índices de sostenibilidad, identificar zonas prioritarias de atención, determinar la capacidad de uso, etc.
- Dirigir esfuerzos para lograr el manejo integral de cuencas, bajo enfoque de participación comunitaria.
- Promover la recarga artificial de acuíferos y la cosecha de lluvia.
- Fortalecer la cultura de protección de los recursos naturales.
- Lograr un equilibrio en los sistemas hídricos superficiales y subterráneos, lo cual requiere un adecuado control de las extracciones de agua.
- Impulsar el pago de servicios ambientales.
- Dar mantenimiento y construir obras de conservación de suelos: Bordos, presas de gaviones, pretilas en laderas y parcelas, represas en arroyos y barrancas.
- Reforestar de zonas sin vegetación con plantas nativas.
- Promover y reglamentar el pastoreo controlado. (alambrado del perímetro; zonificación de potreros y parcelas, etc.).

2.- Reducir y controlar la contaminación de los cuerpos de agua.

- Formular e implementar programas de vigilancia de la calidad del agua y desarrollo de acciones de saneamiento en las cuencas y unidades geohidrológicas más contaminadas.



- Establecer mecanismos probados de coordinación institucional y participación social para el saneamiento de las cuencas y unidades geohidrológicas más contaminadas.

3.- Administrar integralmente las aguas nacionales para preservar el ciclo hidrológico.

- Formular reglamentos más específicos de los acuíferos y el OCB y oficinas centrales podrían sugerir cuales son los acuíferos que los requieren; un traje a la medida consensuado con los sectores usuarios y entidades involucradas en el uso y manejo del agua.
- Formular e implementar planeas de manejo integrado de cuencas y acuíferos.
- Establecer vedas, actualizar las que existen y reglamentar los acuíferos en suspensión de libre alumbramiento.

Mesa seis: Gobernanza, Participación Social y Combate a la Corrupción.

En esta mesa se analizó la problemática de la incipiente participación de la sociedad en los procesos de toma de decisiones y combate a la corrupción en el ámbito de la gestión del agua, y se propusieron las estrategias y acciones que se resumen a continuación, para mejorar las condiciones para la gobernanza del agua a fin de fortalecer la toma de decisiones y combatir la corrupción.

1.- Promover la participación ciudadana en la gestión del agua.

- Integrar comités ciudadanos de monitoreo de aguas superficiales y subterráneas en localidades marginadas.
- Capacitar en el funcionamiento de los sistemas teniendo programas y objetivos que sean consistentes con el funcionamiento real de los sistemas.
- Considerar en la toma de decisiones la protección de grupos indígenas y afrodescendientes, así como de núcleos agrarios.
- Fortalecer los consejos de cuenca como espacios de participación ciudadana e incluir la participación de las comunidades y grupos vulnerables.
- Asegurar la participación en los órganos auxiliares de los consejos de cuenca, de los actores responsables específicos de la problemática a atender cuando se trata de una microcuenca y si el problema alcanza toda la cuenca entonces en función de su magnitud inter- vendrán de manera acertada los responsables de tomar las decisiones a ese nivel y en la instancia apropiada.
- Pasar de un gobierno restrictivo a uno que comparta la visión de los usuarios.

2.- Fortalecer el sistema financiero del agua.

- Buscar esquemas o fondos internacionales para poder desarrollar los estudios, proyectos e infraestructura necesaria para atender la problemática hídrica regional.
- Impulsar esquemas de inversión conjunta entre el gobierno y la iniciativa privada para desarrollar proyectos hídricos.

3.- Fortalecer las capacidades institucionales del sector hídrico

- Definir mecanismos para fortalecer la coordinación de las dependencias de los tres niveles de gobierno que integran el consejo de cuenca.
- Fortalecer la rendición de cuentas en el sector.
- Capacitar a los servidores públicos para la atención de grupos vulnerables y la asunción de una agenda de género.

III. 5. 3. Mesas de Diálogo por Unidad de Planeación

Para cumplir con el objetivo de integración del Programa Hídrico Regional, de integrar las actividades colectivas por los actores locales, se llevaron a cabo seis mesas de diálogo, considerando las 10 unidades de planeación definidas por el Grupo de Trabajo Especializado en Planeación. Para fines prácticos, algunas de las mesas abarcaron más de una Unidad de Planeación.

La mecánica de estos ejercicios fue modificada con relación a las mesas de diálogo regionales, buscando que un solo ponente experto presentara a los participantes el diagnóstico de la problemática hídrica en la unidad de planeación y detonara la participación del público con algunas propuestas específicas.

La ficha de integración de actividades colectivas, diseñada para recabar las propuestas de los participantes, fue enviada por correo con la invitación a la mesa de diálogo y presentada en la videoconferencia, para invitar a todos los participantes a enviar sus propuestas.

Las seis mesas de diálogo por unidad de planeación desarrolladas, contaron con 6 ponentes, 6 moderadores y un total de 293 participantes, entre los cuales destacan vocales de los órganos auxiliares del Consejo de Cuenca del río Balsas, autoridades estatales y municipales relacionadas con la gestión del agua, instituciones de investigación y asociaciones civiles.

En la TABLA 16, se detallan las fechas de realización de las mesas, así como los nombres de los moderadores y de los ponentes.

La relación de participantes en las mesas de diálogo por unidad de planeación puede ser consultada en el anexo I.

TABLA 16. Participantes en las mesas de Diálogo de las Unidades de Planeación Estatales

No.	Nombre de la Mesa	Fecha de realización	Nombre del Moderador	Nombre de los Ponentes	Participante
I	Propuestas de acción para la atención de la problemática hídrica en la Cuenca del Río Apatlaco"	31/03/2021	Ing. Pablo Delgadillo Reynoso	Ing. Gustavo Barrera Flores	47
II	Propuestas de acción para la atención de la problemática hídrica en la Cuenca del Río Cocula	05/08/2021	Mtra. Ángela Memije Alarcón	Ing. Nicolás Quintana Ríos	55
III	Propuestas de acciones para la atención de la problemática hídrica en la Cuenca de los Ríos Atoyac y Zahuapan	9/08/2021	Dr. Carlos Patiño Gómez	Dra. María de Lourdes Hernández Rodríguez	48
IV	Propuestas de acción para la atención de la problemática hídrica en las Subcuencas de los ríos Yautepec y Cuautla y del Acuífero Tepalcingo-Axochiapan	10/08/2021	Dra. Ursula Oswald Spring	M. I. Juan Carlos Valencia Vargas	84
V	Mesa de Diálogo de las Cuencas del Río Cupatitzio, Lago de Zirahuén y Bajo Balsas	17/08/2021	Dr. Teodoro Silva García	Dr. Ana Laura Burgos Tornadú Ing. Osvaldo Corona Soria	16
VI	Propuestas de acción para la atención de la problemática hídrica en la Cuenca del Río Mixteco	24 /08/2021	Biol. Lorena Cecilia Cruz Rivera	Mtro. Rene Morales Luis Dr. Fidencio Sustaita Rivera	43

Fuente: CONAGUA



III. 5. 4. Actividades Colectivas Propuestas

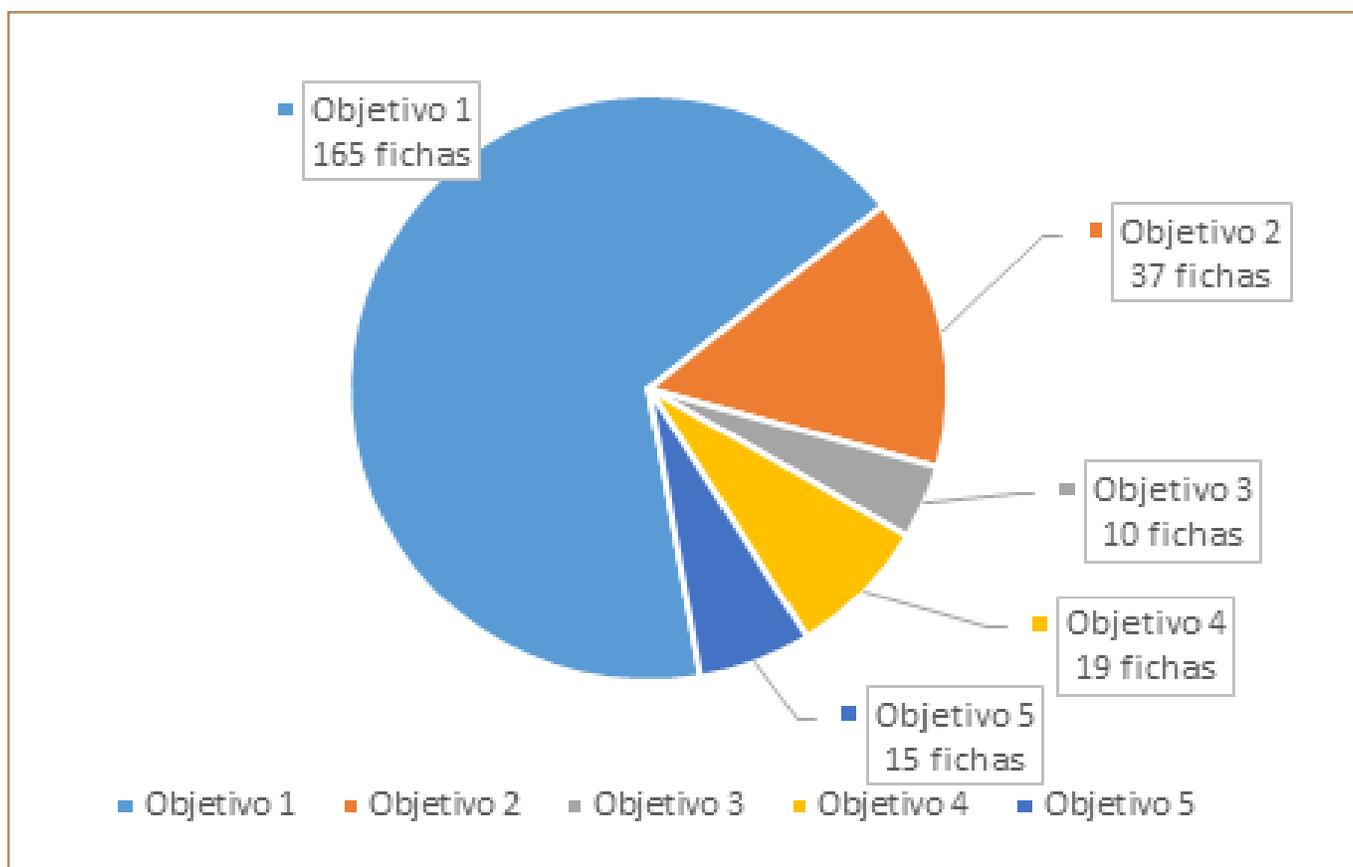
Las actividades colectivas propuestas como resultado del proceso de planeación participativa que se desarrolló para la formulación de este programa, integran su “Catálogo de acciones y proyectos”, que se adjunta en el anexo 3 de este documento.

Tendencias de la participación social en la integración de las actividades colectivas

Considerando la relevancia que la participación de los actores involucrados en la gestión del agua y la sociedad civil reviste para la formulación de este Programa Hídrico Regional, se analizaron las 248 propuestas de actividades colectivas recibidas, para conocer el número de aportaciones por objetivo del PNH; por entidad federativa y por Unidad de Planeación.

En la Figura 35 se aprecia que el 67% de las propuestas se enfocaron al objetivo 1, mientras que el 15% del total de propuestas contribuyen a la consecución del objetivo 2; en menor proporción se recibieron propuestas para los objetivos 3, 4 y 5, que conjuntan el 18% del total. De lo anterior se desprende la preocupación preponderante de los participantes en el proceso de planeación participativa, de contribuir a asegurar el derecho humano al agua y al saneamiento para los habitantes de la región.

Figura 35 Actividades colectivas propuestas por objetivo del PNH.

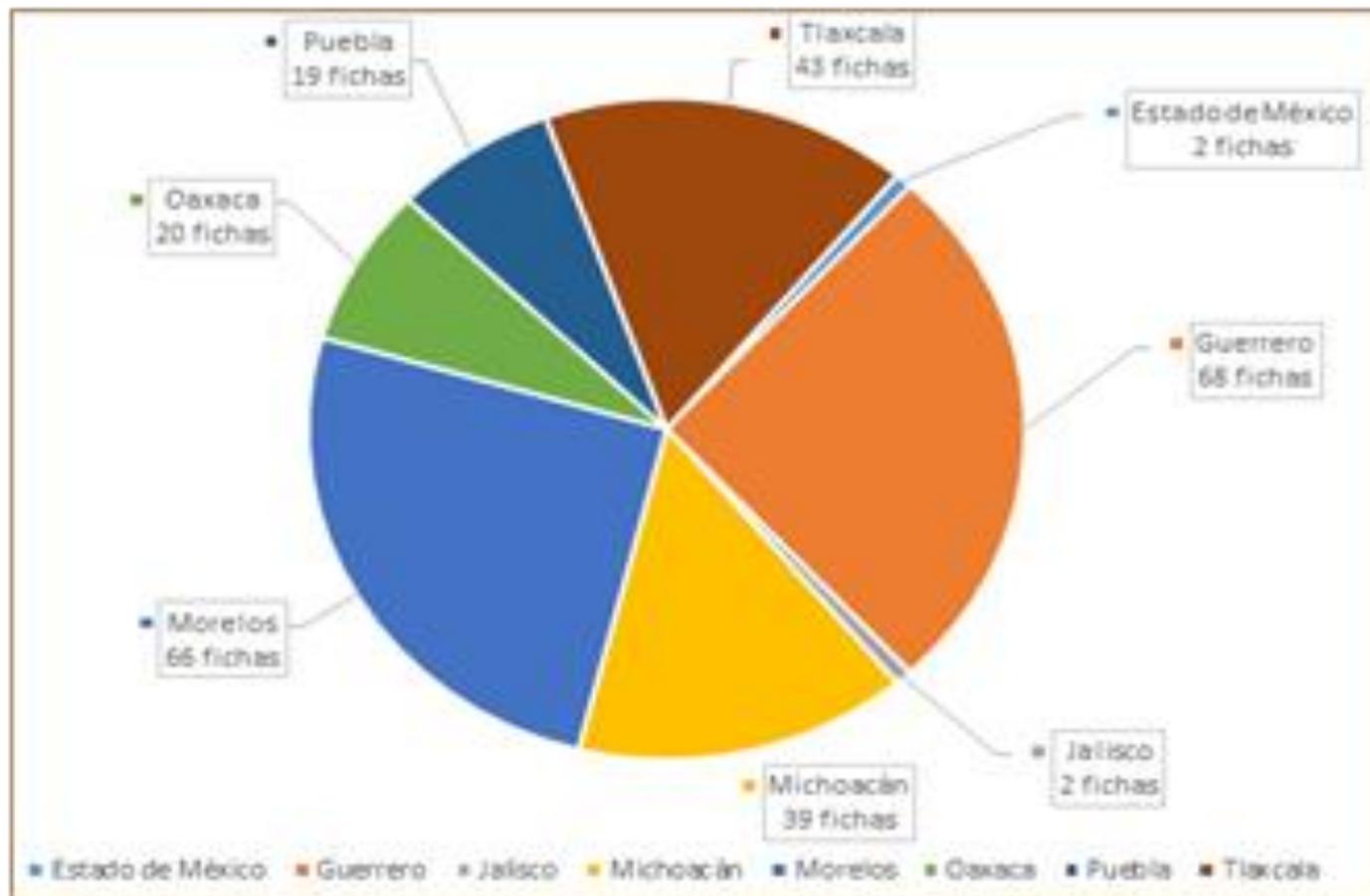


Fuente: CONAGUA

Respecto a la contribución de propuestas por entidad federativa, la mayoría de éstas provienen de los estados de Guerrero (68), Morelos (6) y Tlaxcala (43), siendo estas entidades las que más respondieron a la solicitud formulada durante los respectivos foros.

En la Figura 36 se muestra el total de actividades colectivas propuestas por estado.

Figura 36 Número de fichas por estado.



Fuente: CONAGUA

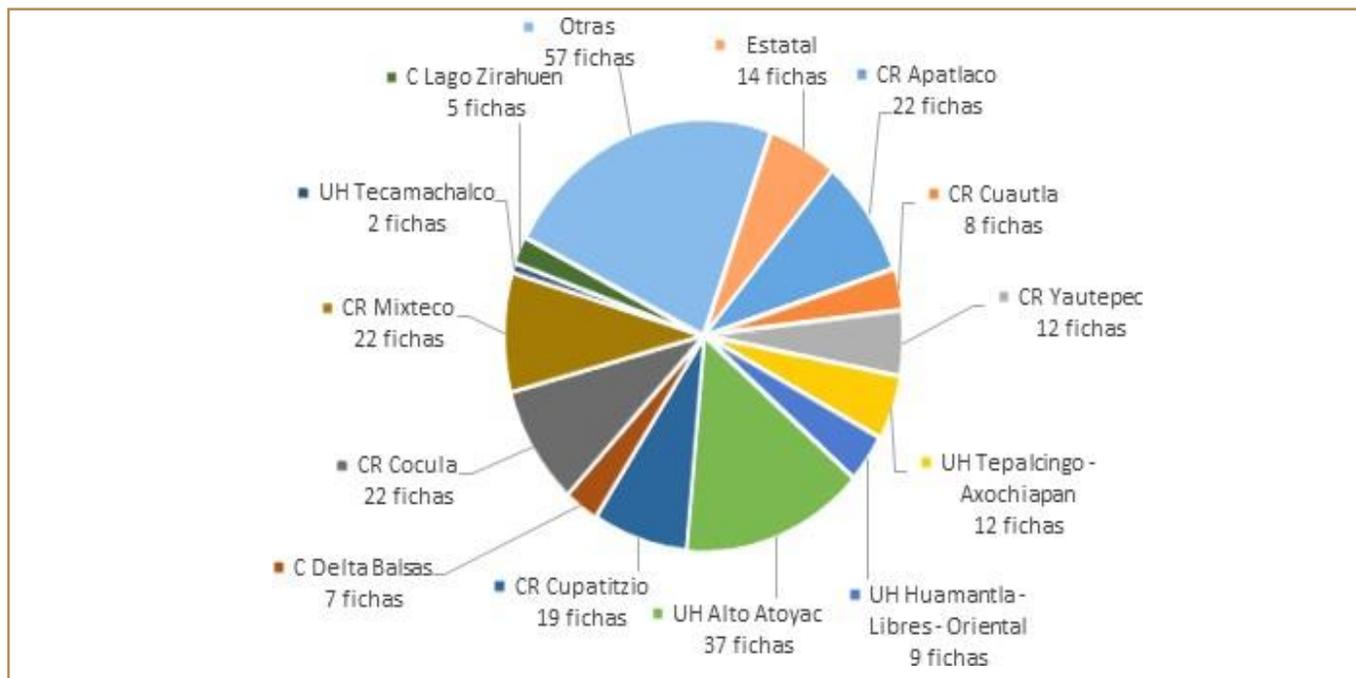
En cuanto al número de propuestas por unidad de planeación, el mayor número corresponden a la Unidad Hidrogeológica Alto Atoyac, con 37, seguida de la Cuenca del río Cupatitzio, con 24, y de las cuencas de los ríos Apatlaco, Cocula y Mixteco con 22 propuestas cada una. Aquí destaca la preocupación de la sociedad y de los actores relacionados, por atender la problemática hídrica de estas unidades de planeación. Existen propuestas con impacto territorial a nivel estatal, que, de implementarse, todos los municipios de la región se verían atendidos. Por otro lado, se recibieron propuestas que no inciden en las unidades de planeación prioritarias y en algunos casos no es posible relacionarlas con alguna unidad de planeación en particular.

En la Figura 37 se indican la distribución de propuestas por unidad de planeación.

Para visualizar como contribuyen las propuestas de actividades colectivas a la consecución de los objetivos del PNH, en la Figura 38 y Figura 39 se representa gráficamente la distribución de las actividades colectivas propuestas, por estado y por unidad de planeación, respectivamente.

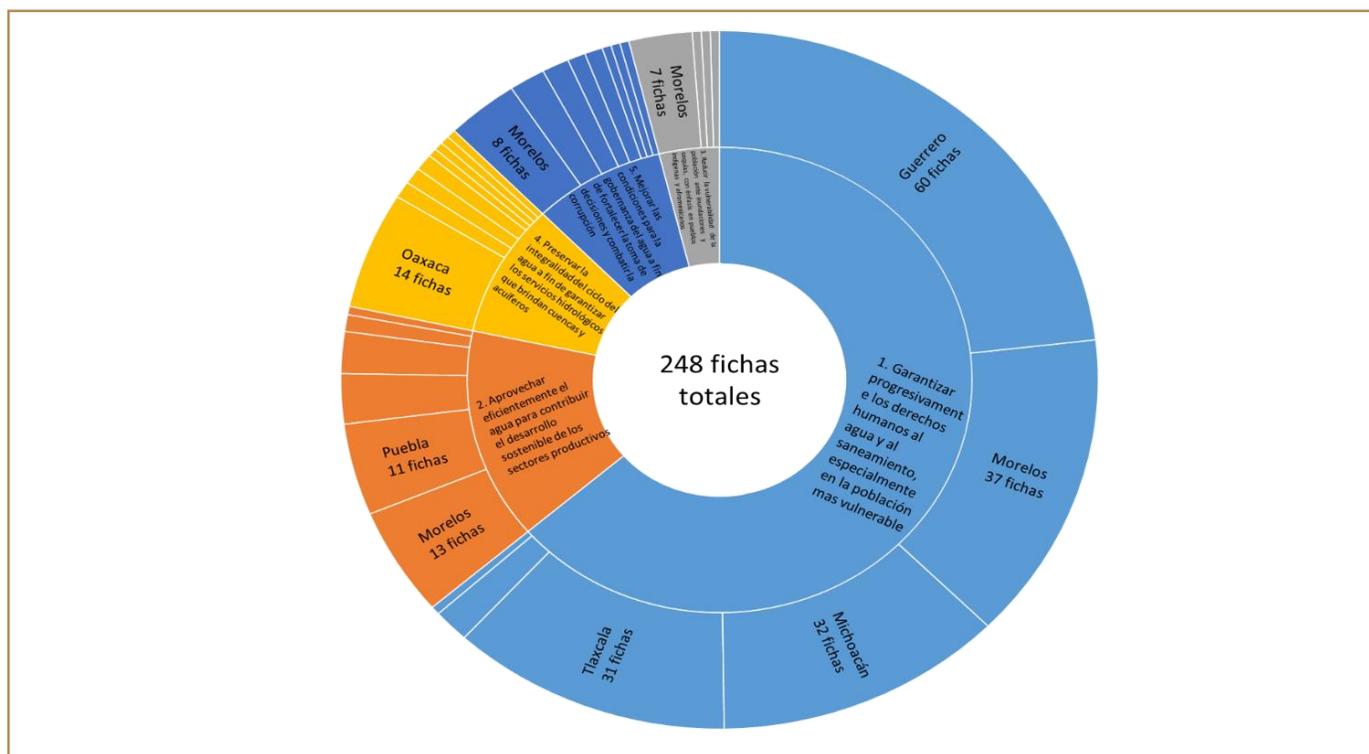


Figura 37 Actividades colectivas por unidad de planeación



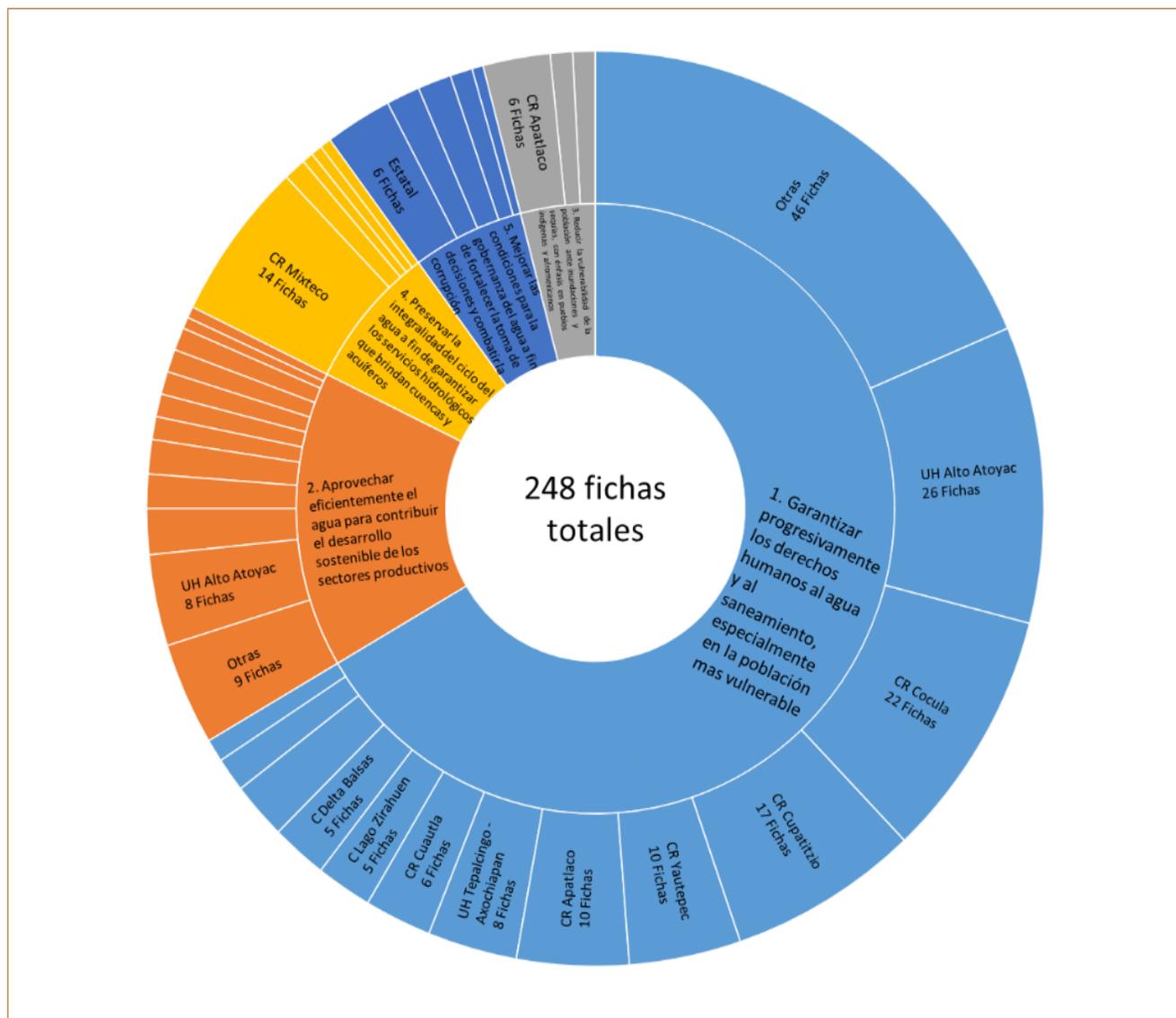
Fuente: CONAGUA

Figura 38 Actividades colectivas por estado y Objetivo del PHR



Fuente: CONAGUA

Figura 39 Actividades colectivas por objetivo y unidad de planeación

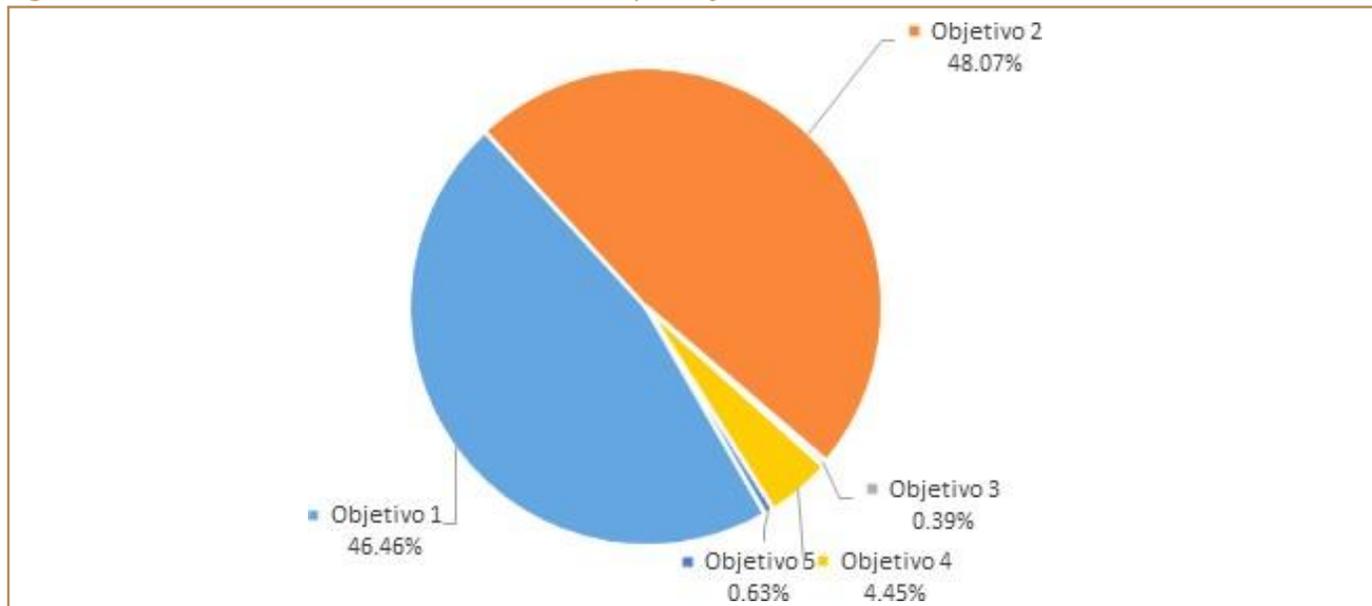


Requerimientos de inversión para implementación de las actividades colectivas.

Las actividades colectivas propuestas por los actores de la gestión del agua en el formato creado para este fin, definen un costo estimado para su ejecución. El total de inversión requerida para la ejecución de las 248 actividades es de 7,651.65 millones de pesos, que significa el costo de implementación aproximado de este PHR.

Si analizamos los requerimientos de inversión por objetivo, se desprende que las propuestas relacionadas con la consecución de los objetivos 1 y 2 del PHN, son las que representan mayor inversión, representando el 95% del total de los costos de todas las propuestas. En la Figura 40 se muestra el Costo Estimado por cada Objetivo.

Figura 40 Costo estimado de actividades colectivas por objetivo

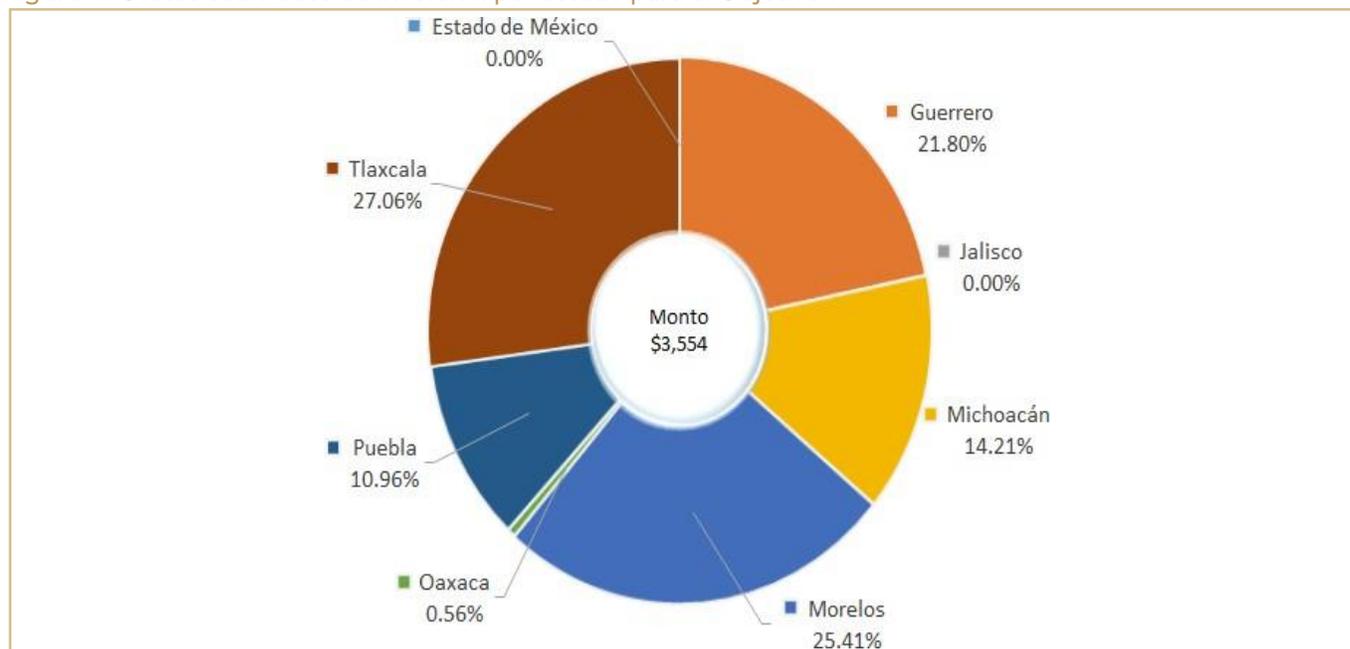


Fuente: CONAGUA

La aportación financiera de cada uno de los estados que integran la región para la implementación del PHR, es importante de analizar si se considera el papel de los gobiernos estatales en la gestión de los recursos financieros. A continuación, se presentan los costos estimados de inversión para la ejecución de las actividades colectivas relacionadas con cada uno de los objetivos del PNH, y clasificadas considerando a los estados que comprenden de la RHA IV Balsas.

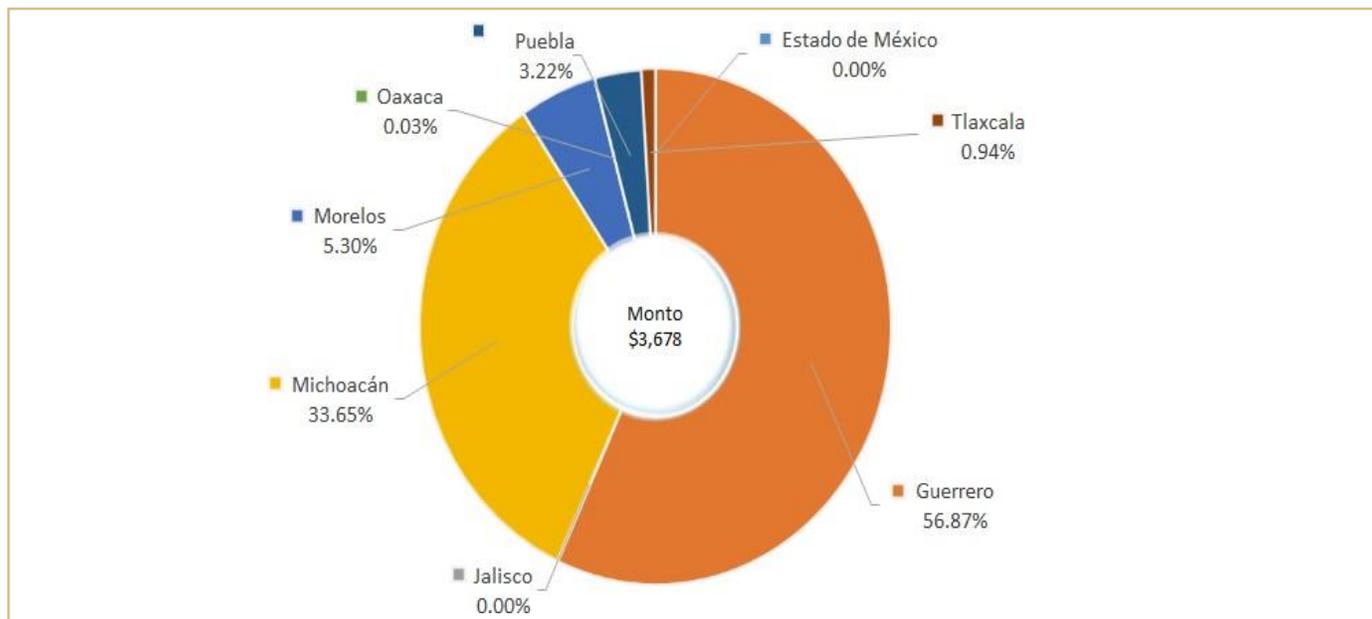
En la Figura 41 se puede observar que para el objetivo 1 del PNH, corresponde al estado de Guerrero la mayor aportación económica (21.80%) para ejecutar las actividades colectivas propuestas para contribuir a su consecución.

Figura 41 Costos estimados de inversión por estado para el Objetivo 1



En la Figura 42 se puede observar que para el objetivo 2 del PNH, corresponde al estado de Michoacán la mayor aportación económica (33.65%) para ejecutar las actividades colectivas propuestas para contribuir a su consecución. Esto como resultado de contar en su territorio con proyectos importantes relacionados con el uso eficiente del agua en la generación de energía eléctrica.

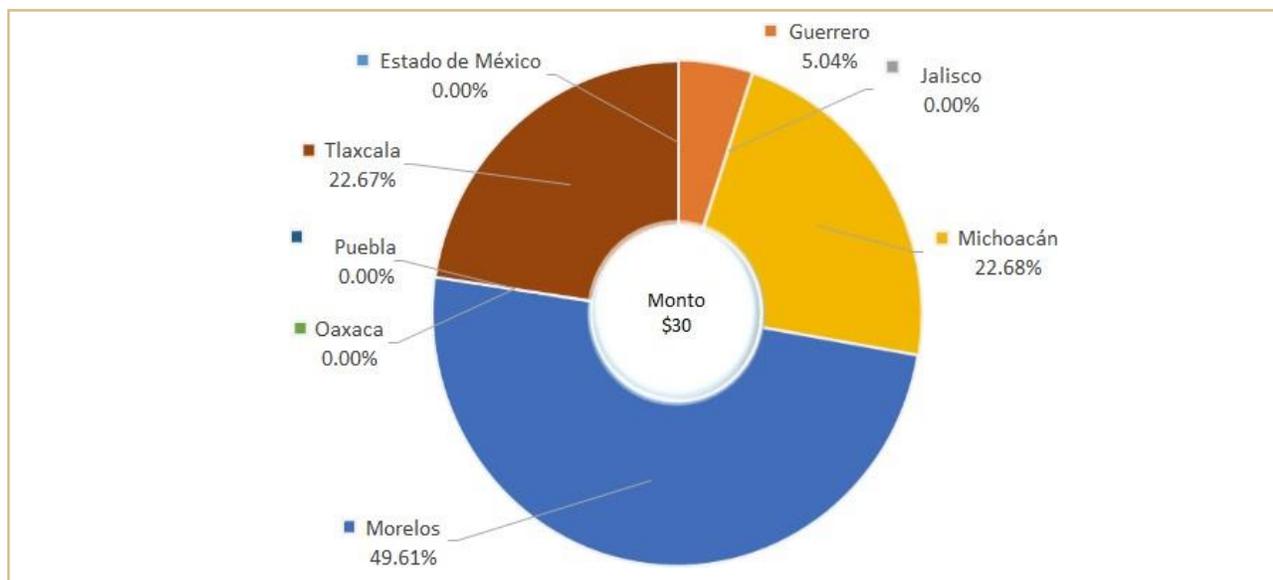
Figura 42 Costos estimados de inversión para el Objetivo 2



Fuente: CONAGUA

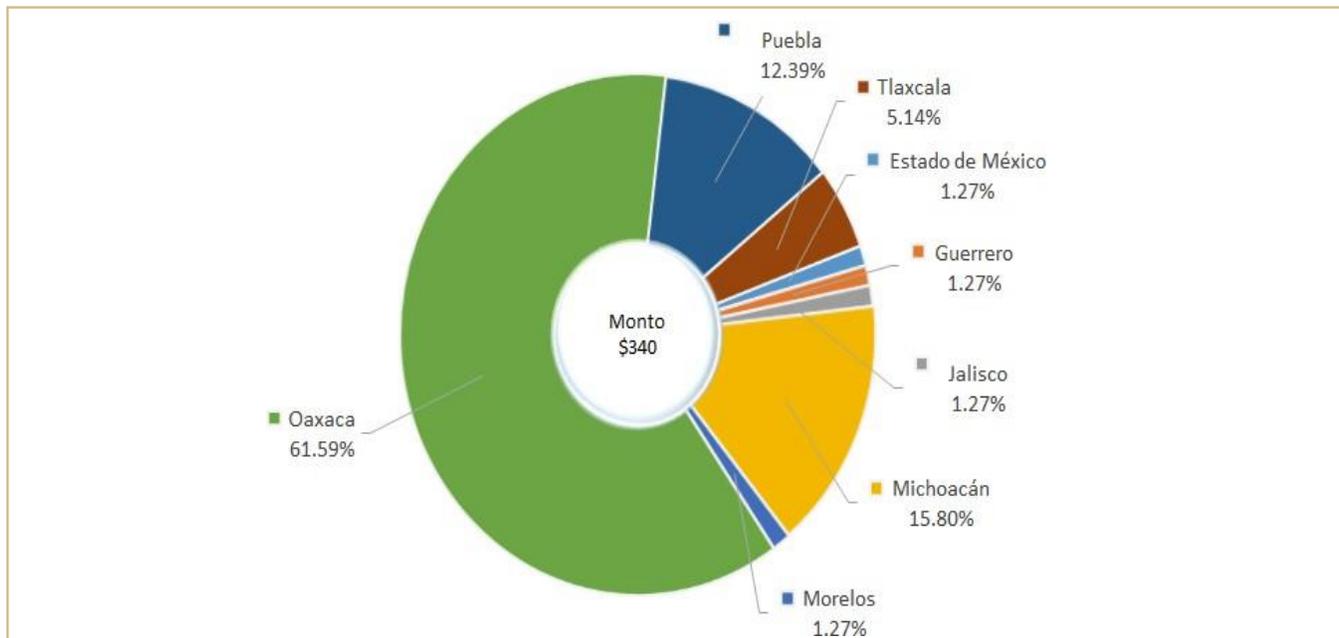
En la Figura 43 se puede observar que para el objetivo 3 del PNH, en Michoacán (22.68%) y Tlaxcala (22.67%) se encuentra la mayor aportación económica para ejecutar las actividades colectivas propuestas para contribuir a su consecución, correspondiendo a la necesidad de disminuir la vulnerabilidad de la población ante la incidencia de fenómenos meteorológicos extremos.

Figura 43 Costos estimados de inversión para el Objetivo 3



En la Figura 44 se puede observar que para el objetivo 4 del PNH, es el estado de Oaxaca en el que se programa la mayor aportación económica (61.59%) para ejecutar las actividades colectivas propuestas para contribuir a su consecución, lo que resalta la importancia que tiene para la población de la cuenca del río Mixteco garantizar los servicios hidrológicos que la cuenca les brinda.

Figura 44 Costos estimados de inversión para el Objetivo 4



Fuente: CONAGUA

En la Figura 45 se puede observar que para el objetivo 5 del PNH, otra vez es el estado de Oaxaca al que corresponde la mayor aportación económica (76.28%) para ejecutar las actividades colectivas propuestas para contribuir a su consecución, lo que habla de un fuerte requerimiento para fortalecer la gobernanza del agua en la Cuenca del río Mixteco.

Figura 45 Costos estimados de inversión para el Objetivo 5

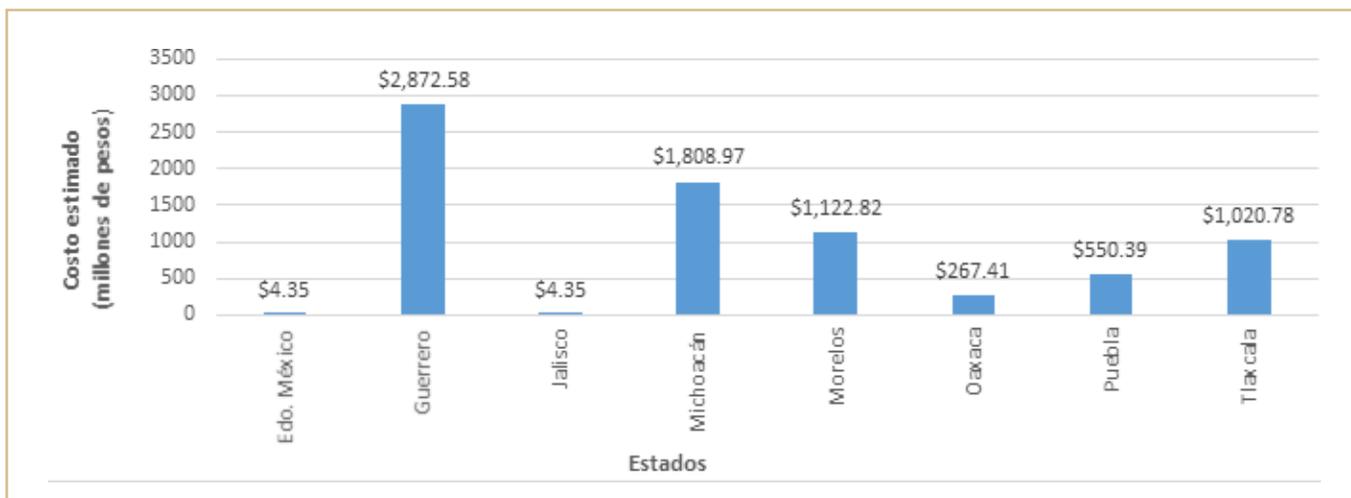


En la Figura 46 se esquematiza el requerimiento de inversión por estado.

Se advierte que el estado de Guerrero encabeza los costos estimados del total de la inversión programada para la ejecución de las propuestas de actividades colectivas en su territorio, con un monto de 2,872 millones de pesos.

En segundo lugar, el estado de Michoacán con 1,808 millones de pesos y en tercer puesto el estado de Morelos con 1,122 millones de pesos.

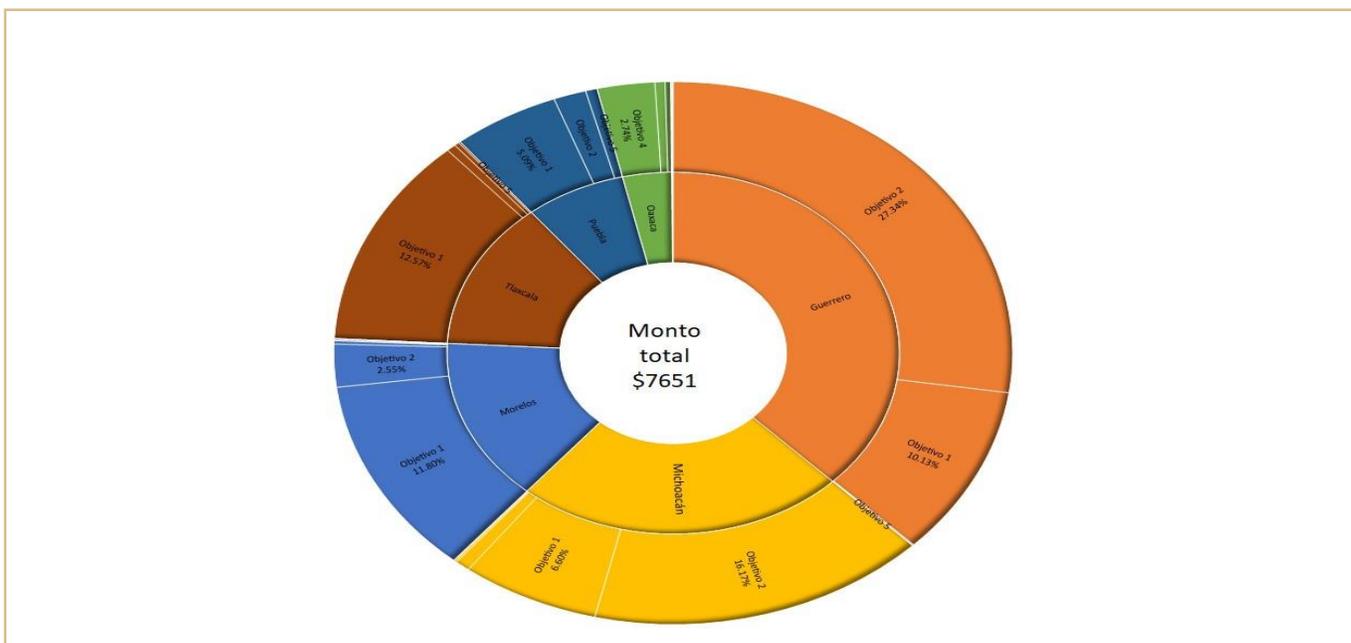
Figura 46 Costo estimado por estado de la ejecución de las actividades colectivas



Fuente: CONAGUA

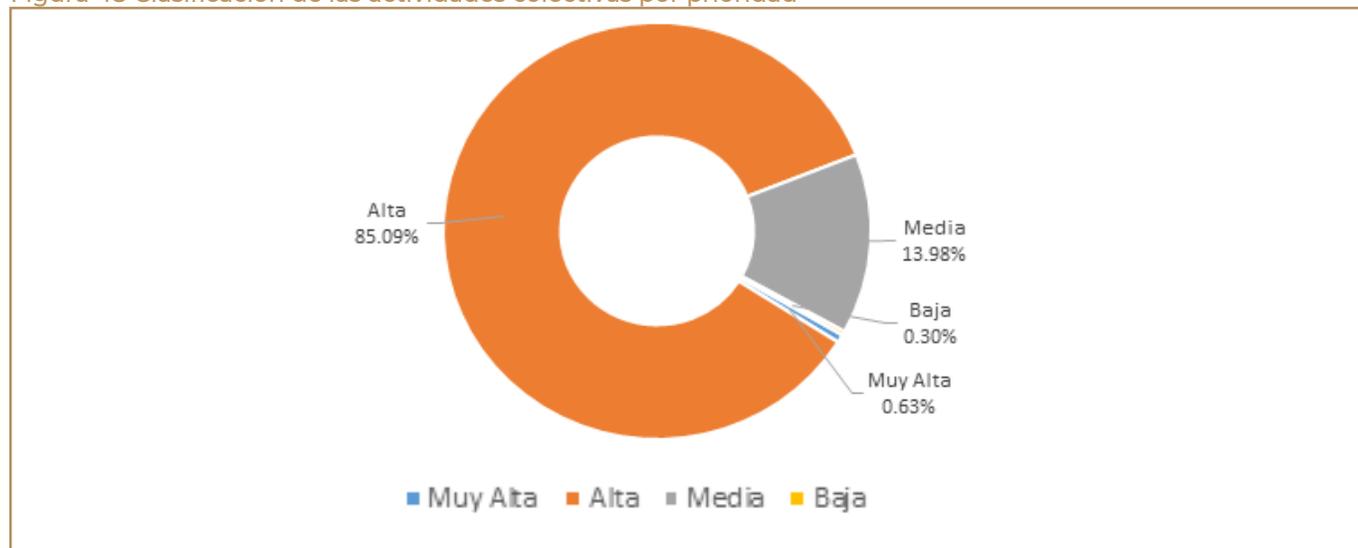
La Figura 47 permite analizar la inversión que representa la ejecución de las actividades colectivas por objetivo del PNH y para cada uno de los estados que integra la RHA.

Figura 47 Participación económica por estados y objetivos del PHN



Con la finalidad de definir la prioridad de ejecución de las actividades colectivas, y contar con más elementos de análisis para la toma de decisiones, se consideraron las variables: tiempo de instrumentación, tiempo de impacto, impacto territorial e impacto social, cuyos valores fueron establecidos por los proponentes en el formato de presentación de propuestas, y se definieron cuatro categorías de prioridad: muy alta, alta, media y baja. Al clasificar el costo total de las actividades colectivas, de acuerdo con el orden de prioridad así definido, se tiene que, en la categoría muy alta, la inversión estimada es de 48 millones de pesos; en la categoría alta el costo estimado es de 6,510 millones de pesos; en la categoría media es de 1,069 millones de pesos y en la categoría baja el costo estimado es de 23 millones de pesos como se aprecia en la figura siguiente.

Figura 48 Clasificación de las actividades colectivas por prioridad

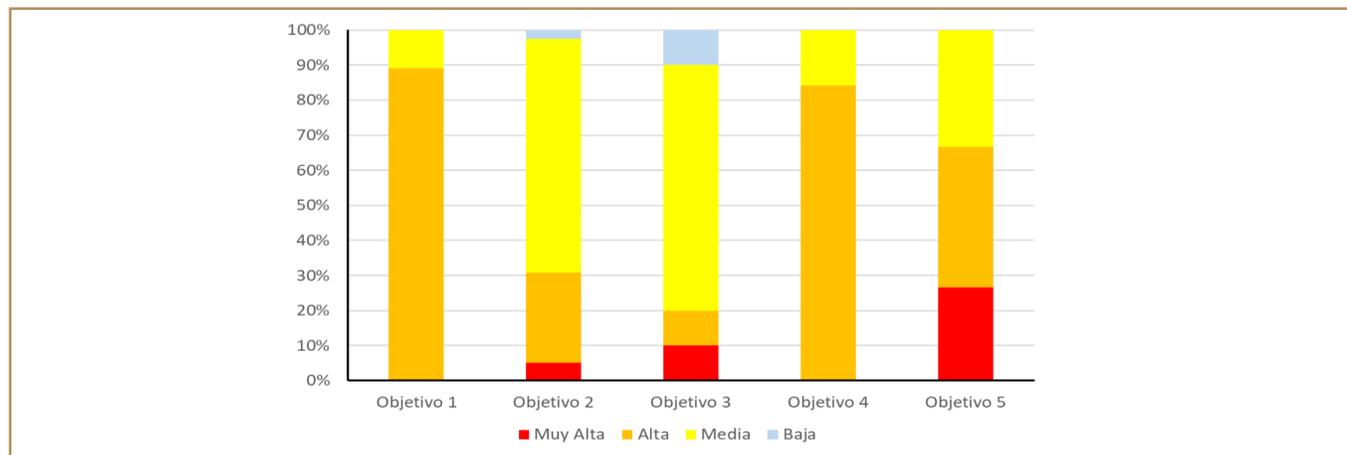


Fuente: CONAGUA

Con base en esta clasificación de prioridad, es posible conocer en qué objetivo recaen las actividades más prioritarias. En la siguiente figura se presenta la distribución de las actividades conforme a su prioridad, y por objetivo del PNH.

Se aprecia que para el objetivo 1 la prioridad de las actividades propuestas es de media a alta; para el objetivo 2 la prioridad se concentra en media y alta, sin embargo, existen propuestas con prioridad muy alta; en el objetivo 3 la prioridad se clasifica como media, existiendo casos con prioridad muy alta; en el objetivo 4 la prioridad es categoría media y para la categoría 5 se distribuye entre prioridad media, alta y muy alta.

Figura 49 Prioridades por objetivo



III. 5. 5. Proyectos prioritarios

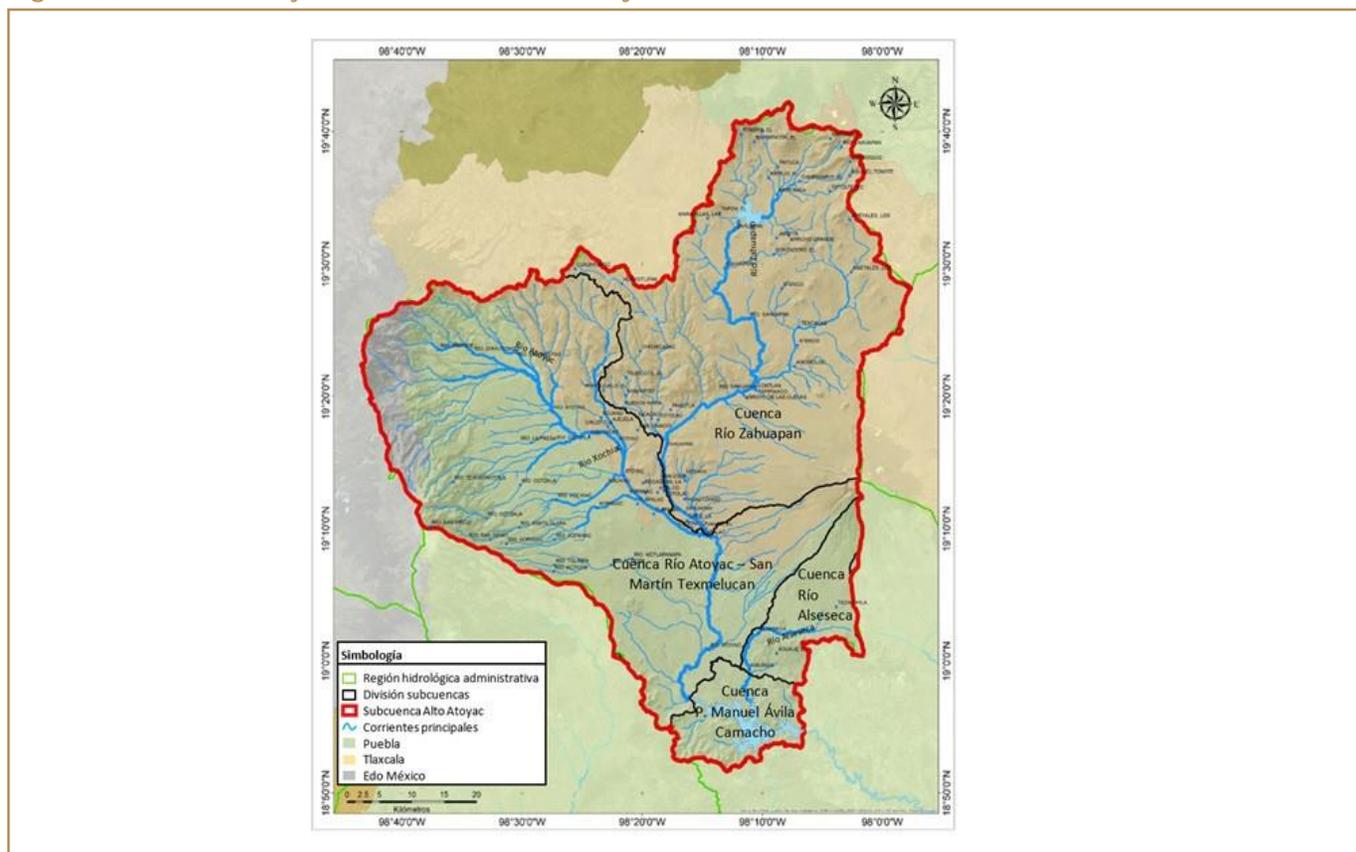
Como resultado del análisis de la problemática de la cuenca Balsas, así como de las propuestas colectivas, se identificaron diversas acciones prioritarias que deben ser atendidas en virtud de su magnitud de afectación o de la importancia de su impacto en la actividad económica de la región. La ejecución de estas acciones prioritarias, redundará en múltiples beneficios sociales, económicos y ambientales, para lo cual se requiere de la coordinación interinstitucional y de la participación social, en la consecución de las mismas

1.- Saneamiento de la cuenca del Alto Atoyac

La Cuenca del Alto Atoyac está situada en la Región Hidrológico Administrativa Balsas, conformada por 70 municipios: 22 del estado de Puebla, 47 del estado de Tlaxcala y 1 del Estado de México. Su red principal drena una extensión de 4,021 km², la constituye el río Atoyac desde su nacimiento hasta la presa Manuel Ávila Camacho (Valsequillo), teniendo como afluentes los ríos Zahuapan, Xochiac y Alseseca. Limita al Norte con las regiones hidrológicas 26 Pánuco y 27 Norte de Veracruz; al Sur con las cuencas hidrológicas de los ríos Nexacapa y Bajo Atoyac; al Este por la cuenca hidrológica Libres Oriental y al Oeste por la región hidrológica 26 Pánuco.

La problemática de contaminación del Alto Atoyac data del siglo XIX, con la llegada de la industria textil que se instaló en la ribera del río, con la disposición de aguas residuales sin tratamiento, proceso que se ha venido incrementando por más de 200 años, teniéndose actualmente, industrias automotrices, siderúrgicas, petroquímicas, metalmeccánicas, textiles, farmacéuticas, alimenticias, de bebidas, y papeleras. De acuerdo con el índice de Calidad del Agua (ICA) de la CONAGUA, el río Atoyac está clasificado como fuertemente contaminado.

Figura 50 Red de drenaje de la cuenca del Alto Atoyac



Fuente: CONAGUA

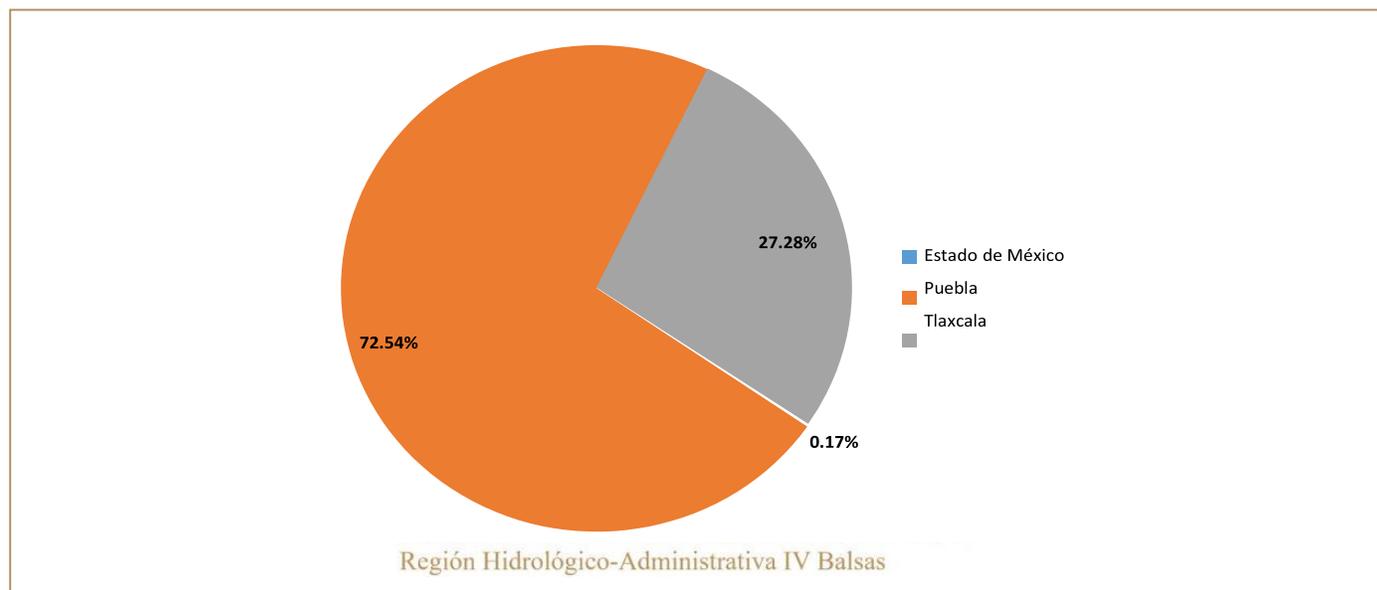
Dicha problemática fue uno de los temas más discutidos en las mesas de diálogo, y existe una fuerte demanda social para la implementación de una política pública que garantice el saneamiento de los cuerpos de agua, la conservación de los ecosistemas y la salud de la población que habita la cuenca. Esta demanda se ve reflejada en la recomendación 10/2017 que la CNDH ha dirigido a las instituciones involucradas en el tema.

En la Cuenca del Alto Atoyac se tienen alrededor de 3.77 millones de habitantes, 72.5% en el estado de Puebla, 27.3% en Tlaxcala y un 0.2% en el Estado de México.

El municipio con mayor población en la cuenca del Alto Atoyac es Puebla, con 1,684,927 habitantes, seguido de San Martín Texmelucan con 154,785 habitantes y San Andrés Cholula con 153,161 habitantes.

Para atender la citada recomendación 10/2017 que la CNDH, la SEMARNAT, CONAGUA, PROFEPA, COFEPRIS, estado de Puebla, estado de Tlaxcala y los 5 municipios involucrados en la recomendación de la CNDH, suscribieron el 28 de septiembre de 2020 el Convenio Marco de Coordinación Institucional y de Cooperación Técnica para el Saneamiento del Alto Atoyac, cuyo objetivo es elaborar e implementar un Programa Integral de Restauración Ecológica o Saneamiento de la Cuenca del Alto Atoyac.

Figura 51 Población que integra la Cuenca del Alto Atoyac.



Fuente: CONAGUA

Para la implementación del citado convenio, se ha integrado el Grupo de Trabajo Interinstitucional, responsable de la formulación e implementación del Programa de Acciones de saneamiento (PAS) en la cuenca del Alto Atoyac, y se ha previsto la inclusión de la participación social en la planeación hídrica y en general en la gestión de los recursos hídricos de la cuenca, a través de la integración de una Comisión de Cuenca del Alto Atoyac, que integre a representantes de usuarios de aguas nacionales y de la sociedad civil, de conformidad con lo previsto por la Ley de Aguas Nacionales.

Ante la percepción pública de que las acciones desarrolladas por parte de las instancias de gobierno en la cuenca del Alto Atoyac no han sido suficientes para asegurar la conservación de sus cuerpos de agua, se propone la implementación de un Programa de Acciones de Saneamiento de la cuenca (PAS) que contemple no solo aquellas relacionadas con la operación y construcción de infraestructura, sino también el fortalecimiento de la gobernanza

del agua en la cuenca, a través de una planeación estratégica; la mejora de la coordinación institucional y la integración de la participación social en la gestión de los recursos hídricos.

Figura 52 Esquema de principales acciones del PAS Atoyac



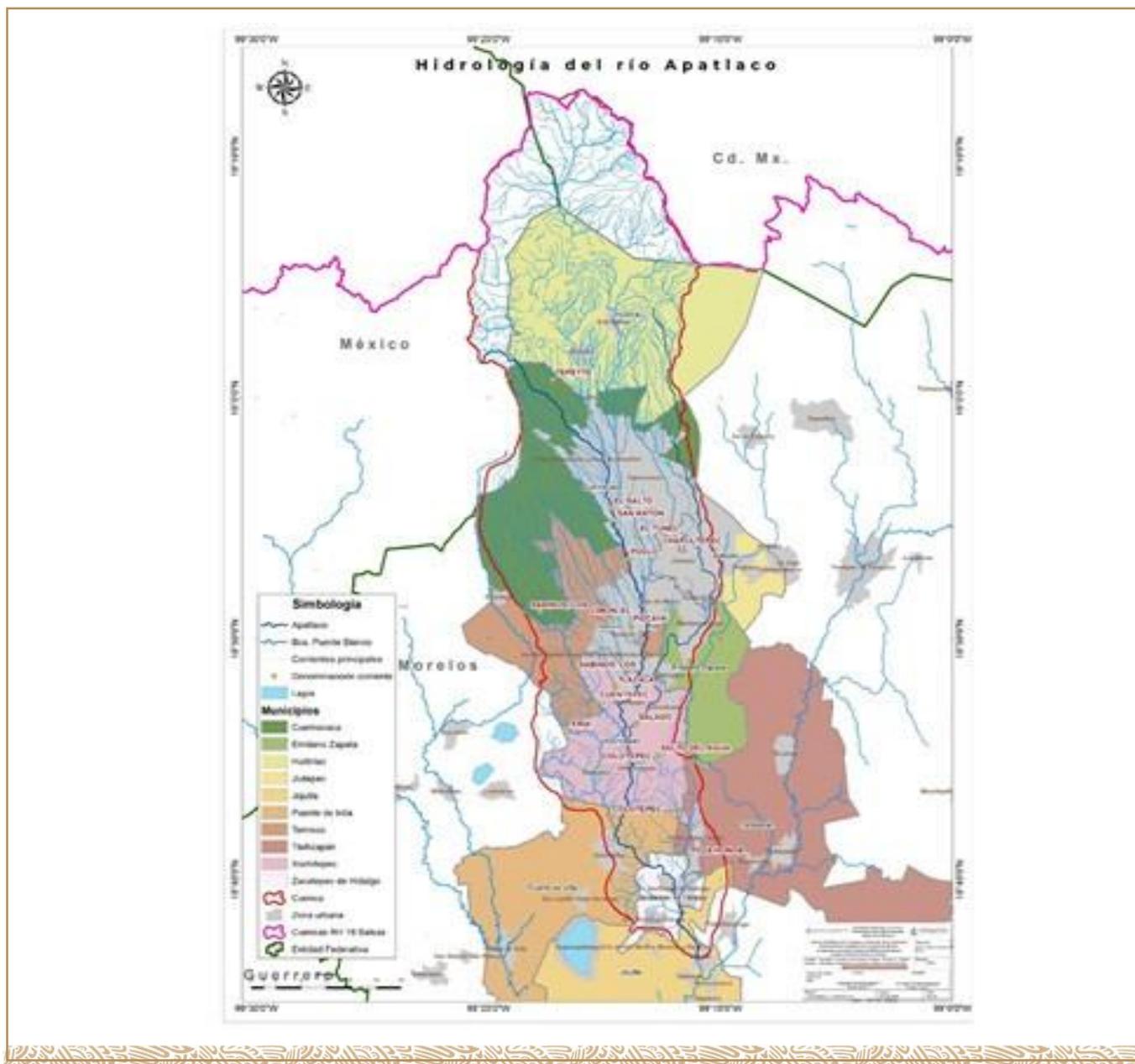
Fuente: CONAGUA

Es importante señalar que, si bien esta actividad no tiene programado un presupuesto específico, dado que se desarrollará con recursos operativos de las dependencias involucradas, su implementación involucra la ejecución de una cartera de proyectos y obras de gran cuantía, teniéndose registradas 37 acciones colectivas con un monto total de 1,142 millones de pesos para el saneamiento del Alto Atoyac (Anexo 3).

2.- Saneamiento de la cuenca del Río Apatlaco.

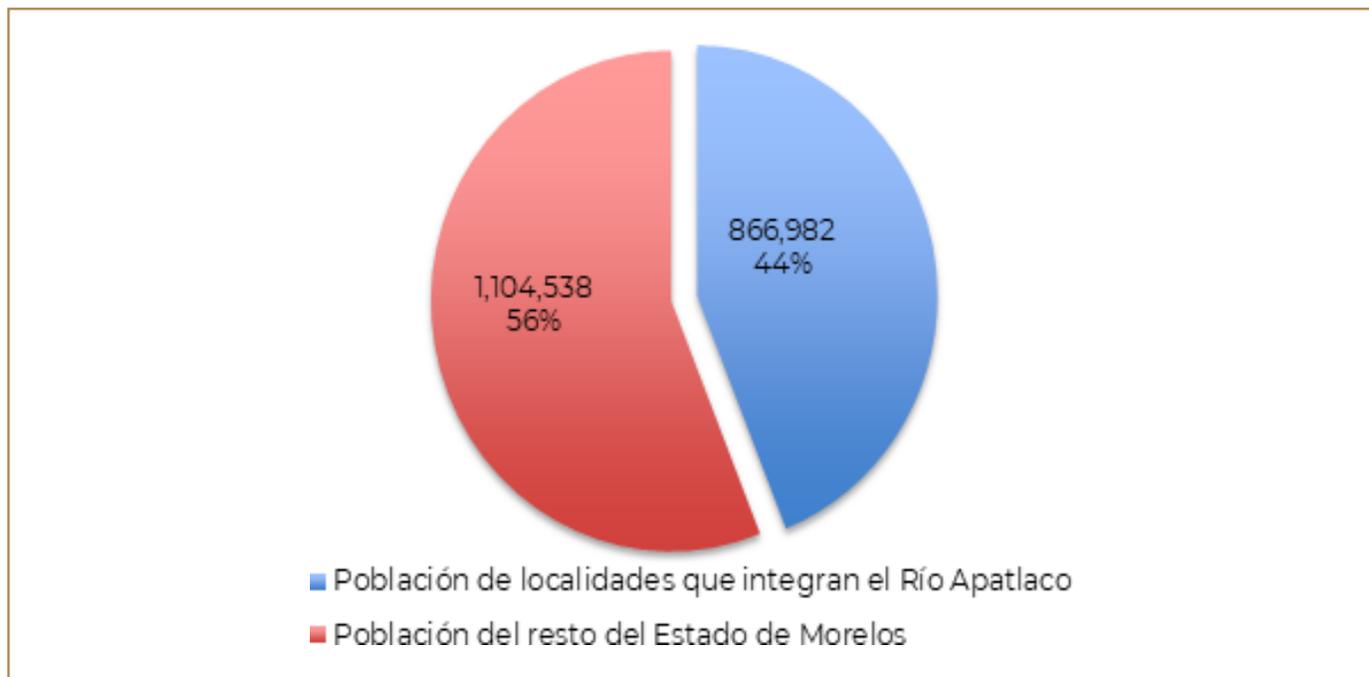
La cuenca del río Apatlaco pertenece a la Región Hidrológica del río Balsas número 18, Subregión del Alto Balsas, correspondiendo a la cuenca del río Amacuzac y a la Región Hidrológico Administrativa IV de la Comisión Nacional del Agua (Figura 1). Se ubica al noroeste del estado de Morelos; cubre un área de 746 km², de los cuales el 88% corresponde al estado de Morelos y el 12% restante a las entidades del Estado de México y Ciudad de México. (Figura III.33)

Figura 53 Cuenca del río Apatlaco



La Cuenca del río Apatlaco, tiene aproximadamente 866,982 habitantes, que representa el 44% de la población total del estado de Morelos. La cuenca alberga a su capital, Cuernavaca y zona metropolitana.

Figura 54 Población en Morelos y cuenca del Río Apatlaco



Fuente: CONAGUA

Su problemática hídrica ha sido objeto de diversos señalamientos de parte de organizaciones de la sociedad, que manifiestan su preocupación por el deterioro de los ecosistemas y el aumento de la presión sobre el recurso hídrico, demandando acciones para su conservación.

Si bien se han efectuado importantes inversiones en infraestructura de saneamiento con anterioridad, la capacidad operativa de los municipios, responsables directos de los servicios de saneamiento, se ha visto siempre rebasada, derivando en infraestructura inoperante que aumenta la percepción social de no existir atención al problema, derivando en la demanda de la Acción Colectiva 17/2016.

A este respecto, el Organismo de Cuenca Balsas de la CONAGUA ha lidera diversas acciones de coordinación con los 10 municipios involucrados, habiéndose integrado una propuesta de Programa de Acciones de Saneamiento para la atención a la contaminación de la Cuenca del río Apatlaco, se ha propuesto al Juzgado IV de distrito con sede en Morelos, la Implementación de un convenio de Coordinación entre los involucrados.

En virtud de lo anterior, se hace evidente la necesidad de sumar esfuerzos, en una acción planificada, coordinada y sostenible en el tiempo, que permita disminuir el impacto de la actividad de la población sobre los recursos naturales de la cuenca.

Por lo anterior, se propone la implementación de un Programa de Acciones de Saneamiento de la cuenca (PAS) que contemple no solo acciones relacionadas con la operación y construcción de infraestructura, sino también el fortalecimiento de la gobernanza del agua en la cuenca, a través de una planeación estratégica de las acciones y de las obras; la mejora de la coordinación institucional y la integración de la participación social en la gestión de los recursos hídricos.



Por lo que respecta a la inclusión de la participación social en la planeación hídrica y en general en la gestión de los recursos hídricos de la cuenca, se prevé la reactivación de la Comisión de Cuenca del río Apatlaco, constituida en 2008 con la participación de representantes de usuarios de aguas nacionales y de la sociedad civil, y que actualmente se encuentra sin operar.

A reserva de que se resuelva el juicio de la acción colectiva, la CONAGUA ha delineado en coordinación con los municipios de la cuenca, las siguientes estrategias:

A. Establecer comunicación con los municipios para ejecutar acciones a efecto de regularizar y/o eliminar descargas.

Identificar descargas, conectar descargas domiciliarias al drenaje municipal, promover la implementación de métodos alternativos de saneamiento.

B. Enfocar las acciones de inspección y vigilancia a los principales contaminadores.

Verificar las descargas industriales, mantener vigilancia mayores descargas, realizar actos de autoridad para verificar el cumplimiento de la normativa.

C. Establecer la Coordinación entre los diferentes órdenes de gobierno para el saneamiento del río Apatlaco.

Celebración de un Convenio Marco de Coordinación entre los tres niveles de gobierno para el Saneamiento del río Apatlaco, formular un Programa de Acciones de Saneamiento (PAS), implementar acciones de fortalecimiento de los organismos operadores, promover el pretratamiento de aguas residuales industriales que descargan a sistemas municipales, impulsar con los municipios la ejecución de acciones a través de los programas PRODDER y PROSANEAR, desarrollar acciones de Cultura del Agua.

D. Promover la participación Social para el saneamiento del río Apatlaco.

Reactivar la operación de la Comisión de Cuenca del río Apatlaco (CCRA), - órgano auxiliar del Consejo de Cuenca del río Balsas, como instancia señalada en la LAN para el consenso y seguimiento de la atención de la problemática de la cuenca; formular un plan integral de acciones de saneamiento en el seno de la CCRA, búsqueda de fuentes de financiamiento para la implementación de acciones de saneamiento, promover la participación y apoyo de Asociaciones Civiles para impulsar acciones de saneamiento y uso de nuevas tecnologías.

Es importante señalar que, si bien esta actividad no tiene programado un presupuesto específico, dado que se desarrollará con recursos operativos de las dependencias involucradas, su implementación involucra la ejecución de una cartera de proyectos y obras involucra la ejecución de una cartera de proyectos y obras, teniéndose registradas 22 acciones colectivas con un monto total de 319 millones de pesos para el saneamiento del río Apatlaco (Anexo 2)

3.- Repotenciación y modernización de las centrales hidroeléctricas “El Caracol”, “Infiernillo” y “La Villita”.

La topografía de la cuenca del río Balsas le concede una vocación natural para la generación de energía eléctrica, por esta razón, en el año 1940, en el período del Gobierno del General Lázaro Cárdenas, se declara constituida la Reserva Nacional de Energía Hidráulica en las aguas del río Balsas, y en el año 1966 se emitió en el DOF el Acuerdo de declaración de veda de las aguas superficiales de la cuenca del Río Balsas para preservar las condiciones hidráulicas y el desarrollo integral de la cuenca, lo cual involucra la generación de energía eléctrica, cuyo sistema cuenta actualmente con una capacidad de 2538MW, siendo el segundo lugar en importancia nacional después del sistema hidroeléctrico del río Grijalva.

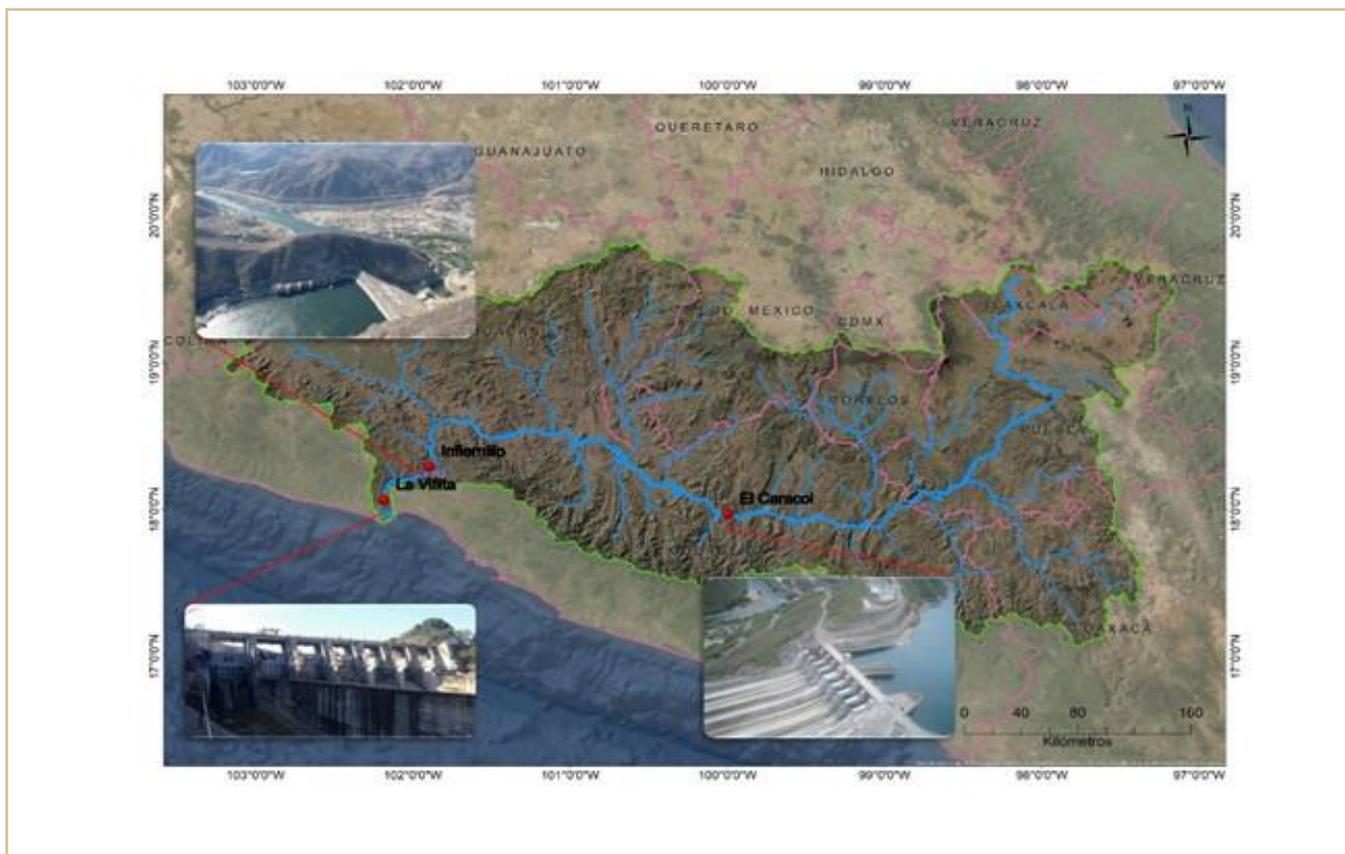
Figura 55 muestra las principales presas del sistema hidroeléctrico del río Balsas.



Aunque el uso del agua para generar energía eléctrica no implica un uso consuntivo, la veda de las aguas nacionales superficiales en la cuenca, genera presión sobre el uso del recurso, limitando eventualmente su disponibilidad para otros usos productivos.

Considerando que existe una relación directa entre las necesidades de abasto de energía eléctrica en la región y el crecimiento de su población, el desarrollo de proyectos de modernización de las centrales hidroeléctricas, que les permitan generar más energía sin utilizar más agua, se considera indispensable para el satisfacer el requerimiento de energía y contribuir al desarrollo sostenible de la región.

Figura 55 Principales presas del sistema hidroeléctrico del río Balsas



Fuente: CONAGUA

4.- Garantizar el Derecho humano al agua en comunidades rurales.

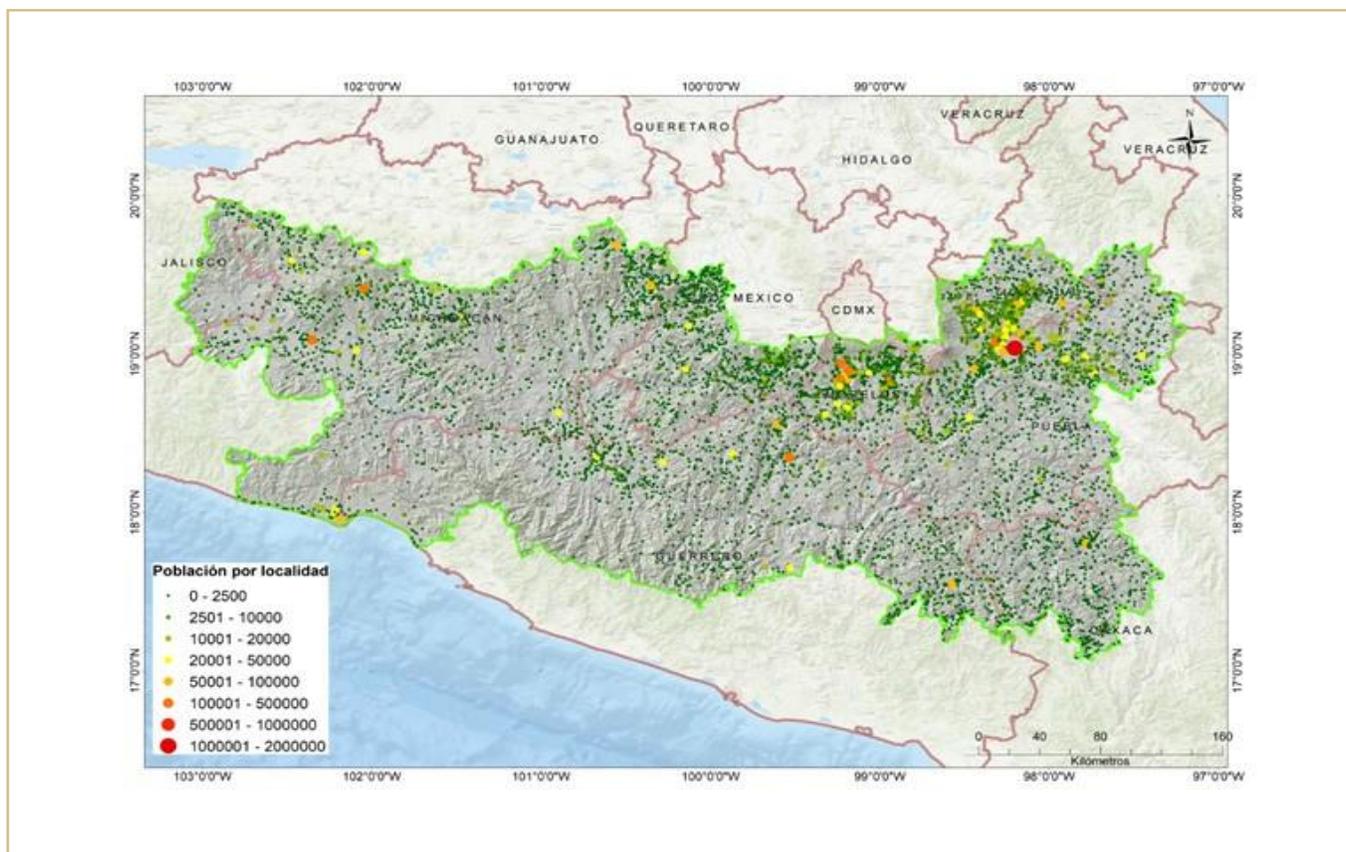
De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI, en la RHA IV Balsas, se tienen 5,235 localidades rurales distribuidas en 420 municipios; con un total de 1,796,954 habitantes, de los cuales el 85.32% cuenta con servicio de agua potable; con 263,793 personas que carecen de este servicio en dichas comunidades.

La carencia de recursos financieros por parte de los Organismos Operadores (OO), el no contar con una dotación suficiente en calidad y cantidad para los servicios de agua potable en zonas rurales, aunado al grado de dispersión de las comunidades, son factores que contribuyen al desabasto de agua en localidades rurales, con efectos negativos en la salud y en la calidad de vida de sus habitantes; particularmente, con el riesgo de contraer enfermedades diarreicas agudas.



A este respecto, conforme a la política del Gobierno Federal de brindar apoyo a los sectores más necesitados, la CONAGUA ha implementado acciones administrativas para garantizar el derecho humano al agua, asimismo se han modificado las reglas de operación de los programas federales (PROAGUA), a efecto de otorgar mayores recursos para el desarrollo de infraestructura de agua potables en las comunidades rurales (menores de 2,500 habitantes); siendo factible otorgar apoyos federales de un 30% a un 100%, de acuerdo al grado de marginación de la localidad.

Figura 56 Distribución de la población en la RHA IV Balsas.



Fuente: CONAGUA

En este sentido, el promover el abasto en comunidades rurales, además de ser una prioridad para garantizar el derecho humano al agua, es también un acto de justicia hacia quienes menos tienen.

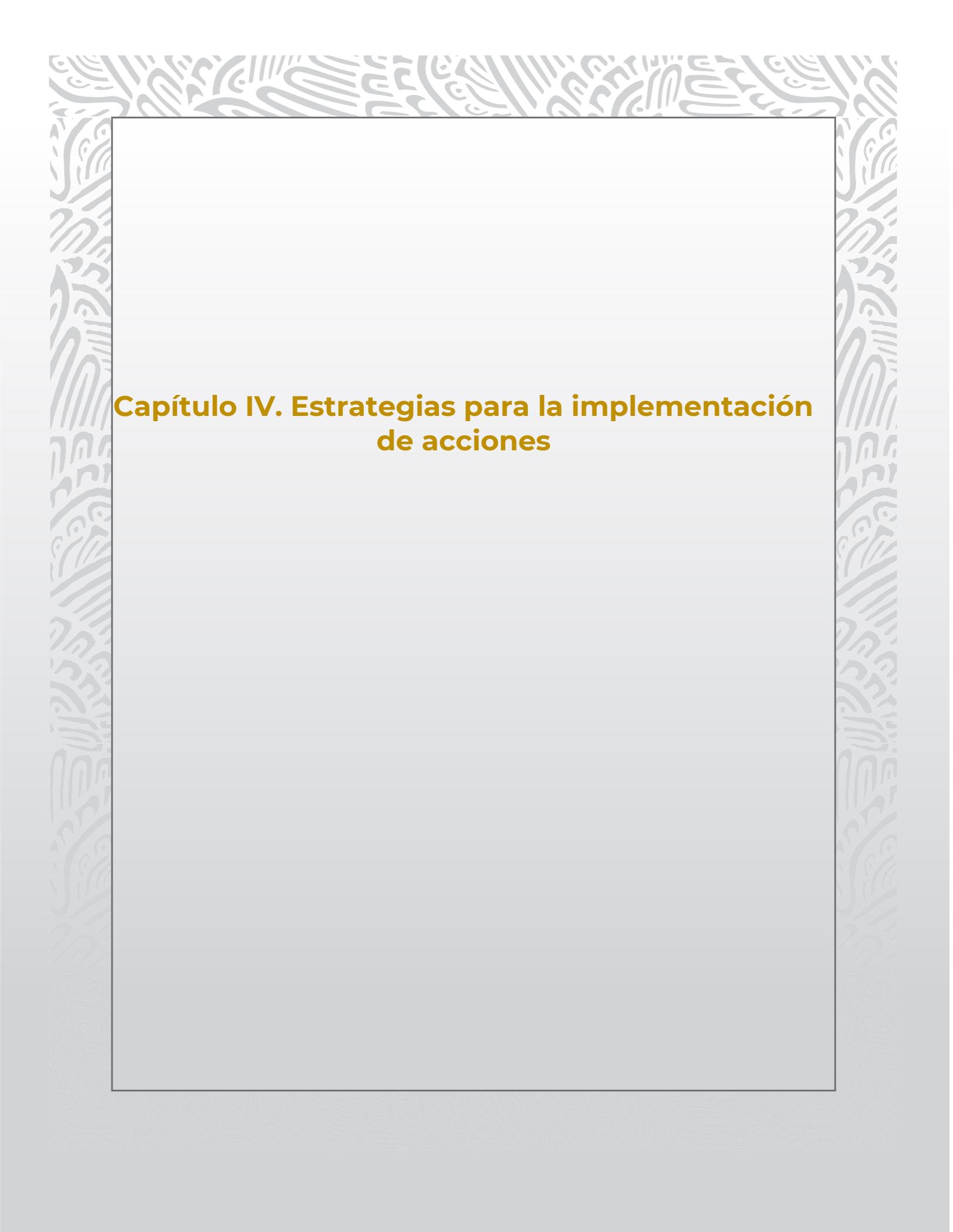
De acuerdo con el resultado de las Mesas de Diálogo, se recibieron 53 acciones colectivas por un total de 343.7 millones de pesos, para el desarrollo de proyectos y obras de abastecimiento de agua potable en comunidades rurales de la región Balsas, donde en muchos casos no se cuenta con fuentes de abastecimiento superficiales y/o subterráneas, siendo la única fuente viable la captación el agua de lluvia. En este sentido, la gestión de recursos por los tres órdenes de gobierno para desarrollar sistemas no convencionales a través del Programa Nacional para Captación de Agua de Lluvia y Ecotecias en Zonas Rurales (PROCAPTAR), constituye una de las principales estrategias a impulsar en la región para atender el abasto de agua potable a estas comunidades.

Como cualquier instrumento de planeación, el Programa Hídrico Regional requiere de ciertas condiciones para que las actividades colectivas que integra se desarrollen y generen los resultados que contribuyan a la consecución de los objetivos del Programa Nacional Hídrico.

Solo el 85.32% de las localidades rurales cuenta con servicio de agua potable







Capítulo IV. Estrategias para la implementación de acciones

En ese sentido, se proponen las siguientes estrategias para su implementación:

1.- Coordinación institucional

Las actividades colectivas aquí propuestas por los integrantes del Consejo de Cuenca del río Balsas, deberán contar con el respaldo de los actores gubernamentales, por lo que la coordinación institucional juega un papel fundamental para su desarrollo.

El PHR describe en su capítulo de diagnóstico la problemática hídrica regional. Establecer coordinación entre las dependencias relacionadas con el agua para desarrollar acciones conjuntas que atiendan problemas comunes, genera la sinergia que permite mejores resultados con menos recursos.

Para ello, las actividades colectivas que integran el PHR serán priorizadas y analizadas, para ir las integrando a los programas existentes, y que cuenten con el financiamiento necesario para su desarrollo.

Para aquellas actividades colectivas que no se haya identificado un programa ya establecido, se analizará la posibilidad de otras fuentes de financiamiento.

La difusión que se haga del PHR entre las dependencias de gobierno que integran el Consejo de Cuenca del río Balsas es fundamental para que las actividades colectivas que contiene sean tomadas en cuenta y se integren a los programas existentes para su ejecución.

El Grupo de Trabajo Especializado en Planeación jugará un papel fundamental para difundir, dar seguimiento y gestionar ante las dependencias e instancias correspondientes, como las CORESES estatales y los FOFAES, que las actividades colectivas contenidas en el PHR se desarrollen por delante de otras que, si bien no fueron identificadas en el proceso de su formulación, pueden ser integradas en cada actualización.

El Grupo de Trabajo Especializado en Planeación, que integra representantes de todas las dependencias gubernamentales, asesorará al consejo de cuenca en el análisis y gestión de otras fuentes de financiamiento, para el caso de las actividades colectivas que no sean factibles de desarrollar con recurso de gobierno.

2.- Seguimiento y actualización del Programa Hídrico Regional.

Para darle seguimiento a la ejecución de las actividades colectivas aquí propuestas, el Grupo de Trabajo Especializado en Planeación se reunirá periódicamente, y a través de la Presidencia del Consejo de Cuenca del río Balsas, solicitará información a los proponentes y ejecutores definidos en cada ficha de propuesta, a fin de conocer del avance en el desarrollo de las actividades, integrarlo en una base de datos y desarrollar los informes para la Covi.

La coordinación del grupo se encargará de proponer a la Presidencia del Consejo de Cuenca la participación de los actores responsable de la ejecución de actividades colectivas en la Covi y en los órganos auxiliares del consejo de cuenca, de manera que se tenga una visión integral de seguimiento a las actividades aquí propuestas.

Una revisión anual en la Covi de los avances en la ejecución de las actividades colectivas se hace necesaria para reajustar prioridades y dirigir los recursos de las dependencias de gobierno, pero también de los particulares que hayan integrado propuestas al PHR.

La planeación es un proceso dinámico, por lo que el seguimiento y evaluación del desarrollo de las actividades planteadas en este documento lleva en paralelo la actualización continua de manera que otras actividades sean propuestas e integradas al PHR.

La elaboración y validación ante las instancias pertinentes, de proyectos y estudios necesarios para seguir atendiendo la problemática hídrica tan amplia descrita en este documento es un proceso continuo, por lo que el

consejo de cuenca a través de su comité directivo, promoverá entre sus integrantes el desarrollo de un banco de proyectos, validados por las instancias pertinentes, a fin de que sean integrados al PHR.

Una estrategia necesaria es fomentar la planeación a nivel de unidades, para lo cual los órganos auxiliares del consejo de cuenca juegan un papel fundamental. Su reactivación es indispensable para que a nivel local se dé seguimiento a las actividades colectivas del PHR; se formulen los proyectos de las actividades faltantes y se prioricen, de acuerdo con los criterios que establezca el propio consejo de cuenca.



3.- Fortalecimiento de la participación social a través del Consejo de Cuenca del río Balsas

El Consejo de Cuenca del río Balsas es la instancia definida en el marco legal vigente para dar seguimiento a la implementación del Programa Hídrico Regional. Para fortalecer su operación es necesario:

- Llevar a cabo la Asamblea General de Usuarios y la elección de vocales, de conformidad con las Reglas Generales de Integración, Organización y Funcionamiento del Consejo de Cuenca del río Balsas:
- El periodo de gestión de los vocales usuarios y de la sociedad civil ha fenecido, por lo que la Presidencia del consejo propuso a la Covi el mecanismo para renovar o ratificar representantes, con el apoyo de la Secretaría Técnica. De esta manera se garantiza la legalidad en la toma de decisiones por parte del consejo de cuenca.
- Revisar y actualizar las Reglas Generales de Integración, Organización y Funcionamiento del Consejo de Cuenca del río Balsas.
- Las Reglas que rigen al consejo datan de 1999; su actualización es indispensable para asegurar la representatividad de otros sectores de la sociedad y definir vacíos como la ausencia de presidente, que no están previstos en las reglas actuales.
- Reactivar los mecanismos de financiamiento para la operación del Consejo de Cuenca del río Balsas.

De la desaparición del programa U015 ha resultado la falta de recursos para la operación del Consejo de Cuenca. Es indispensable reactivar la gerencia operativa, para contar con el apoyo técnico, administrativo y legal que haga factible no solo sostener las actividades del consejo como institución, sino también proponer y hacer realidad otros mecanismos de financiamiento, como convenios o donaciones de particulares.



Las estrategias que preceden se refieren a la estructura, representatividad legal y financiamiento de la operación del consejo de cuenca. Sin embargo, los representantes de usuarios y sociedad que lo integran y que constituyen la base de la participación social en la gestión integrada de los recursos hídricos deben estar capacitados para esta misión.

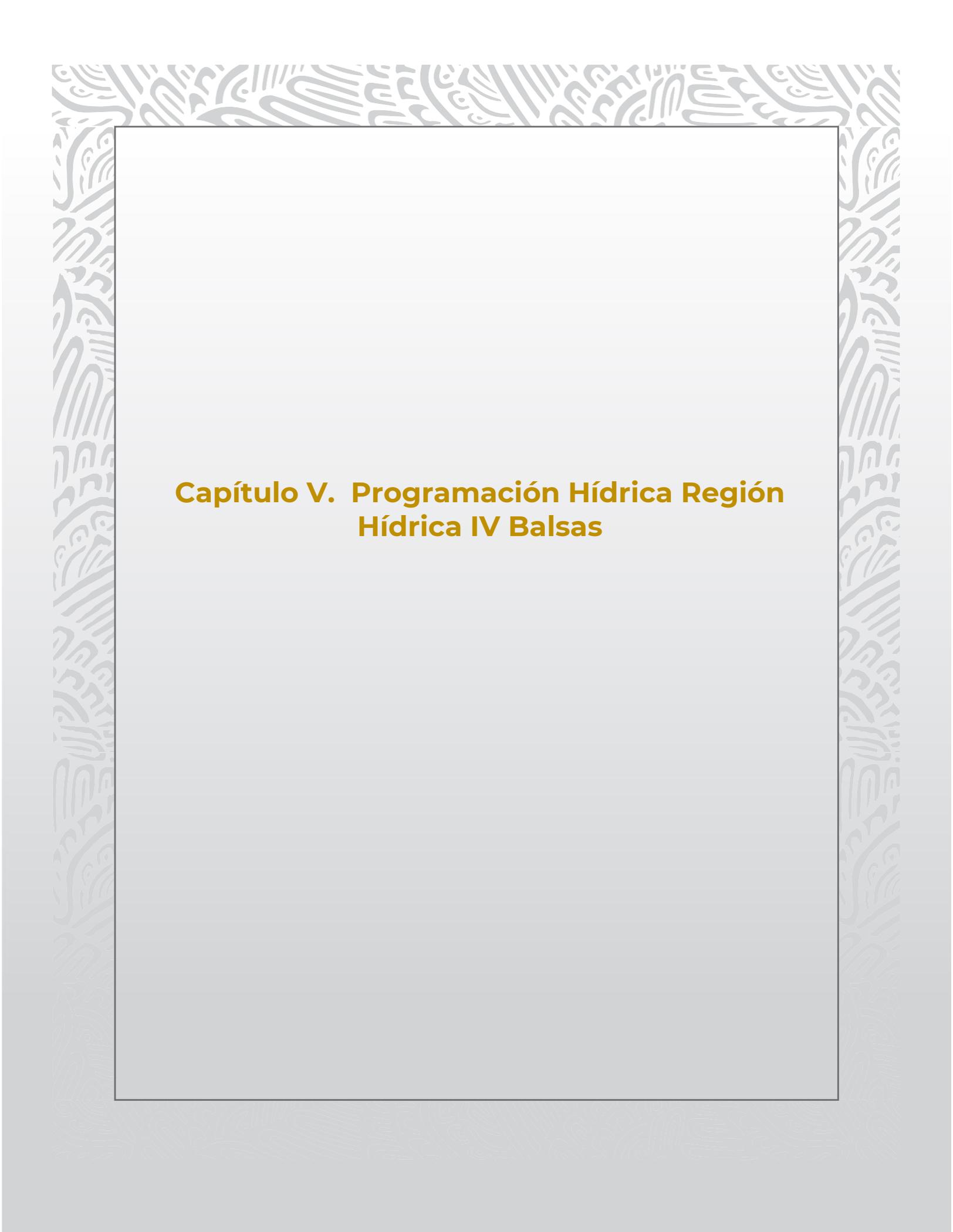
La capacitación es un eje que ha sido desatendido en los últimos años por falta de recursos. Una participación social informada contribuye más eficientemente a la democracia de la toma de decisiones. Entre más uniforme sea el conocimiento de los temas por parte de la diversidad de actores que integran el consejo de cuenca, más congruente será el análisis.

Las instituciones de gobierno y de academia analizarán la temática relacionada con la atención de la problemática hídrica regional, la ejecución y seguimiento de este PHR y en general el cumplimiento de la misión de los vocales que integran al consejo, para definir un programa de capacitación a los integrantes del consejo de cuenca, y las posibles fuentes de financiamiento.

En otro orden de ideas, un tema que ha quedado fuera del marco del consejo de cuenca es el fomento de la cultura del agua. La creación de un Grupo de Trabajo Especializado en Cultura del Agua fue un acuerdo que no cristalizó desde que este programa se encargó totalmente a los ejecutores estatales. Considerando la experiencia que muchos de los vocales tienen en el tema e incluso la posibilidad de que los vocales no gubernamentales puedan aportar recursos para el desarrollo de actividades en materia de fomento de la cultura del agua, es importante que el consejo de cuenca participe en la pro- puesta y seguimiento de las acciones que anualmente se desarrollan en torno a este tema.

Las estrategias de implementación aquí propuestas serán posibles en la medida de que las dependencias de gobierno reconozcan la importancia del papel de los consejos de cuenca como instancias de consenso y apoyen la ejecución de las actividades colectivas propuestas en este PNH, por encima de criterios electorales y posicionamientos políticos. A su vez, los consejeros representantes de usuarios y la sociedad prioricen el bien común por encima de intereses sectoriales y empresariales.





**Capítulo V. Programación Hídrica Región
Hídrica IV Balsas**

V. I. Programación Hídrica del Programa Regional Hídrico IV Balsas

Conforme al artículo 15 de la Ley de Aguas Nacionales, la planificación y programación hídrica nacional contempla, entre otros elementos, lo siguiente:

- La integración y actualización del catálogo de proyectos para el uso o aprovechamiento del agua para la preservación y control de su calidad;
- Las estrategias y políticas para la regulación de la explotación, uso o aprovechamiento del agua y para su conservación, y
- El respeto al uso ambiental o de conservación ecológica, la cuota natural de renovación de las aguas, la sustentabilidad hidrológica de las cuencas hidrológicas y de ecosistemas vitales y la factibilidad de explotar las aguas del subsuelo en forma temporal o controlada.

Asimismo, la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2015, Conservación del recurso agua, establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales; internaliza en el cálculo de la disponibilidad media anual de cuencas y acuíferos la programación hídrica de aguas nacionales en las variables volumen anual actual comprometido aguas abajo para el caso de cuencas, y en volúmenes de extracción de aguas subterráneas para el caso de acuíferos.

En esta tesitura, el presente PRH contempla, para la programación hídrica, los siguientes conceptos:

- La disponibilidad media anual de las aguas nacionales en cuencas y acuíferos.
- El volumen anual de agua adicional que debe programarse para iniciar el proceso de reserva a lo actualmente ya reservado a fin de garantizar el caudal ecológico en las cuencas hidrológicas conforme a lo establecido en la norma mexicana NMX-AA-159-SCFI-2012 para proteger las condiciones ambientales y el equilibrio de los ecosistemas vitales vinculados con el agua.
- El volumen requerido para garantizar el derecho humano al agua a la población que no cuenta con el servicio, con base en proyecciones de crecimiento e información de coberturas.
- El volumen requerido por los proyectos estratégicos del gobierno federal.
- Los requerimientos estimados de agua derivados de las solicitudes recibidas en la CONAGUA hasta el 7 de febrero de 2020.

Los valores de los conceptos anteriores se indican para cada cuenca hidrológica y acuífero en los cuadros 11.1 y 11.2. Para cada uno se determina su condición, ya sea de disponibilidad o de déficit. Esta información será la base del PHR y en general para que los usuarios y la ciudadanía estén enterados de la situación que guarda cada una de las cuencas y acuíferos de la RHA Balsas, en términos de oferta y demanda del recurso.

Cuadro 11.1. Programación Hídrica en las cuencas hidrológicas.

Clave	Cuenca	Disponibilidad (hm ³ /año)	Requerimientos (hm ³ /año)				Condición Resultante
			Estimado para uso ambiental	Estimado para el DHA	Proyectos Estratégicos	Derivados de solicitudes recibidas	
1801	Río Alto Atoyac	- 6.549	0.000	0.000	0.000	1.385	Tipo 2. Déficit
1802	Río Amacuzac	- 239.771	0.000	0.000	0.000	41.795	Tipo 2. Déficit
1803	Río Tlapaneco	- 176.820	0.000	0.000	0.000	0.000	Tipo 2. Déficit
1804	Río Nexapa	- 4.309	0.000	0.000	0.000	11.338	Tipo 2. Déficit
1805	Río Mixteco	- 137.313	0.000	0.000	0.000	0.900	Tipo 2. Déficit
1806	Río Bajo Atoyac	- 738.810	0.000	0.000	0.000	0.518	Tipo 2. Déficit
1807	Río Cutzamala	- 59.299	0.000	0.000	0.000	13.190	Tipo 2. Déficit

Clave	Cuenca	Disponibilidad (hm ³ /año)	Requerimientos (hm ³ /año)				Condición Resultante
			Estimado para uso ambiental	Estimado para el DHA	Proyectos Estratégicos	Derivados de solicitudes recibidas	
1808	Río Medio Balsas	-2 427.829	0.000	0.000	0.000	6.342	Tipo 2. Déficit
1809	Río Cupatitzio	- 131.585	0.000	0.000	0.000	0.530	Tipo 2. Déficit
1810	Río Tacámbaro	- 241.110	0.000	0.000	0.000	0.165	Tipo 2. Déficit
1811	Río Tepalcatepec	- 293.860	0.000	0.000	0.000	26.869	Tipo 2. Déficit
1812	Río Bajo Balsas	10 632.380	11 368.251	0.000	0.000	0.155	Tipo 2. Déficit
1813	Río Paracho Nahuatzen	- 0.217	31.221	0.000	0.000	0.000	Tipo 2. Déficit
1814	Río Zirahuén	- 3.078	18.388	0.000	0.000	0.000	Tipo 2. Déficit
1815	Río Libres Oriental	- 9.238	81.162	0.000	0.000	8.942	Tipo 2. Déficit

Cuadro 11.2. Programación Hídrica en los acuíferos del país.

Clave	Acuífero	Disponibilidad (hm ³ /año)	Requerimientos (hm ³ anuales)			Condición Resultante
			Estimado para el DHA	Proyectos Estratégicos	Derivados de solicitudes recibidas	
1201	Tlapa-Huamuxtlán	9.349	0.000	0.000	0.149	Tipo 1. Disponibilidad
1202	Huitzucó	5.409	0.000	0.000	0.311	Tipo 1. Disponibilidad
1203	Poloncingo	20.985	0.000	0.000	0.066	Tipo 1. Disponibilidad
1204	Buenavista de Cuéllar	26.488	0.000	0.000	0.101	Tipo 1. Disponibilidad
1205	Iguala	1.942	0.000	0.000	1.355	Tipo 1. Disponibilidad
1206	Chilapa	11.643	0.000	0.000	0.746	Tipo 1. Disponibilidad
1207	Tlacotepec	50.473	0.000	0.000	0.650	Tipo 1. Disponibilidad
1208	Altamirano-Cutzamala	32.001	0.000	0.000	2.293	Tipo 1. Disponibilidad
1209	Arcelia	10.134	0.000	0.000	0.427	Tipo 1. Disponibilidad
1210	Paso De Arena	24.183	0.000	0.000	0.443	Tipo 1. Disponibilidad
1211	Coahuayutla	16.351	0.000	0.000	0.098	Tipo 1. Disponibilidad
1212	El Naranjito	9.127	0.797	0.000	0.251	Tipo 1. Disponibilidad
1213	La Unión	0.000	1.074	0.000	0.243	Tipo 2. Déficit
1438	Colomos	- 0.314	0.000	0.000	0.660	Tipo 2. Déficit
1439	Quitupán	6.177	0.000	0.000	0.508	Tipo 1. Disponibilidad
1504	Tenancingo	- 3.822	0.000	0.000	2.686	Tipo 2. Déficit
1505	Villa Victoria-Valle de Bravo	- 1.466	0.000	0.000	3.131	Tipo 2. Déficit
1509	Temascaltepec	4.124	0.000	0.000	0.703	Tipo 1. Disponibilidad
1610	Ciudad Hidalgo-Tuxpan	13.274	0.000	0.000	0.295	Tipo 1. Disponibilidad
1611	Tacámbaro-Turicato	29.695	0.000	0.000	3.159	Tipo 1. Disponibilidad
1612	Huetamo	2.669	0.000	0.000	0.078	Tipo 1. Disponibilidad
1613	Churumuco	6.127	0.000	0.000	0.079	Tipo 1. Disponibilidad
1614	Uruapan	38.283	0.000	0.000	7.124	Tipo 1. Disponibilidad

Clave	Acuífero	Disponibilidad (hm ³ /año)	Requerimientos (hm ³ anuales)			Condición Resultante
			Estimado para el DHA	Proyectos Estratégicos	Derivados de solicitudes recibidas	
1615	La Huacana	0.659	0.000	0.000	0.189	Tipo 1. Disponibilidad
1616	Nueva Italia	75.145	0.000	0.000	5.341	Tipo 1. Disponibilidad
1617	Lázaro Cárdenas	2.094	0.000	0.000	2.811	Tipo 2. Déficit
1618	Playa Azul	8.396	1.581	0.000	0.248	Tipo 1. Disponibilidad
1620	Apatzingán	123.428	0.000	0.000	32.096	Tipo 1. Disponibilidad
1622	Cotija	- 0.018	0.000	0.000	0.000	Tipo 2. Déficit
1701	Cuernavaca	20.348	0.000	0.000	2.065	Tipo 1. Disponibilidad
1702	Cuatla-Yautepec	- 0.520	0.000	0.000	3.676	Tipo 2. Déficit
1703	Zacatepec	11.907	0.000	0.000	2.751	Tipo 1. Disponibilidad
1704	Tepalcingo-Axochiapan	0.495	0.000	0.000	0.009	Tipo 1. Disponibilidad
2014	Huajuapán de León	1.969	0.000	0.000	0.553	Tipo 1. Disponibilidad
2015	Tamazulapán	2.469	0.000	0.000	0.058	Tipo 1. Disponibilidad
2017	Juxtlahuaca	1.971	0.000	0.000	0.045	Tipo 1. Disponibilidad
2023	Mariscalá	2.227	0.000	0.000	7.229	Tipo 2. Déficit
2101	Valle de Tecamachalco	- 63.231	0.000	0.000	8.861	Tipo 2. Déficit
2102	Libres-Oriental	2.004	0.000	0.000	4.612	Tipo 2. Déficit
2103	Atlixco-Izúcar de Matamoros	37.879	0.000	0.000	30.997	Tipo 1. Disponibilidad
2104	Valle de Puebla	20.668	0.000	0.000	38.677	Tipo 2. Déficit
2106	Ixcaquixtla	38.418	0.000	0.000	7.759	Tipo 1. Disponibilidad
2901	Alto Atoyac	29.379	0.000	0.000	3.743	Tipo 1. Disponibilidad
2903	Huamantla	15.688	0.000	0.000	2.361	Tipo 1. Disponibilidad
2904	Emiliano Zapata	0.363	0.000	0.000	0.000	Tipo 1. Disponibilidad
Total			2 337.312	101.876	3 320.095	

Los cuadros 11.3 y 11.4 presentan, a manera de resumen, los volúmenes solicitados en las categorías de generación de energía eléctrica, conservación ecológica y uso consuntivo, lo que representa 112.13 millones de metros cúbicos anuales de aguas superficiales y 179.64 millones de aguas subterráneas, los cuales serán atendidos conforme a lo establecido en la Ley de Aguas Nacionales. La publicación de estos volúmenes es un indicador de la demanda del recurso y no implica en ningún sentido la procedencia de los trámites ingresados.

Cuadro 11.3. Volúmenes anuales de requerimientos de aguas superficiales derivados de solicitudes recibidas.

ID_DOF	Nombre Cuenca	Volumen solicitado para Generación de energía eléctrica (m ³ /año)	Volumen solicitado para uso ambiental o para conservación ecológica (m ³ /año)	Volumen solicitado para usos consuntivos (m ³ /año)	Volumen total solicitado (m ³ /año)
1801	Río Alto Atoyac	0.00	0.00	1 385 254.12	1 385 254.12
1802	Río Amacuzac	33 532 800.00	0.00	8 262 324.00	41 795 124.00
1803	Río Tlapaneco	0.00	0.00	0.00	0.00
1804	Río Nexapa	0.00	0.00	11 337 890.99	11 337 890.99
1805	Río Mixteco	0.00	0.00	899 526.73	899 526.73
1806	Río Bajo Atoyac	0.00	0.00	518 400.00	518 400.00
1807	Río Cutzamala	0.00	0.00	13 190 006.60	13 190 006.60
1808	Río Medio Balsas	0.00	0.00	6 341 516.97	6 341 516.97
1809	Río Cupatitzio	0.00	0.00	529 980.00	529 980.00
1810	Río Tacámbaro	0.00	0.00	165 242.26	165 242.26
1811	Río Tepalcatepec	0.00	0.00	26 869 103.67	26 869 103.67
1812	Río Bajo Balsas	0.00	0.00	155 497.45	155 497.45
1813	Río Paracho-Nahuatzen	0.00	0.00	0.00	0.00
1814	Río Zirahuén	0.00	0.00	0.00	0.00
1815	Río Libres Oriental	0.00	0.00	8 941 588.00	8 941 588.00

Fuente: CONAGUA-SGAA. Requerimientos estimados de agua derivados de solicitudes recibidas hasta el 7/feb/2020.

Cuadro 11.4. Requerimiento de volumen de aguas subterráneas

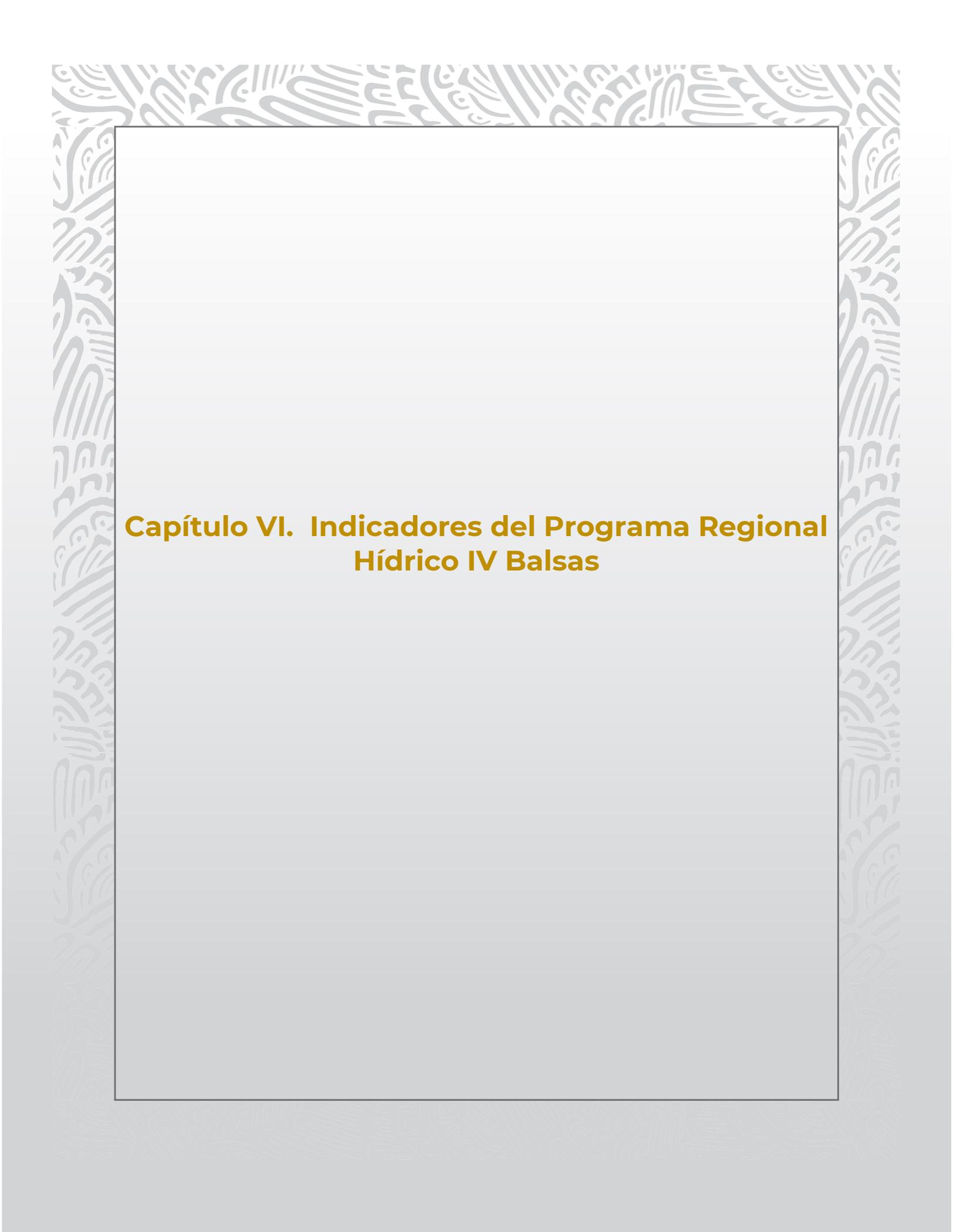
ID_DOF	Nombre Cuenca	Volumen solicitado para Generación de energía eléctrica (m ³ /año)	Volumen solicitado para uso ambiental o para conservación ecológica (m ³ /año)	Volumen solicitado para usos consuntivos (m ³ /año)	Volumen total solicitado (m ³ /año)
1201	Tlapa-Huamuxtitlán	0.00	0.00	149 457.64	149 457.64
1202	Huitzuco	0.00	0.00	310 882.00	310 882.00
1203	Poloncingo	0.00	0.00	65 700.00	65 700.00
1204	Buenavista de Cuéllar	0.00	0.00	101 292.64	101 292.64
1205	Iguala	0.00	0.00	1 354 501.00	1 354 501.00
1206	Chilapa	0.00	0.00	746 224.32	746 224.32
1207	Tlacotepec	0.00	0.00	650 068.00	650 068.00
1208	Altamirano-Cutzamala	0.00	0.00	2 293 303.62	2 293 303.62
1209	Arcelia	0.00	0.00	426 622.08	426 622.08
1210	Paso de Arena	0.00	0.00	442 920.96	442 920.96
1211	Coahuayutla	0.00	0.00	97 881.08	97 881.08

ID_DOF	Nombre Cuenca	Volumen solicitado para Generación de energía eléctrica (m ³ /año)	Volumen solicitado para uso ambiental o para conservación ecológica (m ³ /año)	Volumen solicitado para usos consuntivos (m ³ /año)	Volumen total solicitado (m ³ /año)
1212	El Naranjito	0.00	0.00	250 536.96	250 536.96
1213	La Unión	0.00	0.00	242 979.84	242 979.84
1438	Colomos	0.00	0.00	660 000.00	660 000.00
1439	Quitupán	0.00	0.00	508 349.30	508 349.30
1504	Tenancingo	0.00	0.00	2 686 305.50	2 686 305.50
1505	Villa Victoria- Valle de Bravo	0.00	0.00	3 130 935.50	3 130 935.50
1509	Temascaltepec	0.00	0.00	703 198.00	703 198.00
1610	Ciudad Hidalgo- Tuxpan	0.00	0.00	294 544.00	294 544.00
1611	Tacámbaro- Turicato	0.00	0.00	3 159 252.00	3 159 252.00
1612	Huetamo	0.00	0.00	77 932.25	77 932.25
1613	Churumuco	0.00	0.00	78 770.75	78 770.75
1614	Uruapan	0.00	0.00	7 124 040.91	7 124 040.91
1615	La Huacana	0.00	0.00	189 432.00	189 432.00
1616	Nueva Italia	0.00	0.00	5 340 927.39	5 340 927.39
1617	Lázaro Cárdenas	0.00	0.00	2 810 843.86	2 810 843.86
1618	Playa Azul	0.00	0.00	248 456.00	248 456.00
1620	Apatzingán	0.00	0.00	32 095 573.51	32 095 573.51
1622	Cotija	0.00	0.00	0.00	0.00
1701	Cuernavaca	0.00	0.00	2 065 445.67	2 065 445.67
1702	Cuautla- Yautepec	0.00	0.00	3 676 019.65	3 676 019.65
1703	Zacatepec	0.00	0.00	2 750 530.78	2 750 530.78
1704	Tepalcingo- Axochiapan	0.00	0.00	9 273.75	9,273.75
2014	Huajuapán de León	0.00	0.00	552 553.84	552 553.84
2015	Tamazulapán	0.00	0.00	57 923.65	57 923.65
2017	Juxtlahuaca	0.00	0.00	45,215.00	45 215.00
2023	Mariscala	0.00	0.00	7 229 442.00	7 229,442.00
2101	Valle de Tecamachalco	0.00	0.00	8 860 690.92	8 860 690.92
2102	Libres-Oriental	0.00	0.00	4 611 725.07	4 611 725.07
2103	Atlixco-Izúcar de Matamoros	0.00	0.00	30 997 252.15	30 997 252.15
2104	Valle de Puebla	0.00	0.00	38 676 808.90	38 676 808.90
2106	Ixcaquixtla	0.00	0.00	7 759 007.33	7 759 007.33
2901	Alto Atoyac	0.00	0.00	3 742 834.67	3 742 834.67
2903	Huamantla	0.00	0.00	2 361 092.65	2 361 092.65
2904	Emiliano Zapata	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: CONAGUA-SGAA. Requerimientos estimados de agua derivados de solicitudes recibidas hasta el 7/feb/2020.

Los cuadros anteriores son la base de la programación hídrica, que de acuerdo con la Ley de Aguas Nacionales permitirán llevar a cabo una administración de las aguas nacionales más justa y transparente. Estos valores podrán ajustarse con base en análisis más detallados, según las particularidades de cada caso.





**Capítulo VI. Indicadores del Programa Regional
Hídrico IV Balsas**

VI. I. Indicadores del Programa Regional Hídrico IV Balsas

Para cada uno de los cinco objetivos prioritarios del Programa Hídrico Regional 2021 – 2024 de la Región Hidrológico Administrativa IV, Balsas, se ha planteado un indicador, que servirá para calificar el logro de los objetivos prioritarios establecidos en el programa.

	Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3	Objetivo 4	Objetivo 5
Indicador	Proporción del agua residual municipal recolectada que es tratada	Grado de presión sobre el recurso hídrico de las zonas Centro y Norte del país	Número de estaciones de observación meteorológica que se encuentran en operación	Proporción de sitios de monitoreo de calidad de agua superficial con calidad aceptable, buena o excelente	Recaudación de la CONAGUA en precios corrientes

A continuación, se detallan los elementos a considerar en los parámetros que corresponden a cada uno de los objetivos prioritarios del PHR.

Indicador del Parámetro 2 del Objetivo prioritario 1

ELEMENTOS DE INDICADOR			
Nombre	Proporción del agua residual municipal recolectada que es tratada.		
Objetivo prioritario	Garantizar progresivamente los derechos humanos al agua y al saneamiento, especialmente en la población más vulnerable.		
Definición o descripción	Proporción del caudal de agua residual colectada en los sistemas de drenaje o alcantarillado municipales, que recibe algún tipo de tratamiento.		
Nivel de desagregación	Región Hidrológico-Administrativa IV, Balsas	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de datos	Enero-Diciembre
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Julio
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance	Organismo de Cuenca Balsas de la CONAGUA
Método de cálculo	<p>La proporción de agua residual recolectada que es tratada (P_ART) se determina multiplicando por 100 el cociente de las variables siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> Caudal de agua residual municipal tratada nacional (ARMTN) de acuerdo con los registros administrativos de la Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento de la CONAGUA y el Inventario de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Municipales. Caudal estimado de agua residual colectada nacional en los sistemas de drenaje o alcantarillado a nivel nacional (ARMCN). <p>Ambas variables se expresan en metros cúbicos por segundo.</p> $P_{ART} = \left[\frac{ARMTN}{ARMCN} \right] \times 100$		

	Donde: P _{ART} = Proporción del agua residual municipal recolectada que es tratada, %.
Observaciones	Este indicador es considerado como parámetro del Objetivo 4 del PROMARNAT y se vincula con el ODS 6.3.1, proporción de aguas residuales tratadas de manera adecuada.

APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE

Nombre variable 1	1.- ARMTN = Caudal de agua residual municipal tratada nacional (m ³ /s)	Valor variable 1	137.7	Fuente de información variable 1	CONAGUA
Nombre variable 2	2.- ARMCN = Caudal de agua residual municipal colectada nacional (m ³ /s)	Valor variable 2	215.8	Fuente de información variable 2	CONAGUA

Sustitución en método de cálculo del indicador	$P_{ART} = \left[\frac{ARMTN}{ARMCN} \right] \times 100 = \left[\frac{137.7}{215.8} \right] \times 100 = 63.8\%$				
	Donde: P _{ART} = Proporción del agua residual municipal recolectada que es tratada, %.				

VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS

Línea base		Nota sobre la línea base
Valor	43.40	La línea base está calculada con la información que administra la Gerencia de Potabilización y Tratamiento, La Gerencia de Estudios y Proyectos de Agua Potable y Redes de Alcantarillado de la Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento de la CONAGUA.
Meta 2024		Nota sobre la meta 2024
	45.66	El Organismo de Cuenca Basas conforme a los programas institucionales de la CONAGUA apoya a las Direcciones Locales en su ámbito de competencia a fin de que se desarrollen acciones de saneamiento a fin de dar un segundo o tercer uso al agua.

Indicador del Objetivo prioritario 2

ELEMENTOS DE INDICADOR			
Nombre	Grado de presión sobre el recurso hídrico en la Región Hidrológico-Administrativa IV, Balsas		
Objetivo prioritario	Aprovechar eficientemente el agua para contribuir al desarrollo sostenible de los sectores productivos.		
Definición o descripción	Es la proporción del agua renovable que representan los usos consuntivos, estimados a partir del agua concesionada o asignada, en la Región Hidrológico-Administrativa IV, Balsas,		
Nivel de desagregación	Región Hidrológico-Administrativa IV, Balsas	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de datos	Enero-Diciembre
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Julio
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance	Organismo de Cuenca Balsas de la CONAGUA
Método de cálculo	El grado de presión sobre el recurso hídrico (GP) se calcula a partir de las siguientes variables, las cuales se expresan en miles de millones de metros cúbicos por año (km ³ /año): 1. Volumen de agua concesionada o asignada para usos consuntivos (VUC); 2. Volumen de agua renovable (VAREN), que integra el escurrimiento superficial y la recarga de acuíferos.		

Para obtener el grado de presión, se considera el cociente de la suma de los valores de estas variables en la Región Hidrológica IV, Balsas, y se multiplica por 100, esto es:

$$GP = \text{Grado de presión} = \left[\frac{VUC}{VAREN} \right] \times 100$$

Donde:

GP = Grado de presión sobre el recurso hídrico de las zonas centro y norte del país.

Observaciones

Se vincula con el indicador nacional (calculado con las 13 regiones hidrológico administrativas) que se encuentra dentro del Catálogo Nacional de Indicadores de INEGI como grado de presión sobre los recursos hídricos. Adicionalmente, este indicador se considera como meta para el BIENESTAR del Objetivo 3 del PROMARNAT y se vincula con los ODS con el indicador 6.4.2, aunque en su cálculo, no se descuenta el caudal ecológico al caudal de agua renovable.

APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE

Nombre variable 1	1.- VUC = Volumen de agua concesionada o asignada para usos consuntivos (km ³ /año)	Valor variable 1	67.4	Fuente de información variable 1	CONAGUA
Nombre variable 2	2.- VAREN = Volumen de agua renovable (km ³ /año)	Valor variable 2	120.8	Fuente de información variable 2	CONAGUA
Sustitución en método de cálculo del indicador	$GP = \text{Grado de presión} = \left[\frac{VUC}{VAREN} \right] \times 100 = \left[\frac{67.4}{120.8} \right] \times 100 = 55.8\%$ <p>Donde: GP = Grado de presión sobre el recurso hídrico de las zonas centro y norte del país.</p>				

VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS

Línea base		Nota sobre la línea base
Valor	51.5	N/A
Año	2018	
META 2024		Nota sobre la meta 2024
52.4		

Indicador del Objetivo prioritario 3

ELEMENTOS DE INDICADOR

Nombre	Número de estaciones de observación meteorológica que se encuentran en operación.		
Objetivo prioritario	Reducir la vulnerabilidad de la población ante inundaciones y sequías, con énfasis en pueblos indígenas y afromexicanos.		
Definición o descripción	<p>El indicador medirá el número de estaciones de observación meteorológica que se encuentran en operación en el territorio nacional, para garantizar la continuidad y certidumbre de los diagnósticos y pronósticos de los productos meteorológicos.</p> <p>Se toma como referencia la infraestructura que administra la Coordinación General del Servicio Meteorológico Nacional de la CONAGUA, entre la que se encuentra: estaciones meteorológicas automáticas, estaciones sinópticas meteorológicas automáticas, radares meteorológicos, receptoras de imágenes de satélite, estaciones de radio sondeo y observatorios meteorológicos de superficie.</p>		
Nivel de desagregación	Región Hidrológico-Administrativa IV, Balsas	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico
Unidad de medida	Estaciones de observación meteorológica en operación.	Periodo de recolección de datos	Enero-Diciembre
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Julio
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance	Organismo de Cuenca Balsas y Direcciones Locales de la CONAGUA

Método de cálculo	Se evalúa a partir del número de estaciones de observación meteorológica que se encuentran en operación (NUMESTOPERA) en el territorio nacional.				
Observaciones	Para el cálculo del indicador, se tomarán en cuenta los registros administrativos de la Coordinación General del Servicio Meteorológico Nacional de la CONAGUA.				
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE					
Nombre variable 1	1.- NUMESTOPERA = Número de estaciones de observación meteorológica en operación.	Valor variable 1	25	Fuente de información variable 1	Registros administrativos de la Coordinación General del Servicio Meteorológico Nacional.
Sustitución en método de cálculo del indicador	Donde: NUMESTOPERA = Número de estaciones de observación meteorológica en operación.				
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS					
Línea base			Nota sobre la línea base		
Valor	25	La línea base está calculada con la información que administra la Coordinación General del Servicio Meteorológico Nacional de la CONAGUA.			
Año	2018				
META 2024			Nota sobre la meta 2024		
	25	El Organismo de Cuenca Basas apoya en la operación y vigilancia de las estaciones vigentes			

Indicador del Objetivo prioritario 4

ELEMENTOS DE INDICADOR			
Nombre	Proporción de sitios de monitoreo de calidad de agua superficial con calidad aceptable, buena o excelente.		
Objetivo prioritario	Preservar la integralidad del ciclo del agua a fin de garantizar los servicios hidrológicos que brindan cuencas y acuíferos.		
Definición o descripción	Proporción de los sitios de monitoreo de calidad de agua superficial en los que se registra calidad del agua aceptable, buena o excelente en función de los siguientes parámetros: Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBOs), Demanda Química de Oxígeno (DQO), Sólidos Suspendidos Totales (SST), Oxígeno Disuelto, toxicidad, presencia de <i>Escherichia Coli</i> y presencia de enterococos fecales.		
Nivel de desagregación	Región Hidrológico-Administrativa IV, Balsas	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de datos	Enero-Diciembre
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Julio
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance	Organismo de Cuenca Balsas y Direcciones Locales de la CONAGUA
Método de cálculo	La proporción se calcula a partir del cociente que se obtiene al dividir el número de sitios de monitoreo de calidad del agua superficial en los que se registra calidad del agua aceptable, buena o excelente (NUM_SITIOSADECUADOS) entre el total de sitios de monitoreo de calidad de aguas superficiales (TOTAL_SITIOS) multiplicado por 100. $P_{CALIDADADECUADA} = \left[\frac{NUM_SITIOSADECUADOS}{TOTAL_SITIOS} \right] \times 100$ Donde: P_CALIDADADECUADA = Proporción de sitios de monitoreo de calidad de agua superficial con calidad aceptable, buena o excelente.		
Observaciones	Pueden observarse variaciones importantes debido a cambios en los caudales de los ríos o en el almacenamiento de embalses, lagos y lagunas. En época de lluvia la calidad del agua generalmente tiende mejorar, presentándose un efecto		

inverso durante el estiaje. La calidad del agua se mide en aproximadamente 443 sitios superficiales, siendo calculada a partir del acumulado de todos los años. Para el año 2018, el valor de 443 es el número de sitios acumulados en el periodo 2012-2018. Cuando en un año en particular se dificulta la medición en un sitio designado previamente, se elige temporalmente un sitio alterno lo más cercano posible al primero. Esto resulta en un aparente incremento del número de sitios totales.

APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE

Nombre variable 1	1.- NUM_SITIOSADECUADOS = Número de sitios de monitoreo de calidad del agua superficial en los que se registra calidad del agua aceptable, buena o excelente.	Valor variable 1	254	Fuente de información variable 1	Red Nacional de Monitoreo de la Calidad del Agua de la CONAGUA
Nombre variable 2	2.- TOTAL SITIOS = Total de sitios de monitoreo de calidad de aguas superficiales	Valor variable 2	443	Fuente de información variable 2	Red Nacional de Monitoreo de la Calidad del Agua de la CONAGUA
Sustitución en método de cálculo del indicador	$P_{CALIDADADECUADA} = \left(\frac{NUM_SITIOSADECUADOS}{TOTAL_SITIOS} \right) \times 100 = \frac{254}{443} \times 100 = 57.33$ <p>Donde: P_CALIDADADECUADA = Proporción de sitios de monitoreo de calidad de agua superficial con calidad aceptable, buena o excelente.</p>				

VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS

	Línea base	Nota sobre la línea base
Valor	57.3	La línea base se obtuvo de los resultados de medición en 443 sitios superficiales (ríos, lagos, lagunas, costeros), del periodo 2012-2018 en la Región Hidrológica Balsas.
Año	2018	

Indicador del Objetivo prioritario 5

ELEMENTOS DE INDICADOR

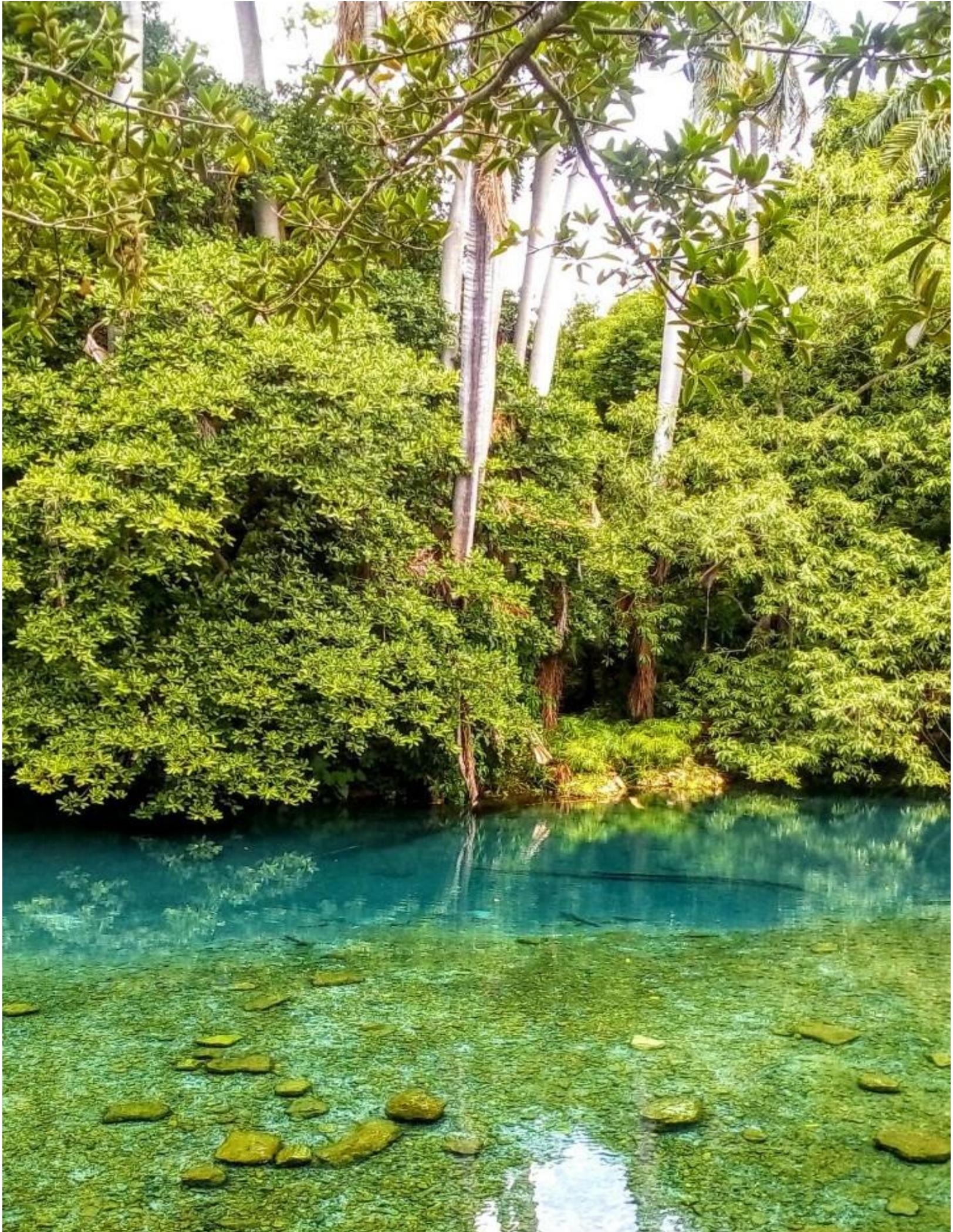
Nombre	Recaudación del Organismo de Cuenca Balsas de la CONAGUA en precios corrientes.		
Objetivo prioritario	Mejorar las condiciones para la gobernanza del agua a fin de fortalecer la toma de decisiones y combatir la corrupción.		
Definición o descripción	Cobro de ingresos federales por contribuciones, aprovechamientos y sus accesorios en materia de aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes.		
Nivel de desagregación	Estatal	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico
Unidad de medida	Miles de millones de pesos	Periodo de recolección de datos	Enero-Diciembre
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Julio
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance	Organismo de Cuenca Balsas y Direcciones Locales de la CONAGUA
Método de cálculo	Valores a partir de los registros administrativos de la Coordinación General de Recaudación y Fiscalización de la CONAGUA.		
Observaciones			

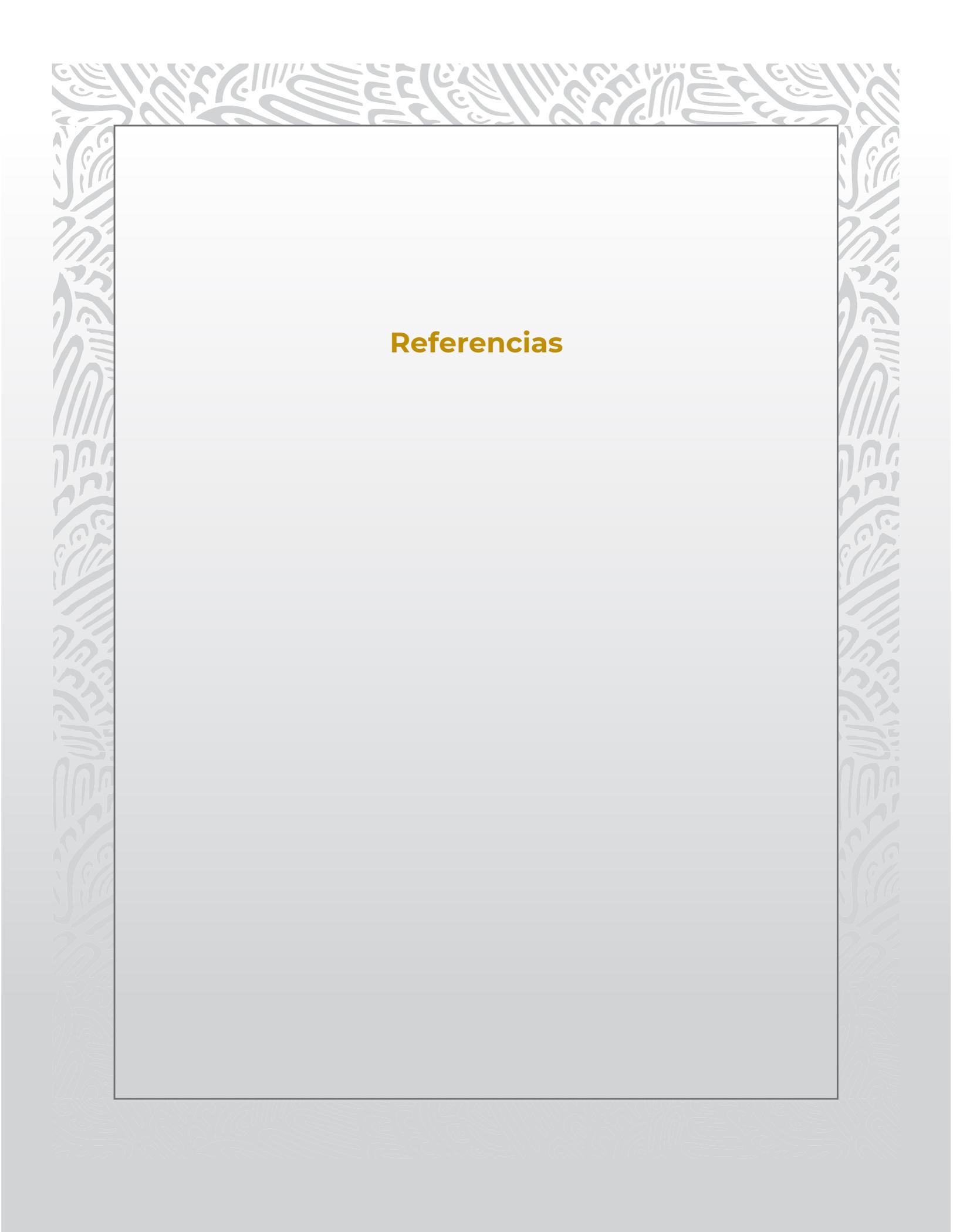
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE

Nombre variable 1	1.- MONTO RECAUDADO (miles de millones de pesos)	Valor variable 1	20.1	Fuente de información variable 1	Registros administrativos de la Coordinación General de Recaudación y Fiscalización de la CONAGUA.
-------------------	--	------------------	------	----------------------------------	--

Sustitución en método de cálculo del indicador	MONTO_RECAUDADO = 20.1 miles de millones de pesos				
	Donde: MONTO_RECAUDADO = Es el cobro de ingresos federales por contribuciones, aprovechamientos y sus accesorios en materia de aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes.				

VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS		
Línea base		Nota sobre la línea base
Valor	20.1	La línea base está definida a partir de los registros administrativos internos de la Coordinación General de Recaudación y Fiscalización de la CONAGUA.
Año	2018	
META 2024		Nota sobre la meta 2024
	26.1	NA





Referencias

- **Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)**

División Política Estatal 1:1,000,000, 2005.

Regiones Hidrológicas Administrativas (Organismos de Cuenca) 2007.

- **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)**

Programa Nacional Hídrico 2020-2024.

Programa Hídrico Regional Visión 2030. Región Hidrológico-Administrativa IV Balsas. Ley de Aguas Nacionales.

Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales. Ley Federal de Derechos.

Situación del Subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (edición 2020). Inventario Nacional de Plantas Municipales de Potabilización y de Tratamiento de Aguas Residuales en Operación, diciembre 2018.

Sistema Nacional de Información del Agua (SINA), <http://sina.conagua.gob.mx/sina/> Registro Público de Derechos del Agua (REPGA).

Manual de Agua Potable, Alcantarillado y saneamiento (MAPAS). <https://www.gob.mx/conagua/documentos/biblioteca-digital-de-mapas> Libro 4 Datos Básicos para Proyectos de Agua Potable y Alcantarillado. Libro 20 Alcantarillado Sanitario.

Estadísticas del Agua en México, 2019, CONAGUA, CDMX, México.

Reglas de Operación para el Programa de Agua Potable, Drenaje y Tratamiento, a cargo de la Comisión Nacional del Agua, aplicables a partir de 2021. DOF 28/12/2020

Sistema de Seguridad de Presas, 2021. REPGA, última modificación junio 2021.

RENAMECA, última modificación marzo 2021.

- **Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CNDH)**

El Derecho Humano al Agua Potable y Saneamiento. Primera edición: diciembre, 2014.

ISBN: 978-607-729-084-1.

- **Consejo Nacional de Población (CONAPO)**

Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE).

- **Diario Oficial de la Federación (Dof)**

ACUERDO por el que se determina la circunscripción territorial de los organismos de Cuenca de la Comisión Nacional del Agua. 2010.



ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de las aguas nacionales superficiales de las 757 cuencas hidrológicas que comprenden las 37 Regiones Hidrológicas en que se encuentra dividido los Estados Unidos Mexicanos, 2020 Bis A, 21 septiembre 2020.

ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológico-administrativas que se indica, 2020 Bis B, 17 septiembre 2020.

- **Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)**

Continuo Elevaciones Mexicano 3.0, 2013.

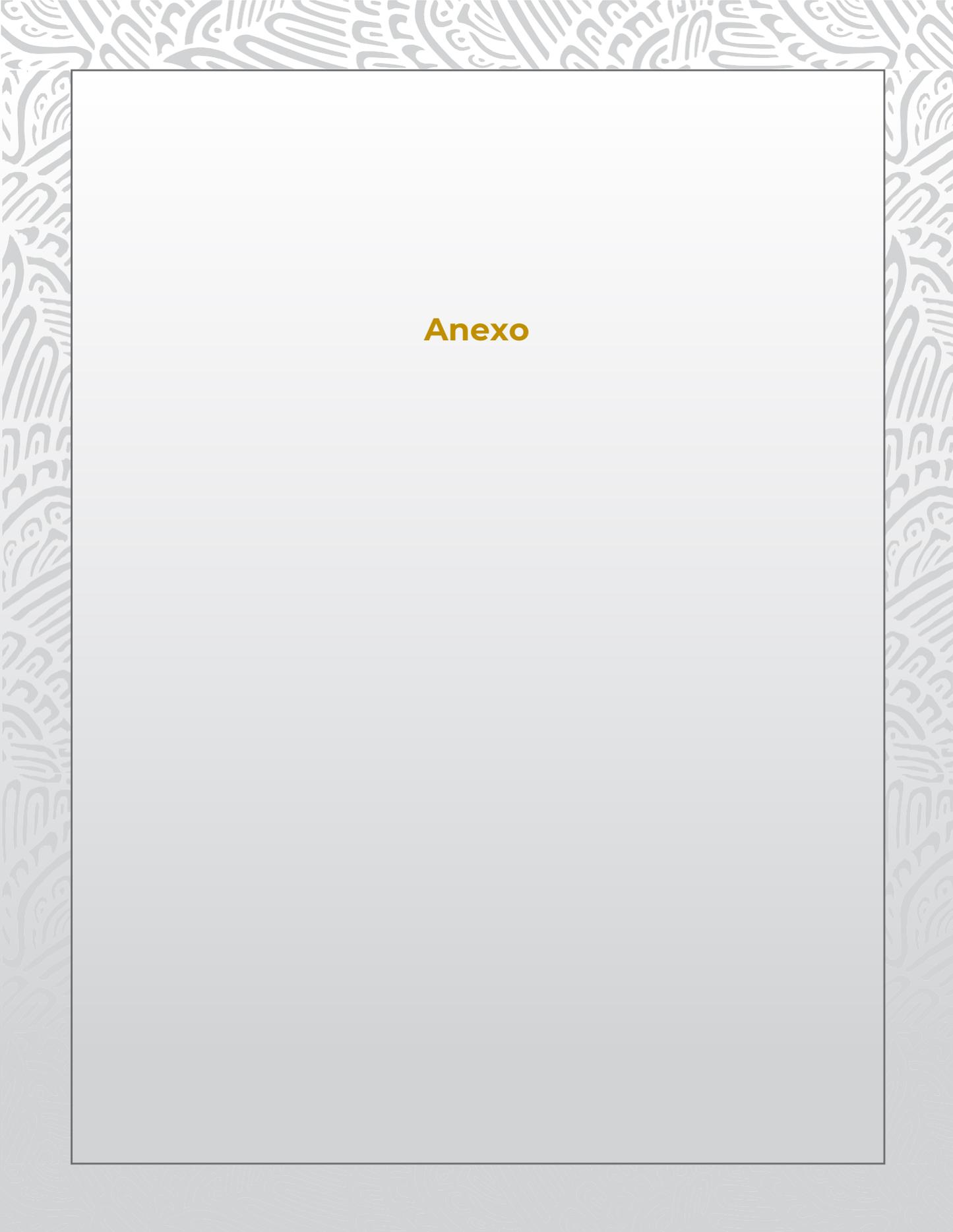
Marco Geo estadístico. Censo de Población y Vivienda 2020. Red Hidrográfica escala 1:50,000, Edición 2.0, 2010.

Red Nacional de Caminos (Rnc), 2020 Información cartográfica.

- **CONAGUA/CENAPRED.**

Puntos críticos de inundación, 2018.





Anexo

Anexo 1

MESA DE DIÁLOGO PROPUESTAS DE ACCIÓN PARA LA ATENCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA HÍDRICA EN LA CUENCA DEL RÍO APATLACO

PARTICIPANTES

Moderador:

Ing. Pablo Delgadillo Reynoso
Presidente de la Asociación Mexicana de Hidráulica Sección Regional Morelos

Panelista:

Ing. Gustavo Barrera Flores
Coordinador Técnico de la Comisión Estatal del Agua

Autoridades Federales:

CONAGUA M.I. José Luis Acosta Rodríguez, Director General del Organismo de Cuenca Balsas; Ing. Gerardo Enrique González Rivero, Gerente de Planeación; M.C. Sonia Angélica Prado Roque, Jefe de Proyecto de Consejos de Cuenca del Organismo de Cuenca Balsas; Ing. Hugo Teodoro Sánchez Hernández, Especialista en Consejos de Cuenca del Organismo de Cuenca Balsas; Saraí Salazar Arredondo, Equipo Asesor GCC SGAA; Ing. Salvador Contreras Esparza, Jefe de Departamento de Coordinación y Concertación de la Gerencia de Consejos de Cuenca; Ing. Isaac López Pozos, Subgerente de Fortalecimiento de la Gerencia de Consejos de Cuenca; Ing. Ángel Ortega Mata, Director de Agua Potable y Saneamiento del Organismo de Cuenca Balsas; Ing. Aurelio Díaz Díaz, Dirección Técnica del Organismo de Cuenca Balsas; Ing. Artemio Ramos Analco, Jefe de Distrito de Riego 16; Lic. Ana Celia Tapia González, Directora de Administración del Agua del Organismo de Cuenca Balsas; Lic. Liliana Aranda Gil, Directora Jurídica del Organismo de Cuenca Balsas; Ing. Hugo Sánchez Cabrera, Dirección de Infraestructura Hidroagrícola del Organismo de Cuenca Balsas; Dr. Jorge Luis Torres Cadena, Director Técnico del Organismo de Cuenca Balsas; Ing. Luis Antonio Mata Amaro, Jefe de Proyecto de la Dirección de agua Potable y Saneamiento del Organismo de Cuenca Balsas; Mtro. Rafael Briseño Ramiro, Director de infraestructura Hidroagrícola; Araceli López Calderón; Ing. José Antonio Lévaro Pano, Secretario Técnico del Organismo de Cuenca Balsas; Ing. Iván Rubalcaba Palacios, Dirección Técnica del Organismo de Cuenca Balsas.

Autoridades Municipales

Juana Jazmín Solano
Presidenta Municipal de Temixco, Mor.

Representantes Usuarios de Aguas Nacionales: Uso Industrial:

Ing. Jorge Figueroa Martínez
Gerente de Ecología UNIPAK

Uso Servicios:

Ing. Rafael Betanzos Calvo
Instituto Tecnológico de Zacatepec

Uso Doméstico:

C. Cristina María Duncan Weckman

Representante de la Asociación de Usuarios del Arroyo Las Trancas para uso doméstico A. C. Uso Público Urbano:

Miguel Alejandro Saucedo Castillo
Coordinador de Estudios y Proyectos de Sistema de Agua Potable del Municipio de Xochitepec
Ing. Juan Anguiano Ortiz
Coordinador General del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cuernavaca



Academia:

Dra. Úrsula Oswald Spring CRIM- UNAM Morelos

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua:
María Antonieta Gómez Balandra
César G. Calderón Mólgora
Subcoordinador de Tratamiento de Aguas Residuales

Gabriela Mantilla
Coordinadora de Calidad del Agua

Pilar Saldaña
Mari Carmen Espinoza Bouchot

Organizaciones de la Sociedad:

Ing. Roberto Desentis León
Pro-Yautepec A. C.

Mónica Romero
Iniciativa Ciudadana Agua para la vida, Agua para todos
Elizabeth Félix
Colegio de México
M.I. Giselle Orozco
Apoyo D. I. H. Consultoría Independiente

Representantes de los Pueblos Indígenas

C. Saúl Atanacio Roque Morales
Presidente del Consejo de Pueblos del Estado de Morelos Altepatlalli Tlauikas

MESA DE DIÁLOGO PROPUESTAS DE ACCIÓN PARA LA ATENCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA HÍDRICA EN LAS SUBCUENCAS DE LOS RÍOS YAUTEPEC Y CUAUTLA Y DEL ACUÍFERO TEPALCINGO- AXOCHIAPAN**PARTICIPANTES****Moderadora:**

Dra. Úrsula Oswald Spring
Investigadora CRIM UNAM y docente en el Instituto de Energía Renovable de la UNAM

Panelista:

M.I. Juan Carlos Valencia Vargas
Presidente del Consejo Consultivo de la Asociación Mexicana de Hidráulica Sección Morelos y consultor
Autoridades Federales:

CONAGUA:

M.I. José Luis Acosta Rodríguez, Director General del Organismo de Cuenca Balsas; Ing. Orlando Jaimes Martínez, Director de Planeación Hídrica; Ing. Isaac López Pozos, Subgerente de Fortalecimiento de la Gerencia de Consejos de Cuenca; M. C. Sonia Angélica Prado Roque, Jefe de Proyecto de Consejos de Cuenca del Organismo de Cuenca Balsas. M.I. Rafael Briseño Ramiro, Director de Infraestructura Hidroagrícola del Organismo de Cuenca Balsas. Ing. Ángel Ortega Mata, Director de Agua Potable y Saneamiento del Organismo de Cuenca Balsas; Lic. Ana Celia Tapia González, Directora de Administración del Agua del Organismo de Cuenca Balsas; Dra. Norma Arroyo Domínguez,

Directora Local de la CONAGUA Guerrero; Ing. Luis Antonio Mata Amaro, Jefe de Proyecto en la Dirección de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento del Organismo de Cuenca Balsas; Estela Maltos Encerrado, Gerencia de Consejos de Cuenca; Ing. Nancy Rubí Juárez, Jefe de Proyecto de la Dirección de Infraestructura Hidroagrícola del Organismo de Cuenca Balsas; Dr. Jorge Luis Torres Cadena, Director Técnico del Organismo de Cuenca Balsas; Ing. Artemio Ramos Analco, Jefe del Distrito de Riego 016; Elvia Aguilera Solís, Gerencia de Consejos de Cuenca; C. Salvador Contreras Esparza, Jefe de Departamento de Coordinación y Concertación en la Gerencia de Consejos de Cuenca; Lic. Araceli López Calderón, Jefe de Proyecto en la Gerencia de Planificación Hídrica; Ing. Juan Camacho Orozco, encargado de Consejos de Cuenca de la Dirección Local en Michoacán; Lic. Saraf Salazar Arredondo, Equipo Asesor GCC SGAA; Ing. Rogelio Díaz de León, Subdirector de Administración del Agua de la Dirección Local de Guerrero; Ing. José Antonio Lévaro Pano, Secretario Técnico del Organismo de Cuenca Balsas; Ing. José Daniel Peralta Carreño, Dirección de Agua Potable y Saneamiento del Organismo de Cuenca Balsas; Mtro. Pedro Misael Albornoz Góngora, Director Local de la CONAGUA Tlaxcala.

CONAFOR:

Mtro. Amílcar Marín Ramírez
Suplente Legal en Morelos

Autoridades Estatales:

Gobierno del Estado de Morelos:
Ing. Gustavo Barrera Flores
Coordinador Técnico de la Comisión Estatal del Agua

Ing. Víctor Hugo Hernández Viveros Comisión Estatal del Agua

Autoridades Municipales:
Francisco Ramón
Municipio de Jonacatepec, Mor.

Representantes Usuarios de Aguas Nacionales: Uso Agrícola:

C. Marco Antonio Labastida Ramírez
Comisariado Ejidal Oacalco
Presidente de la Asociación de Usuarios del Río Yautepec y Manantiales S. De R. L.

C. Jaciel Valle
Representación de la Asociación de Usuarios del río Cuautla, Manantiales y Corrientes Tributarias "General Eufemio Zapata Salazar A. C. "

Uso Público Urbano:

Arq. Adolfo Conde Sánchez
Director del Sistema de Agua Potable de Tepoztlán

Mariano René Celis Juárez
Auxiliar Operativo en la Dirección de Organismos Descentralizados del Municipio de Yautepec

Ing. Tomás Peralta Aparicio
Director de Programas Federalizados del Agua del Municipio de Tlaltizapán

Ing. Juan Anguiano Ortiz
Coordinador General del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cuernavaca

Uso Acuicultura:

C. Raquel Perdomo García
Presidenta del Comité de sanidad Acuícola de Morelos
Presidenta de productores de peces de ornato "La Perla de Morelos" A.C.



Academia:

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
Ing. César Calderón Mólgora
María de los Ángeles Suárez Medina, Petronilo Cortés Mejía, Pilar Saldaña, Joel García Medina

Organizaciones de la Sociedad:

Ing. Roberto Desentis León
Pro-Yautepec, A. C.

Arq. Everardo Cortés Sotelo
Presidente del Colegio de Arquitectos de Morelos, Sección Cuautla A. C.

Representantes del Colegio de Ingenieros Civiles del Estado de Morelos A. C.
Ing. Sergio Isaac Iturbe Vélez Ing. Pablo Delgadillo Reynoso Ing. Enrique Viveros Mora

Lic. Lydia Meade Ocaranza
Presidenta de la Asociación Mexicana de Hidráulica Sección Regional Morelos

Ing. Miguel Ángel Rojas Esquivel
Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

Representantes de Pueblos Indígenas y Organizaciones de la Sociedad:

C. Saul Atanacio Roque Morales
Presidente del Consejo de Pueblos del estado de Morelos Altepatlalli- Tlauikas

MESA DE DIÁLOGO PROPUESTAS DE ACCIÓN PARA LA ATENCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA HÍDRICA EN LA CUENCA DEL RÍO MIXTECO

PARTICIPANTES

Moderadora:

Biol. Lorena Cecilia Cruz Rivera
Representante de Proyecto Mixteca Sustentable A. C.

Panelistas:

Mtro. Rene Morales Luis
Profesor e Investigador de la Universidad Tecnológica de la Mixteca

Dr. Fidencio Sustaita Rivera
Investigador de la Universidad Tecnológica de la Mixteca

Autoridades Federales:

CONAGUA:

M.I. José Luis Acosta Rodríguez, Director General del Organismo de Cuenca Balsas; Mtro. Miguel Ángel Martínez Cordero, Director General del Organismo Pacífico; Sur M.C. Sonia Angélica Prado Roque, Jefe de Proyecto de Consejos de Cuenca del Organismo de Cuenca Balsas; Ing. Jorge Luis Torres Cadena, Director Técnico del Organismo de Cuenca Balsas; Ing. Hugo Teodoro Sánchez Hernández, Especialista en Consejos de Cuenca del Organismo de Cuenca Balsas; Araceli López Calderón, Jefe de Proyecto de la Gerencia de Planificación Hídrica; Lic. Ana Celia Tapia González, Directora de Administración del Agua del Organismo de Cuenca Balsas; Estela Maltos Encerrado, Gerencia de Consejos de Cuenca; Ing. Salvador Contreras Esparza, Jefe de Proyecto de Consejos de Cuenca; Mtro. Rafael

Briseño Ramiro, Director de Infraestructura Hidroagrícola del Organismo de Cuenca Balsas; Nancy Rubi Juárez, Dirección de Infraestructura Hidroagrícola del Organismo de Cuenca Balsas; Ing. Sergio Loredó Muñiz, Jefe de Proyecto en la Dirección de Infraestructura Hidroagrícola del Organismo de Cuenca Balsas; Ing. Ángel Ortega Mata, Director de Agua Potable y Saneamiento del Organismo de Cuenca Balsas; Ing. José Antonio Lévaro Pano, Secretario Técnico del Organismo de Cuenca Balsas; Ing. Isaac López Pozos, Subgerente de Fortalecimiento de la Gerencia de Consejos de Cuenca; Ing. Orlando Jaimes Martínez, Gerente de Planeación Hídrica; Saraí Salazar Arredondo, Gerencia de Consejos de Cuenca; Ing. Oscar Cuevas Ruiz, Director de Infraestructura Hidroagrícola Organismo de Cuenca Pacífico Sur

Autoridades Municipales:

C. Noel Hernández Mendoza
Presidente Municipal del Villa de Tamazulapan del Progreso, Oax.

Oscar Gustavo Santiago Rojas
Alcalde de Villa de Tamazulapan del Progreso, Oax.

Jorge Manuel Ramírez Olgún
Secretario Municipal Santo Domingo Tonalá, Oax.

Ing. Juan Diego Velasco Merlín
Director de Infraestructura, Ordenamiento territorial y Urbano de Huajuapan de León, Oax.

Isaí Osorio Oropeza
Titular del Área de Gestión Integral de Riesgos de Protección Civil y Bomberos de Huajuapan de León, Oax.

José Antonio Ramírez García
Director de Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de Huajuapan de León, Oax.

Autoridades legislativas:

Lic. Iyari Méndez Miguel
Secretario Técnico de la Diputada Leticia Collado Soto del Dto. Local 06 Huajuapan de León, Oax.

Representantes Usuarios de Aguas Nacionales:

Uso Agrícola:

Pedro Donaciano Guerrero Cruz
Agricultor

Uso Acuicultura:

Hugo Antonio Ramírez Rosales
Granja Acuícola La Hondonada

Uso Público Urbano:

Ing. Cruz Alavés Torres
Directora del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado del Mpio. de Huajuapan de León.
José Manuel Pérez Peralta
Sistema de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Huajuapan de León.

Arnulfo Mendoza Quiroz
Sistema de Agua Potable de Villa de Tamazulapan del Progreso, Oax.

Alejandra Ortiz Martínez
Regidora de Obras Públicas de Santo Domingo Tonalá



Representantes de Pueblos Indígenas y Organizaciones de la Sociedad:

Lic. Yanet Sofía Herrera Ambrosio

Jefa del Centro Coordinador de los Pueblos Indígenas en Silacayoapan, Oax.

C. Agustín Zalazar Hernández

Director del centro Coordinador de los Pueblos Indígenas en Tlaxiaco, Oax.

María del Rocío Heredia

Coordinadora de Planeación de Proyecto Mixteca Sustentable A.C.

Camilo Vallejos

Mihotek, Puente a la Salud Comunitaria A.C.

Academia:

M.C. Corina Cisneros

Directora del Instituto de Hidrología de la Universidad Tecnológica de la Mixteca

Sergio Lozano Torres

Centro Nacional de Prevención de Desastres de la Ciudad de México

Ing. Pablo Delgadillo Reynoso

Representante del Colegio de Ingenieros Civiles del Estado de Morelos

Roberto Mejía Zermeño

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua

María Antonieta Gómez Balandra

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua

MESA DE DIÁLOGO PROPUESTAS DE ACCIÓN PARA LA ATENCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA HÍDRICA EN LA CUENCA DEL RÍO CUPATITZIO Y DELTA DEL BALSAS

PARTICIPANTES

Moderador:

Dr. Teodoro Silva García

Profesor del Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIDIR) del IPN.

Panelistas:

Dr. Ana Laura Burgos Tornadú.

Investigadora Titular (SIGA) UNAM

Ing. Osvaldo Corona Soria

Gerente Operativo de la Comité de Cuenca del Lago de Zirahuén

Autoridades Federales:

CONAGUA: Ing. José Luis Acosta Rodríguez, Director General del Organismo de Cuenca Balsas; Ing. Eliseo Villagrana, Director Local en Michoacán; M.C. Sonia Angélica Prado Roque, Jefe de Proyecto de Consejos de Cuenca; Ing. José Antonio Lévaro Pano, Secretario Técnico del Organismo de Cuenca Balsas; Ing. Isaac López Pozos, Subgerente de Fortalecimiento; Ing. Moisés Toledo Medrano, Subdirector de Consejos de Cuenca, Gestión Social y Atención a

Emergencias; Ing. Juan Camacho Orozco, Especialista en Protección y Consejos de Cuenca; Elvia Aguilera Solís, Jefe de Proyecto de Consejos de Cuenca de la Gerencia de Consejos de Cuenca.

Autoridades Estatales

Biol. Ana Josefina Soria Barrera
Subdirector de Gestión de Cuencas

Usuarios de Aguas Nacionales: Uso Ambiental:

Ma. Del Sagrario Martínez
Vocal del Comité de Cuenca del Lago de Zirahuén

Biol. Rafael García Soriano
Vocal Áreas Naturales Protegidas de la Comisión de Cuenca del Rio Cupatitzio

Uso Forestal:

C. Eduardo Izcoatl Arreola
Vocal del Comité de Cuenca del Lago de Zirahuén

Uso Servicios:

C. Luis Guillermo Arreola
Vocal del Comité de Cuenca del Lago de Zirahuén

Uso Público Urbano:

C. Marco Antonio Luna Ángel
Director del Comité de Agua Potable del Municipio de Salvador Escalante y vocal del Comité de Cuenca del Lago de Zirahuén.

C. Pioquinto Camacho de los Santos
Director del Comité de Agua Potable y Alcantarillado Lázaro Cárdenas y vocal del Comité Local de Playas Limpias del Municipios de Lázaro Cárdenas, Michoacán

Uso industrial:

Ma. de los Ángeles Audiffred
CANACINTRA

Academia:

Dr. Octavio Barrera Perales
Investigador del Centro de Investigación en Geografía Ambiental de la UNAM

Grupo Balsas para estudio y manejo de ecosistemas A.C.

Organizaciones de la Sociedad:

C. Eduardo Antonio Lombardi
Representante del Grupo Balsas, A.C.

Jaime Navia Antezana
Director Ejecutivo GIRA A.C.
Gabriela Cuevas



MESA DE DIÁLOGO: PROPUESTAS DE ACCIÓN PARA LA ATENCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA HÍDRICA EN LA CUENCA DEL RÍO COCULA”

PARTICIPANTES

Moderador:

Mtra. Ángela Memije Alarcón
Presidenta del Comité de Cuenca del Río Huacapa-Río Azul

Panelista:

Ing. Nicolás Quintana Ríos
Enlace de la Subdirección de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento CONAGUA, Dirección Local Guerrero.

Autoridades Federales:

CONAGUA M.I. José Luis Acosta Rodríguez, Director General del Organismo de Cuenca Balsas; Dra. Norma Arroyo Domínguez, Directora Local en el Estado de Guerrero; M.C. Sonia Angélica Prado Roque, Jefe de Proyecto de Consejos de Cuenca del Organismo de Cuenca Balsas; Ing. Hugo Teodoro Sánchez Hernández, Especialista en Consejos de Cuenca del Organismo de Cuenca Balsas; Ing. José Antonio Lévaro Pano, Secretario Técnico del Organismo de Cuenca Balsas; Ing. Isaac López Pozos, Subgerente de Fortalecimiento de la Gerencia de Consejos de Cuenca; Salvador Contreras Esparza, Jefe de Departamento de Coordinación y Concertación, Gerencia de Consejos de Cuenca; Gerardo Enrique Gonzalez Rivero, Gerente de Planificación Hídrica, Orlando Jaimes Martinez, Subgerente de Planificación Hídrica de la Gerencia de Planificación Hídrica; Araceli López Calderón, Jefe de Proyecto de la Gerencia de Planificación Hídrica; Mtro. Rafael Briseño Ramiro, Director de Infraestructura Hidroagrícola del Organismo de Cuenca Balsas; Nancy Rubi Juárez, Dirección de Infraestructura Hidroagrícola del Organismo de Cuenca Balsas; Ing. Jorge Luis Torres Cadena, Director Técnico del Organismo de Cuenca Balsas; Saraí Salazar Arredondo, Gerencia de Consejos de Cuenca; Lic. Ana Celia Tapia González, Directora de Administración del Agua del Organismo de Cuenca Balsas; Estela Maltos Encerrado, Gerencia de Consejos de Cuenca; Ing. Ángel Ortega Mata, Director de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento del Organismo de Cuenca Balsas.

CONANP

David Caffani,
Responsable del P.N. General Juan Álvarez CONANP Carlos Sánchez Castro, Analista; Marco Castro.

Autoridades Estatales:

Carolina Daniel García, Directora de Planeación de la CAPASEG;

Federico Gutiérrez, Director General de Recursos Naturales SEMAREN;

Autoridades Municipales:

Yadira Castillo Román, Directora de Ecología y Medio Ambiente de Iguala de la Independencia. Eusebio; Municipio de Coyuca de Catalán, C.P. Homero Brito; Secretario General; Mayra Ramírez, Ecología de Taxco de Alarcón; Lenin Raymundo Betancourt Ontiveros, Subdirector de Obras Públicas del Mpio. de Coyuca de Catalán;

Usuarios de Aguas Nacionales:

Uso Público Urbano:

Lic. Benjamín Domínguez
Director General CAPAMI;

Academia:

M.C. Enrique Budar Lendeck
Profesor Investigador Facultad de ARQUITECTURA y Urbanismo UA Gro.

Organizaciones de la Sociedad:

Vivian Heredia, Habla Bien de ACA A.C.;

Otros:

Edgar Sánchez Sambray, César Arellano Castro, Mario Arrieta Miranda, Carlos Balbuena, Leslye Santos, Alejandro Cortez, René Miranda Magadán, Fernando Galván, Omar de la Cruz, Adán Nava, Carolina Velázquez, Juan José Gómez, Abril, Edith, Ing. Epifanio Raul Castillo Quintana, Ma. Guadalupe Díaz, Diógenes de la Paz Toribio, Yesica Maldonado, Adán Nava, Teresa Cantú Benítez.

MESA DE DIÁLOGO PROPUESTAS DE ACCIÓN PARA LA ATENCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA HÍDRICA EN LA CUENCA DEL RÍO ALTO ATOYAC.**PARTICIPANTES****Moderador:**

Dr. Carlos Patiño Gómez,
Investigador de la Universidad de las Américas, Puebla

Panelistas

Dra. Ma. De Lourdes Hernández Rodríguez
Investigadora de El Colegio de Tlaxcala; Dr. Carlos Ávila, Centro de Investigación de Química Aplicada; Dr. Germán Santacruz de León, El Colegio de San Luis.; Dr. Samuel Alejandro Lozano Morales, Centro de Investigación de Química Aplicada; M.C. Juan José Castellón Gómez, Instituto Tecnológico del Altiplano de Tlaxcala.

Autoridades Federales:

CONAGUA: Ing. José Luis Acosta Rodríguez, Director General del Organismo de Cuenca Balsas; M. C. Patricia Osnaya Ruiz, Directora Local en Puebla; M.I. Pedro Albornoz Góngora, Director Local en Tlaxcala; M.C. Sonia Angélica Prado Roque, Jefe de Proyecto de Consejos de Cuenca; Ing. José Antonio Lévaro Pano, Secretario Técnico del Organismo de Cuenca Balsas ; Ing. Isaac López Pozos, Subgerente de Fortalecimiento de la Gerencia de Consejos de Cuenca; Ing. Carlos de Gyves, Jefe de Proyecto de Consejos de Cuenca en la D.L. Puebla; M.C. Héctor Osorio Chumacero, Subdirector de Consejos de Cuenca de la Dirección Local Tlaxcala; Alberto Vargas Hidalgo, Encargado de la Dirección Técnica de la Dirección Local Puebla.

Autoridades Estatales:

Lic. David Guerrero Tapia Coordinación de Ecología de Tlaxcala
Ing. Marco Antonio Sánchez Pulido CEAT, Tlax.
Lic. Néstor Flores Hernández COEPRIST, Tlax.
Beatriz Manrique Guevara,
Secretaria de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial de Puebla
Ing. Manuel Osorio
Director Técnico CEAS Puebla

Autoridades Municipales:

Carlos Fernández Nieves Pte. Mpal. Tepetitla, Tlax.; Miguel Ángel Sanabria Chávez Pte. Mpal. Santa Cruz Tlax.; Héctor Domínguez Rugerío Pte. Mpal. Chiautempan, Tlax; Gardenia Hernández Rodríguez Pta. Mpal. Tlaxco, Tlax.; Lic. María Victoria Díaz Aguas, Síndico Municipal de Nativitas, Tlax.

Usuarios de Aguas Nacionales: Uso Agrícola:

Ing. Celso Leal Loaiza, Pdte. COTAS Huamantla-Libres-Oriental A.C.; C. Lucio Madrid Ramos, Pdte. COTAS Alto Atoyac, A.C.; Marcos Martínez Vallejo, Secretario del COTAS Tecamachalco Ramiro Flores Andrade, Vocal COTAS Tecamachalco; Jesús Notario Díaz Vocal del COTAS Tecamachalco

Uso Pecuario:

Eugenio José Pérez Rivero Maurer, Vocal del consejo de Cuenca; C. Arcadio Pasten Monroy, C. Emilio Navarro Montero, C. Enrique Vázquez Zempoalteca, C. Martiniano Briones López, Canal Rojano Modulo I, A.C., Tlax.; C. Rosendo Varela Zentecatli, Canal San Diego Modulo II, A.C., Tlax.; C. Azael Pérez Altamirano, Canal San Lucas Modulo III, A.C., Tlax.; C. Luis Vazquez Olguín, Modulo IV, Emiliano Zapata, A.C., Tlax.; C. Ma. Paulina Vázquez Flores, Canal Atlangatepec Módulo V, A.C., Tlax.

Uso Servicios:

Reynaldo Moreno Flores Ismael Herrera

Uso Público Urbano:

Hugo Tepox Paleta
Director del SOSAPAC Cuautlancingo, Pue.

Uso Industrial:

Ing. Héctor Rodríguez Muñoz, AUDI de México, S.A. de C.V.; Benjamín García, Gerente SKYTEX, S.A. de C.V.; Ing. Maresah Acoltzi Tamayo, TRECK AUTOMOTIVE; Ing. Lourdes Santos, AS Maquila, S. DE R.L. DE C.V.; Ing. Jesús González Zúñiga Forjas Spicer, S.A. de C.V.; FEMSA-COCA COLA MEXICO; Ing. Francisco Javier Matus Ríos, RESIRENE, S.A. de C.V.; Ing. Javier Nava Zaragoza SCHNEIDER ELECTRIC S.A. de C.V.

Uso Servicios:

Ernesto Guyot, Capsugel S.A. de C.V.

Academia Puebla:

Liliana Cano Méndez, Investigadora IBERO Pue.; Dr. César Solís, Investigador; Dr. Lorenzo Pérez Arenas, Investigador IBERO Pue.; Dr. Enrique Amado Navarro Frometa, Investigador Universidad Tecnológica de Izúcar de Matamoros.

Organizaciones de la Sociedad

Puebla: Verónica Mastreta, "Demos la Cara al Atoyac, A.C."

Tlaxcala: Arq. Alejandra Caballero Cervantes - Proyecto San Isidro, Educación Permanente, S.C.; Simona Artemia Islas García, Saneamiento y Protección de los Ríos de Santa María Texcalac, Raymundo Serrano González - Asociación Patos Verdes A.C, Ing. Francisco Javier Benítez Moreno - Presidente del Consejo Ambiental Ciudadano (CAM), Frank Cuapio Pérez Comité de Vigilancia Laguna de Acuitlapilco, Oscar Rigoberto Rojas Morales Río Huehuexotla, Dr. Héctor Joseph Cid, Ciudadanos Unidos al Rescate de la Laguna de Acuitlapilco (CURLA)

Pueblos Originarios Tlaxcala:

María Guadalupe de la Cruz Corona - Abuela Nahui Ollin; Galo Hernández Martínez-San José Teacalaco; Abraham Cahuantzi Cuatecontzi - San Bernardino Contla.

Academia Tlaxcala:

C.P. Aníbal George Haro Director General del Instituto Tecnológico Superior de Tlaxco; M. en C. Silvia Chamizo Checa, Investigadora de la Universidad Autónoma de Tlaxcala Facultad de Ciencias Ambientales; Dr. Saturnino Orozco Flores, Investigador de la Facultad de Ciencias Ambientales de la UATx; Dr. Saúl Tlecuitl Beristain, Director del Programa Académico de Ingeniería en Biotecnología UPT; Dr. Hipólito Muñoz Nava, Coordinador del Programa educativo en Ciencias Ambientales de la UATx; Lic. Rubén Trejo Lozano, Jefe de División Instituto Tecnológico Superior de Tlaxco; Dra. María de Lourdes Hernández Rodríguez, Profesora- investigadora de El Colegio de Tlaxcala, A.C.»; Dr. Raúl Jacobo Delgado Macuil, Docente-Investigador del CIBA- Tlaxcala; Dr. Alfredo Delgado Rodríguez, Investigador del CIISDER, UATx.

Anexo 2

Programa Hídrico Regional 2020-2024, Región Hidrológica IV, Balsas																																			
Institución(es), Municipio(s), Organización o persona proponente(s):										Clave de actividad:																									
Objetivo del Programa Nacional Hídrico																																			
Estrategia del Programa Nacional Hídrico																																			
Acción Puntual del Programa Nacional Hídrico																																			
Unidad de Planeación:		Municipios(s):																																	
Estado(s):		Localidad(es):																																	
Nombre de la actividad colectiva:																																			
Objetivo de la actividad colectiva:																																			
Justificación de la actividad colectiva				Tipo de actividad:		Estado ()	Proyecto ejecutivo ()	Otra ()	Prioridad de ejecución: (Marque con X)	Muy alta ()	Alta ()																								
						Administrativo ()	Normativo ()	Social ()	Medio ()	Baja ()																									
						Rehabilitación ()	Operación ()	Mantenimiento ()	Es una actividad plurianual	Sí ()	No ()																								
Beneficios :																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Costo estimado de ejecución (millones de pesos):</th> <th>Total</th> <th>Inversión 2020</th> <th>Inversión 2021</th> <th>Inversión 2022</th> <th>Inversión 2023</th> <th>Inversión 2024</th> <th>Inversión 2025</th> <th>Inversión 2026</th> <th>Inversión 2027</th> <th>Inversión 2028</th> <th>Inversión 2029</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>\$0.00</td> <td>0.0</td> <td>\$0.00</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> </tr> </tbody> </table>												Costo estimado de ejecución (millones de pesos):	Total	Inversión 2020	Inversión 2021	Inversión 2022	Inversión 2023	Inversión 2024	Inversión 2025	Inversión 2026	Inversión 2027	Inversión 2028	Inversión 2029		\$0.00	0.0	\$0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Costo estimado de ejecución (millones de pesos):	Total	Inversión 2020	Inversión 2021	Inversión 2022	Inversión 2023	Inversión 2024	Inversión 2025	Inversión 2026	Inversión 2027	Inversión 2028	Inversión 2029																								
	\$0.00	0.0	\$0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Aportaciones programadas para el financiamiento (%):</th> <th>Federación</th> <th>Estado</th> <th>Municipio</th> <th>Otras fuentes*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>0.00%</td> <td>0.00%</td> <td>0.00%</td> <td>0.00%</td> </tr> </tbody> </table>												Aportaciones programadas para el financiamiento (%):	Federación	Estado	Municipio	Otras fuentes*		0.00%	0.00%	0.00%	0.00%														
Aportaciones programadas para el financiamiento (%):	Federación	Estado	Municipio	Otras fuentes*																															
	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%																															
* Indique cuáles es(son) la(s) obra(s) fuente(s) de financiamiento:		Asociaciones de Usuarios ()	Organizaciones civiles ()	Institutos o universidades ()	Empresas ()	Individuo ()	Otra: Especifique:																												
Situación del recurso financiero para la ejecución de la actividad colectiva:		Ya está disponible para todas las fuentes ()		Está siendo gestionado ()		Está disponible solo parcialmente ()		Desconoce la fuente de financiamiento y su situación ()																											
Programas que aplican (escriba el (los) nombre(s)):		Federales:																																	
		Estatales:																																	
		Municipales:																																	
		Otros locales, regionales e internacionales:																																	
Tiempo de instrumentación:		Corto plazo		Mediano plazo		Largo plazo		<ul style="list-style-type: none"> • Corto plazo: 1 a 2 años • Mediano plazo: 3 a 4 años • Largo plazo: 5 años o más • Regional: Toda la RHA Balsas • Unidad de Planeación: cuenca o acuífero • Local: Municipio – Localidad • Alto: comprometido (beneficio social alto) • Medio: promesa (beneficio social medio) • Bajo: beneficio social medio-bajo 																											
Tiempo de impacto:		Corto plazo		Mediano plazo		Largo plazo																													
Impacto territorial:		Regional		Unidad de Planeación		Local																													
Impacto socio político:		Alto		Medio		Bajo																													
Responsable de la ejecución:		Federación		Estado		Municipio		Otro (especificar):																											
Responsables del seguimiento:		Federación		Estado		Municipio		Otro (especificar):																											
Instituciones y organizaciones directamente involucradas en cada nivel		Federación:																																	
		Estado (s):																																	
		Municipio (s):																																	
		Sociedad Civil:																																	
Indicador(es) de gestión:																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td colspan="2">Si la propuesta se trata de una obra</td> <td colspan="2">¿Cuenta con proyecto ejecutivo, SI/No?</td> <td colspan="2">¿Cuenta con permisos de construcción, SI/No?</td> <td colspan="2">Si es una obra hidráulica, ¿cuenta con título de concesión o permiso expedido por CONAGUA?</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">¿Requiere recursos para operar, SI/No?</td> <td colspan="2">¿Depende de otras obras, SI/No?</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">En caso de requerir recursos para operar, ¿se cuenta con los recursos, SI/No?</td> <td colspan="2">En caso de que dependa de otras obras, ¿existe dicha obra, SI/No?</td> <td colspan="2">Sí () No () En trámite ()</td> </tr> </tbody> </table>												Si la propuesta se trata de una obra		¿Cuenta con proyecto ejecutivo, SI/No?		¿Cuenta con permisos de construcción, SI/No?		Si es una obra hidráulica, ¿cuenta con título de concesión o permiso expedido por CONAGUA?				¿Requiere recursos para operar, SI/No?		¿Depende de otras obras, SI/No?						En caso de requerir recursos para operar, ¿se cuenta con los recursos, SI/No?		En caso de que dependa de otras obras, ¿existe dicha obra, SI/No?		Sí () No () En trámite ()	
Si la propuesta se trata de una obra		¿Cuenta con proyecto ejecutivo, SI/No?		¿Cuenta con permisos de construcción, SI/No?		Si es una obra hidráulica, ¿cuenta con título de concesión o permiso expedido por CONAGUA?																													
		¿Requiere recursos para operar, SI/No?		¿Depende de otras obras, SI/No?																															
		En caso de requerir recursos para operar, ¿se cuenta con los recursos, SI/No?		En caso de que dependa de otras obras, ¿existe dicha obra, SI/No?		Sí () No () En trámite ()																													
Nota: En caso de no contar con proyecto ejecutivo ó recursos para operar ó permisos de construcción ó que dependa de otras obras no existentes; se sugiere elaborar las fichas necesarias para atender estos requerimientos.																																			
Anexos (proyecto ejecutivo, diagnóstico, carta compromiso y otros documentos de soporte):																																			
Responsable de elaboración y verificación de la ficha (nombre, cargo y firma):		Municipio :																																	
		Estado:																																	
		Federación:																																	
		Sociedad Civil:																																	

Anexo 3

Acciones colectivas derivadas de las mesas de diálogos

Derivado de los distintos foros del Programa Hídrico Regional de la cuenca Balsas se recibieron 248 fichas técnicas, las cuales fueron clasificadas de acuerdo a los objetivos del Programa Nacional Hídrico. En las tablas siguientes se enlistan el total de las fichas con los campos siguientes:

CLAVE: Construida por 9 dígitos en el orden siguiente



Objetivo: Número de objetivo en función del Programa Nacional Hídrico

Unidad de Planeación: Unidad de planeación de acuerdo al siguiente orden y abreviatura:

Código	Unidad de Planeación	Abreviatura
01	Cuenca del río Apatlaco	CRA
02	Cuenca del río Cuautla	CRCu
03	Cuenca del río Yautepec	CRY
04	Unidad Geohidrológica Tepalcingo - Axochiapan	UHG TA
05	Unidad Geohidrológica Huamantla - Libres - Oriental - Perote	UHG HLO
06	Unidad Geohidrológica Alto Atoyac	UHG AA
07	Cuenca del río Cupatitzio	CRC
08	Delta del Balsas	CDB
09	Cuenca del río Cocula	CRCo
10	Cuenca del río Mixteco	CRM
11	Unidad Geohidrológica de Tecamachalco	UHG T
12	Cuenca Lago Zirahuén	C Lago Zirahuén
13	Otras	Ot
14	Estatal	Est

Estado: Número de estado en base a clasificación INEGI

Código INEGI	Unidad de Planeación	Acrónimo
15	Estado de México	Mex
12	Guerrero	Gro
14	Jalisco	Jal
16	Michoacán	Mich
17	Morelos	Mor
20	Oaxaca	Oax
21	Puebla	Pue
29	Tlaxcala	Tlax

Numeración: Numeración consecutiva de acuerdo a la cantidad de fichas

ACCIÓN COLECTIVA: Denominación de la propuesta

BENEFICIOS: Beneficio de la propuesta en cuanto a número de habitantes, hectáreas u otros

UPP: Unidad de Planeación

ESTADO(S): Estados donde se desarrolla la propuesta de planeación

CE: Costo estimado de la propuesta en millones de pesos

A. FED: Aportación Federal

A. EST: Aportación estatal

A. MUN: Aportación municipal

T. INS: Tiempo de instrumentación

T. IMP: Tiempo de impacto

I. TER: Impacto territorial

I.SOC.: Impacto Social

PRIORIDAD: Orden de prioridad de acuerdo a las variables T. INS, T. IMP., I. TER., I. SOC. en las categorías siguientes:

Categoría	Color
Muy Alta	
Alta	
Media	
Baja	

Objetivo del Programa Nacional Hídrico

1.- Garantizar progresivamente los derechos humanos al agua y al saneamiento, especialmente en la población más vulnerable.

CLAVE	ACCIÓN COLECTIVA	BENEFICIOS	UPP	ESTADO(S)	CE	A. FED	A. EST	A. MUN	T. INS.	T. IMP.	I. TER.	I. SOC.	PRIORIDAD
010212001	Construcción del Sistema de Agua Potable de la Localidad de Tecuiciapa, Municipio de Taxco de Alarcón, Guerrero	280 habitantes en su primera etapa 2021 y 119 en su segunda y última etapa (2022); 399 habitantes en total	CRCo	Gro	\$5.00				Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
011312002	Construcción del Sistema de Agua Potable de la Localidad de Colonia Guadalupe, Municipio de Atlamajalcingo del Monte, Guerrero	107 habitantes en su primera etapa 2021 y 129 en su segunda y última etapa (2022); 236 habitantes en total	Ot	Gro	\$8.90				Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
010212003	Construcción del Sistema de Agua Potable de la Localidad de Tianquizolco, Municipio de Cuetzala del Progreso, Guerrero	510 habitantes en su primera etapa 2021 y 367 en su segunda y última etapa (2022); 877 habitantes en total	CRCo	Gro	\$9.70				Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
011412004	Estudios de factibilidad técnica y económica en zonas rurales para incremento de cobertura en agua potable en el Estado de Guerrero		Est	Gro	\$2.00	85%	15%		Mp	Lp	REGIO -NAL	ALTO	
011312005	Mejorar en el sistema de Agua Potable de la Localidad de Tierra Colorada, Municipio de Leonardo Bravo, Guerrero	235 habitantes mejorados en el servicio de agua potable	Ot	Gro	\$0.42	40%	40%		Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
011312006	Mejorar en el sistema de Agua Potable de la Localidad de Las Joyitas, Municipio de Leonardo Bravo, Guerrero	956 habitantes mejorados en el servicio de agua potable	Ot	Gro	\$0.42	40%	40%		Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
011312007	Construcción del sistema de drenaje sanitario en la localidad de Olinalá municipio de Olinalá segunda etapa de cuatro	1,547 habitantes mejorados en el servicio de alcantarillado.	Ot	Gro	\$21.72				Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
011312008	Construcción de colector, red de atarjeas, cercado del cárcamo, cárcamo, pre- tratamiento, caseta de controles y línea a presión del sistema de drenaje sanitario	956 habitantes mejorados en el servicio de agua potable	Ot	Gro	\$8.62	41%	59%		Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
011312009	Construcción del Sistema de Agua Potable de la Localidad de Cacalotepec, Municipio de Apaxtla Guerrero	408 habitantes beneficiados entotal.	Ot	Gro	\$24.50	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
011312010	Construcción del Sistema de Agua Potable de la Localidad de Plan de San Juan, Municipio de Copanatoyac, Guerrero	97 habitantes beneficiados en total, el 100% es población indígena	Ot	Gro	\$4.20	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
010212011	Construcción del Sistema de Agua Potable de la Localidad de Tianquizolco, Municipio de Cuetzala del Progreso, Guerrero (segunda y última etapa)	239 habitantes beneficiados entotal	CRCo	Gro	\$4.20	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	

CLAVE	ACCIÓN COLECTIVA	BENEFICIOS	UPP	ESTADO(S)	CE	A. FED	A. EST	A. MUN	T. INS.	T. IMP.	I. TER.	I. SOC.	PRIORIDAD
010212012	Construcción del Sistema de Agua Potable de la Localidad de Tlaquilpa, Municipio de Cuetzala del Progreso, Guerrero	277 habitantes beneficiados en total.	CRCo	Gro	\$3.30	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
010212013	Construcción del Sistema de Agua Potable de la Localidad de Tlaquilpa, Municipio de Cuetzala del Progreso, Guerrero	566 habitantes beneficiados en total.	CRCo	Gro	\$13.40	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
010212014	Construcción del Sistema de Agua Potable de la Localidad de Romita, Municipio de Ixcateopan de Cuauhtémoc, Guerrero	189 habitantes beneficiados en total.	CRCo	Gro	\$5.70	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
010212015	Construcción del Sistema de Agua Potable de la Localidad de San Pedro Guadalupe, Municipio de Ixcateopan de Cuauhtémoc, Guerrero	123 habitantes beneficiados en total.	CRCo	Gro	\$4.00	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
010212016	Construcción del Sistema de Agua Potable de la Localidad de Rancho Nuevo, Municipio de Pedro Ascencio Alquisiras, Guerrero	122 habitantes beneficiados en total.	CRCo	Gro	\$4.20	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
011312017	Construcción del Sistema de Agua Potable de la Localidad de Pandoloma, Municipio de San Miguel Totolapan, Guerrero	1,121 habitantes beneficiados en total	Ot	Gro	\$9.10	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
010212018	Construcción del Sistema de Agua Potable de la Localidad de Los Espinos, Municipio de Teloloapan, Guerrero	85 habitantes beneficiados entotal	CRCo	Gro	\$3.30	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
011312019	Construcción del Sistema de Agua Potable de la Localidad de Linda Vista, Municipio de Tlapa de Comonfort, Guerrero	128 habitantes beneficiados en total, el 100% es población indígena	Ot	Gro	\$3.40	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
011312020	Construcción del Sistema de Agua Potable de la Localidad de Monte Gosén, Municipio de Tlapa de Comonfort, Guerrero	373 habitantes beneficiados en total, el 100% es población indígena	Ot	Gro	\$3.40	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
011312021	Construcción del Sistema de Agua Potable de la Localidad de Temixco, Municipio de Arcelia, Guerrero	295 habitantes beneficiados entotal	Ot	Gro	\$4.80	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
010212022	Construcción del Sistema de Agua Potable de la Localidad de Tecuiciapa, Municipio de Taxco de Alarcón, Guerrero (segunda y última etapa)	115 habitantes beneficiados entotal	CRCo	Gro	\$2.60	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	



CLAVE	ACCIÓN COLECTIVA	BENEFICIOS	UPP	ESTADO(S)	CE	A. FED	A. EST	A. MUN	T. INS.	T. IMP.	I. TER.	I. SOC.	PRIORIDAD
011312023	Construcción del Sistema de Agua Potable de la Localidad de Colonia Guadalupe, Municipio de Atlamajalcingo del Monte, Guerrero (segunda y última etapa)	100 habitantes beneficiados en total, el 100% es población indígena	Ot	Gro	\$2.20	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
010212024	Construcción del Sistema de Agua Potable de la Localidad de El Zompantle, Municipio de Taxco de Alarcón, Guerrero	154 habitantes beneficiados entotal	CRCo	Gro	\$5.80	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
010212025	Construcción del Sistema de Agua Potable de la Localidad de La W, Municipio de Taxco de Alarcón, Guerrero	68 habitantes beneficiados entotal	CRCo	Gro	\$0.70	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
010212026	Construcción del Sistema de Agua Potable de la Localidad de Landa, Municipio de Taxco de Alarcón, Guerrero	109 habitantes beneficiados entotal	CRCo	Gro	\$1.50	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
011312027	Construcción del Sistema de Agua Potable de la Localidad de La Caña, Municipio de Coyuca de Catalán,	128 habitantes beneficiados entotal	Ot	Gro	\$2.10	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
010212028	Construcción del Sistema de Agua Potable de la Localidad de Tehuixtla, Municipio de Teloloapan, Guerrero	1,257 habitantes beneficiados en total	CRCo	Gro	\$17.50	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
011312029	Construcción del Sistema de Agua Potable de la Localidad de Colonia Nuevo Amanecer, Municipio de Tlapa de Comonfort, Guerrero	65 habitantes beneficiados en total, el 100% es población indígena	Ot	Gro	\$0.60	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
011312030	Construcción del Sistema de Agua Potable de la Localidad de San Marcos, Municipio de Tlapa de Comonfort, Guerrero	513 habitantes beneficiados en total, el 95% es población indígena	Ot	Gro	\$4.80	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
011312031	Construcción del Sistema de Agua Potable de la Localidad de Colonia Montede Olivo, Municipio de Tlapa de Comonfort, Guerrero	56 habitantes beneficiados en total, el 91% es población indígena	Ot	Gro	\$0.80	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
010212032	Construcción del Sistema de Drenaje Sanitario de la Localidad de Chilacachapa, Municipio de Cuetzala del Progreso, Estado de Guerrero.	1,784 habitantes beneficiados en total, el 21% es población indígena	CRCo	Gro	\$27.70	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	

CLAVE	ACCIÓN COLECTIVA	BENEFICIOS	UPP	ESTADO(S)	CE	A. FED	A. EST	A. MUN	T. INS.	T. IMP.	I. TER.	I. SOC.	PRIORIDAD
010212033	Construcción del Sistema de Drenaje Sanitario de la Localidad de Tomixtlahua- can, Municipio de Cuetzala del Progreso, Estado de Guerrero.	257 habitantes beneficiados en total	CRCo	Gro	\$4.10	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
010712034	Construcción del Sistema de Agua Potable de la Localidad de El Cedral, Municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca, Guerrero	128 habitantes beneficiados en total	CDB	Gro	\$1.90	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
011312035	Construcción del Sistema de Agua Potable de la Localidad de Acatlán del Río, Municipio de General Heliodoro Castillo, Guerrero	596 habitantes beneficiados en total	Ot	Gro	\$7.20	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
011312036	construcción del Sistema de Agua Potable de la Localidad de Las Mesas, Municipio de General Heliodoro Castillo, Guerrero	125 habitantes beneficiados en total	Ot	Gro	\$2.30	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
011312037	Construcción del Sistema de Agua Potable de la Localidad de Tlanipatla, Municipio de Eduardo Neri, Guerrero	1,507 habitantes beneficiados en total, el 97% es población indígena.	Ot	Gro	\$2.30	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
010212038	Construcción del Sistema de Agua Potable de la Localidad de Zozoquitla, Municipio de Ixcateopan de Cuauhtémoc, Guerrero	15 habitantes beneficiados en total	CRCo	Gro	\$1.00	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
010212039	Construcción del Sistema de Agua Potable de la Localidad de San Juan de Dios, Municipio de Taxco de Alarcón, Guerrero	1,619 habitantes beneficiados en total	CRCo	Gro	\$20.40	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
011312040	Construcción del Sistema de Agua Potable de la Localidad de San Juan Teocalcingo, Municipio de Atenango del Río, Guerrero	826 habitantes beneficiados en total	Ot	Gro	\$10.20	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
011312041	Construcción del Sistema de Agua Potable de la Localidad de Copaltepec, Municipio de Atlitlac, Guerrero	83 habitantes beneficiados en total, de los cuales el 100% es población indígena	Ot	Gro	\$1.20	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
011312042	Construcción del Sistema de Agua Potable de la Localidad de Lagunillas, Municipio de Ahuacutzingo, Guerrero	264 habitantes beneficiados en total	Ot	Gro	\$2.70	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	



CLAVE	ACCIÓN COLECTIVA	BENEFICIOS	UPP	ESTADO(S)	CE	A. FED	A. EST	A. MUN	T. INS.	T. IMP.	I. TER.	I. SOC.	PRIORIDAD
011312043	Construcción del Sistema de Agua Potable de la Localidad de Pochutla, Municipio de Ahuacutzingo, Guerrero	1,234 habitantes beneficiados en total	Ot	Gro	\$17.30	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
010212044	Construcción del Sistema de Agua Potable de la Localidad de Los Cajones, Municipio de Taxco de Alarcón, Guerrero	101 habitantes beneficiados en total	CRCo	Gro	\$1.50	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
010212045	Construcción del Sistema de Drenaje Sanitario de la Localidad de Landa, Municipio de Taxco de Alarcón, Estado de Guerrero.	109 habitantes beneficiados en total	CRCo	Gro	\$4.10	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
011312046	Construcción del Sistema de Agua Potable de la Localidad de Cannán Ciudad de la Luz, Municipio de Tlaxiataquilla de Maldonado, Guerrero	427 habitantes beneficiados en total, de los cuales el 91% es población indígena	Ot	Gro	\$6.00	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
011312047	Construcción de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales	3,00 LPS Incorporados	Ot	Gro	\$8.00	50%	50%		Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
011312048	Construcción de un pozo para el abastecimiento de agua potable a la localidad de Huitziltepec	3,00 LPS Incorporados	Ot	Gro	\$3.20	50%	50%		Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
011312049	Construcción de un pozo para el abastecimiento de agua potable a la localidad de Huitzucó	1,000 Habitantes Mejorados	Ot	Gro	\$3.20	50%	50%		Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
011312050	Construcción del Sistema de Agua Potable en la localidad de Zilacayotitlán, municipio de Atlamajalcingo del Monte, Guerrero.	1,009 habitantes beneficiados en total, de los cuales el 95% es población indígena	Ot	Gro	\$14.10	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
010212051	Construcción del Sistema de Agua Potable en la localidad de San Juan del Monte, municipio de Taxco de Alarcón, Guerrero.	128 habitantes beneficiados en total	CRCo	Gro	\$1.80	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
011312052	Rehabilitación del sistema de agua potable en la localidad de Arcelia, municipio de Arcelia, Guerrero.	22,534 Habitantes Mejorados	Ot	Gro	\$315.00	50%	25%	25%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
011312053	Construcción del Sistema de Agua Potable en la localidad de Puerto Grande, municipio de Ajuchitlán del Progreso, Guerrero.	235 habitantes beneficiados en total	Ot	Gro	\$3.30	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	

CLAVE	ACCIÓN COLECTIVA	BENEFICIOS	UPP	ESTADO(S)	CE	A. FED	A. EST	A. MUN	T. INS.	T. IMP.	I. TER.	I. SOC.	PRIORIDAD
01021205 4	Modelo a escala real de servicio integral descentralizado de agua y saneamiento a nivel de microcuenca en Taxco, Guerrero. "MiAgua SaMic"	Total de beneficiarios: 12,739 personas; infraestructura para la provisión de servicios de agua y saneamiento a 10,475 personas; Creación de estructura de gestión local intersectorial; Formación de capacidades locales; y difusión de las soluciones integrales y descentralizadas de agua y saneamiento a profesionistas y tomadores de decisiones en el tema.	CRCo	Gro	\$64.05				Mp	Lp	REGIO -NAL	ALTO	
010716055	Programa Integral de Saneamiento de las Aguas Residuales, para el Municipio de Lázaro Cárdenas, Michoacán	Se beneficiarán 195,000 habitantes, tratando una caudal de 490 lps. incremento de coberturas en servicios de agua potable.	CDB	Mich	\$135.10				Lp	Mp	REGIO -NAL	ALTO	
01041605 6	Proyecto de la ampliación y rehabilitación de la PTAR de Santa Bárbara	Se beneficiarán 245,928 habitantes, tratando una caudal de 420 lps. incremento de coberturas de saneamiento.	CRC	Mich	\$1.50	50%	25%	25%	Cp	Mp	UNIDAD DE PLANEA- CIÓN	ALTO	
011216057	Proyecto Integral de Saneamiento de Opopo (colectores y emisores de Opopo y Santa Clara del Cobre)	Se beneficiarán 47,168 habitantes, tratando una caudal de 60 lps. incremento de coberturas de saneamiento.	CLZ	Mich	\$12.20	50%	25%	25%	Cp	Cp	UNIDAD DE PLANEA- CIÓN	ALTO	
010117058	Acciones de Interconexión de colectores y alcantarillado sanitario de Cuernavaca para el saneamiento del Río Apatlaco.	Dejar de descargar 5.00 l/s de aguas residuales al Río Apatlaco. Se incrementa el uso de la infraestructura de saneamiento de la PTAR Acapantzingo, cuya capacidad instalada es de 750 l/s y se aprovechan las obras de colectores construidos anteriormente.	CRA	Mor	\$8.00	60%	20%	20%	Cp	Mp	REGIO -NAL	ALTO	
01041605 9	Proyecto de la ampliación y rehabilitación de la PTAR de Santa Barbara	Se beneficiarán 245,928 habitantes, tratando una caudal de 420 lps. incremento de coberturas de saneamiento.	CRC	Mich	\$1.50	50%	25%	25%	Cp	Mp	UNIDAD DE PLANEA- CIÓN	ALTO	
01061706 0	Construcción De Tanque De Regulación De 4000 M3	Con este proyecto se beneficiarán 8,000 habitantes	CRY	Mor	\$5.85	60%	20%	20%	Cp	Lp	LOCAL	ALTO	

CLAVE	ACCIÓN COLECTIVA	BENEFICIOS	UPP	ESTADO(S)	CE	A. FED	A. EST	A. MUN	T. INS.	T. IMP.	I. TER.	I. SOC.	PRIORIDAD
011216061	Proyecto Integral de Saneamiento de Opopeo (colectores y emisores de Opopeo y santa clara del cobre)	Se beneficiaran 47,168 habitantes, tratando un caudal de 60 lps, incremento de coberturas de saneamiento.	CLZ	Mich	\$12.11	50%	25%	25%	Cp	Cp	UNIDAD DE PLANEACIÓN	ALTO	
010317062	Construcción de colector marginal en la Barranca Xochimilcatzingo para conducir las aguas residuales a la PTAR Centenario, en la localidad de Casasano, municipio de Cuautla, Morelos.	Dejar de descargar aguas residuales al Río Cuautla, con lo que se evita la contaminación de aguas y suelos en beneficio de la población.	CRCu	Mor	\$17.08	60%	20%	20%	Cp	Lp	REGIONAL	ALTO	
011117063	Ampliación Y Mejoramiento de la Red De Agua Potable de la localidad de Atotonilco (Segunda Etapa).	Se mejoraría el servicio a la población en general de poco más de tres mil quinientos habitantes, así como se prevendría alguna enfermedad por el uso de asbesto en la red de agua potable por más de 40 años.	UH G TA	Mor	\$10.00	50%	30%	20%	Cp	Lp	LOCAL	ALTO	
010117064	Acciones de interconexión de colectores y alcantarillado sanitario de Cuernavaca para el saneamiento del Río Apatlaco.	Dejar de descargar 22.70 l/s de aguas residuales al Río Apatlaco. Se incrementa el uso de la infraestructura de saneamiento de la PTAR Acapantzingo, cuya capacidad instalada es de 750 l/s y se aprovechan las obras de colectores construidos anteriormente.	CRA	Mor	\$12.50	60%	20%	20%	Mp	Mp	REGIONAL	ALTO	
010317065	Construcción de la rehabilitación del colector Temola no. 1, para conducir las aguas residuales a la PTAR Burgos, en la localidad de Pablo Torres Burgos, Municipio de Cuautla, Morelos.	Dejar de descargar aguas residuales al Río Cuautla, con lo que se evita la contaminación de aguas y suelos en beneficio de la población.	CRCu	Mor	\$3.00	60%	20%	20%	Cp	Cp	REGIONAL	ALTO	
011117066	Ampliación y mejoramiento de la red de agua potable de la cabecera municipal de Tepalcingo. (tercer etapa)	Se mejoraría el servicio a la población en general de poco más de catorce mil habitantes, así como se prevendría alguna enfermedad por el uso de asbesto en la red de agua potable por más de 40 años.	UH G TA	Mor	\$16.00	50%	30%	20%	Cp	Lp	LOCAL	ALTO	
010617067	Construcción de tanque de regulación de 400 m3, línea de conducción y red de distribución	Con este proyecto se beneficiarán 1,750 habitantes	CRY	Mor	\$3.50	60%	20%	20%	Cp	Lp	LOCAL	ALTO	

CLAVE	ACCIÓN COLECTIVA	BENEFICIOS	UPP	ESTADO(S)	CE	A. FED	A. EST	A. MUN	T. INS.	T. IMP.	I. TER.	I. SOC.	PRIORIDAD
011117068	Construcción de la Red de Drenaje Sanitario en la localidad de Zacapalco (Sexta etapa)	Se les brindará uno de los servicios básicos como lo es el drenaje sanitario a poco más de tres mil habitantes de la localidad de Zacapalco, mejorando así su calidad de vida.	UH G TA	Mor	\$8.00	50%	30%	20%	Cp	Lp	LOCAL	ALTO	
010117069	Acciones de interconexión de colectores y alcantarillado sanitario de Cuernavaca para el saneamiento del Río Apatlaco.	Dejar de descargar 208.00 l/s de aguas residuales al Río Apatlaco. Se incrementa el uso de la infraestructura de saneamiento de la PTAR Acapantzingo, cuya capacidad instalada es de 750 l/s y se aprovechan las obras de colectores construidos anteriormente.	CRA	Mor	\$9.00	60%	20%	20%	Cp	Cp	REGIO -NAL	ALTO	
010117070	Acciones de interconexión de colectores y alcantarillado sanitario de Cuernavaca para el saneamiento del Río Apatlaco.	Dejar de descargar 24.65 l/s de aguas residuales al Río Apatlaco. Se incrementa el uso de la infraestructura de saneamiento de la PTAR Acapantzingo, cuya capacidad instalada es de 750 l/s y se aprovechan las obras de colectores construidos anteriormente.	CRA	Mor	\$9.50	60%	20%	20%	Mp	Mp	REGIO -NAL	ALTO	
010317071	Rehabilitación de colector en la carretera México - Oaxaca para conducir las aguas residuales a la PTAR Burgos, en la localidad de Gabriel Tepepa, Municipio de Cuautla, Morelos.	Dejar de descargar aguas residuales al Río Cuautla, con lo que se evita la contaminación de aguas y suelos en beneficio de la población.	CRCu	Mor	\$17.08	60%	20%	20%	Cp	Lp	REGIO -NAL	ALTO	
011117072	Construcción de la red de drenaje sanitario (sexta etapa), colectores generales y planta de tratamiento de aguas residuales	Se les brindará uno de los servicios básicos como lo es el drenaje sanitario a poco más de dos mil ochocientos habitantes de la localidad de Huitchila, al ser unade las pocas localidades carentes de dicho servicio, mejorando así su calidad de vida.	UH G TA	Mor	\$26.00	50%	30%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
010617073	Estudio de ingeniería básica y diagnóstico del sistema de alcantarillado y saneamiento	Con este proyecto se beneficiaran más de 20,000 habitantes	CRY	Mor	\$5.00	60%	20%	20%	Mp	Mp	LOCAL	MEDIO	



CLAVE	ACCIÓN COLECTIVA	BENEFICIOS	UPP	ESTADO(S)	CE	A. FED	A. EST	A. MUN	T. INS.	T. IMP.	I. TER.	I. SOC.	PRIORIDAD
011117074	Construcción de tanque elevado para almacenamiento y distribución de agua potable, en el Sector Tulipanes de la cabecera municipal.	Se mejorará el servicio de agua potable a los usuarios que habitan en el Sector Tulipanes de la cabecera municipal, beneficiando a poco más de dos mil quinientas personas.	UH G TA	Mor	\$4.50	50%	30%	20%	Cp	Lp	LOCAL	ALTO	
011117075	Construcción de depósito para almacenamiento y distribución de agua potable, en El Mirador, de la Cabecera Municipal.	Se mejorará el servicio de agua potable a los usuarios que habitan en la zona centro de la Cabecera Municipal, beneficiando a poco más de cinco mil personas.	UH G TA	Mor	\$4.50	20%	30%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
010117076	Proyecto Ejecutivo para la rehabilitación de colectores e interconexión de descargas de aguas residuales en la zona centro de Jiutepec (Colonias Los Pinos, Centro, Las Moras).		CRA	Mor	\$1.00	50%	30%	20%	Cp	Mp	UNIDAD DE PLANEACIÓN	ALTO	
010117077	Acciones de interconexión de colectores y alcantarillado sanitario de Cuernavaca para el saneamiento del Río Apatlaco (cárcamo Santo Cristo).	Se incrementa el uso de la infraestructura de saneamiento de la PTAR Acapantzingo, cuya capacidad instalada es de 750 l/s y se aprovechan las obras de colectores construidos anteriormente.	CRA	Mor	\$8.00	50%	25%	25%	Cp	Cp	UNIDAD DE PLANEACIÓN	ALTO	
010617078	Construcción de circuito 6 del sistema de agua potable de Yautepec, Mor. Primera etapa.	Con esta obra se beneficiarán aproximadamente 8,000 habitantes	CRY	Mor	\$4.40	60%	20%	20%	Cp	Lp	LOCAL	ALTO	
010117079	"Construcción de primer módulo de la planta de tratamiento de aguas residuales unidad Morelos, municipio de Xochitepec"	Con la construcción del sistema de tratamiento se garantiza el servicio de saneamiento dando servicio a un total de 37,163 habitantes proyectado al año 2039, contribuyendo a esto la mitigación de las descargas de agua residual en esta zona.	CRA	Mor	\$18.98	50%	30%	20%	Mp	Mp	LOCAL	ALTO	
010520080	Rehabilitación, ampliación y mantenimiento de los sistemas de tratamiento de aguas residuales de Huajuapán de León		CRM	Oax	\$20.00				Mp	Cp	LOCAL	ALTO	
010521081	Saneamiento del Alto Atoyac, Construcción de Colectores	El saneamiento del río Atoyac y mejora de las aguas de la presa Manuel Ávila Camacho, destinadas al distrito de riego 030 Valsequillo	CRM	Pue	\$248.90	60%	40%		Lp	Lp	UNIDAD DE PLANEACIÓN	ALTO	

CLAVE	ACCIÓN COLECTIVA	BENEFICIOS	UPP	ESTADO(S)	CE	A. FED	A. EST	A. MUN	T. INS.	T. IMP.	I. TER.	I. SOC.	PRIORIDAD
010821082	Elaboración de proyecto de planta de tratamiento de aguas residuales inter- municipal	El saneamiento del río Atoyac y mejora de las aguas de la presa Manuel Ávila Camacho, des- tinadas al distrito de riego 030 Valsequillo	UH G AA	Pue	\$10.00	50%	50%		Lp	Lp	LOCAL	MEDIO	8
010821083	Construcción de planta de tratamiento de aguas residuales intermunicipal del Alto Atoyac	El saneamiento del río Atoyac y mejora de las aguas de la presa Manuel Ávila Camacho, destinadas al distrito de riego 030 Valsequillo	UH G AA	Pue	\$127.50	50%	50%		Lp	Lp	LOCAL	MEDIO	8
010829084	Reingeniería de la planta de tratamiento de aguas residuales.	Población beneficiada 83,232 habitantes	UH G AA	Tlax	\$233.42	50%	50%		Cp	Mp	REGIO -NAL	ALTO	6
010829085	Reingeniería de la planta de tratamiento de aguas residuales.	Población beneficiada 1,888 habitantes	UH G AA	Tlax	\$5.59	30%	70%		Cp	Mp	REGIO -NAL	ALTO	6
010829086	Elaboración de proyecto ejecutivo sistema de tratamiento intermunicipal San Miguel Xochitecatitla para las localidades de San José Atoyatenco, San Miguel Xochitecatitla, Exhacienda Santa Elena, Santiago Michac y Guadalupe	Población beneficiada 8,982 habitantes	UH G AA	Tlax	\$1.00	50%	50%		Cp	Mp	REGIO -NAL	ALTO	6
010829087	Elaboración de proyecto ejecutivo del sistema de tratamiento de San Rafael Tenanyecac municipio de Nativitas	Población beneficiada 3,048 habitantes	UH G AA	Tlax	\$1.00	50%	50%		Cp	Mp	REGIO -NAL	ALTO	6
010829088	Reingeniería de la planta de tratamiento de aguas residuales	Población beneficiada 6,946 habitantes	UH G AA	Tlax	\$47.96	50%	50%		Cp	Mp	REGIO -NAL	ALTO	6
010829089	Construcción de colecto- res intermunicipales para los municipios de Santa Cruz Tlaxcala, Amaxac de Guerrero, Contla de Juan Cuamatzi y Apetatitlán de Antonio Carvajal	Población beneficiada 71,636 habitantes	UH G AA	Tlax	\$66.01	45%	55%		Mp	Lp	REGIO -NAL	ALTO	7

CLAVE	ACCIÓN COLECTIVA	BENEFICIOS	UPP	ESTADO(S)	CE	A. FED	A. EST	A. MUN	T. INS.	T. IMP.	I. TER.	I. SOC.	PRIORIDAD
010829090	Reingeniería de planta de tratamiento de aguas residuales de Tlatempan	Población beneficiada 71,636 habitantes	UH G AA	Tlax	\$240.00	45%	55%		Mp	Lp	REGIO -NAL	ALTO	
010829091	Reingeniería de planta de tratamiento de aguas residuales	Población beneficiada 49,861 habitantes	UH G AA	Tlax	\$180.00	45%	55%		Mp	Lp	REGIO -NAL	ALTO	
010829092	Reingeniería de la planta de tratamiento de aguas residuales y alcantarillado sanitario	Población beneficiada 14,197 habitantes	UH G AA	Tlax	\$129.90	50%	50%		Mp	Lp	REGIO -NAL	ALTO	
010829093	Reingeniería de planta de tratamiento de aguas residuales	Población beneficiada 70,224 habitantes	UH G AA	Tlax	\$19.94	45%	50%		Mp	Lp	REGIO -NAL	ALTO	
010829094	Reingeniería de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales y Alcantarillado Sanitario	Población beneficiada 17,978 habitantes	UH G AA	Tlax	\$0.00				Mp	Lp	REGIO -NAL	ALTO	
010829095	Obra de captación y conducción de aguas residuales a colectores y emisores existentes de la PTAR Tlaxcala y rehabilitación de colector existente en margen izquierda	Población beneficiada 93,266 habitantes	UH G AA	Tlax	\$0.00				Mp	Lp	REGIO -NAL	ALTO	
011029096	Reingeniería de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Población beneficiada 59,877 habitantes	UH G HLO	Tlax	\$0.00				Mp	Lp	REGIO -NAL	ALTO	
010829097	Construcción de alcantarillado sanitario y Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Población beneficiada 8,056 habitantes	UH G AA	Tlax	\$0.00				Mp	Lp	REGIO -NAL	ALTO	
011029098	Alcantarillado sanitario y Reingeniería de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Población beneficiada 1,142 habitantes	UH G HLO	Tlax	\$0.00				Lp	Lp	REGIO -NAL	ALTO	
010829099	Proyecto integral de agua potable, alcantarillado sanitario y construcción de planta de tratamiento de aguas residuales	Población beneficiada 5,832 habitantes	UH G AA	Tlax	\$0.00				Mp	Lp	REGIO -NAL	ALTO	
010829100	Construcción de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Población beneficiada 12,892 habitantes	UH G AA	Tlax	\$0.00				Mp	Lp	REGIO -NAL	ALTO	

CLAVE	ACCIÓN COLECTIVA	BENEFICIOS	UPP	ESTADO(S)	CE	A. FED	A. EST	A. MUN	T. INS.	T. IMP.	I. TER.	I. SOC.	PRIORIDAD
010829101	Reingeniería de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Población beneficiada 17,480 habitantes	UH G AA	Tlax	\$0.00				Mp	Lp	REGIO -NAL	ALTO	
011029102	Rehabilitación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Población beneficiada 2,078 habitantes	UH G HLO	Tlax	\$0.00				Lp	Lp	REGIO -NAL	ALTO	
010829103	Rehabilitación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Población beneficiada 435 habitantes	UH G AA	Tlax	\$1.86	30%	70%		Lp	Lp	REGIO -NAL	ALTO	
010829104	Construcción de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Población beneficiada 4,061 habitantes	UH G AA	Tlax	\$9.19	70%	30%		Lp	Lp	REGIO -NAL	ALTO	
010829105	Reingeniería de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales 1 y 2	Población beneficiada 3,647 habitantes	UH G AA	Tlax	\$7.71	50%	50%		Lp	Lp	REGIO -NAL	ALTO	
010829106	Construcción de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Población beneficiada 6,178 habitantes	UH G AA	Tlax	\$0.00				Lp	Lp	REGIO -NAL	ALTO	
010829107	Perforación de pozo para agua potable	Población beneficiada 11,476 habitantes	UH G AA	Tlax	\$5.00	70%	30%		Lp	Lp	REGIO -NAL	ALTO	
010829108	Proyecto Ejecutivo para rehabilitación de colectores y emisores margen derecha del río Zahuapan a cárcamo de Zaragoza	Población beneficiada 12,331 habitantes	UH G AA	Tlax	\$2.00	50%	50%		Lp	Lp	REGIO -NAL	ALTO	
011329109	Estudio y proyecto ejecutivo para la reingeniería de planta de tratamiento de aguas residuales y alcantarillado sanitario	Población beneficiada 1,224 habitantes	Ot	Tlax	\$1.20	40%	60%		Lp	Lp	REGIO -NAL	ALTO	
010829110	Perforación de pozo para agua potable	Población beneficiada 451 habitantes	UH G AA	Tlax	\$3.28	60%	40%		Lp	Lp	LOCAL	ALTO	
011029111	Perforación de pozo para agua potable	Población beneficiada 514 habitantes	UH G HLO	Tlax	\$3.15	60%	40%		Lp	Lp	LOCAL	ALTO	
011029112	Perforación de pozo para agua potable	Población beneficiada 30 habitantes	UH G HLO	Tlax	\$2.89	60%	40%		Lp	Lp	LOCAL	ALTO	
011429113	Acciones de desinfección		Est	Tlax	\$0.67	50%	50%		Cp	Cp	REGIO -NAL	ALTO	
011429114	Asegurar el Derecho Humano al Agua a las generaciones futuras del Estado de Tlaxcala al año 2050		Est	Tlax	\$0.00				Cp	Lp	REGIO -NAL	ALTO	

CLAVE	ACCIÓN COLECTIVA	BENEFICIOS	UPP	ESTADO(S)	CE	A. FED	A. EST	A. MUN	T. INS.	T. IMP.	I. TER.	I. SOC.	PRIORIDAD
01082115	Construcción de alcantarillado marginal al río Acotzala, para captar las aguas residuales de las colonias La Joya y El Cerrito, que van desde el Puente Negro a la calle Florencio Espinoza, construcción de tramo de colector marginal de 1100 metros para realizar las conexiones de 6 descargas existentes directas al río Acotzala, dos cruces sobre el río y posteriormente conectarlo al colector marginal existente, San Martín Texmelucan, Pue.	Sanear el río Acotzala	UH G AA	Pue	\$3.17				Cp	Cp	REGIO -NAL	ALTO	
01131216	Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario y saneamiento de la Localidad de Tepehuaje, Municipio de Eduardo Neri, Guerrero	269 habitantes incorporados al servicio de drenaje sanitario	Ot	Gro	\$8.30	70%	15%	15%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
01131217	Construcción del sistema de drenaje sanitario y saneamiento en la localidad de Maxela Municipio de Tepecoacuilco de Trujano	1076 habitantes incorporados al servicio de drenaje sanitario	Ot	Gro	\$22.50	50%	20%	30%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
01131218	Construcción del sistema de agua potable de la localidad de Tanganhuato, Municipio de Pungarabato.	3264 habitantes; 2872 hab. mejorados, 292 hab. incorporados.	Ot	Gro	\$10.73	50%	25%	25%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
01131219	Construcción del sistema de agua potable de la localidad de Cajones, Municipio de San Miguel Totolapan.	27 habitantes incorporados al servicio de agua potable	Ot	Gro	\$1.64	70%	10%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
01131220	Estudio y proyecto ejecutivo del sistema de drenaje sanitario y saneamiento.	695 habitantes mejorados en el servicio de drenaje sanitario y saneamiento.	Ot	Gro	\$17.62	50%	20%	30%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
01131221	Construcción del sistema de Saneamiento	1034 habitantes mejorados en el servicio de agua potable	Ot	Gro	\$8.81	50%	25%	25%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
010416122	Terminación de la planta de tratamiento de aguas residuales y emisor	Se beneficiara a una población de 14,772 habitantes	CRC	Mich	\$15.00	50%	25%	25%	Cp	Cp	REGIO -NAL	ALTO	
010416123	Construcción de 11 KM de Colector Pluvial de 16" a 42", Antorcha Campesina-Constituyente en Colonias de la zona Oriente 2da Etapa de 3.	Se beneficiara a una población de 23,124 habitantes	CRC	Mich	\$6.00	50%	25%	25%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
010416124	Construcción de colector pluvial la Tamacua 3era Etapa	Se beneficiara a una población de 17,820 habitantes	CRC	Mich	\$17.00	50%	25%	25%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	

CLAVE	ACCIÓN COLECTIVA	BENEFICIOS	UPP	ESTADO(S)	CE	A. FED	A. EST	A. MUN	T. INS.	T. IMP.	I. TER.	I. SOC.	PRIORIDAD
010416125	Equipamiento de pozo profundo	Se beneficiara a una población de1,881 Habitantes	CRC	Mich	\$2.50	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
010416126	Equipamiento de pozo profundo	Se beneficiara a una población de193 Habitantes	CRC	Mich	\$2.00	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
010416127	Terminación de Planta de tratamiento de Aguas Residuales	Se beneficiara a una población de3,215 habitantes	CRC	Mich	\$18.80	60%	20%	20%	Cp	Cp	REGIO-NAL	ALTO	
010416128	Terminación de Planta de tratamiento de Aguas Residuales	Se beneficiara a una población de12,610 habitantes	CRC	Mich	\$18.00	50%	25%	25%	Cp	Cp	REGIO-NAL	ALTO	
010416129	Perforación de pozo profundo	Se beneficiara a una población de127 habitantes	CRC	Mich	\$2.75	60%	20%	20%	Cp	Cp	REGIO-NAL	ALTO	
011216130	Construcción de colectores y emisores sanitarios	Se beneficiara a una población de11,748 habitantes	CLZ	Mich	\$12.00	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
011216131	Rehabilitación del Sistema Integral de agua potable (primera etapa)	Se beneficiara a una población de2,750 habitantes	CLZ	Mich	\$7.00	50%	25%	25%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
010416132	Rehabilitación del Sistema Integral de agua potable (primera etapa)	Se beneficiara a una población de1,260 habitantes	CRC	Mich	\$6.02	50%	25%	25%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
010416133	Equipamiento de pozo profundo No. 6en la cabecera Municipal	Se beneficiara a una población de5,660 habitantes	CRC	Mich	\$3.03	50%	25%	25%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
010416134	Elaboración de proyecto ejecutivo deequipamiento y sistema de agua potable	Se beneficiara a una población de2,782 habitantes	CRC	Mich	\$0.30	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
010416135	Construcción de Planta de tratamiento de Aguas Residuales	Se beneficiara a una población de1,167 habitantes	CRC	Mich	\$10.00	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
011216136	Perforación de pozo profundo	Se beneficiara a una población de2,942 habitantes	CLZ	Mich	\$2.30	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
011316137	Construcción de sistema de agua potable	La Localidad presenta un sistema de agua potable viejo, el cual ya rebaso su vida útil, además de que la comunidad ha crecido en los últimos años, provocando un déficit de atención en la prestación del servicio.	Ot	Mich	\$3.01	60%	25%	25%	Cp	Cp	LOCAL	MEDIO	



CLAVE	ACCIÓN COLECTIVA	BENEFICIOS	UPP	ESTADO(S)	CE	A. FED	A. EST	A. MUN	T. INS.	T. IMP.	I. TER.	I. SOC.	PRIORIDAD
010416138	Rehabilitación de red de agua potable	La Localidad presenta un sistema de agua potable viejo, el cual ya rebaso su vida útil, sirve al 100% sus habitantes del vital líquido, pero el sistema sufre de condiciones y características adversas que lo hacen inoperante y representa una pesada carga para los habitantes de la Localidad.	CRC	Mich	\$7.67	50%	25%	25%	Cp	Cp	LOCAL	MEDIO	
010416139	Rehabilitación de planta potabilizadora	La Localidad presenta un sistema de agua potabilización viejo, el cual ya rebaso su vida útil, sirve al 100% sus habitantes del vital líquido, pero el sistema sufre de condiciones y características adversas que lo hacen inoperante.	CRC	Mich	\$43.30	50%	25%	25%	Mp	Cp	LOCAL	MEDIO	
010716140	Construcción de planta potabilizadora	La Localidad presenta un sistema de agua potabilización viejo, el cual ya rebaso su vida útil, sirve al 100% sus habitantes del vital líquido, pero el sistema sufre de condiciones y características adversas que lo hacen inoperante.	CDB	Mich	\$19.94	60%	20%	20%	Mp	Cp	LOCAL	MEDIO	
010716141	Mejoramiento de eficiencia de equipos de bombeo, equipos eléctricos, líneas de conducción y cárcamo.	Bajar el consumo de electrificación.	CDB	Mich	\$21.60	50%	25%	25%	Mp	Cp	LOCAL	MEDIO	
011316142	Perforación de pozo profundo	Actualmente la Localidad carece del servicio de Agua potable para atender a la población. Con la ejecución de esta obra se buscara evitar que la población recurra ala compra de pipas de agua o que tengan que acudir a otra localidad para acarrear agua.	Ot	Mich	\$4.72	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	MEDIO	

CLAVE	ACCIÓN COLECTIVA	BENEFICIOS	UPP	ESTADO(S)	CE	A. FED	A. EST	A. MUN	T. INS.	T. IMP.	I. TER.	I. SOC.	PRIORIDAD
011316143	Rehabilitación de red de agua potable	La Localidad presenta un sistema de agua potable viejo, el cual ya rebasa su vida útil, sirve al 100% sus habitantes del vital líquido, pero el sistema sufre de condiciones y características adversas que lo hacen inoperante y representa una pesada carga para los habitantes de la cabecera municipal.	Ot	Mich	\$77.24	50%	25%	25%	Mp	Cp	LOCAL	MEDIO	
011316144	Emisor de salida de agua tratada	Conducir las aguas tratadas, provenientes de la PTAR al río y de esta manera evitar inundaciones en el terreno de la planta	Ot	Mich	\$6.00	50%	25%	25%	Cp	Cp	LOCAL	MEDIO	
011316145	Construcción de línea de conducción por gravedad	Hacer llegar a la localidad el suministro de agua potable mejorando con ello la calidad de vida de la población	Ot	Mich	\$5.80	60%	20%	20%	Cp	Cp	LOCAL	MEDIO	
010416146	Proyecto ejecutivo para el mejoramiento a la eficiencia de la red de agua potable de la colonia Morelos	Mejorar el servicio en esta zona, siendo el motivo del presente proyecto, renovar la red en la Col. Morelos la cual es de las más importantes de la localidad y así continuar con el plan de renovación de las redes en mal estado de la localidad.	CRC	Mich	\$3.13	50%	25%	25%	Cp	Cp	LOCAL	MEDIO	
011316147	Proyecto y construcción de un colector sanitario, en la zona sur	Retirar las aguas negras de la zona sur de la comunidad, las cuales son vertidas a las calles de la misma, generando problemas de salud de los habitantes.	Ot	Mich	\$3.35	50%	25%	25%	Cp	Cp	LOCAL	MEDIO	
010716148	REHABILITACIÓN DE LÍNEA DE CONDUCCIÓN Y SUMINISTRO DEL ACUEDUCTO DEL DISTRITO MA- RÍTIMO (DIM) A LA PLANTA PO- TABILIZADORA DE LA CIUDAD DE LÁZARO CÁRDENAS, MUNICIPIO DEL LÁZARO CÁRDENAS, MICHOA- CÁN	Evitar constantes fugas en la li-nea de conducción	CDB	Mich	\$24.32	50%	25%	25%	Cp	Cp	LOCAL	MEDIO	



CLAVE	ACCIÓN COLECTIVA	BENEFICIOS	UPP	ESTADO(S)	CE	A. FED	A. EST	A. MUN	T. INS.	T. IMP.	I. TER.	I. SOC.	PRIORIDAD
010617149	Construcción de alcantarillado y cárcamo de rebombelo ubicado en la localidad "colonia kilómetro 88" a la PTAR, municipio Atlatlaucan Morelos.	Se beneficiaran 654 habitantes	CRY	Mor	\$48.00				Mp	Cp	LOCAL	ALTO	
010617150	Construcción de agua potable, alcantarillado y saneamiento en la cabecera municipal de Tlayacapan, Morelos.	Se beneficiaran 7,989 habitantes	CRY	Mor	\$150.00				Mp	Cp	LOCAL	ALTO	
011317151	Construcción de red de agua potable en la cabecera municipal de Amacuzac	Se beneficiaran 5,368 habitantes	Ot	Mor	\$47.50				Lp	Cp	LOCAL	ALTO	
010117152	Mejoramiento, ampliación y modernización del sistema de agua potable, alcantarillado y saneamiento, en las colonias Guadalupe Victoria y 10 de abril en la localidad de Galeana, Zacatepec, Morelos.	Se beneficiaran 2,600 habitantes	CRA	Mor	\$60.00				Lp	Cp	LOCAL	ALTO	
010317153	Construcción y mantenimiento de los sistemas de Agua potable, Alcantarillado y Saneamiento de la localidad Casasano, municipio de Cuautla, Morelos.	6,500 habitantes	CRCu	Mor	\$17.50	60%	40%		Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
010617154	Rehabilitación y equipamiento del pozo "El Camotal" y tanque superficial incluye aforo y calidad del agua, Municipio de Tlaltzapán.	6,691 habitantes	CRY	Mor	\$17.00	40%	60%		Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
011317155	Construcción de la red de agua potable en la localidad de Huajintlán, municipio de Amacuzac	2,400 habitantes	Ot	Mor	\$20.00				Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
010117156	Construcción de la planta de tratamiento de la localidad San Francisco Municipio de Emiliano Zapata	500 habitantes.	CRA	Mor	\$30.00	50%	50%		Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
010617157	Colector para aguas residuales con servicio a 4 colonias, municipio de Atlatlaucan, Mor.	520 habitantes	CRY	Mor	\$26.80				Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
011117158	Seccionamiento y sectorización de redes en la cabecera municipal de Axochiapan, Morelos.	17,508 habitantes	UH G TA	Mor	\$85.00				Cp	Cp	LOCAL	ALTO	

CLAVE	ACCIÓN COLECTIVA	BENEFICIOS	UPP	ESTADO(S)	CE	A. FED	A. EST	A. MUN	T. INS.	T. IMP.	I. TER.	I. SOC.	PRIORIDAD
010317159	Construcción del sistema de agua potable de las colonias Los Girasoles, Loma Bonita y Juan Morales del municipio de Yecapixtla	7,385 habitantes	CRCu	Mor	\$73.20				Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
010617160	Construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales de la localidad Colonia Pozo Mancera del municipio de Atlalahucan, Morelos.	3,800 habitantes	CRY	Mor	\$12.00				Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
011317161	Rehabilitación de la planta de tratamiento de aguas residuales de Coatlán del Río.	2,028 habitantes	Ot	Mor	\$5.42	30%	70%		Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
010617162	Construcción del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario para Las Minas y Rancho Cuachixolotera, municipio de Atlalahucan, Mor.	837 habitantes	CRY	Mor	\$44.00				Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
010317163	Ampliación de la planta de tratamiento de aguas residuales en la cabecera municipal de Tetela del Volcán, Mor.	10,199 habitantes	CRCu	Mor	\$24.40	30%	70%		Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
011117164	Ampliación de la planta de tratamiento de aguas residuales en la cabecera municipal de Tepalcingo, Mor.	12,053 habitantes	UH G TA	Mor	\$26.00	30%	70%		Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
010117165	Construcción de colectores en la cabecera municipal de Jojutla, Mor.	18,867 habitantes	CRA	Mor	\$24.50				Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
Total													



2. Aprovechar eficientemente el agua para contribuir el desarrollo sostenible de los sectores productivos

CLAVE	ACCIÓN COLECTIVA	BENEFICIOS	UPP	ESTADO(S)	CE	A. FED	A. EST	A. MUN	T. INS.	T. IMP.	I. TER.	I. SOC.	PRIORIDAD
020416001	Rehabilitación y Tecnificación de la Infraestructura Hidroagrícola mediante el entubamiento de los canales principal, lateral, sub lateral, e instalación de sistema de riego por micro aspersión y goteo, localizado en los Municipio de Uruapan, Tancitaro, y Nuevo Parangaricutiro, Mich.	1,500 Hectáreas rehabilitadas/tecnificadas, y 600 usuarios.	CRC	Mich	\$16.53				Lp	Lp	LOCAL	ALTO	
020617002	Estudio de integración de catastro y sectorización de infraestructura hidráulica	Con este proyecto se beneficiaran más de 20,000 habitantes	CRY	Mor	\$4.50	60%	40%		Cp	Cp	LOCAL	MEDIO	
020117003	Rehabilitación y Tecnificación de Infraestructura Hidroagrícola en el Módulo de Riego Agrosiglo XXI.	2,623 Hectáreas rehabilitadas/tecnificadas y 1,485 usuarios con un alcance de 36.3 km rehabilitados/tecnificados.	CRA	Mor	\$110.16	50%	25%		Lp	Cp	UNIDAD DE PLANEACIÓN	MEDIO	
020117004	Rehabilitación y Tecnificación de Infraestructura Hidroagrícola en el Módulo de Riego Alto Apatlaco.	361 Hectáreas rehabilitadas/tecnificadas y 200 usuarios, con un alcance de 5 km rehabilitados/tecnificados.	CRA	Mor	\$15.17	50%	25%		Lp	Cp	UNIDAD DE PLANEACIÓN	MEDIO	

CLAVE	ACCIÓN COLECTIVA	BENEFICIOS	UPP	ESTADO(S)	CE	A. FED	A. EST	A. MUN	T. INS.	T. IMP.	I. TER.	I. SOC.	PRIORIDAD
021117005	Equipamiento de la presa Cayehuacán para generación minihidroeléctrica y su aprovechamiento local	Utilizar la energía generada localmente en las plantas de bombeo de agua de las zonas de riego de la localidad, lo que les permitiría reducir o eliminar sus costos de energía eléctrica. Asimismo, en caso de existir un excedente de energía se revisará con los usuarios la posibilidad de implementarse en diversas acciones, como: Proyectos Productivos Agrícolas; Energía para bombeos existentes adicionales; o Consumo local de energía más barata; o Descuentos en el consumo de energía por el retorno a la Línea de Transmisión de CFE.	UHGTA	Mor	\$21.42	40%	40%	40%	Mp	Lp	LOCAL	ALTO	
021317006	Rehabilitación y Tecnificación de Infraestructura Hidroagrícola en la Unidad de riego Vaso El Rodeo Miacatlán A.C.	64 Hectáreas rehabilitadas/tecnificadas y 72 usuarios.	Ot	Mor	\$5.54	12%	78%		Lp	Cp	UNIDAD DE PLANEACIÓN	MEDIO	
020117007	Tecnificación de infraestructura hidroagrícola mediante entubamiento de PVC de la red de conducción y distribución, en la localidad de Buena Vista del Monte, municipio de Cuernavaca, Morelos, Cuarta etapa	20 Hectáreas rehabilitadas/tecnificadas y 21 usuarios.	CRA	Mor	\$0.75	50%	25%		Lp	Cp	UNIDAD DE PLANEACIÓN	MEDIO	
021117008	Rehabilitación y Tecnificación de Infraestructura Hidroagrícola del río Cuautla	369 Hectáreas rehabilitadas /tecnificadas y 341 usuarios.	UHGTA	Mor	\$5.91	50%	27%		Lp	Cp	UNIDAD DE PLANEACIÓN	MEDIO	
020617009	Tecnificación de infraestructura hidroagrícola en los municipios de Tlayacapan y Yauatepec	316 Hectáreas rehabilitadas/tecnificadas y 193 usuarios.	CRY	Mor	\$1.90	50%	25%		Lp	Cp	UNIDAD DE PLANEACIÓN	MEDIO	



CLAVE	ACCIÓN COLECTIVA	BENEFICIOS	UPP	ESTADO(S)	CE	A. FED	A. EST	A. MUN	T. INS.	T. IMP.	I. TER.	I. SOC.	PRIORIDAD
020317010	Rehabilitación y Modernización de las Presas y Estructuras de cabeza, Zona Centro, Presas Derivadora Agua Hedionda, en el Municipio de Cuautla y Dos Bocas en el Municipio de Tlaquitenango, Morelos.	Rehabilitación de 2 presas derivadoras, con 1800 has	CRCu	Mor	\$123	####			Lp	Cp	UNIDAD DE PLANEACIÓN	MEDIO	
021417011	Conservación normal de 40 presas derivadoras en los módulos de riego "Río Cuautla", "Agrosiglo XXI", "Alto Apatlaco" y "Río Chalma", del Distrito de Riego 016 "Estado de Morelos".	28,471 Hectáreas conservadas y 15,817 usuarios.	Est	Mor	\$10.91	####			Mp	Cp	REGIONAL	MEDIO	
021117012	Rehabilitación y Tecnificación de Infraestructura Hidroagrícola en las Unidades de Riego de cuenca del Río Nexapa	316 Hectáreas rehabilitadas/ tecnificadas y 193 usuarios.	UH G TA	Mor	\$3.40	54%	26%		Lp	Cp	UNIDAD DE PLANEACIÓN	MEDIO	
021117013	Rehabilitación y Tecnificación de Infraestructura Hidroagrícola en el Acuífero Tepalcingo-Axochiapan	381 Hectáreas rehabilitadas/ tecnificadas y 320 usuarios.	UH G TA	Mor	\$11.97	45%	31%		Lp	Cp	UNIDAD DE PLANEACIÓN	MEDIO	
021317014	Rehabilitación del pozo profundo de la Unidad de Riego Grupo Cuevas de San Gabriel Las Palmas, S.P.R. de R.L.	60 Hectáreas rehabilitadas/ tecnificadas y 6 usuarios.	Ot	Mor	\$1.92	25%	50%		Lp	Cp	UNIDAD DE PLANEACIÓN	MEDIO	
020520015	Rehabilitación y Modernización de las Presas y Estructuras de cabeza, Zona Sur, Presa Derivadora Boquerón I, en el Municipio de Santo Domingo Tonalá, Oaxaca.	Rehabilitación de 1 presas derivadoras, con 1,500 has	CRM	Oax	\$0.92	####			Lp	Cp	UNIDAD DE PLANEACIÓN	MEDIO	
021021016	Rehabilitación y Tecnificación de Infraestructura Hidroagrícola en el Acuífero Libres-Oriental	5213 Hectáreas rehabilitadas/ tecnificadas y 16 usuarios.	UH G HLO	Pue	\$3.03	50%			Lp	Cp	UNIDAD DE PLANEACIÓN	MEDIO	
020921017	Rehabilitación y Tecnificación de Infraestructura Hidroagrícola en el Acuífero del Valle de Tecamachalco	626.10 Hectáreas rehabilitadas/ tecnificadas y 296 usuarios.	UH GT	Pue	\$22.10	50%			Lp	Cp	UNIDAD DE PLANEACIÓN	MEDIO	

CLAVE	ACCIÓN COLECTIVA	BENEFICIOS	UPP	ESTADO(S)	CE	A. FED	A. EST	A. MUN	T. INS.	T. IMP.	I. TER.	I. SOC.	PRIORIDAD
020821018	Rehabilitación y Tecnificación de Infraestructura Hidroagrícola en la Cuenca del Río Alto Atoyac	194.74 Hectáreas rehabilitadas/tecnificadas y 113 usuarios.	UH G AA	Pue	\$5.77	50%			Lp	Cp	UNIDAD DE PLANEACIÓN	MEDIO	
021321019	Rehabilitación y Tecnificación de Infraestructura Hidroagrícola en el Acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros	558.55 Hectáreas rehabilitadas/tecnificadas y 394 usuarios.	Ot	Pue	\$10.28	50%			Lp	Cp	UNIDAD DE PLANEACIÓN	MEDIO	
020521020	Rehabilitación y Tecnificación de Infraestructura Hidroagrícola en la Cuenca del Río Bajo Atoyac	18 Hectáreas rehabilitadas/tecnificadas y 16 usuarios.	CRM	Pue	\$2.95	50%			Lp	Cp	UNIDAD DE PLANEACIÓN	ALTO	
020521021	Rehabilitación y Tecnificación de Infraestructura Hidroagrícola en el Acuífero Ixcaquixtla	509.99 Hectáreas rehabilitadas/tecnificadas y 140 usuarios.	CRM	Pue	\$26.10	50%			Lp	Cp	UNIDAD DE PLANEACIÓN	MEDIO	
020821022	Rehabilitación de la presa derivadora Echeverría, en el municipio de Puebla, estado de Puebla.	18,000 Hectáreas y 4500 usuarios.	UH G AA	Pue	\$4.50	####			Lp	Cp	UNIDAD DE PLANEACIÓN	MEDIO	
020921023	Rehabilitación y Tecnificación de Infraestructura Hidroagrícola en el Acuífero de Tecamachalco	700 Hectáreas rehabilitadas/tecnificadas y 350 usuarios	UH GT	Pue	\$26.51	50%			Cp	Cp	REGIONAL	MEDIO	
020821024	Conservación normal de la Presa Manuel Ávila Camacho	Se proporciona el servicio de riego a 17,000 usuarios del Distrito de Riego 030 Valsequillo	UH G AA	Pue	\$4.98	100%			Cp	Cp	REGIONAL	ALTO	
021321025	Rehabilitación y Tecnificación de Infraestructura Hidroagrícola en la Cuenca del Río Tecolutla	158.43 Hectáreas rehabilitadas/tecnificadas y 171 usuarios.	Ot	Pue	\$6.42	50%			Lp	Cp	UNIDAD DE PLANEACIÓN	MEDIO	
020821026	Rehabilitación y Tecnificación de Infraestructura Hidroagrícola en el Acuífero de Valle de Puebla	177.83 Hectáreas rehabilitadas/tecnificadas y 203 usuarios.	UH G AA	Pue	\$5.96	50%			Lp	Cp	UNIDAD DE PLANEACIÓN	MEDIO	
020829027	Rehabilitación y Tecnificación de Infraestructura Hidroagrícola en la Cuenca-Balsas	6,004 Hectáreas rehabilitadas/tecnificadas y 7,730 usuarios.	UH G AA	Tlax	\$1.08	100%			Cp	Cp	LOCAL	BAJO	



CLAVE	ACCIÓN COLECTIVA	BENEFICIOS	UPP	ESTADO(S)	CE	A. FED	A. EST	A. MUN	T. INS.	T. IMP.	I. TER.	I. SOC.	PRIORIDAD
020829028	Rehabilitación y Tecnificación de Infraestructura Hidroagrícola en el Acuífero-Alto Atoyac	740.5 Hectáreas rehabilitadas/ tecnificadas y 742 usuarios.	UH G AA	Tlax	\$9.75	50%	25%		Cp	Cp	LOCAL	BAJO	
021029029	Rehabilitación y Tecnificación de Infraestructura Hidroagrícola en el Acuífero-Huamantla	506 Hectáreas rehabilitadas/ tecnificadas y 280 usuarios.	UH G HLO	Tlax	\$8.39	50%	25%		Cp	Cp	LOCAL	BAJO	
020829030	Rehabilitación y Tecnificación de Infraestructura Hidroagrícola en el Acuífero-Soltepec	113.97 Hectáreas rehabilitadas/ tecnificadas y 42 usuarios.	UH G AA	Tlax	\$1.37	50%	25%		Cp	Cp	LOCAL	BAJO	
020829031	Rehabilitación, Tecnificación y Equipamiento de Distritos de Riego	450 Hectáreas rehabilitadas/ tecnificadas y 850 usuarios.	UH G AA	Tlax	\$14.00	50%	25%		Cp	Cp	LOCAL	BAJO	
021429032	Programa K111 Rehabilitación y Modernización de Presas y Estructuras de cabeza Zona Centro	6,119 Hectáreas y 6,355 usuarios.	Est	Tlax	\$0.00				Cp	Cp	LOCAL	BAJO	
021312033	Entubamiento de línea de conducción principal de la Unidad de Riego Vecinos del Pueblo de Pilcaya A. C. en el municipio de Pilcaya, Estado de Guerrero.	429 Usuarios de la Unidad de Riego	Ot	Gro	\$28.54	100%	0%	0%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
021312034	Entubamiento de línea de conducción principal de la Unidad de Riego Pro- ductores de Riego El Espinal de Pilcaya A.C. en el municipio de Pilcaya estado de Guerrero.	80 Usuarios de la Unidad de Riego	Ot	Gro	\$14.11	100%	0%	0%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
021312035	Modernización y rehabilitación de la Sección de Riego Huamuxtitlán, del municipio de Huamuxtitlán, Guerrero.	146 Usuarios de la Unidad de Riego	Ot	Gro	\$29.89	100%	0%	0%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
021312036	Coyahualco, Santa Cruz y Conhuaxo	379 Usuarios de la Unidad de Riego	Ot	Gro	\$48.15	100%	0%	0%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
021312037	Proyecto de repotenciación y modernización de las Unidades Generadoras de la C.H. Ing. Carlos Ramírez Ulloa	Optimizar el aprovechamiento del agua en la generación de energía eléctrica	Ot	Gro		100%			Mp	Mp	REGIONAL	ALTO	
020716038	Proyecto de repotenciación y modernización de las Unidades Generadoras de la C.H. Infernillo	Optimizar el aprovechamiento del agua en la generación de energía eléctrica	CDB	Mich	\$317.00	100%			Mp	Mp	REGIONAL	ALTO	

CLAVE	ACCIÓN COLECTIVA	BENEFICIOS	UPP	ESTADO(S)	CE	A. FED	A. EST	A. MUN	T. INS.	T. IMP.	I. TER.	I. SOC.	PRIORIDAD	
020716039	Proyecto de repotenciación y modernización de las Unidades Generadoras de la C.H. La Villita	Optimizar el aprovechamiento del agua en la generación de energía eléctrica	CDB	Mich	\$904.00	100%				Mp	Mp	REGIONAL	ALTO	
Total														

3. Reducir la vulnerabilidad de la población ante inundaciones y sequías, con énfasis en pueblos indígenas y fromexicanos.

CLAVE	ACCIÓN COLECTIVA	BENEFICIOS	UPP	ESTADO(S)	CE	A. FED	A. EST	A. MUN	T. INS.	T. IMP.	I. TER.	I. SOC.	PRIORIDAD	
030117001	Delimitación de cauce y zona federal del río Apatlaco, en una longitud de 15.0 km, en los municipios de Xochitepec, Xoxocotla y Zacatepec, estado de Morelos	Contribuir a la adecuada administración y preservación de los bienes nacionales acargo de la Comisión Nacional del Agua, y disminuir las afectaciones por inundación fluvial en las localidades de estudio.	CRA	Mor	\$2.63	100%				Mp	Mp	UNIDAD DE PLANEACIÓN	MEDIO	
030117002	Delimitación de cauce y zona federal de la barranca Puente Blanco, en una longitud de 3.56 km, en el municipio de Cuernavaca, estado de Morelos	Contribuir a la adecuada administración y preservación de los bienes nacionales acargo de la Comisión Nacional del Agua, y disminuir las afectaciones por inundación fluvial en las localidades de estudio.	CRA	Mor	\$0.62	100%				Mp	Mp	UNIDAD DE PLANEACIÓN	MEDIO	
030117003	Delimitación de cauce y zona federal del río Yautepec, en una longitud de 17.56 km, en el municipio de Yautepec, estado de Morelos	Contribuir a la adecuada administración y preservación de los bienes nacionales acargo de la Comisión Nacional del Agua, y disminuir las afectaciones por inundación fluvial en las localidades de estudio.	CRA	Mor	\$3.07	100%				Mp	Mp	UNIDAD DE PLANEACIÓN	MEDIO	

CLAVE	ACCIÓN COLECTIVA	BENEFICIOS	UPP	ESTADO(S)	CE	A. FED	A. EST	A. MUN	T. INS.	T. IMP.	I. TER.	I. SOC.	PRIORIDAD
030117004	Delimitación de cauce y zona federal de la barranca Cachupina, en una longitud de 10.9 km, en el municipio de Jiutepec, estado de Morelos	Contribuir a la adecuada administración y preservación de los bienes nacionales acargo de la Comisión Nacional del Agua, y disminuir las afectaciones por inundación fluvial en las localidades de estudio.	CRA	Mor	\$1.91	100%			Mp	Mp	UNIDAD DE PLANEACIÓN	ME-DIO	
030117005	Delimitación de cauce y zona federal de la barranca Rivetex, en una longitud de 9.7 km, en el municipio de Cuernavaca, estado de Morelos	Contribuir a la adecuada administración y preservación de los bienes nacionales acargo de la Comisión Nacional del Agua, y disminuir las afectaciones por inundación fluvial en las localidades de estudio.	CRA	Mor	\$1.70	100%			Mp	Mp	UNIDAD DE PLANEACIÓN	ME-DIO	
030117006	Delimitación de cauce y zona federal de la barranca Pilcaya, en una longitud de 8.83 km, en el municipio de Temixco, estado de Morelos	Contribuir a la adecuada administración y preservación de los bienes nacionales acargo de la Comisión Nacional del Agua, y disminuir las afectaciones por inundación fluvial en las localidades de estudio.	CRA	Mor	\$1.54	100%			Mp	Mp	UNIDAD DE PLANEACIÓN	ME-DIO	
031317007	Delimitación de cauce y zona federal del río Tembembe, en una longitud de 19.3 km, en los municipios de Miacatlán y Mazatepec, en el estado de Morelos	Contribuir a la adecuada administración y preservación de los bienes nacionales acargo de la Comisión Nacional del Agua, y disminuir las afectaciones por inundación fluvial en las localidades de estudio.	Ot	Mor	\$3.40	100%			Mp	Mp	UNIDAD DE PLANEACIÓN	ME-DIO	
031429008	Programa de Infraestructura de Protección a Centros de Población y Áreas Productivas (K-129)	12,000 Hectáreas s y 47 municipios.	Est	Tlax	\$6.80	100%			Lp	Lp	REGIONAL	BAJO	
031312009	Estudio de factibilidad técnica y económica para la construcción de obras de protección a centros de población y áreas productivas en el río Tlalixtaquilla, en el municipio de Alpoyeca, Guerrero.	331 Habitantes	Ot	Gro	\$1.51	100%	0%	0%	Cp	Cp	LOCAL	ALTO	
031416010	Sistemas de prevención y mitigación asequias e inundaciones		Est	Mich	\$6.80	50%	50%		Cp	Cp	REGIONAL	ALTO	
Total			\$29.98										

4. Preservar la integralidad del ciclo del agua a fin de garantizar los servicios hidrológicos que brindan cuencas y acuíferos.

CLAVE	ACCIÓN COLECTIVA	BENEFICIOS	UPP	ESTADO(S)	CE	A. FED	A. EST	A. MUN	T. INS.	T. IMP.	I. TER.	I. SOC.	PRIORIDAD
040416001	Fortalecimiento del Pago por Servicios Ambientales	Se beneficiaran a 22 ejidos	CRC	Mich	\$49.50	50%	25%	25%	Cp	Lp	REGIO -NAL	ALTO	
041417002	ESTIMACIÓN DE LA VARIABILIDAD ESPACIAL Y TEMPORAL DE LA RECARGA POTENCIAL, ESCURRIMIENTO SUPERFICIAL Y EVAPOTRANSPIRACIÓN EN LA REGIÓN HIDROLÓGICA ADMINISTRATIVA BALSAS	Se obtendrán la caracterización espacial y temporal de las variables del ciclo hidrológico. Diseño de modelos de acuíferos. Permitirán estimar los volúmenes de recarga que ofrecen las zonas conservadas de la cuenca hidrológica, proponer políticas de manejo y conservación para minimizar el fenómeno de erosión hídrica así como conservar la cantidad y calidad del agua superficial y subterránea.	Est	Mor, Tlax, Pue, Mex, Oax, Gro, Mich, Jal	\$34.70	100%			Mp	Mp	REGIO -NAL	ALTO	
040520003	PLAN DE MANEJO INTERCAL DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO MIXTECO	MUNICIPIOS UBICADOS DENTRO DE LA CUENCA	CRM	Oax	\$0.20				Cp	Cp	REGIO -NAL	BAJO	
040520004	LABORATORIO CERTIFICADO DE CALIDAD DEL AGUA	ZONA DE LA CUENCA ALTA DEL RIO MIXTECO Y ZONAS CIRCUNVECINAS DEL ESTADO DE OAXACA, PUEBLA Y GUERRERO	CRM	Oax	\$60.00				Mp	Mp	UNIDAD DE PLANEACIÓN	MEDIO	
040520005	SINOPSIS HIDROGEOLÓGICA DEL MUNICIPIO DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAXACA	MUNICIPIO DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAXACA	CRM	Oax	\$5.00				Mp	Mp	UNIDAD DE PLANEACIÓN	BAJO	
040520006	Regularizar los drenajes clandestinos	La población de Huajuapan de León	CRM	Oax	\$25.00				Cp	Cp	REGIO -NAL	BAJO	



CLAVE	ACCIÓN COLECTIVA	BENEFICIOS	UPP	ESTADO(S)	CE	A. FED	A. EST	A. MUN	T. INS.	T. IMP.	I. TER.	I. SOC.	PRIORIDAD
040520007	Tratamiento adecuado de residuos sólidos y líquidos generados en el rastro municipal y rastros clandestinos	La población de Huajuapari de León	CRM	Oax	\$14.00				Mp	Mp	REGIO -NAL	ALTO	
040520008	Diagnóstico biofísico y socioeconómico de la Cuenca Alta del Río Mixteco	Comunidades de la cuenca	CRM	Oax	\$1.50				Mp	Mp	REGIO -NAL	ALTO	
040520009	Diagnóstico del uso de agroquímicos	Comunidades de la cuenca	CRM	Oax	\$0.80				Mp	Mp	REGIO -NAL	ALTO	
040520010	Disponibilidad de agua superficial	Municipios localizados en la cuenca alta del Río Mixteco y agua debajo de la presa Yosocuta	CRM	Oax	\$1.50				Mp	Mp	REGIO -NAL	ALTO	
040520011	Campaña permanente de educación ambiental	Habitantes de la Cuenca Alta del Río Mixteco	CRM	Oax	\$0.10				Mp	Mp	REGIO -NAL	ALTO	
040520012	Microcuenca demostrativa	Habitantes de la Cuenca Alta del Río Mixteco	CRM	Oax	\$20.44				Mp	Mp	REGIO -NAL	ALTO	
040520013	Caracterización y monitoreo de la calidad del agua en el sistema Río Mixteco-Presa Yosocuta		CRM	Oax	\$5.00				Mp	Mp	REGIO -NAL	ALTO	
040520014	Restauración de los ecosistemas forestales		CRM	Oax	\$12.00				Mp	Mp	REGIO -NAL	ALTO	
040520015	Obras de retención de azolves en el cauce de ríos principales de la cuenca		CRM	Oax	\$10.00				Mp	Mp	REGIO -NAL	ALTO	
040520016	Manejo integral de los residuos sólidos de la Cuenca Alta del Río Mixteco		CRM	Oax	\$50.00				Mp	Mp	REGIO -NAL	ALTO	
040829017	ESTUDIO DE LA CONTAMINACIÓN Y SUS IMPACTOS EN LA REGIÓN PUEBLA-TLAXCALA Y SU APROPIACIÓN SOCIAL A TRAVÉS DE UN DIÁLOGO DE SABERES		UH G AA	#N/A	\$19.35				Cp	Mp	UNIDAD DE PLANEACIÓN	ALTO	
041029018	Estudio de calidad del agua subterránea en el acuífero Huamantla	Población beneficiada 157,989 habitantes	UH G HLO	Tlax	\$3.50	40%	60%		Lp	Lp	REGIO -NAL	ALTO	

CLAVE	ACCIÓN COLECTIVA	BENEFICIOS	UPP	ESTADO(S)	CE	A. FED	A. EST	A. MUN	T. INS.	T. IMP.	I. TER.	I. SOC.	PRIORIDAD
041021019	Recarga artificial en zonas prioritarias del acuífero Libres Oriental	Reducción de pérdidas por evaporación, Reducción de subsidencia del terreno, Suavizar fluctuaciones del almacenamiento natural del acuífero en curvas de demanda y abastecimiento, Mitigación de efectos de cambio climático.	UH G HLO	Pue	\$28.20	50%	50%		Cp	Mp	UNI- DAD DE PLA- NEA- CIÓN	ALTO	
Total					\$340.79								

5. Mejorar las condiciones para la gobernanza del agua a fin de fortalecer la toma de decisiones y combatir la corrupción.

CLAVE	ACCIÓN COLECTIVA	BENEFICIOS	UPP	ESTADO(S)	CE	A. FED	A. EST	A. MUN	T. INS.	T. IMP.	I. TER.	I. SOC.	PRIORIDAD
051416001	Fortalecer la Gobernanza del agua		Est	Mich	\$5.60	50%	50%		Cp	Mp	REGIO- NAL	ALTO	
051417002	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en el estado de Morelos.	Describe los beneficios tangibles que se tendrán a la terminación del proyecto propuesto: Contar con un ente regulador legal y legítimo que promueva la calidad de los servicios de agua potable y saneamiento; establecer los criterios técnicos para la conservación de las fuentes de disponibilidad de agua; mejorar las eficiencias técnicas, administrativas, financieras, con un OO de alto desempeño que garantice la calidad de los servicios a los usuarios y cumplir con el derecho humano al agua.	Est	Mor	\$4.00	50%	50%		Cp	Mp	REGIO- NAL	ALTO	
051417003	Asamblea General de Usuarios del Consejo de Cuenca del Río Balsas, para la Elección de Vocales Usuarios de las Aguas Nacionales, de la Academia y de las Organizaciones de la Sociedad del Consejo de Cuenca del Río Balsas	La adecuada disponibilidad en cantidad y calidad de los recursos hídricos para el desarrollo, bienestar y salud de todos los habitantes de la Cuenca del Río Balsas.	Est	Mex, Gro, Jal, Mich, Mor, Oax, Pue, Tlax	\$0.10	100%			Cp	Mp	REGIO- NAL	ALTO	



CLAVE	ACCIÓN COLECTIVA	BENEFICIOS	UPP	ESTADO(S)	CE	A. FED	A. EST	A. MUN	T. INS.	T. IMP.	I. TER.	I. SOC.	PRIORIDAD
051417004	Programa de atención a denuncias ciudadanas	Lograr que el vaso natural del Lago de Tequesquitengo, quede libre de construcciones realizadas por habitantes y dueños de negocios que se encuentran instalados en la orilla del Lago; con la finalidad de frenar la contaminación del mismo, derivado de la descarga de aguas residuales que llegan al cuerpo de agua, sin tratamiento realizadas por estos habitantes.	Est	Mor	\$0.00	100%			Lp	Lp	REGIONAL	ALTO	
050117005	Atención a denuncias por invasión al vaso del Lago de Tequesquitengo	Lograr que el vaso natural del Lago de Tequesquitengo, quede libre de construcciones realizadas por habitantes y dueños de negocios que se encuentran instalados en la orilla del Lago; con la finalidad de frenar la contaminación del mismo, derivado de	CRA	Mor	\$0.00	100%			Lp	Lp	REGIONAL	ALTO	
050117006	Programa de Saneamiento del Río Apatlaco y sus afluentes	La Cuenca del río Apatlaco, es una de las siete que integran el estado de Morelos, alberga a su capital, Cuernavaca y zona metropolitana, donde el crecimiento poblacional desordenado y las actividades productivas, han derivado en un impacto negativo sobre el sistema hídrico. Por ello, surge la necesidad de sumar esfuerzos, en una acción planificada, coordinada y sostenible en el tiempo, que permita disminuir el impacto de la actividad de la población sobre los recursos naturales de la cuenca.	CRA	Mor	\$0.00	100%			Lp	Lp	REGIONAL	ALTO	
051417007	Programa 005 denominado Capacitación Ambiental y Desarrollo Sustentable, en relación a las acciones de cultura del agua.	Los Responsables de los Espacios de cultura del Agua serán beneficiados con mobiliario, equipo electrónico, materiales didácticos, eventos en sus localidades; así como la capacitación continua en temas relacionados al sector hídrico con el propósito de desarrollar habilidades y aptitudes para la realización de las actividades encomendadas en dicho programa.	Est	Mor	\$1.60	50%	50%		Mp	Cp	LOCAL	ALTO	

CLAVE	ACCIÓN COLECTIVA	BENEFICIOS	UPP	ESTADO(S)	CE	A. FED	A. EST	A. MUN	T. INS.	T. IMP.	I. TER.	I. SOC.	PRIORIDAD
050520008	ABANDONO DE SITIO DEL TIRADERO DE SAN MIGUEL	MUNICIPIO DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAXACA	CRM	Oax	\$22.00				Cp	Cp	LOCAL	BAJO	
050520009	CLAUSURA Y SANEAMIENTO DE TIRADEROS CLANDESTINOS	Comunidades de la cuenca	CRM	Oax	\$14.00				Cp	Cp	REGIONAL	BAJO	
050520010	Obras temporales de oxigenación sobre el cauce del río Mixteco		CRM	Oax	\$0.60				Mp	Mp	REGIONAL	ALTO	
051429011	Asamblea Regional Tlaxcala para la Elección de Vocales Usuarios de las Aguas Nacionales, de la Academia y de las Organizaciones de la Sociedad del Consejo de Cuencas del Río Balsas	La adecuada disponibilidad en cantidad y calidad de los recursos hídricos para el desarrollo, bienestar y salud de todos los habitantes de la Cuenca del Río Balsas.	Est	Tlax	\$0.10				Cp	Mp	REGIONAL	ALTO	
050829012	Yei Atlí "Cultura del Agua"	Habitantes Beneficiados, Material inédito audiovisual, intervención pictórica mediante muralismo, Involucramiento de la sociedad, festivales culturales, talleres participativos y generación de nuevas estrategias de gestión participativa ante la pandemia SARS-COV2.	UHG AA	Tlax	\$0.00				Mp	Lp	LOCAL	ALTO	
050317013	Implementación del Programa de Acciones de Saneamiento (PAS) de la Cuenca del río Cuautla	426,117 habitantes de la cuenca beneficiados	CRCu	Mor, Mex	\$0.00				Cp	Mp	UNIDAD DE PLANEACIÓN	ALTO	
050117014	Implementación del Programa de Acciones de Saneamiento (PAS) de la Cuenca del río Apatlaco	866,982 habitantes de la cuenca beneficiados	CRA	Mor	\$0.00				Cp	Mp	UNIDAD DE PLANEACIÓN	ALTO	
050821015	Implementación del Programa de Acciones de Saneamiento (PAS) de la Cuenca del Alto Atoyac	4,468,251 habitantes de la cuenca beneficiados	UHG AA	Pue, Tlax	\$0.00				Cp	Mp	UNIDAD DE PLANEACIÓN	ALTO	
Total					\$48.00								

