

**GOBIERNO DE
MÉXICO**



Programa Hídrico Regional 2021-2024

Región Hidrológico-Administrativa
VI Río Bravo

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 VI Río Bravo

Comisión Nacional del Agua

PROGRAMA HÍDRICO REGIONAL 2021-2024
REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA VI RÍO BRAVO

D. R. © Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Ejército 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.
Tel. (55) 5174-4000

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

Contenido

Mensaje del director general del Organismo de Cuenca Río Bravo	11
Mensaje del presidente del Consejo de Cuenca del Río Bravo	12
Introducción	13
Fundamento normativo	16
Capítulo I. Marco general	21
I.1 Medio físico	22
I.2 Aspectos socioeconómicos	25
I.3 Medio ambiente y aspectos hídricos	37
I.4 Disponibilidad y usos del agua	50
I.5 Problemática hídrica	60
I.6 Acciones del Organismo de Cuenca Río Bravo	69
Capítulo II. Planeación con participación social en la RHAVI-RB	79
II.1 Participación del Consejo de Cuenca del Río Bravo en la planeación de la RHAVI-RB	80
II.2 Resultados de la participación en la planeación regional	81
Capítulo III. Ejes y líneas de acción por tema estratégico	85
III.1 Bienestar social	86
III.2 Calidad del agua	88
III.3 Desarrollo de capacidades técnicas y profesionales	89
III.4 Infraestructura y modernización	93
III.5 Economía y productividad	94
III.6 Cambio climático	93
III.7 Prevención de riesgos	95
III.8 Sustentabilidad hídrica	96
III.9 Sustentabilidad ambiental	97
III.10 Cultura del agua	98
III.11 Gobernanza y gobernabilidad	99
III.12 Democratización de la información	101
III.13 Cumplimiento del tratado de 1944	102
Capítulo IV. Catálogo de proyectos	103
IV.1 Proyectos emblemáticos	107
IV.2 Proyectos prioritarios	110
IV.3 Proyectos no estructurales	112
Capítulo V. Indicadores de monitoreo	113
V.1 Indicadores de monitoreo por objetivo	114
Anexo. Cartera de proyectos	117
Glosario	

Índice de tablas

Capítulo I. Marco general	21
I.1 Número de municipios, población y superficie por unidad de planeación en la RHAVI-RB	23
I.2 Población total, urbana y rural en la RHAVI-RB, 2020 (hab)	25
I.3 Proyecciones de crecimiento de la población por estado en la RHAVI-RB	25
I.4 Degradación de suelos	39
I.5 Principales áreas naturales protegidas: federales y estatales en la RHAVI-RB	40
I.6 Cuencas en la región hidrológica 24 de la RHAVI-RB	42
I.7 Cuencas en la región hidrológica 34 de la RHAVI-RB	43
I.8 Acuíferos de Chihuahua en la RHAVI-RBB	44
I.9 Acuíferos de Coahuila en la RHAVI-RB	46
I.10 Acuíferos de Nuevo León en la RHAVI-RB	47
I.11 Acuíferos de Tamaulipas en la RHAVI-RB	47
I.12 Agua renovable en la RHAVI-RB	49
I.13 Usos del agua en la RHAVI-RB (hm ³ /año)	50
I.14 Coberturas de agua potable por unidad de planeación (%)	51
I.15 Tipos de plantas potabilizadoras	52
I.16 Coberturas de alcantarillado por unidad de planeación (%)	53
I.17 Superficie sembrada y cosechada en los distritos y unidades de riego, 2017	56
I.18 Planes de riego 2021-2022 y proyección para 5 años en los DR's de la RHAVI-RB (hm ³)	57
I.19 Presas de almacenamiento en la RHAVI-RB	59
I.20 Crecimiento de la población en los municipios de la ZM de Monterrey (hab)	62
I.21 Incendios forestales por estado, 2005-2021	66
I.22 Comportamiento de la entrega de agua a los EUA por ciclo	76
Capítulo II. Planeación con participación social en la RHAVI-RB	79
II.1 Eventos celebrados para la consulta pública	82
Capítulo V. Indicadores de monitoreo	113
V.1 Relación de indicadores con metas para el bienestar y parámetros PHRHAVI-RB 2021-2024	114
V.2 Estructura de proyectos de acuerdo a objetivo, tema estratégico y nivel, 2021-2050	116

Índice de figuras

Introducción	13
1.1 Región Hidrológico-Administrativa VI Río Bravo	15
Capítulo I. Marco general	21
I.1 Distribución de los estados en la RHAVI-RB	22
I.2 División de las unidades de planeación	24
I.3 ZM Hidalgo del Parral	26
I.4 ZM Delicias	27
I.5 ZM Piedras Negras	28
I.6 ZM Monclova-Frontera	29
I.7 ZM Nuevo Laredo	30
I.8 ZM Matamoros	31
I.9 ZM Reynosa	32
I.10 ZM Chihuahua	33
I.11 ZM Saltillo	34
I.12 ZM Juárez	35
I.13 ZM Monterrey	36
I.14 Distribución de la precipitación pluvial anual (mm)	37
I.15 Cobertura de vegetación y usos del suelo	38
I.16 Áreas naturales protegidas federales y estatales en la RHAVI-RB	39
I.17 Disponibilidad de agua superficial en las regiones hidrológicas de la RHAVI-RB	41
I.18 Disponibilidad de agua subterránea en los acuíferos de la RHAVI-RB	44
I.19 Ubicación de los distritos de riego en la RHAVI-RB	57
I.20 Principales presas de almacenamiento en la RHAVI-RB	59
I.21 Problemática hídrica e impactos negativos en la RHAVI-RB	61
I.22 Identificación de sitios con peligro de inundación	65
I.23 Esquema hidrológico	73
I.24 Vista de un tramo del río Pesquería	74
I.25 Cuenca del río Bravo	76
Capítulo II. Planeación con participación social en la RHAVI-RB	79
II.1. Localización del Consejo de Cuenca del Río Bravo y sus órganos auxiliares	80
II.2 Resultados de la consulta pública para el PHRHAVI-RB, 13 temas ligados a objetivos del PNH	84
Capítulo IV. Catálogo de proyectos	103
IV.1. Presa Libertad para la ZM Monterrey	107
IV.2. Programa específico de saneamiento de la frontera norte	108

Índice de gráficas

Capítulo I. Marco general	21
I.1 Áreas naturales protegidas en la RHAVI-RB	40
I.2 Distribución de los sitios de monitoreo por indicador y clasificación (%)	48
I.3 Usos del agua en la RHAVI-RB (%)	50
I.4 Tipos y distribución de los procesos de potabilización en la RHAVI-RB	53
I.5 Tipos de procesos de las PTAR's	55
I.6 Destinos del agua tratada a cuerpos receptores y reúso en la RHAVI-RB	55
I.7 Incendios forestales por estado	67
Capítulo II. Planeación con participación social en la RHAVI-RB	79
II.1 Distribución de los participantes	83
II.2 Inclusión en la consulta pública	83
Capítulo IV. Catálogo de proyectos	103
IV.1 Distribución de la cartera de proyectos hasta el 2050	104
IV.2 Distribución de la cartera de proyectos de la RHAVI-RB por unidad de planeación	105
IV.3. Cartera de proyectos por tema estratégico del PHRHAVI-RB	106

Siglas y acrónimos

A.C.	Asociación Civil
ANP	Área natural protegida
APAZU	Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Zonas Urbanas
APF	Administración Pública Federal
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
CCG	Cambio climático global
CCRB	Consejo de Cuenca del Río Bravo
CDI	Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas
CENAPRED	Centro Nacional de Prevención de Desastres
CFE	Comisión Federal de Electricidad
CILA	Comisión Internacional de Límites y Aguas
COCEF	Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza
COFEPRIS	Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios
COLEF	El Colegio de la Frontera Norte
CONABIO	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
CCONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua
CONANP	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
CONAPO	Consejo Nacional de Población
CONAVI	Comisión Nacional de Vivienda
CONEVAL	Consejo Nacional de Evaluación
COP	Conferencia de las Partes (Cumbre anual de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático)
COPLADE	Comité para la Planeación y el Desarrollo Estatal
COTAS	Comité Técnico de Aguas Subterráneas
CRAE	Centro Regional de Atención de Emergencia
CTI	Ciencia, tecnología e innovación
CTOOH	Comité Técnico de Operación de Obras Hidráulicas
DBO ₅	Demanda Bioquímica de Oxígeno
DCOT	Diseño, construcción, operación y transferencia
DHAYS	Derechos humanos al agua y saneamiento
DLC	Dirección Local Coahuila
DLCHIH	Dirección Local Chihuahua
DLD	Dirección Local Durango
DOF	Diario Oficial de la Federación
DR	Distrito de riego
DQO	Demanda Química de Oxígeno
EUA	Estados Unidos de América
FINFRA	Fondo de Inversiones en Infraestructura
FONDEN	Fondo de Desastres Naturales
GET	Grupo Especializado de Trabajo
GTAP	Grupo Técnico Apoyo (CONAGUA)
GTAS	Grupo Técnico Asesor (integrantes expertos del CCRB)
GIRH	Gestión Integrada del Recurso Hídrico
ICA	Índice de Calidad del Agua
ICID	Comisión Internacional de Riegos y Drenajes
IMTA	Instituto Mexicano de Tecnología del agua

INECC	Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
Km	Kilómetros
Km ²	Kilómetros cuadrados
LAN	Ley de Aguas Nacionales
LFPRH	Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria
lps	Litros por segundo
m ³ /s	Metros cúbicos por segundo
MDP	Millones de pesos
Mm ³	Millones de metros cúbicos
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OCRB	Organismo de Cuenca Río Bravo
ODS	Objetivos del Desarrollo Sustentable
OEA	Organización de Estados Americanos
OMM	Organización Meteorológica Mundial
ONG	Organismos No Gubernamentales
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PE	Parque estatal
PEMEX	Petróleos Mexicanos
PHRHAVI-RB	Programa Hídrico de la Región Hidrológico-Administrativa VI Río Bravo
PIB	Producto Interno Bruto
PIDESC	Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales
PND 2019-2024	Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024
PNH 2020-2024	Programa Nacional Hídrico 2020-2024
PRODDER	Programa de Devolución de Derechos
PROFEPA	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
PROMAGUA	Programa para la Modernización de Organismos Operadores de Agua
PROMARNAT	Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020 – 2024
PRONACH	Programa Nacional de Prevención contra Contingencias Hidráulicas.
PRONACOSE	Programa Nacional Contra las Sequías
PROSSAPYS	Programa para la Sostenibilidad de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento en Comunidades Rurales
PTAR	Planta de tratamiento de aguas residuales
RB	Reserva de la biosfera
RENAMECA	Red Nacional de Medición de Calidad del Agua
REPDA	Registro Público de Derechos de Agua
RH	Región hidrológica
RHA	Región Hidrológico-Administrativa
RHAVI-RB	Región Hidrológico Administrativa VI Río Bravo
RIOC	Red Internacional de Organismos de Cuenca
ROCAN	Red de Organismos de Cuenca de América del Norte
RPA	Reservas potenciales de agua
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SAPAS	Sistemas de agua potable, alcantarillado y saneamiento
SCT	Secretaría de Comunicaciones y Transportes
SE	Secretaría de Economía
SECTUR	Secretaría de Turismo
SEDATU	Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano
SEDENA	Secretaría de la Defensa Nacional
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social
SEGOB	Secretaría de Gobernación
SEMAR	Secretaría de Marina
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SENER	Secretaría de Energía

SEP	Secretaría de Educación Pública
SFP	Secretaría de la Función Pública
SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito Público
SNPD	Sistema Nacional de Planeación Democrática
SRA	Secretaría de la Reforma Agraria
SRE	Secretaría de Relaciones Exteriores
SRLDR	Sociedad de Responsabilidad Limitada de Distritos de Riego
SSA	Secretaría de Salud
SST	Sólidos suspendidos totales
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UP	Unidad de planeación
UR	Unidades de riego
URDERALES	Unidades de Riego para el Desarrollo Rural
WWC	Consejo Mundial del Agua
ZC	Zona conurbada
ZM	Zona metropolitana

Mensaje del director general Organismo de Cuenca Río Bravo

Después de revisar la condición que guardan los recursos hídricos en la región, las problemáticas existentes y las posibilidades de desarrollo, se proponen proyectos y acciones alineadas a los objetivos y estrategias del Programa Nacional Hídrico 2021-2024; se ha previsto la atención de factores clave para que estas acciones tengan el éxito y el impacto que se desea. Estos aspectos clave se refieren primordialmente a gobernanza, transversalidad, sostenibilidad social, sustentabilidad ambiental y desarrollo institucional.

En un primer nivel de análisis se destaca en este programa, la visualización de las cuencas como un sistema de componentes físicos y sociales que constituyen el sustento de las actividades en cada unidad de planeación. La visión global del programa sugiere el encadenamiento de procesos en los que los impactos pueden trascender ámbitos muy diversos, que habrá que tener en cuenta en todo momento.

La conjunción de las condiciones naturales con situaciones producto de la historia y el desarrollo del país, como grandes áreas de riego, donde los sistemas y tecnologías son ineficientes, aunados a malas prácticas y hábitos de consumo y desperdicio de agua en las ciudades, el crecimiento poblacional y la industria, influyen en que la demanda supere sustancialmente a la oferta natural de agua, lo que se traduce en problemas de insuficiencia de fuentes de abastecimiento económicamente accesibles para sustentar el suministro actual y futuro de algunas zonas en las que se concentra la demanda de recursos hídricos.

Una de las estrategias que se impulsa por la particular relevancia que reviste para enfrentar los problemas del agua, es la participación conjunta de los diversos actores sociales involucrados y la comunidad científica y académica regional con el fin de promover el desarrollo de infraestructura y los arreglos institucionales que favorezcan el logro de la sustentabilidad con base en un mejor uso del agua.

Cobra particular relevancia la identificación de los desafíos estratégicos representados por aquellos grandes temas que sitúan la discusión en el terreno más tangible de quiénes, cómo y cuándo se habrán de involucrar para poner en marcha las iniciativas de desarrollo.

Los problemas de acceso al agua, ya sea para consumo humano o para los diferentes usos están estrechamente relacionados con problemas de salud, pobreza y desigualdades. Con esta propuesta, se quiere poner de manifiesto no solo la necesidad de la infraestructura para garantizar el acceso al agua, sino también la puesta en marcha de programas que incidan en el buen uso y conservación de los escasos recursos hídricos, para generar un impacto económico positivo y bienestar en la población regional.

Mensaje del presidente Consejo de Cuenca del Río Bravo

El Organismo de Cuenca y el Consejo de Cuenca del Río Bravo, en su extenso ámbito geográfico de competencia, inciden en una cuenca binacional entre México y EUA, en la que existe una diversidad de ecosistemas naturales como los hídricos que dan vida a la flora, fauna, su población y polos de desarrollo agropecuarios, industriales, comerciales y mineros. No obstante, la condición natural semiárida de la región, el acelerado desarrollo de la región –por encima de la media nacional-, aunado al inadecuado manejo y aprovechamiento de los recursos, se ha manifestado en situaciones adversas por resolver, como el complejo abastecimiento de agua a la población en cantidad y en calidad, así como a los sectores productivos; la contaminación de ríos, arroyos y cuerpos de agua; el cumplimiento de compromisos binacionales de distribución de agua, entre otros elementos que lo provocan, está la variabilidad climática que impacta negativamente a la región y ámbito global, y el inestable escenario sanitario y financiero global que impacta en los ritmos de inversión en el sector hídrico .

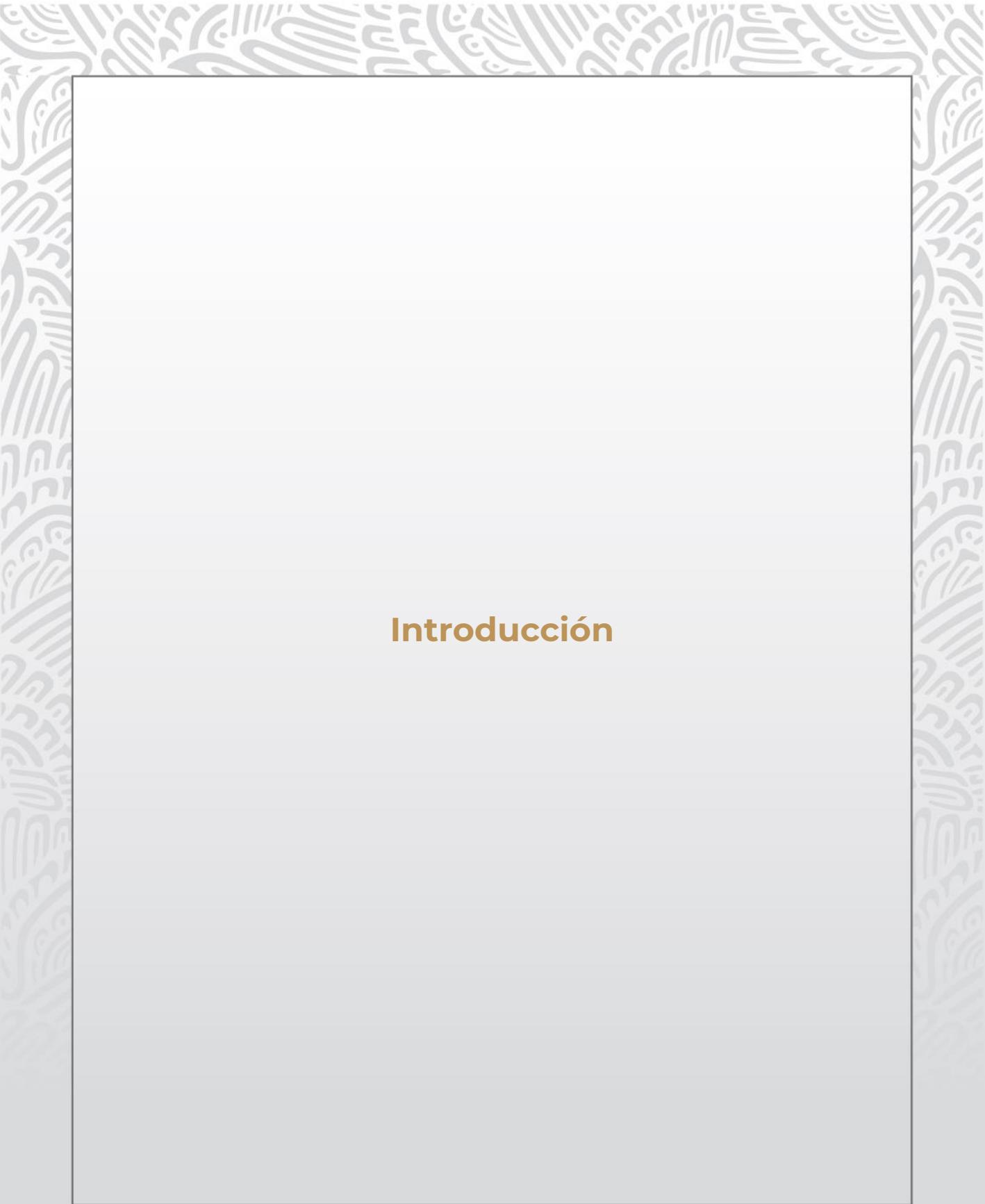
El Programa Regional Hídrico 2021-2024 de la Región Hidrológico-Administrativa VI Río Bravo (PHRHAVI-RB) se fundamenta en la planeación prevista en la Ley de Aguas Nacionales (LAN) bajo los principios de la Ley de Planeación, y en el espacio regional concurren expertos académicos, investigadores, usuarios del agua, organizaciones e instituciones comprometidas con el medio ambiente y la gestión integrada del recurso hídrico; además, de los tres niveles de gobierno que juegan un papel preponderante y de gran liderazgo regional, nacional e internacional en la gestión del agua.

Es producto de una amplia consulta ciudadana realizada a través de foros, seminarios y encuentros iniciados con los foros de gobernanza del agua en 2018 en Monterrey y 2019 en Chihuahua, así como las consultas hacia una Ley General de Aguas 2019-2021 de la Comisión de Recursos Hidráulicos, Agua Potable y Saneamiento de la Cámara de Diputados; también, por seminarios virtuales con los que se obtuvo la percepción y opinión para detectar los 13 temas centrales del programa.

Se creó un “Grupo Especializado de Trabajo de Planeación Estratégica” dentro del Consejo de Cuenca del Río Bravo, para analizar y condensar las principales propuestas de solución de la problemática hídrica, integrado por asesores especializados en planificación hídrica dirigidos por un profesor e investigador de El Colegio de la Frontera Norte y experto en planeación, economía del agua, administración pública, gestión de servicios de agua potable, drenaje y saneamiento.

En síntesis, se resalta y plasma en el programa la integralidad de los recursos hídricos y naturales mediante acciones de gestión que permitan establecer la gobernabilidad por medio del conocimiento del ciclo hidrológico, su vulnerabilidad, la sinergia de inversiones públicas y privadas, la aplicación de la normatividad y la investigación para implantar acciones con tecnología de fuentes alternas y del uso óptimo de los recursos, orientado a lograr un desarrollo económico y social sustentablemente tangible.

Por último, la conjunción de las aportaciones de los distintos colaboradores durante todo el proceso de elaboración, permitirán impactar y trascender sexenios y en lograr la gran visión del sector hídrico de la región; por lo que, sin duda, son de gran valía para fortalecer el contenido del programa hídrico regional que hoy tiene en sus manos.



Introducción

En la Región Hidrológico-Administrativa VI Río Bravo (RHAVI-RB) se ubican importantes zonas metropolitanas (ZM) constituidas en polos de desarrollo social y económico, lo cual origina complejos retos para el manejo de los recursos hídricos. Algunos de estos son: la sobre explotación de acuíferos, cuencas sin disponibilidad de agua, la contaminación de las aguas subterráneas y superficiales, una fuerte presión por abastecimiento de agua para actividades productivas y uso humano, vulnerabilidad ante el riesgo de sequías, así como también una creciente demanda de infraestructura hídrica. Para enfrentar estos retos, es necesaria la coordinación del gobierno y la sociedad para implementar una gestión sostenible del agua de la mano de políticas sectoriales que promuevan el bienestar.

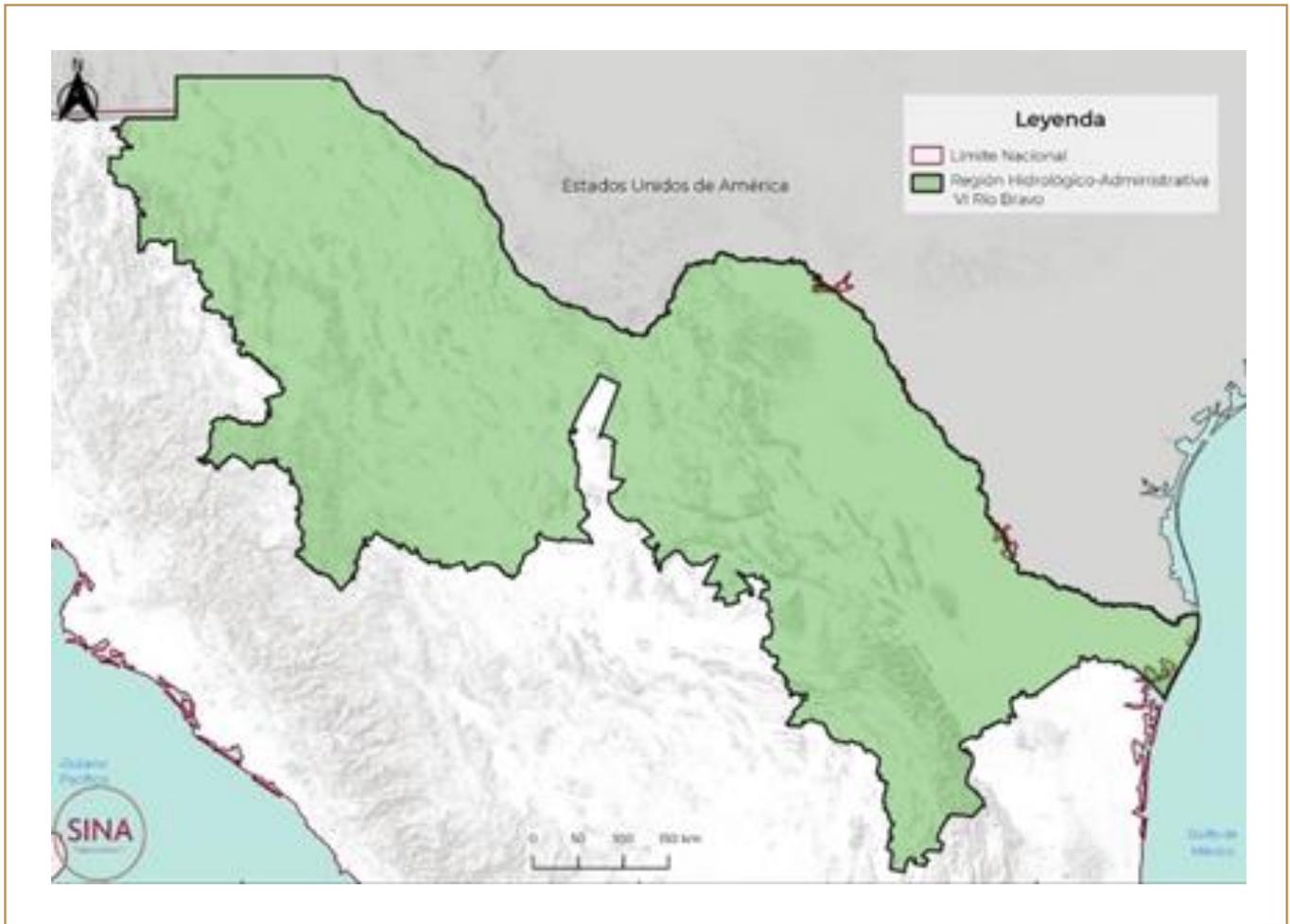
En el presente horizonte de planeación del Programa Hídrico Regional 2021-2024 de la Región Hidrológico-Administrativa VI Río Bravo (PHRAVI-RB) y de acuerdo con las prioridades de política hídrica nacional, se considera prioritario proporcionar servicios básicos de agua en cantidad y calidad adecuadas a los sectores de población marginados como: grupos de población afroamericana, indígena y a zonas periurbanas y rurales marginadas. Aunque debe considerarse que en esta región ya se cuenta con altos niveles de cobertura, comparados con el resto del país, a pesar de ubicarse en una zona semidesértica con limitada disponibilidad de agua.

Las acciones a implementar rebasan la temporalidad del presente instrumento de gestión a 2024 y se propone una visión a largo plazo de la cuenca que alcance un horizonte a 2050. Esta Visión se originó a partir de un proceso abierto de consulta en la región a partir del cual se establecieron también objetivos y líneas estratégicas que se presentan en este documento. Esos objetivo y líneas de acción estratégica se alinean con los objetivos prioritarios establecidos en el Programa Nacional Hídrico (PNH) y el Plan Nacional de Desarrollo (PND).

Es conocido por todos que el agua como factor de desarrollo contribuye al bienestar social; sin embargo, el abastecimiento de agua con calidad adecuada para usos productivos y el consumo humano directo es un objetivo con exigencias elevadas y por ende requiere de acciones continuas y colectivas.

En este instrumento de planeación se desarrollan las principales líneas de acción establecidas a corto, mediano y largo plazos, con las cuales se pretende contribuir a una gestión sostenible del recurso. Se define la compleja problemática que enfrenta la región, se plantean los temas estratégicos que fueron definidos mediante un proceso de consulta, objetivos y acciones estratégicas a partir de una visión a largo plazo de la RHAVI-RB. Dado que el proceso de planeación es continuo, en este documento se listan también los proyectos que se encuentran definidos en sus distintas etapas para atender y resolver las necesidades hídricas de la región. Se propone también un sistema de indicadores para dar seguimiento a los planteamientos de este documento y asegurar la consistencia de acciones con la Visión a largo plazo de la cuenca y así asegurar una mejor región para vivir para todos sus habitantes.

Figura 1.1: Región Hidrológico-Administrativa VI Río Bravo



Fuente: SINA, SGP-CONAGUA, 2021



Fundamento normativo

El marco normativo del sector hídrico contiene los instrumentos legales mediante los cuales se regula el uso y aprovechamiento de las aguas, de propiedad nacional, estatal; así como, de la protección al medio ambiente y demás legislación inherente al aprovechamiento y planeación de los recursos naturales en los dos ámbitos de competencia, su aplicación requiere de una adecuada observancia y apego por parte de las autoridades y usuarios; respectivamente.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), desde su formulación en 1917, estableció las bases de jurisdicción y de regulación de los recursos hidráulicos en el país.

El artículo 26 constitucional establece que el Estado organizará un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación. Dispone que habrá un PND al que se sujetarán obligatoriamente los programas de la Administración Pública Federal (APF).

Así también, en el artículo 27, se reconoce a la nación como la propietaria de todas las tierras y aguas dentro del territorio y autoriza al gobierno a administrar dichos recursos, facultándolo para otorgar concesiones para utilizar el agua.

Adicional, el sexto párrafo del artículo 4º constitucional establece que: “Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la Federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines”.

Ley de Planeación

En los artículos 4o., 9o., 12, 20, 21, 22, 26, 28, 29, 32 y 33, en su conjunto, de la Ley de Planeación se establecen las normas y principios básicos que guían la planeación nacional del desarrollo, así como las bases de un Sistema Nacional de Planeación Democrática (SNPD).

Esta ley señala que el PND indicará los programas especiales que deben ser elaborados, los cuales observarán congruencia con el mismo. Además, el mismo ordenamiento en el artículo 26 establece que los programas especiales, se referirán a las prioridades del desarrollo integral del país fijadas en este.

Ley de Aguas Nacionales

La Ley de Aguas Nacionales (LAN) es reglamentaria del artículo 27 de la CPEUM en materia de aguas nacionales y tiene por objeto regular la explotación, uso o aprovechamiento distribución y control, así como la preservación de estas aguas, para lograr su desarrollo integral sustentable.

Esta ley establece que la gestión integrada de las aguas nacionales es de utilidad pública, y la señala como asunto de seguridad nacional. Estipula que la planificación hídrica es de carácter obligatorio para la gestión integrada de los recursos hídricos, la conservación de recursos naturales, ecosistemas vitales y el medio ambiente.

Así mismo, señala que la formulación, implantación y evaluación de la planificación y programación hídrica comprende el PNH, los programas hídricos para cada una de las cuencas hidrológicas o grupos de cuencas en que se constituyan los organismos de cuenca y operen los consejos de cuenca.

Establece que la CONAGUA es la responsable de integrar y formular el PNH y vigilar su cumplimiento, además de proponer criterios y lineamientos que permitan dar unidad y congruencia a las acciones del Gobierno de la República en materia de aguas nacionales y de sus bienes públicos inherentes.

Otras leyes federales

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
Ley General de Vida Silvestre
Ley de Desarrollo Rural Sustentable
Ley Orgánica de la Administración Pública Federal
Ley Federal de Derechos en Materia de Aguas Nacionales
Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano
Ley General de Cambio Climático
Ley Federal de Responsabilidad Ambiental
Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria

Leyes estatales

Coahuila

Ley de Planeación para el Desarrollo
Ley de Aguas para los Municipios
Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano
Ley de Población y Desarrollo Municipal
Ley de Vida Silvestre
Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
Ley Forestal

Chihuahua

Ley de Planeación
Ley del Agua
Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.
Ley de Desarrollo Forestal Sustentable
Ley de Desarrollo Urbano Sostenible
Ley de Cambio Climático
Ley de Vida Silvestre
Ley de Desarrollo Rural Integral Sustentable

Nuevo León

Ley de Planeación Estratégica
Ley Ambiental
Ley de Desarrollo Forestal Sustentable
Ley de Desarrollo Rural Integral Sustentable
Ley de Agua Potable y Saneamiento

Tamaulipas

Ley Estatal de Planeación
Ley de Aguas
Ley de Desarrollo Forestal Sustentable
Ley de Desarrollo Rural Sustentable
Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables

Tratados, pactos, resoluciones y acuerdos internacionales relevantes

El Tratado de Aguas Internacionales entre México y Estados Unidos (EUA), firmado el 3 de febrero de 1944, establece que México asigna agua a EUA del río Bravo y EUA lo hace para México del río Colorado. Además, especifica que la contabilidad, en la entrega de agua a los EUA, se lleva por ciclos de cinco años consecutivos y, en caso de sequía extraordinaria, los faltantes que hubiere, se reponen en el siguiente ciclo.

El Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC), fue ratificado por México mediante decreto presidencial promulgado el 31 de marzo de 1981 y publicado el 12 de mayo de 1981 en el Diario Oficial de la Federación (DOF). Al respecto, el Estado mexicano se comprometió a adoptar medidas, tanto por separado como mediante la asistencia y la cooperación internacional, especialmente económicas y técnicas, para lograr progresivamente, por todos los medios y utilizando el máximo de los recursos disponibles, la plena efectividad de los derechos reconocidos en el pacto.

La Resolución 70/1 de la Asamblea General de las Naciones Unidas, de fecha 25 de septiembre de 2015, titulada “Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”, con la que se adoptaron 17 objetivos con 169 metas de carácter integrado e indivisible que abarcan las esferas económica, social y ambiental, establece el compromiso de los Estados para a movilizar los medios necesarios para su implementación mediante alianzas centradas especialmente en las necesidades de los más pobres y vulnerables.

El Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe, adoptado en Escazú (Costa Rica) el 4 de marzo de 2018, originado en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible (Río+20) y fundamentado en el Principio 10 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992, busca garantizar el derecho de todas las personas a tener acceso a la información de manera oportuna y adecuada, a participar de manera significativa en las decisiones que afectan sus vidas y su entorno y a acceder a la justicia cuando estos derechos hayan sido vulnerados.

Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020–2024

El Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020–2024 (PROMARNAT) es de observancia obligatoria para las dependencias y entidades de la APF, en el ámbito de sus respectivas competencias, publicado el 7 de julio de 2020 en el DOF.

El PROMARNAT apoyará los objetivos establecidos de promover el agua como pilar de bienestar, la transparencia y funcionamiento de instituciones y una mayor participación de la sociedad en la gestión de las instituciones y; alcanzar un entorno libre de contaminación de agua, aire y suelo.



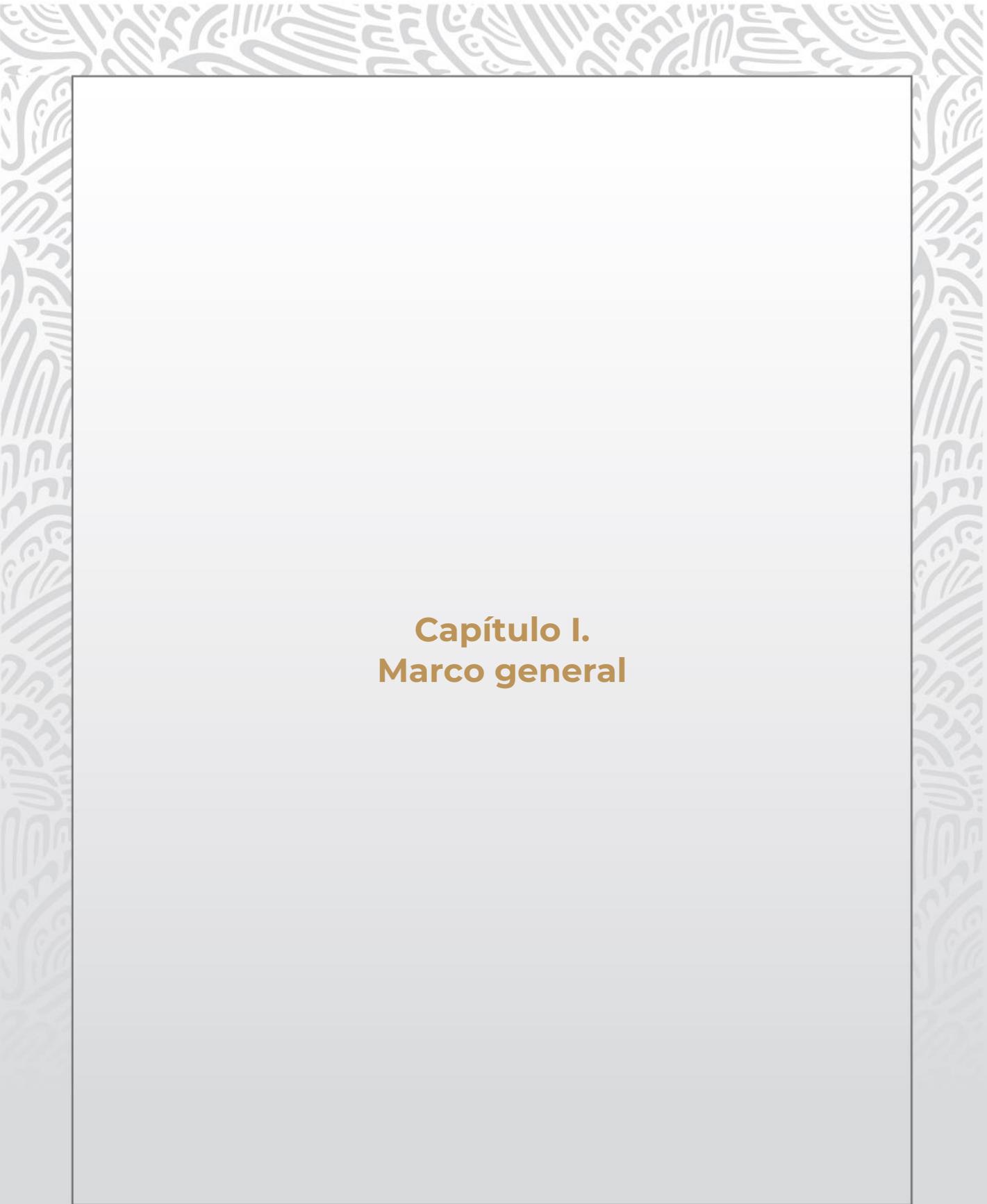
Programa Nacional Hídrico 2020-2024

El PNH 2020-2024, publicado el 30 de diciembre de 2020 en el DOF; es un “Programa Especial”, derivado del PND 2019-2024.

Se trata de un instrumento que ordena 5 objetivos prioritarios, 20 estrategias prioritarias y 87 acciones puntuales, para alcanzar metas que contribuyan al cumplimiento del PROMARNAT, y este a su vez al logro del PND 2019-2024.

Este programa está definido en el artículo 3º de la LAN como el documento rector de los programas hídricos de las cuencas del país.





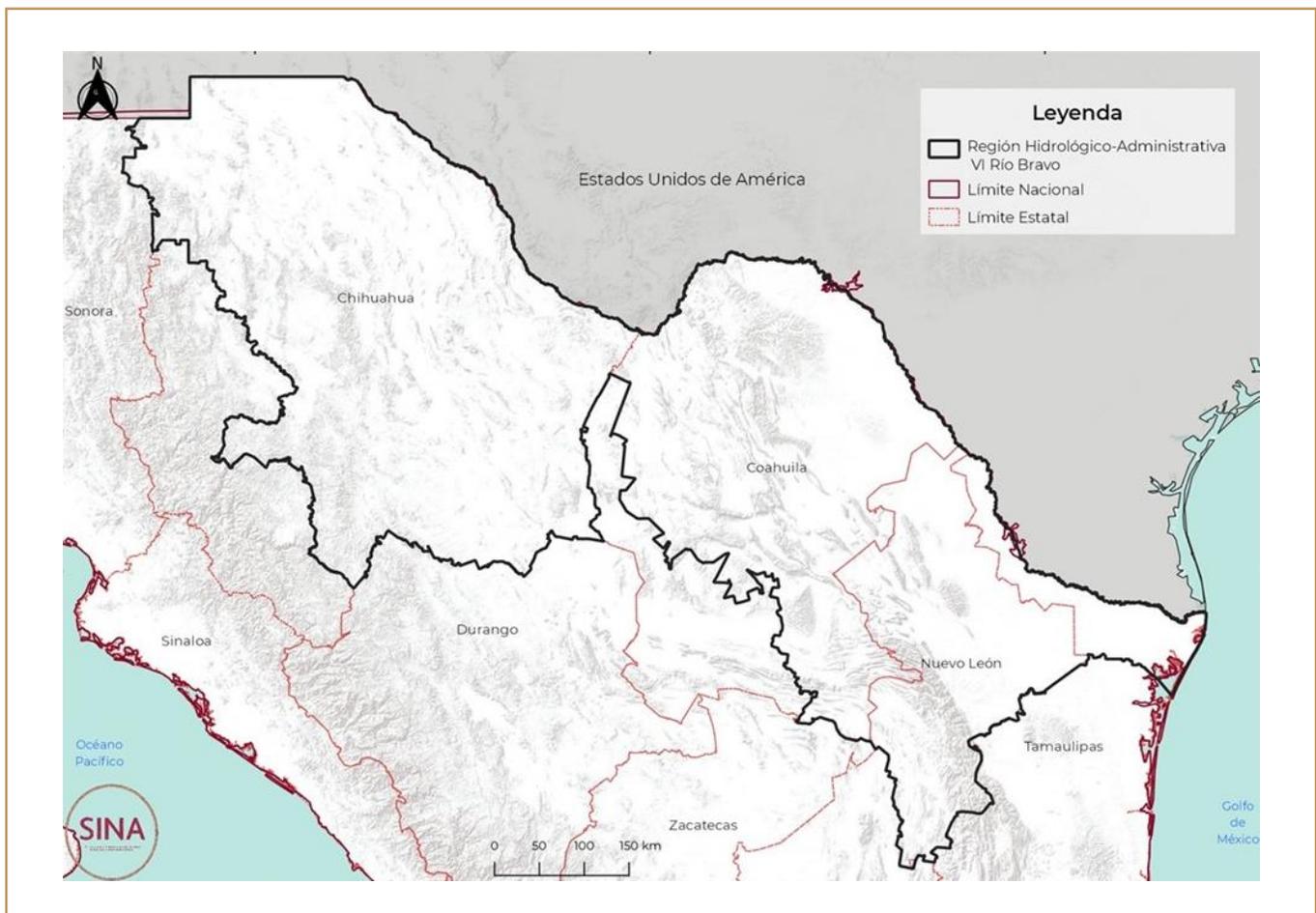
Capítulo I. Marco general

I.1 Medio físico

La Región Hidrológico-Administrativa VI Río Bravo (RHAVI-RB) se encuentra localizada en el norte del país; territorialmente es la mayor región hidrológica administrativa, con una extensión de 394 842 km², lo cual representa aproximadamente el 20% del territorio nacional. Se ubica geográficamente entre los paralelos 31° 47´ 45.60" y 23° 09´ 36.0" de latitud norte, y entre los meridianos 108° 57´ 32.4" y 97° 08´ 31.20" de longitud oeste. Limita al norte con los EUA, país con el que se comparten 2 000 km de frontera y la administración de una parte de las aguas de la cuenca del río Bravo por medio del Tratado Internacional de Aguas (TIA) de 1944. Colinda con las siguientes RHA's: al oeste con la II Noroeste; al sur y suroeste con la VII Cuencas Centrales del Norte y con la III Pacífico Norte y al este con la IX Golfo Norte.

Por su extensión la RHAVI-RB es la más grande del país, mientras que por su población se sitúa en segundo lugar y por su contribución al Producto Interno Bruto (PIB) Nacional, en tercer sitio. Incluye cuatro estados y 144 municipios; con la totalidad del estado de Nuevo León y porciones de las entidades de Chihuahua, Coahuila de Zaragoza, y Tamaulipas. En la región se ubican 19 mil 235 localidades, de las cuales 66 son urbanas y 19 mil 169 rurales (con una población menor o igual a 2 500 habitantes), lo cual indica que existe una gran dispersión de localidades, pero también una alta concentración urbana.

Figura I.1 Distribución de los estados en la RHAVI-RB



Fuente: SINA, SGP-CONAGUA, 2021

La geografía y medio físico de la RHAVI-RB se caracteriza por grandes barreras orográficas, la Sierra Madre Occidental y la Sierra Madre Oriental en sus extremos, cuyos altos relieves interceptan la penetración de aire húmedo, disminuyendo con ello las precipitaciones y favoreciendo la aridez. La región se distingue por una baja disponibilidad de recursos hídricos y sequías recurrentes que deben considerarse como condicionantes importantes para una gestión hídrica sustentable. En su superficie territorial se ubica una gran porción del desierto chihuahuense.

En su ámbito territorial se localizan once importantes zonas metropolitanas, numerosos parques Industriales y 13 distritos de riego (DR), lo que abona a las actividades productivas y conlleva un significativo crecimiento y derrama económica para la región y el país.

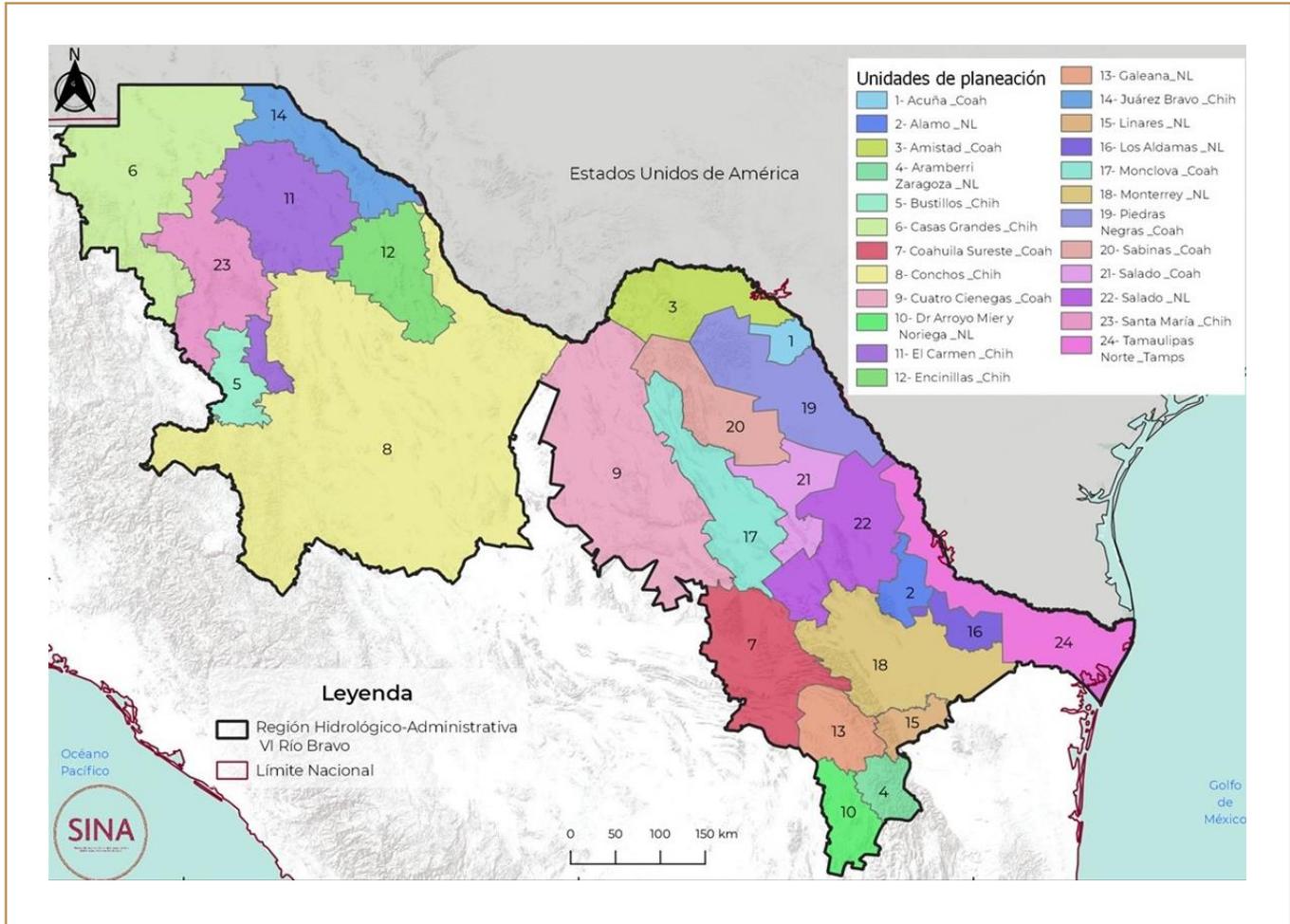
Para una mejor identificación de la problemática hídrica la CONAGUA ha establecido como base para la planeación una serie de subdivisiones denominadas unidades de planeación (UP). Una UP se define como un conjunto de municipios que pertenecen a un solo estado dentro de los límites de una subregión hidrológica. La RHAVI-RB dividió su superficie en 24 UP en cuya definición se consideraron aspectos hidrológicos como su ubicación en la delimitación de cuencas y acuíferos; así como la delimitación política en municipios dentro de los estados. En la siguiente tabla y mapa se aprecia la división de las UP con el número de municipios y superficie que la conforman:

Tabla I.1 Número de municipios, población y superficie por unidad de planeación en la RHAVI-RB

No.	Unidad de Planeación	Municipios	Población 2020	Superficie
1	Amistad Coahuila	1	163 058	11 463
2	Cuatro Ciénegas Coahuila	3	24 121	37 176
3	Piedras Negras Coahuila	8	263 141	16 068
4	Sabinas Coahuila	3	178 698	11 023
5	Monclova Coahuila	8	387 326	14 174
6	Coahuila Sureste Coahuila	4	1,043,677	16,480
7	Acuña Coahuila	1	9 502	2 197
8	Salado Coahuila	3	6 466	7 409
9	Casas Grandes Chihuahua	6	126 885	30 568
10	Juárez Bravo Chihuahua	3	1 521 798	9 988
11	El Carmen Chihuahua	2	22 330	19 234
12	Conchos Chihuahua	34	1 583 810	100 468
13	Bustillos Chihuahua	2	185 737	5 205
14	Encinillas Chihuahua	1	1 230	11 650
15	Santa María Chihuahua	4	60 321	15 399
16	Salado Nuevo León	7	124 981	16 373
17	Monterrey Nuevo León	28	5 435 362	20 085
18	Linares Nuevo León	3	94 990	3 163
19	Aramberri Zaragoza Nuevo León	2	21 274	3 953
20	Los Aldamas Nuevo León	4	9 756	3 480
21	Álamo Nuevo León	4	13 436	3 519
22	Galeana Nuevo León	1	40 903	7 009
23	Dr. Arroyo Mier y Noriega Nuevo León	2	43,740	6,031
24	Tamaulipas Norte Tamaulipas	10	1 932 991	22 725
Total		144	13 295 533	394 842

Fuente: Censo de Población y Vivienda. 2020. INEGI.

Figura I.2 División de las unidades de planeación



Fuente: SINA, SGP-CONAGUA, 2011.

I.2 Aspectos socioeconómicos

Población

La población total que habita en la RHAVI-RB, de acuerdo con los datos del Censo de Población y Vivienda 2020, asciende a 13 295 533 habitantes (Censo 2020. INEGI). Esta población corresponde a un 10.6% con respecto al total nacional. Por estado esta población se concentra en forma decreciente en Nuevo León (43.5%); Chihuahua (26.4%); Coahuila (15.6%) y Tamaulipas (14.5%). Un aspecto importante de notar es que la gran mayoría de la población se concentra en las ciudades de la región, con sólo 5% o menos de población rural con excepción de Chihuahua en la que el porcentaje está por encima del promedio regional (8.4%).

Tabla I.2 Población total, urbana y rural en la RHAVI-RB, 2020 (hab)

Estados	Población total	Urbana	%	Rural	%
Chihuahua	3 502 111	3 207 875	91.60	294 236	8.40
Coahuila	2 075 989	1 969 722	94.88	106 267	5.12
Nuevo León	5 784 442	5 546 346	95.88	238 096	4.12
Tamaulipas	1 932 991	1 861 439	96.30	71 552	3.70
Total	13 295,533	12 585 382	94.66	710 151	5.34

Fuente: Censo de Población Nacional. 2020. INEGI

Nota: Estados y municipios del Organismo de Cuenca VI Río Bravo conforme al Acuerdo de circunscripción territorial de la CONAGUA publicado en el DOF el 1º de abril de 2010

La dinámica de la población, expresada en tasas de crecimiento proyectadas, indican que se esperan los crecimientos más altos en los estados de Nuevo León y Coahuila. En contraste, las tasas de crecimiento menores se esperan para Chihuahua. En los dos últimos períodos 2036-2040 esa tasa se reduce mientras que se espera un alza en la tasa de crecimiento para el estado de Coahuila. Las grandes ciudades de la región actúan como atractivas zonas de inmigración de población, atraídas por su alto desarrollo industrial y de servicios. Enseguida se muestra la variación de tasas para cada uno de los estados de la región:

Tabla I.3 Proyecciones de crecimiento de la población por estado en la RHAVI-RB

Estados	Crecimiento de la población (%)						
	2006	2012	2018	2024	2030	2036	2040
Chihuahua	1.07	0.79	0.63	0.47	0.28	0.40	0.27
Coahuila	1.15	0.90	0.75	0.61	0.42	0.89	0.80
Nuevo León	1.35	1.12	0.96	0.81	0.62	0.80	0.68
Tamaulipas	1.30	0.97	0.90	0.74	0.54	0.48	0.39

Fuente: Proyecciones de Población. CONAPO

Cabe resaltar, que en la región se encuentran grandes municipios como Juárez, Chih. y Monterrey, N.L. con más de un millón de habitantes; seguidos, de: Chihuahua, Chih., Saltillo, Coah., Apodaca y Guadalupe, N.L., Reynosa y Matamoros, Tamps., con más de 500 mil habitantes; así como, Monclova, Coah., General Escobedo, Juárez y San Nicolás de los Garza, N.L. y Nuevo Laredo, Tamps., con poblaciones que oscilan entre 0.2 y 0.5 millones de habitantes.

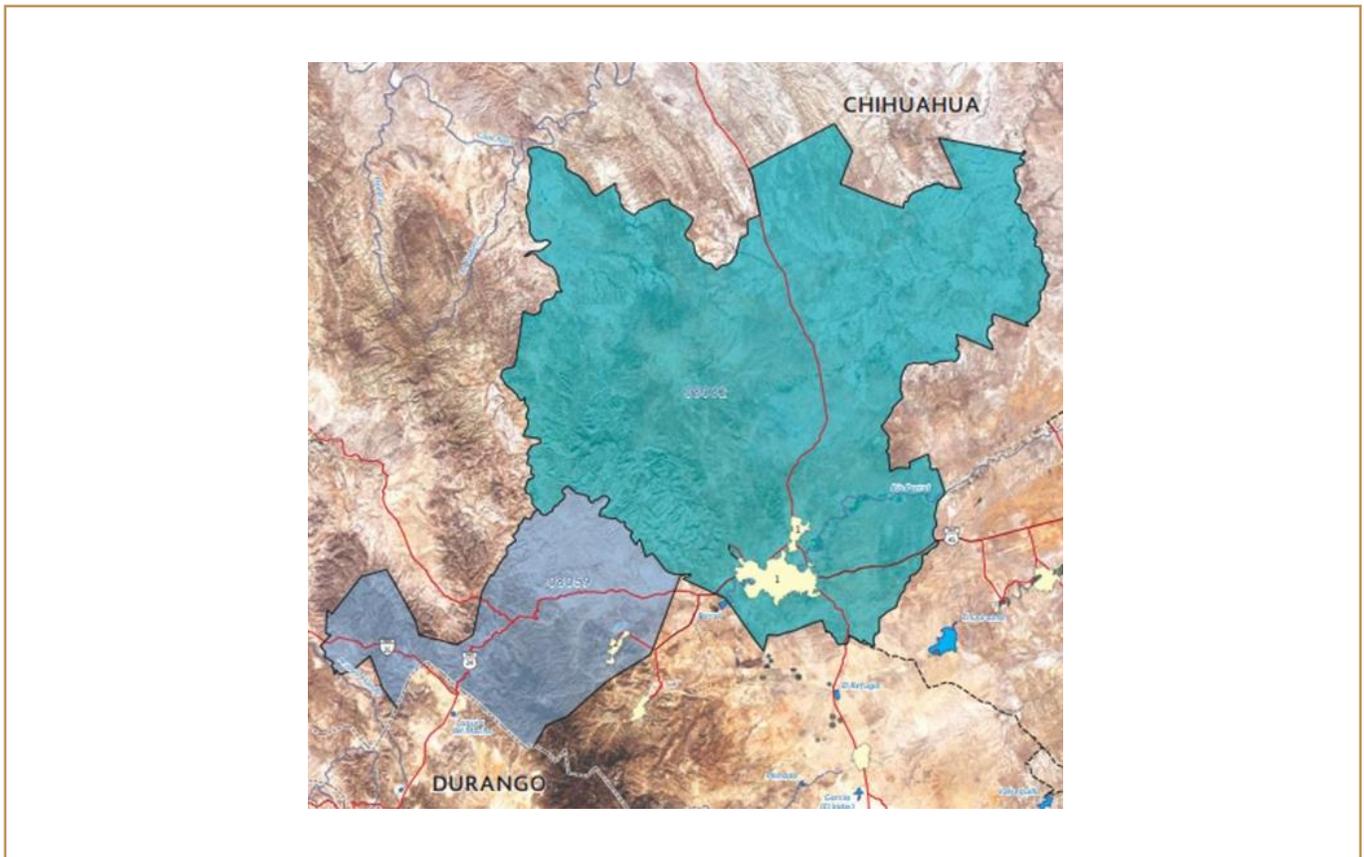
En la RHAVI-RB se ubican once ZM con un importante crecimiento económico y demográfico que las convierte en atractivos polos de desarrollo, enseguida se describen estas zonas:

ZM Hidalgo del Parral

Se localiza en la UP Conchos, está conformada por los municipios de Hidalgo del Parral, Chih. y San Francisco de Conchos; en esta ZM se concentra el 0.9% del total de la población del RHAVI-RB.

El municipio de Hidalgo del Parral cuenta con un potencial de crecimiento en las áreas metalmecánica y automotriz, por lo que se considera a esta ZM como el principal polo de desarrollo económico de la zona sur del estado de Chihuahua.

Figura I.3 ZM Hidalgo del Parral



Fuente: Delimitación de Zonas Metropolitanas de México. SEDATU, 2015

En la misma UP de esta ZM se localiza una zona de producción agropecuaria formada por los Distritos de Riego (DR's) 103 Río Florido y el 113 Alto Río Conchos que cuentan con aproximadamente 300 mil hectáreas de riego; el DR113 cuenta con la mayor superficie agrícola en el ámbito de la RHAVI-RB.

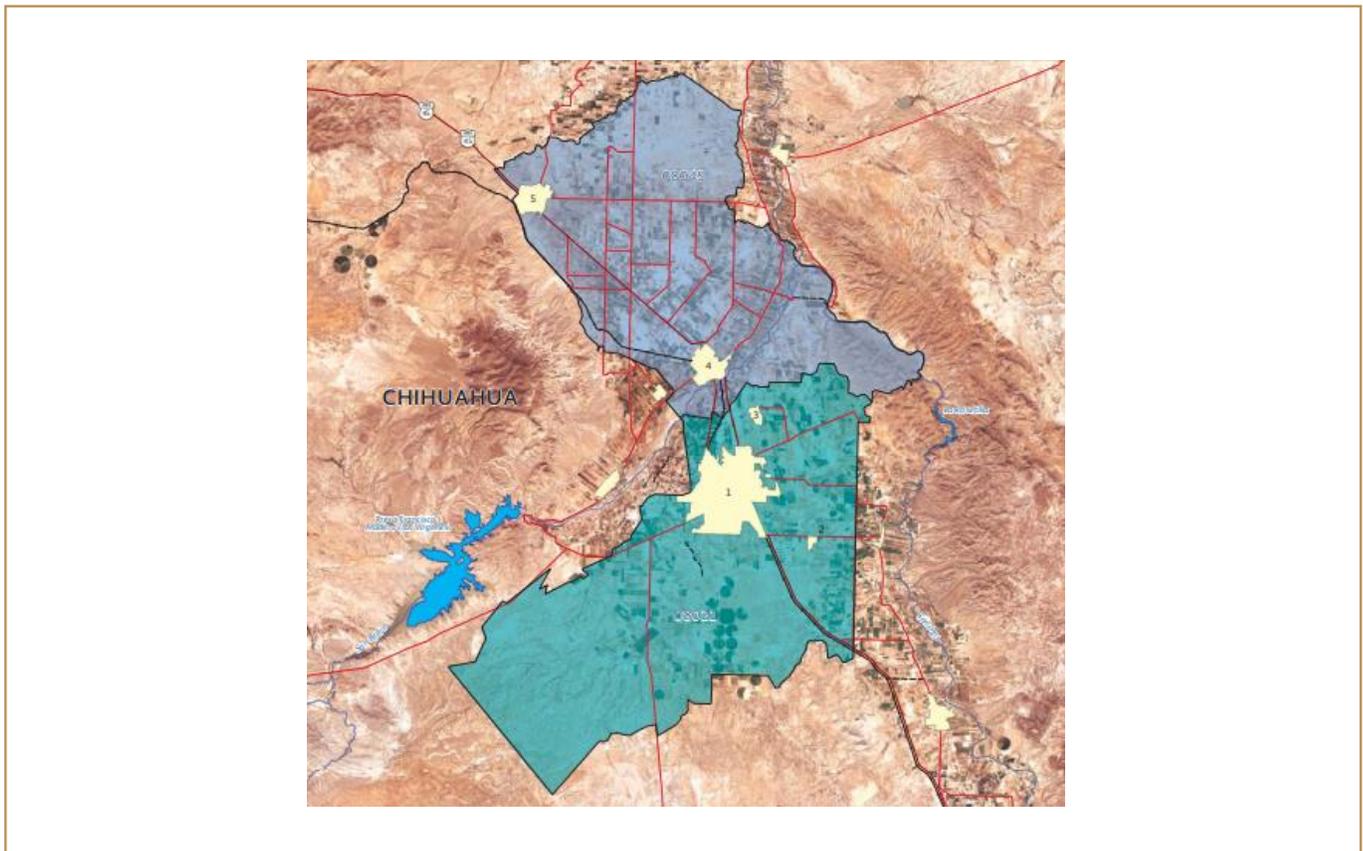
ZM Delicias

La ZM Delicias está ubicada en la UP Conchos Chihuahua y se conforma por los municipios de Meoqui y Delicias, este último destaca por concentrar el 1.5% del total de habitantes de la RHAVI-RB.

Fundamentalmente su economía se concentra en los sectores manufacturero textil y mueblero, comercial, y de servicios en virtud de su modernidad.

Esta ZM cuenta con la cuenca del río Conchos, donde se localiza el DR 005 Delicias, su perímetro está distribuido en los municipios de Camargo, La Cruz, Saucillo, Delicias, Rosales, Meoqui y Julimes; este DR 005 resalta por ser el tercero en importancia en superficie y la diversidad de los cultivos que se establecen en su ámbito.

Figura I.4 ZM Delicias



Fuente: Delimitación de Zonas Metropolitanas de México. SEDATU. 2015

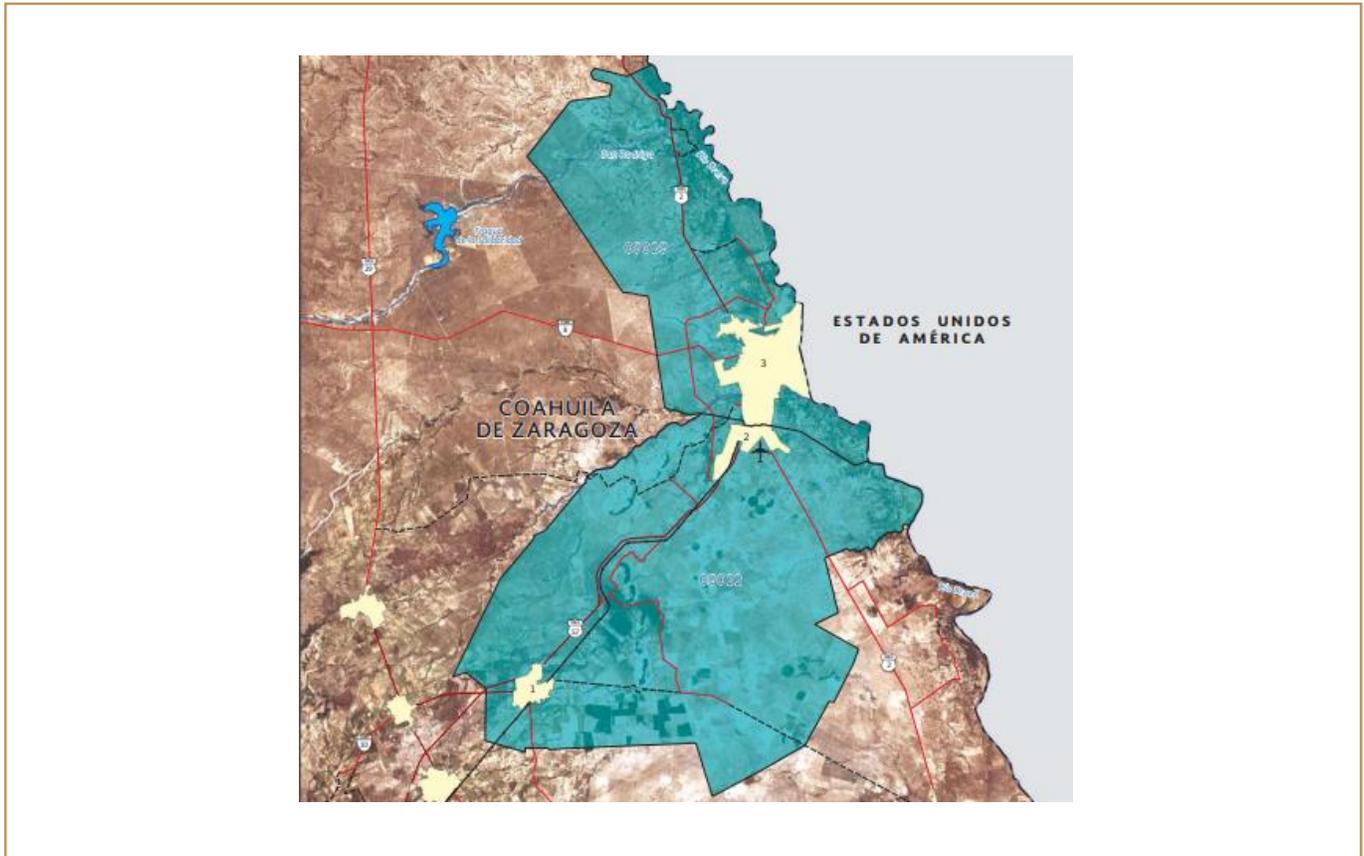
ZM Piedras Negras

La ZM de Piedras Negras está compuesta por los municipios de Piedras Negras y Nava, en el estado de Coahuila, concentra el 1.6% del total de la población de la RHAVI-RB.

Las principales actividades económicas del municipio son la industria de la transformación, comercio y servicios. En su producción agrícola resaltan los cultivos cíclicos de trigo, maíz, forrajes y el perenne en la nuez.

La presa de almacenamiento La Amistad localizada aproximadamente a 125 km de Piedras Negras, abastece a las superficies agrícolas del DR 006 Palestina; en territorio de los municipios de Jiménez y Acuña mismos que registran interacción comercial con la ZM Piedras Negras.

Figura I.5 ZM Piedras Negras



Fuente: Delimitación de Zonas Metropolitanas de México. SEDATU, 2015

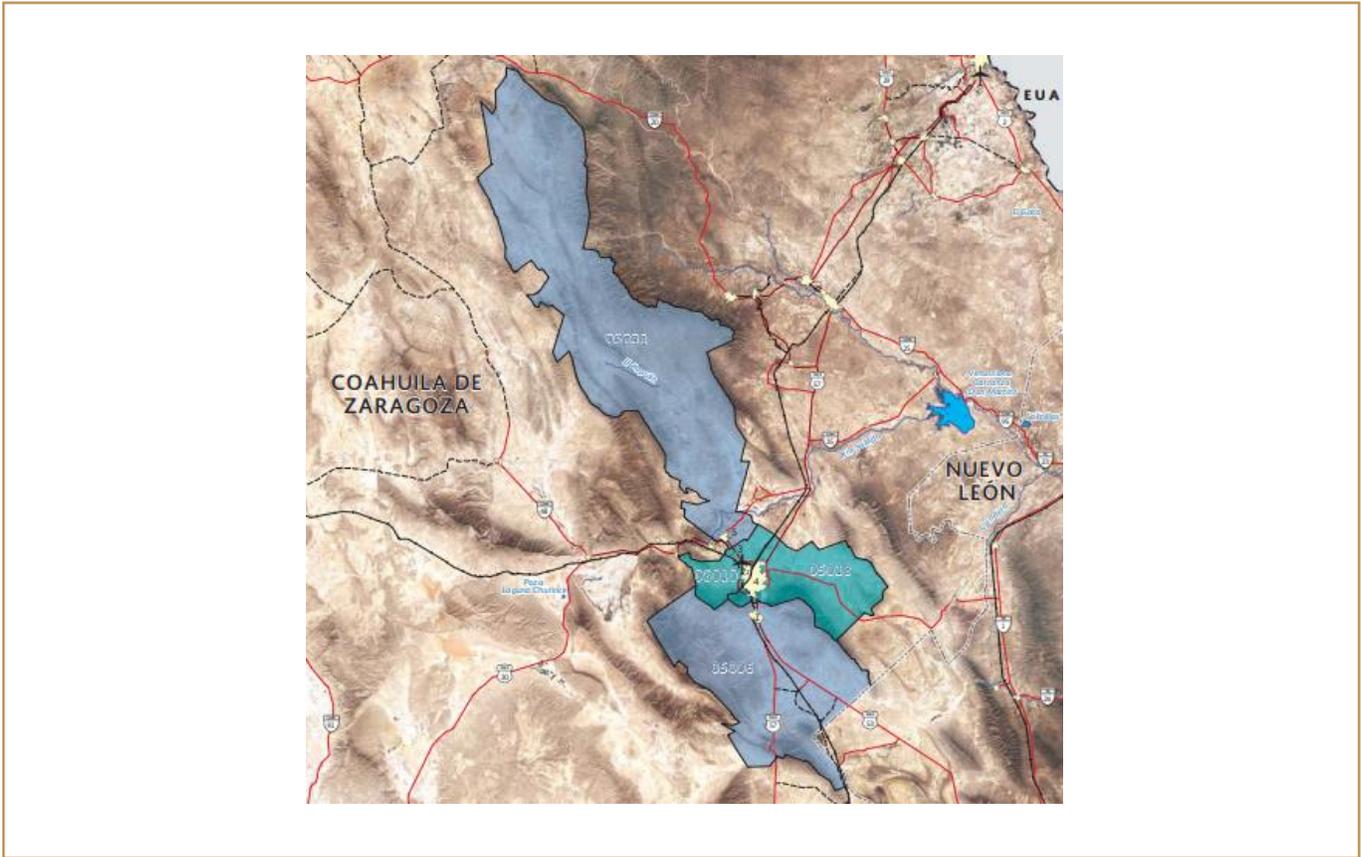
ZM Monclova-Frontera

Esta ZM está ubicada en la UP Monclova Coahuila y está conformada por los municipios de Castaños, Frontera, Monclova y San Buenaventura, Coahuila. En esta ZM se localiza el 1,8% del total de habitantes del RHAVI-RB.

Sus principales actividades económicas son la industria de la transformación, la siderurgia, el comercio y los servicios.

Los principales cultivos cíclicos son trigo, maíz, forrajes y, en perennes la nuez.

Figura I.6 ZM Monclova-Frontera



Fuente: Delimitación de Zonas Metropolitanas de México. SEDATU. 2015

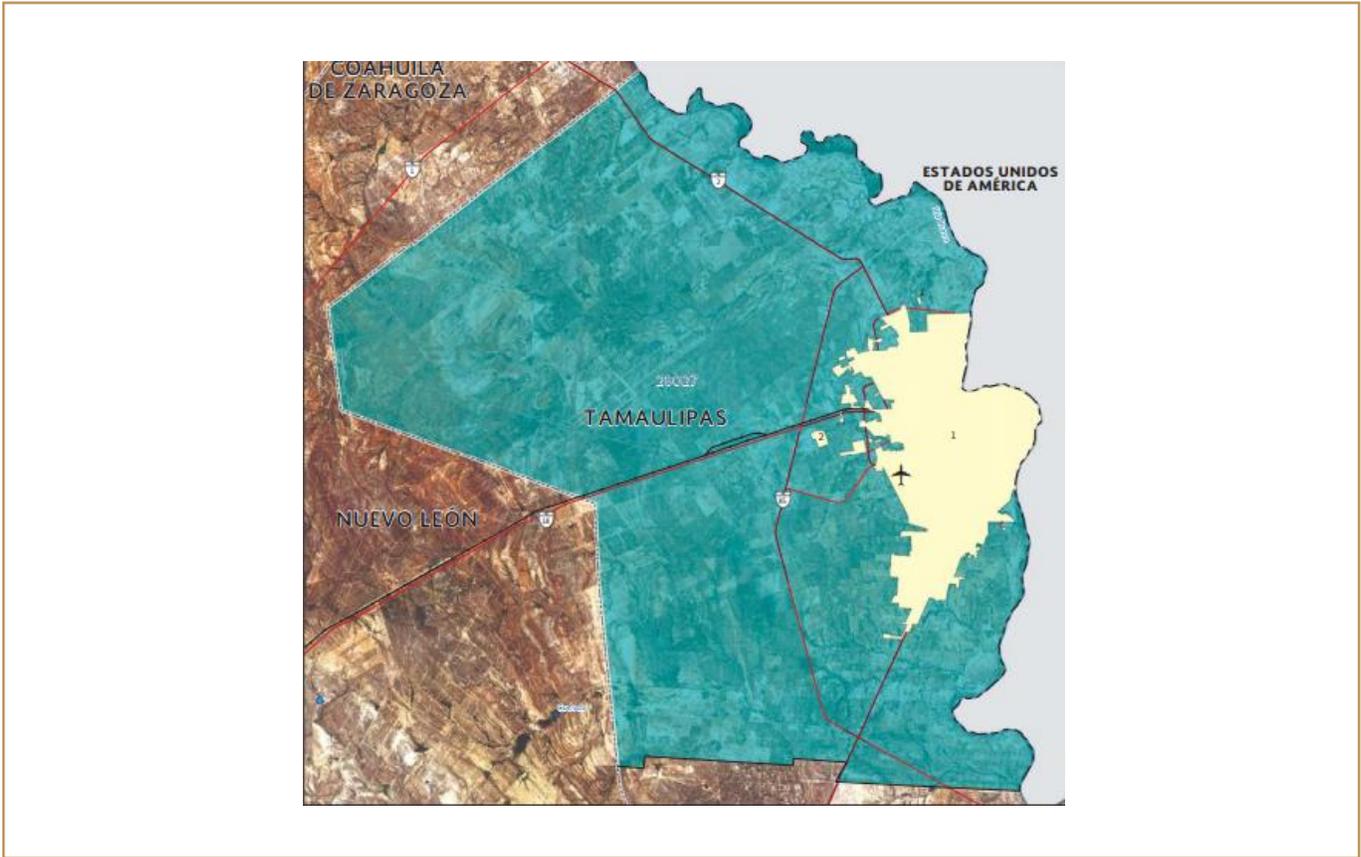
ZM Nuevo Laredo

La ZM Nuevo Laredo está comprendida por el municipio de Nuevo Laredo, Tamps, donde radica el 3.2% del total de la población del RHAVI-RB.

Las principales actividades económicas son: industrial, en los sectores automotriz, eléctrica- electrónica, comercio – turístico – de servicios personales y de mantenimiento, construcción y transporte. La aduana de Nuevo Laredo, es la más grande del país al concentrar más del 20% de las operaciones totales.

El DR 050 comprende porciones de los municipios de Piedras Negras, Nava, Guerrero e Hidalgo, Coahuila; Colombia en Nuevo León y, Nuevo Laredo y Guerrero en Tamaulipas. La única fuente de abastecimiento son las aguas del río Bravo.

Figura I.7 ZM Nuevo Laredo



Fuente: Delimitación de Zonas Metropolitanas de México. SEDATU. 2015

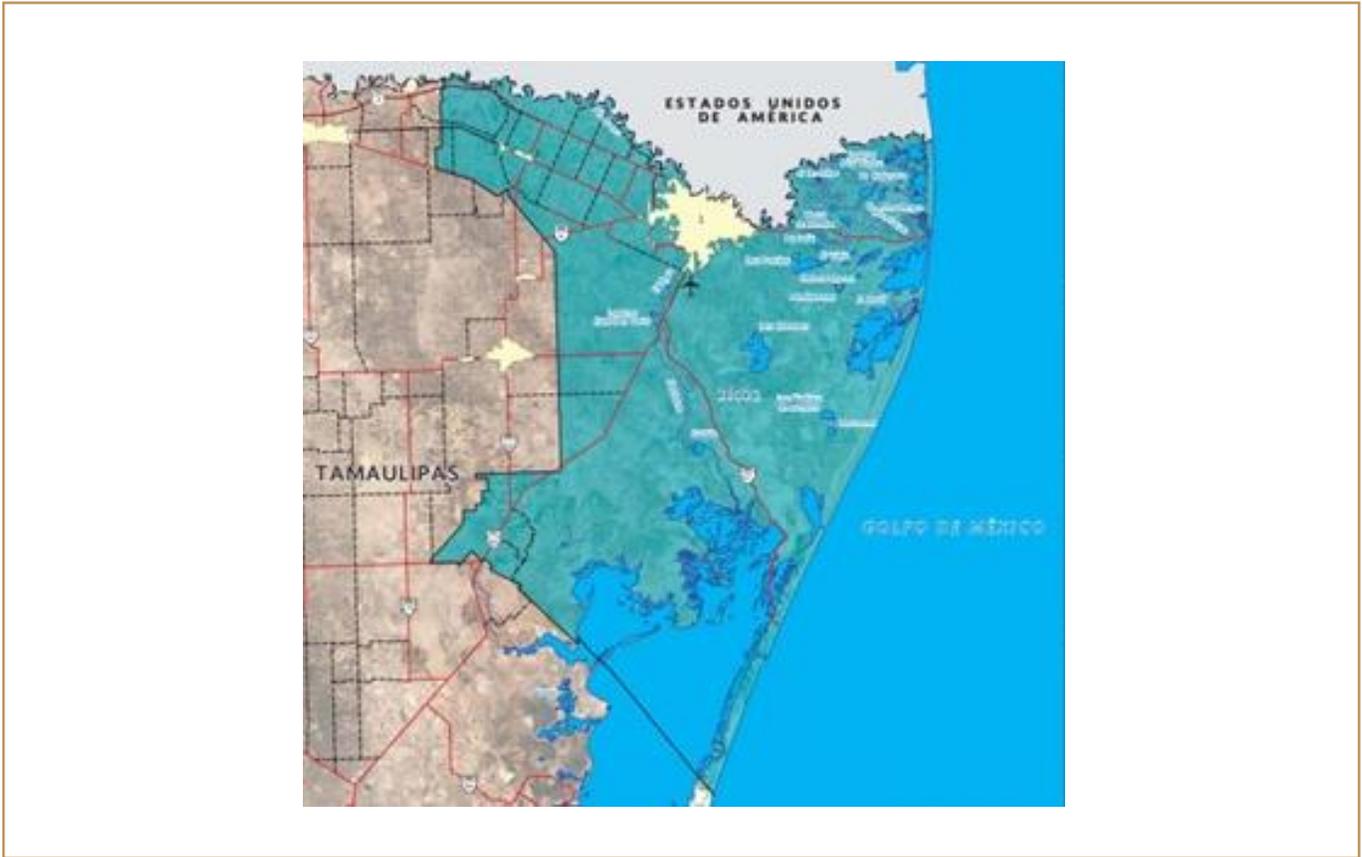
ZM Matamoros

La ZM de Matamoros integrada por el municipio de Matamoros, Tamps., donde se localiza el 4.1% del total de habitantes del RHAVI-RB.

Por su localización en la franja fronteriza con los EUA, cuenta con significativas interacciones binacionales, al considerarse como una Zona Metropolitana Transnacional con la Cd. de Brownsville, Texas, Según el diccionario geográfico del mundo. En ese sentido, su economía depende en gran medida de su posición de ciudad fronteriza, que equivale a una importante inversión extranjera directa en maquiladoras, a la transacción comercial de mercancía y a la entrada de turistas estadounidenses.

El DR 025 Bajo Río Bravo, Tamps., abarca territorios de los municipios de Matamoros, Valle Hermoso, Río Bravo y Reynosa. Aprovecha las aguas del río Bravo almacenadas en las presas internacionales Falcón y La Amistad.

Figura I.8 ZM Matamoros



Fuente: Delimitación de ZM's de México. SEDATU, 2015

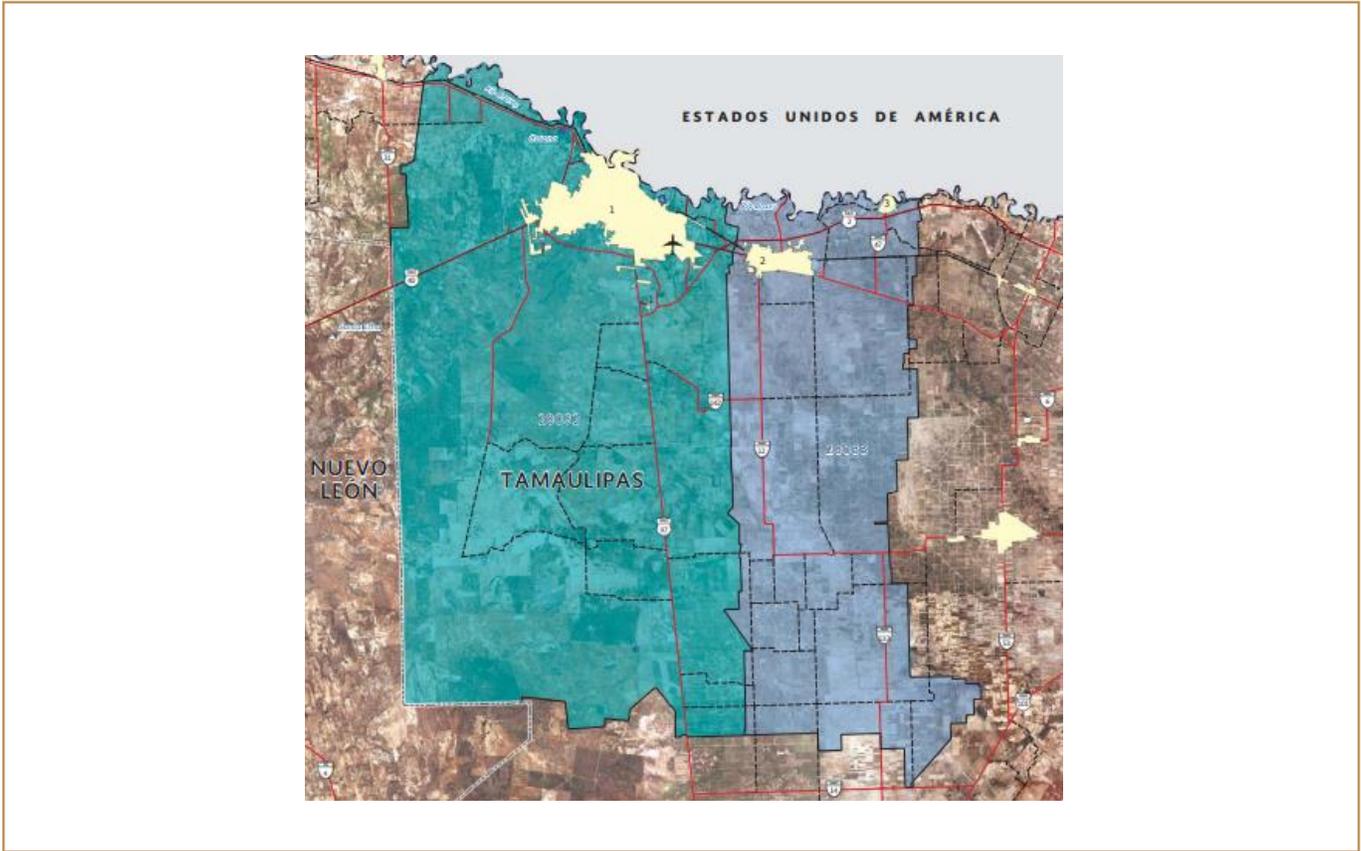
ZM Reynosa

La ZM Reynosa se ubica en la UP Tamaulipas Norte, está conformada por los municipios de Río Bravo y Reynosa. En esta ZM radica el 6.3% del total de la población del RHAVI-RB.

En su actividad económica se destacan industrias manufactureras y de la construcción.

En esta ZM se localiza parte del DR 026 Bajo Río San Juan que comprende parcialmente los municipios de Mier, Miguel Alemán, Camargo, Díaz Ordaz, Reynosa y Río Bravo. Las fuentes de abastecimiento son las presas Marte R. Gómez y El Cuchillo, que son alimentadas por el río San Juan, del cual se realizan transvases para beneficio de este DR 026.

Figura I.9 ZM Reynosa



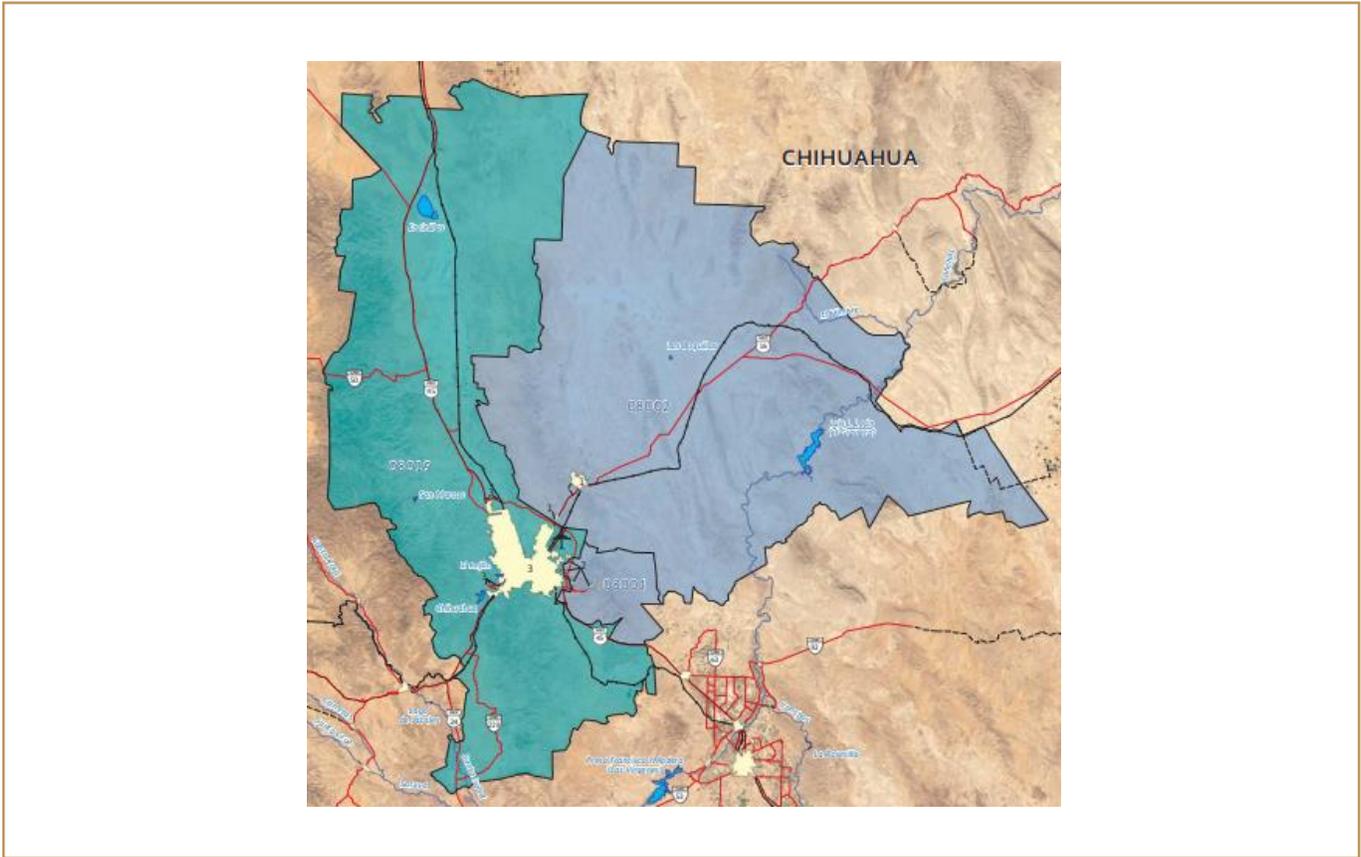
Fuente: Delimitación de Zonas Metropolitanas de México. SEDATU, 2015

ZM Chihuahua

La ZM Chihuahua está ubicada en la UP Conchos Chihuahua, integrada por los municipios Aldama, Aquiles Serdán y Chihuahua; en esta ZM radica el 7.4% del total de la población de la RHAVI-RB.

En esta ZM se ubica la capital del estado de Chihuahua, donde inciden la mayor parte de las interacciones gubernamentales; transacciones de negocios y comerciales de lo producido y transformado por los sectores industrial, minero, pecuario, agrícola, y el aprovechamiento de lo forestal, la pesca y la caza

Figura I.10 ZM Chihuahua



Fuente: Delimitación de Zonas Metropolitanas de México. SEDATU, 2015

ZM Saltillo

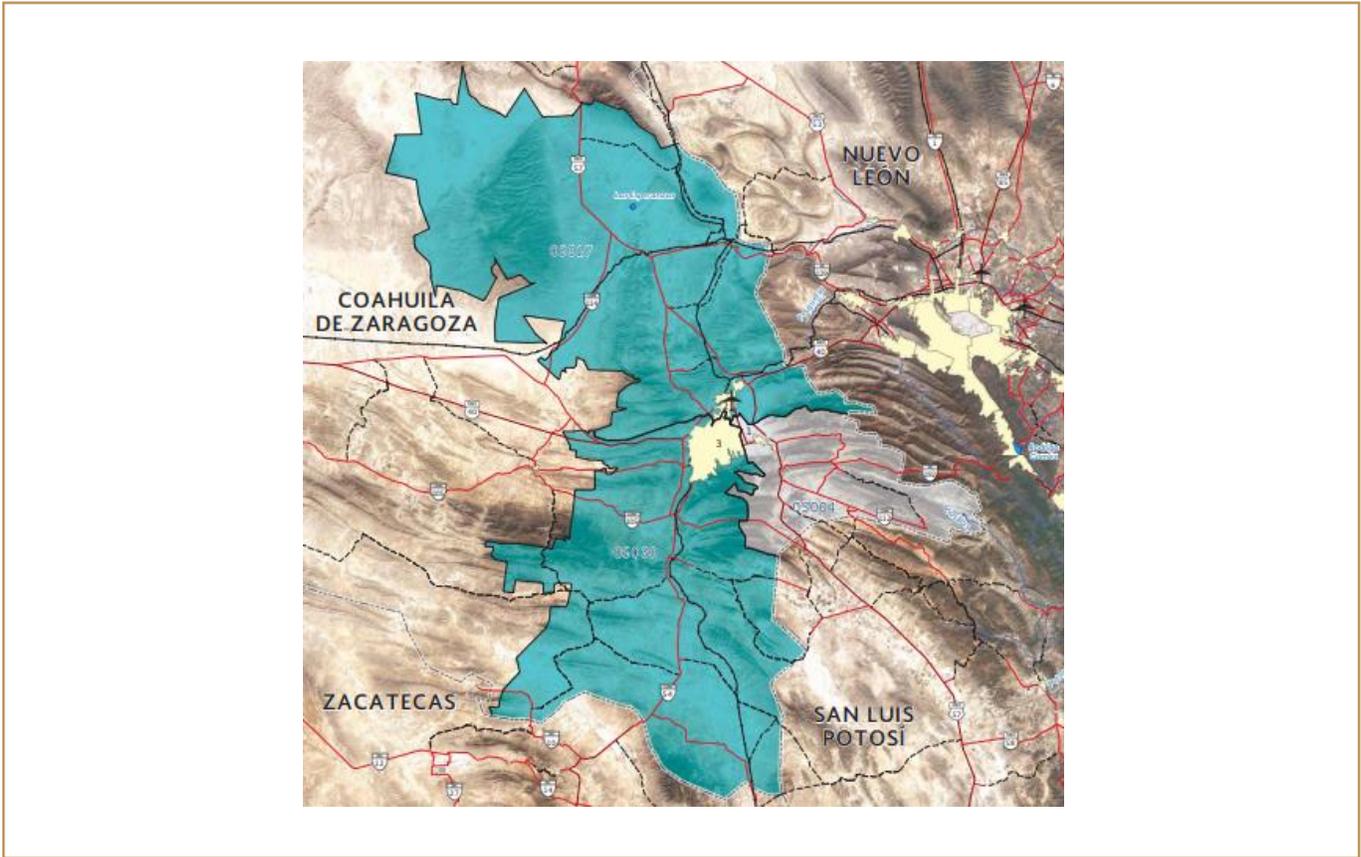
La ZM se ubica en la UP Coahuila Sureste Coahuila, compuesta por los municipios de Arteaga, Ramos Arizpe y Saltillo; en la que destaca Saltillo, capital de estado de Coahuila; esta ZM se sitúa en el tercer lugar de importancia al radicar el 7.8% del total de habitantes de la población del RHAVI-RB.

Las principales actividades económicas en los municipios de Saltillo y Ramos Arizpe, son: la industria de la transformación e industria automotriz; diversificándose con inversiones en la industria aeroespacial, farmacéutica, agrícola, textil y minera.

En la agricultura resalta la producción de cultivos cíclicos, como: trigo, maíz, papa, forrajes, verduras, hortalizas y, perennes la nuez, manzana y vid.



Figura I.11 ZM Saltillo



Fuente: Delimitación de Zonas Metropolitanas de México. SEDATU, 2015

ZM Juárez

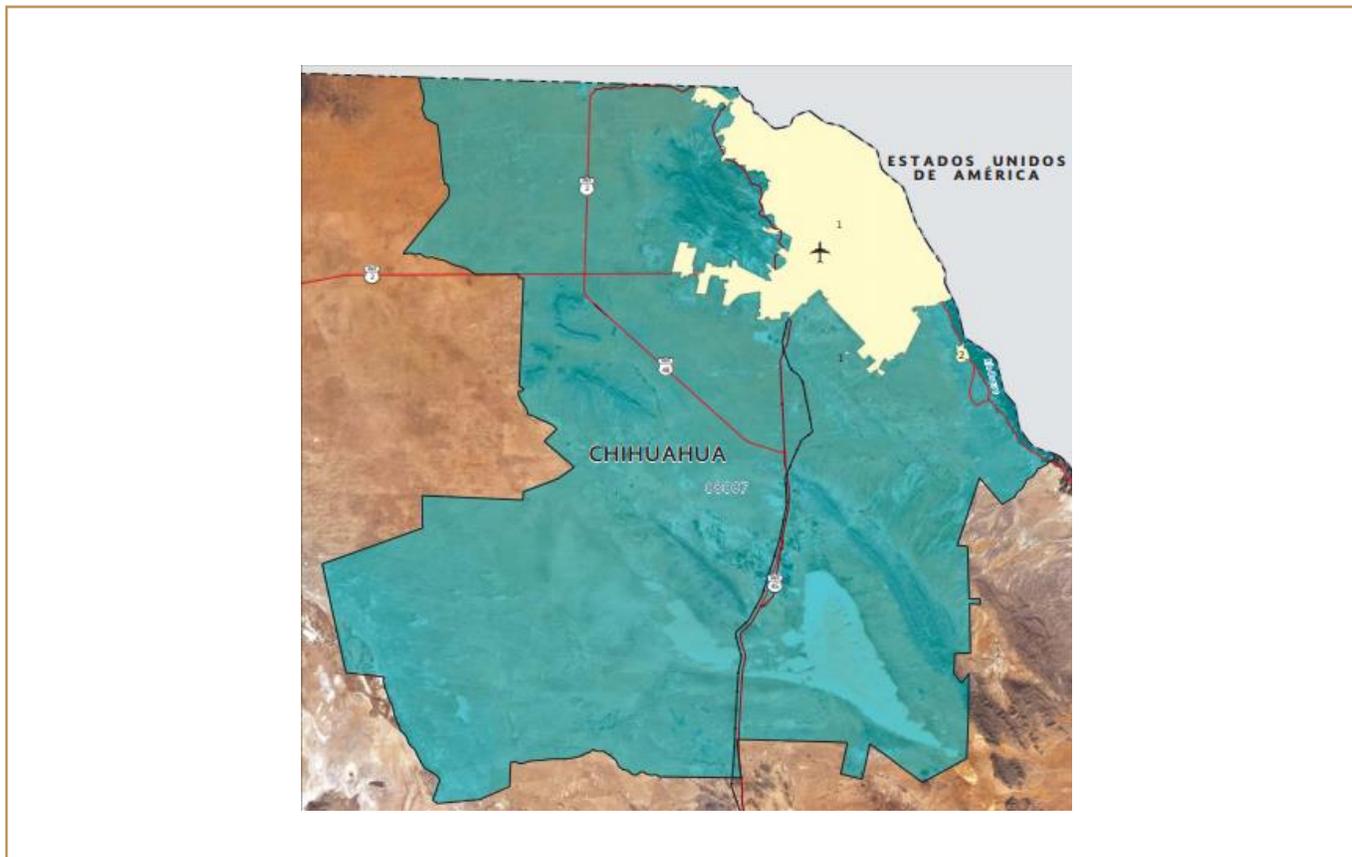
La ZM está ubicada en la UP Conchos Chihuahua, en el municipio de Juárez, Chihuahua; ocupa el segundo sitio de importancia por población, en esta ZM radica el 11.4% del total de la población de la RHAVI-RB.

En Cd. de Juárez; destaca la industria maquiladora de exportación, tras la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), se convirtió en un punto estratégico para la importación de materiales y componentes que más tarde son ensamblados y exportados a los EUA.

Entre sus principales artículos de importación se encuentran las autopartes, productos metálicos, manufacturas y artículos eléctricos. Además, se exportan también camiones y tractocamiones. Una de las aduanas en México de mayor importancia.

En esta ZM se ubica el DR 09 Valle de Juárez que ocupa parte de los municipios de Juárez, Guadalupe, Práxedes y Guerrero; Chih.

Figura I.12 ZM Juárez



Fuente: Delimitación de Zonas Metropolitanas de México. SEDATU, 2015

ZM Monterrey

La ZM Monterrey está integrada por 17 municipios y en ella viven 5 325 091 hab. (92% de la población del estado de Nuevo León); esta ZM tiene el primer sitio de importancia de la RHAVI-RB, al concentrar el 37.3% del total de habitantes del RHAVI-RB.

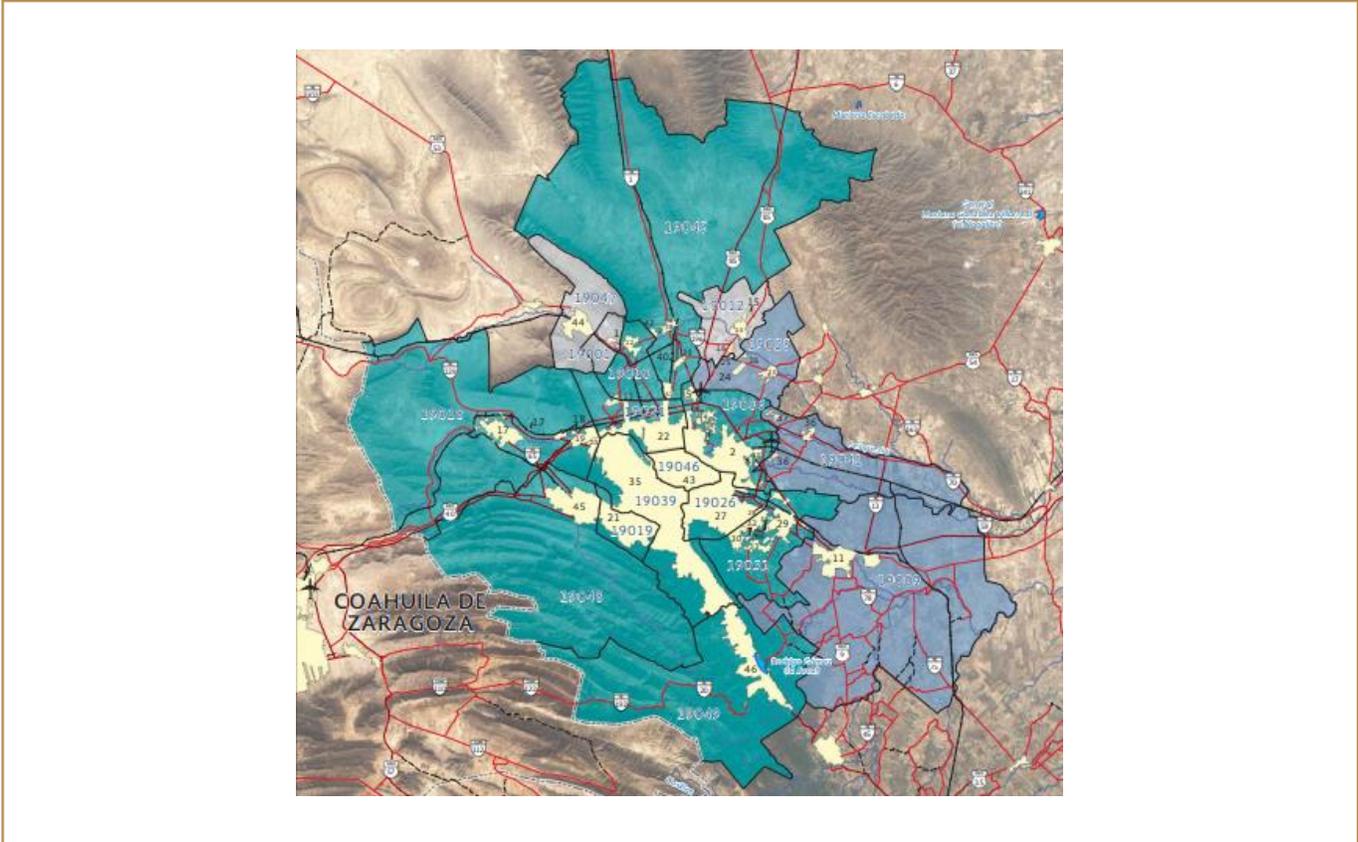
Las principales actividades productivas que se llevan a cabo son diversas: el comercio, la construcción, la manufactura, la fabricación de maquinaria y equipo, el transporte, las comunicaciones y los servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles.

Los sectores estratégicos de la entidad son: el aeroespacial, el automotriz, el de la biotecnología, los electrodomésticos, los servicios médicos especializados, las tecnologías de la información, el agroalimentario, la nanotecnología, la vivienda sustentable y los medios interactivos.

Es importante destacar la relevancia para la región y el país de estas once ZM que comprenden 35 municipios y donde radica el 84.2% de los habitantes de la región y se genera un importante crecimiento económico con una sustancial aportación al PIB.

Sin embargo, la dinámica económica de estas zonas urbanas genera grandes desafíos para poder mantenerse de manera sustentable en la región; asegurando el bienestar de toda su población al mismo tiempo que preservando los recursos hídricos con la menor afectación ambiental posible.

Figura I.13 Zm Monterrey



Fuente: Delimitación de Zonas Metropolitanas de México. SEDATU, 2015

I.3 Medio ambiente y aspectos hídricos

La RHAVI-RB, tiene una amplia variedad de climas principalmente del tipo seco, con la mayor extensión del tipo seco cálido muy seco y seco cálido seco; así como del tipo templado en donde destacan el templado semi cálido sub húmedo, templado sub húmedo y templado semi frío sub húmedo en porciones del occidente y oriente de la región. La temperatura media anual predominante en el 50% de la superficie es de 26° C y los climas secos corresponden principalmente a la zona de los estados de Chihuahua y Coahuila.

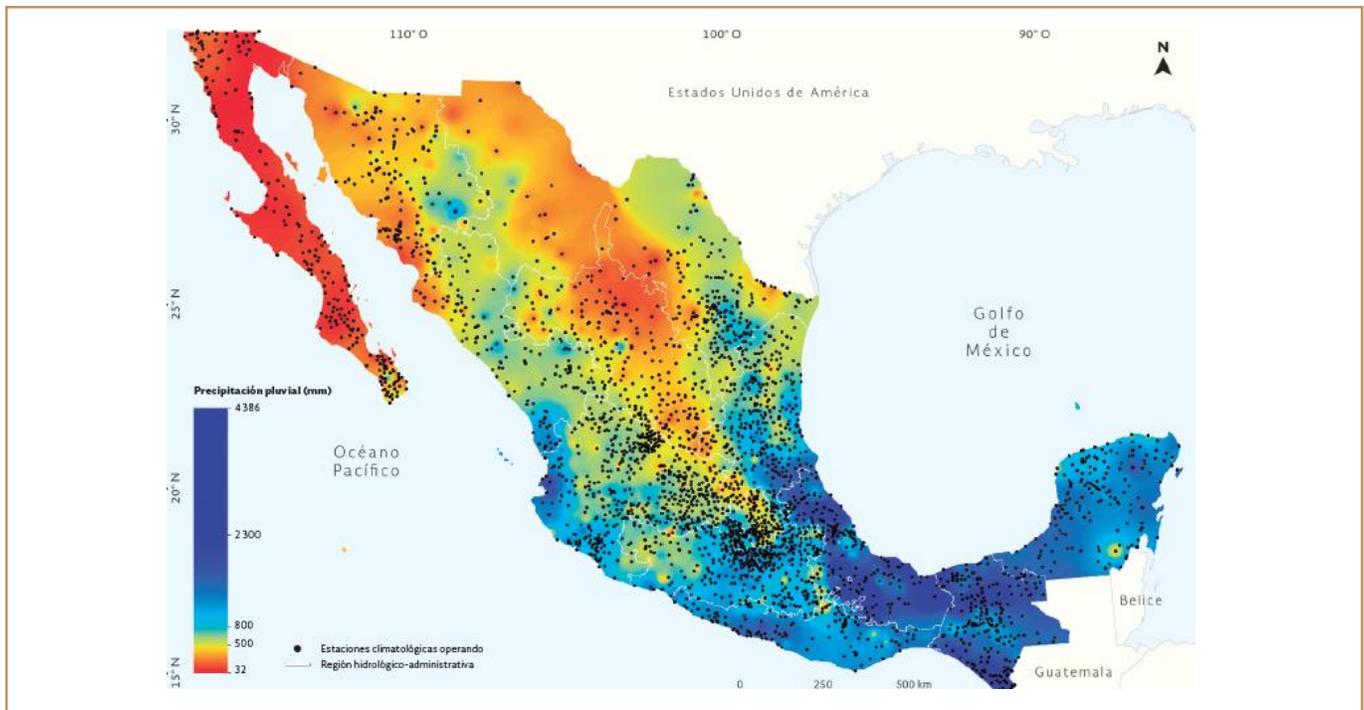
La precipitación media anual de la región en el periodo 1981-2010 fue de 372 mm. En los extremos oriental y occidental, en las postrimerías de las sierras se alcanzan precipitaciones del orden de los 800 a 1 000 mm anuales mientras que conforme se desciende en elevación hacia la corriente principal, las precipitaciones son menores alcanzando promedios del orden de 200 a 400 mm. La evaporación anual oscila entre los 1 800 a 2 000 mm en la región.

El escurrimiento medio anual se estima por debajo de los 10 000 hm³/año; teniendo como principales corrientes los río Conchos, San Pedro, Florido, Sabinas, Álamos, Salado, Nadadores, San Diego, San Rodrigo, San Juan, Pesquería y Santa Catarina.

En su interior, se ubican 58 presas de almacenamiento con una capacidad total en conjunto de 16 500 hm³; las cuales son utilizadas para fines agrícolas, control de avenidas, abastecimiento de agua potable, generación de energía, uso industrial, etc.

En la región se tiene una alta variabilidad de precipitación de un año a otro, y se presentan en forma recurrente periodos prolongados de sequía. Se han identificado periodos muy secos en los años de 1948–1954, 1960–1964, 1993–1998, 2005–2008; 2010–2012 y 2021– 2022.

Figura I.14 Distribución de la precipitación pluvial anual (mm)



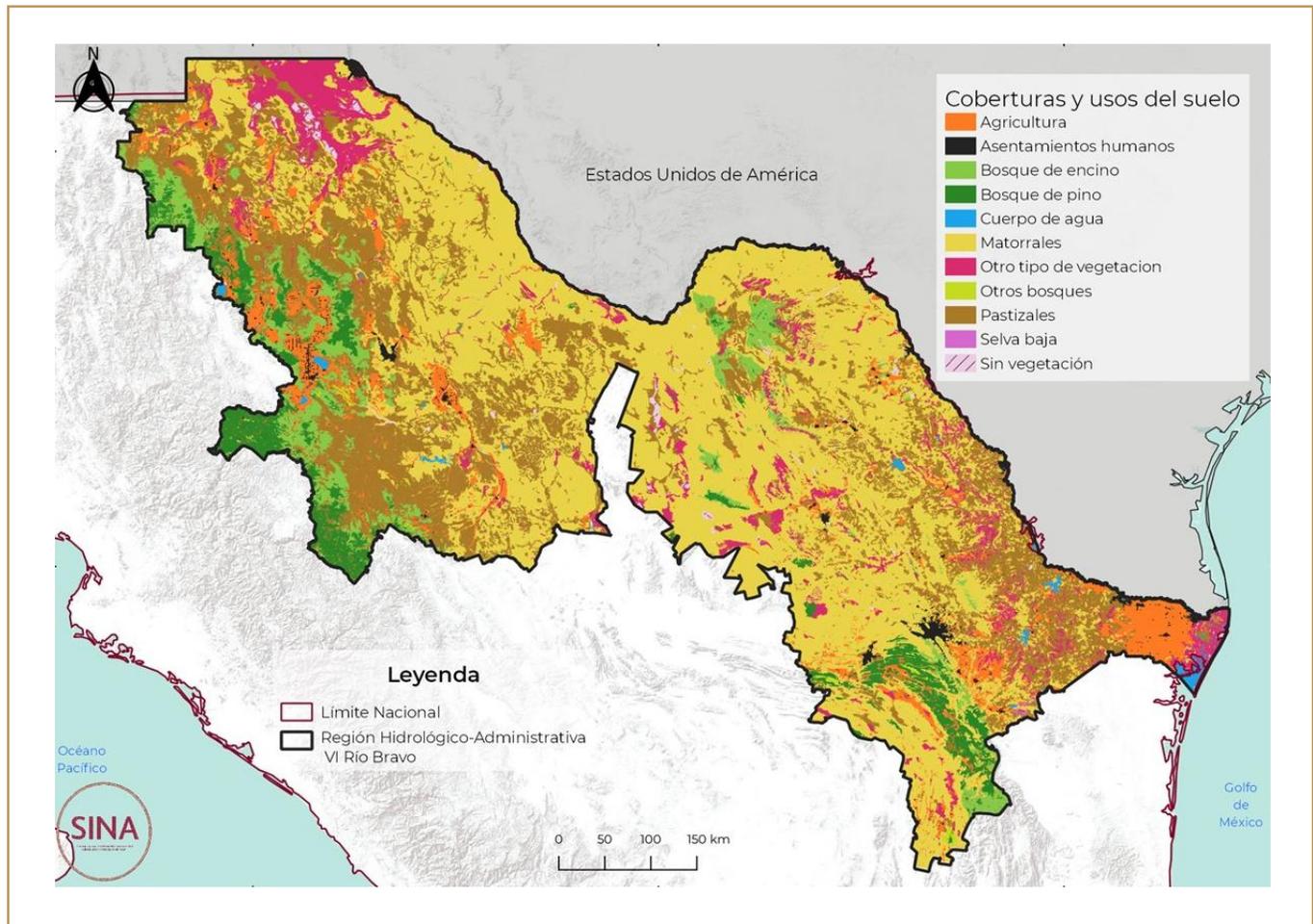
Fuente: Elaborado con base en CONAGUA, 2017.

Vegetación y suelos

En lo relativo a los aspectos vegetativos y edafológicos, vinculados a los aspectos hídricos en la RHAVI-RB. Esta región cuenta con amplias extensiones de cadenas montañosas, amplias regiones desérticas y semidesérticas, donde existe una diversidad de recursos naturales.

Los tipos de vegetación registran sus propias características climáticas, edafológicas, hídricas y geomórficas de cada zona de la RHAVI-RB; conforme a la siguiente figura.

Figura I.15 Cobertura de vegetación y usos del suelo



Fuente: SINA, SGP-CONAGUA, 2021

Suelos

La degradación de los suelos es un proceso que incluye una serie de cambios físicos y químicos en las propiedades que llevan a una disminución de la calidad y capacidad de los mismos. En la RHAVI-RB los suelos afectados por diferentes tipos de degradación equivalen al 70.2% de la superficie total de la región. La mayor parte de la degradación del suelo se debe a la erosión eólica con un 80.1%, seguido de la erosión hídrica con 14.4%.

Tabla I.4 Degradación de suelos

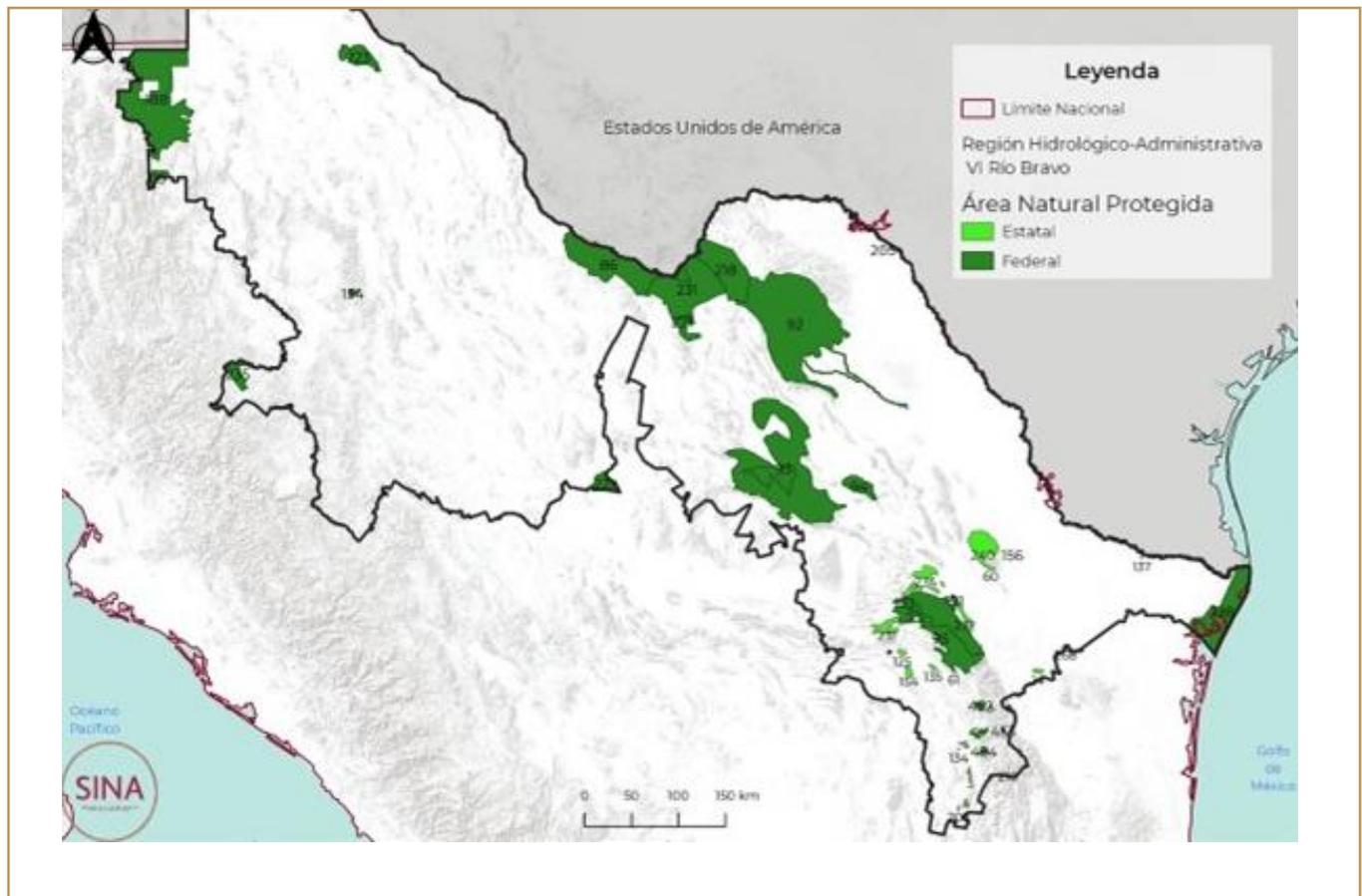
Tipo de degradación	Superficie (has)	Superficie (%)
Erosión eólica	20 171 376	80.08
Erosión hídrica	3 621 442	14.38
Degradación física	151 785	0.60
Degradación química	1 243 671	4.94
Total	25 188 274	100.00

Fuente: INEGI. Degradación del suelo, escala 1: 250,000. SEMARNA. Informe de suelos 2003

Áreas naturales protegidas

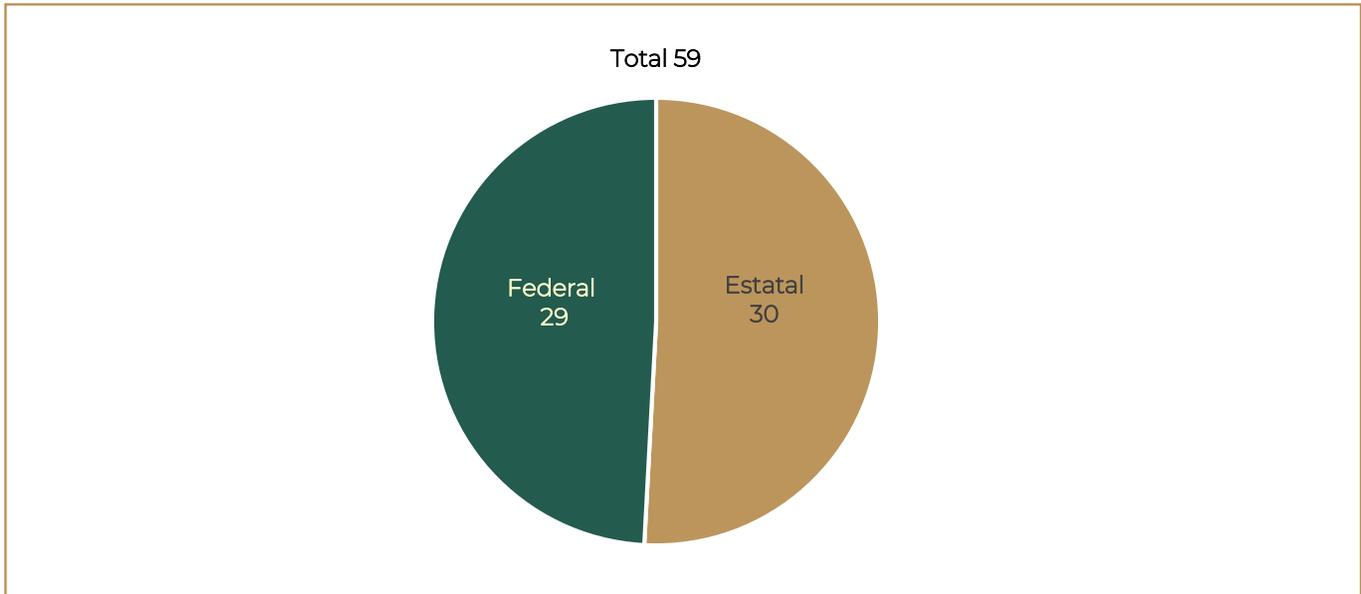
Actualmente, la RHAVI-RB tiene un total de 59 áreas naturales protegidas (ANP's), que abarcan una superficie de 51 194 Km², distribuidas en 29 ANP's federales en 46 838 Km² y en 30 ANP's estatales en 4 357 Km².

Figura I.16 Áreas naturales protegidas federales y estatales en la RHAVI-RB



Fuente: SINA, SGP-CONAGUA, 2021

Gráfica I.1 Áreas naturales protegidas en la RHAVI-RB



Fuente: SINA, SGP-CONAGUA, 2021

Tabla I.5 Principales áreas naturales protegidas: federales y estatales en la RHAVI-RB

ANP's federales	Km ²	ANP's estatales	Km ²
Cañón de Santa Elena	2 773	Real de Guadalcázar	2 546
CADNR004 porción Río Sabina, La Encantada, Santa Rosa, Burro	7 988	Sierra El Fraile y San Miguel	233
CADNR004 porción Sierra La Fragua La Madera San Marcos Pino	6 643	Sierra Picachos	752
CADNR026 Porción Sierra de Arteaga	1 953		
Janos	5 291		
Laguna Madre y Delta del Río Bravo	5 671		
Maderas del Carmen	2 071		
Mapimí	3 398		
Ocampo	3 118		
Papigochic	2 233		

Fuente: SINA, SGP-CONAGUA, 2021

Regiones hidrológicas

La RHAVI-RB, comprende las regiones hidrológicas (RH) 24 Bravo-Conchos, 25 San Fernando Soto La Marina, 34 Cuencas Cerradas del Norte y 37 Región del Salado.

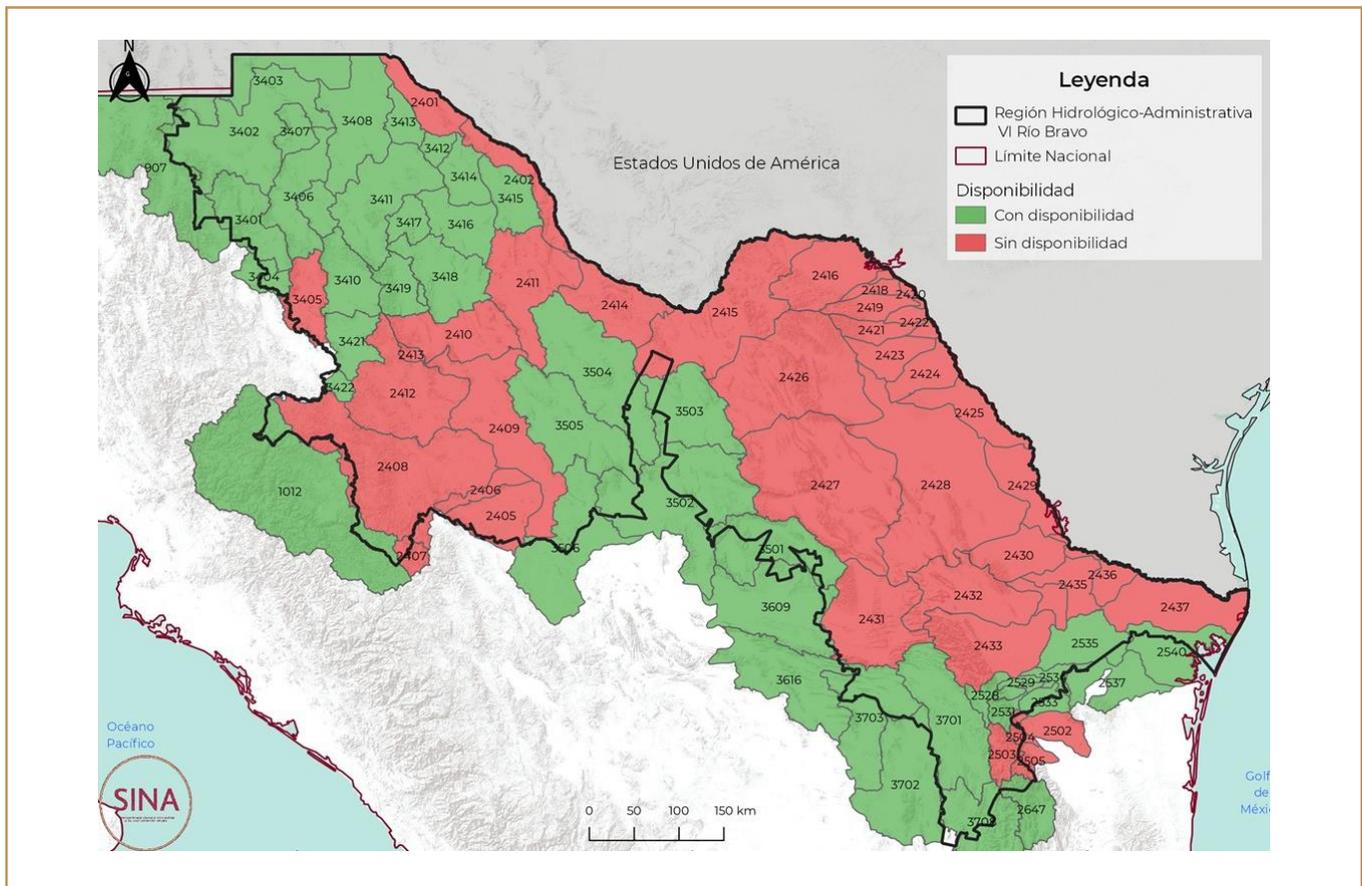
Cuencas hidrográficas y corrientes superficiales

La región está hidrológicamente constituida principalmente con 59 cuencas hidrológicas dentro de su superficie de estas, 37 pertenecen a la RH24 Bravo Conchos y 22 a la RH 34 Cuencas Cerradas del Norte.

De las 37 subregiones hidrológicas de la RH24 Bravo Conchos, todas ellas presentan déficit de agua superficial. En lo que atañe a las subregiones de la RH 34, ubicadas en territorio de Chihuahua, se presenta un escenario totalmente diferente, es decir, todas, excepto una (río Santa María 1) presentan disponibilidad, en estas últimas prácticamente no existen requerimientos para uso humano.

Las principales corrientes en la cuenca del río Bravo son: en Chihuahua; los ríos Conchos, San Pedro y Florido y el Carmen; en Coahuila; Arroyo Las Vacas, los ríos Sabinas Álamos, Salado, Nadadores, San Diego, San Rodrigo y San Juan; en Nuevo León, los ríos Salado, Sabinas, Pesquería, San Juan y Santa Catarina; en Tamaulipas; el Tigre y San Juan.

Figura I.17 Disponibilidad de agua superficial en las regiones hidrológicas de la RHAVI-RB



Fuente: SINA, SGP-CONAGUA, 2021

Tabla I.6 Cuencas en la región hidrológica 24 de la RHAVI-RB

Número	Región hidrológica	Área (km ²)	Volumen a la salida (hm ³)	
			Disponibilidad	Déficit
RH24 Bravo Conchos				
1	Río Bravo 1	3 518	0	17.124
2	Río Bravo 2	3 564	0	19.991
	Subregión 6 Tributarios		0	265.964
3	Río Florido 1	1.15		
4	Río Florido 2	1 584		
5	Río Florido 3	4 661		
6	Río Parral	1 159		
7	Río Balleza	1 525		
8	Río Conchos 1	19 478		
9	Río San Pedro	10 461		
10	Río Conchos 2	9 843		
11	Río Chuviscar	395		
12	Río Conchos 3	6 508		
13	Río Conchos 4	9 006		
14	Arroyo de las Vacas	935		
15	Río San Diego	2 225		
16	Río San Rodrigo	2 717		
17	Río Escondido	3.81		
18	Río Sabinas	12 825		
19	Río Nadadores	23 086		
20	Río Salado	25 436		
Subregión Medio Bravo				571.495
21	Río Bravo 3	6 339		
22	Río Bravo 4	16.4		
23	Río Bravo 5	6 069		
24	Río Bravo 6	259		
25	Río Bravo 7	204		
26	Río Bravo 8	375		
27	Río Bravo 9	827		
28	Río Bravo 10	6 172		
29	Río Bravo 11	3 081		
30	Río Álamo	4 297	0	10.668
31	Río Salinas	12.44	0	0.818
32	Río Pesquería	8 385	0	25.622
33	Río San Juan 1	9 146	0	82.181
34	Río San Juan 2	1 334	0	121.475
35	Río San Juan 3	2 987	0	250.133
36	Río Bravo 12	2,679	0	338.797
37	Río Bravo 13	1 394	0	17.403
Suma		226 275	0	17.403

Fuente: DOF. - 21/09/2020

Tabla 1.7 Cuencas en la región hidrológica 34 de la RHAVI-RB

Número	Región hidrológica	Área (km ²)	Volumen a la salida (hm ³)	
			Disponibilidad	Déficit
RH 34 Cuencas Cerradas del Norte				
1	Río Casas Grandes 1	5 305	26.523	
2	Río Casas Grandes 2	13 587	115.256	
3	Hacienda San Francisco Juguete-Madero-Palomas	5 200	68.675	
4	Laguna de Babicora	1 863	54.468	
5	Río Santa María 1	3 872	0.000	8.043
6	Río Santa María 2	5 485	54.961	
7	Laguna el Sabinal	1 993	5.485	
8	Desierto de Samalayuca	7 895	129.171	
9	Laguna la Vieja	1 727	34.345	
10	Río del Carmen 1	4 526	12.608	
11	Río del Carmen 2	8 794	116.894	
12	Rancho el Cuarenta	988	16.331	
13	Arroyo Roma	1 779	29.626	
14	Félix U Gómez	2 889	32.406	
15	Arroyo El Carrizo	3 716	41.104	
16	Arroyo El Burro	4 191	56.013	
17	Laguna de Tarabillas	1 839	26.99	
18	Laguna El Cuervo	6 539	94.18	
19	Laguna de Encinillas	2 931	51.744	
20	Rancho Hormigas-El Diablo	196	4.776	
21	Laguna de Bustillos	3 191	26.691	
22	Laguna de Los Mexicanos	814	23.87	
	Suma	89 320	982.986	8.043
	Total	92 538.28	982.986	8.043

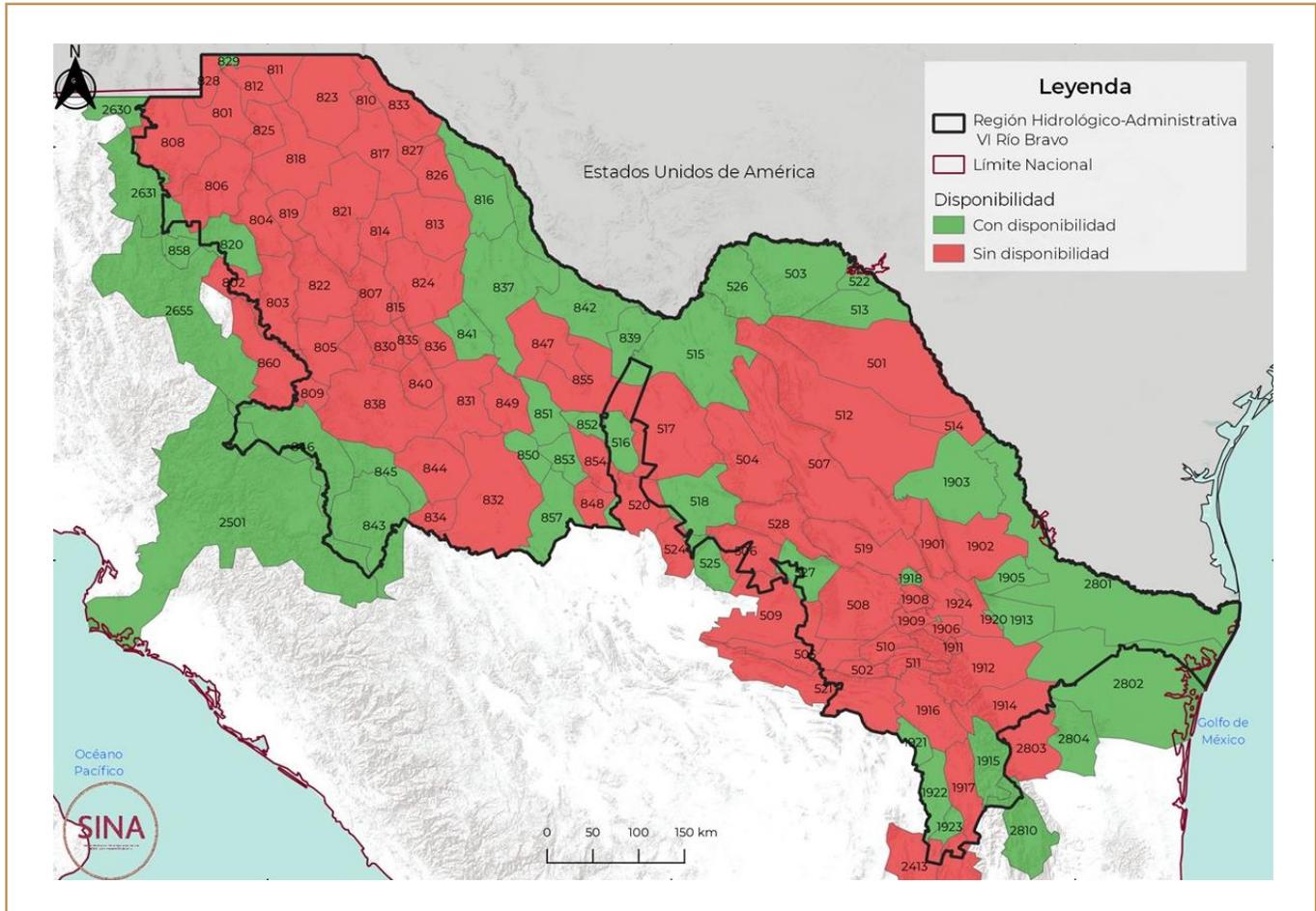
Fuente: D.O.F.- 21/09/2020

Aguas subterráneas

Los principales acuíferos localizados en la región son de tipo libre, siendo común encontrar conjuntos de dos acuíferos (superior e inferior) con la combinación de tipo libre y semi confinado o parcialmente confinado. Debido a las características de la región, con una alta variabilidad de agua superficial, el agua subterránea podría representar una opción como fuente de agua para varias de las unidades de planeación y una importante reserva estratégica para las temporadas de sequía.

Sin embargo, de los 102 acuíferos identificados, 68 se reportan actualmente como sobreexplotados. Esto indica claramente que existen fuertes limitaciones para contar con los acuíferos como una fuente alternativa para cubrir requerimientos de agua ante una situación de sequía prolongada.

Figura I.18. Disponibilidad de agua subterránea en los acuíferos de la RHAVI-RB



Fuente: SINA, SGP-CONAGUA, 2021.

Tabla I.8 Acuíferos de Chihuahua en la RHAVI-RB

Acuífero	Recarga (hm ³)	Extracción (hm ³)	Disponibilidad (hm ³)
Chihuahua			
0801 Ascensión	132.20	241.256730	-109.056730
0802 Alta Babícora	46.20	46.666500	-0.466500
0803 Baja Babícora	90.60	229.123200	-138.523200
0804 Buenaventura	66.50	216.784570	-150.284570
0805 Cuauhtémoc	299.40	307.047850	-7.647850
0806 Casas Grandes	180.00	207.054840	-27.054840
0807 El Sauz-Encinillas	62.40	121.058330	-58.658330
0808 Janos	142.00	186.478520	-44.478520

Acuífero	Recarga (hm ³)	Extracción (hm ³)	Disponibilidad (hm ³)
0809 Laguna de Mexicanos	35.10	53.512740	-18.412740
0810 Samalayuca	16.10	29.763230	-13.663230
0811 Las Palmas	4.40	5.011910	-0.611910
0812 Palomas-Guadalupe Victoria	15.00	18.396100	-3.396100
0813 Laguna Tres Castillos	18.80	83.084220	-64.284220
0814 Laguna de Tarabillas	36.40	323.502900	-287.102900
0815 Laguna el Diablo	0.80	0.801027	-0.001030
0816 Aldama-El Cuervo	19.90	19.152370	0.747630
0817 Laguna de Patos	11.00	107.892850	-96.892850
0818 Laguna de Santa María	45.20	465.038300	-419.838300
0819 Laguna la Vieja	77.10	294.136700	-217.036700
0820 Ignacio Zaragoza	73.90	6.684150	67.215850
0821 Flores Magón-Villa Ahumada	137.50	256.126090	-118.626090
0822 Santa Clara	59.20	75.692730	-16.492730
0823 Conejos Médanos	18.80	120.874600	-102.074600
0824 Laguna de Hormigas	25.50	294.455900	-268.955900
0825 El Sabinal	37.50	58.110680	-20.610680
0826 Los Lamentos	9.70	9.931310	-0.231310
0827 El Cuarenta	3.60	12.664230	-9.064230
0828 Los Moscos	37.70	38.466700	-0.766700
0829 Josefa Ortíz de Domínguez	4.90	4.693250	0.206750
0830 Chihuahua-Sacramento	56.60	125.315980	-68.71598
0831 Meoqui-Delicias	211.20	376.238360	-165.03836
0832 Jiménez-Camargo	173.30	365.439930	-192.139930
0833 Valle de Juárez	125.90	202.630340	-76.730340
0834 Parral-Valle del Verano	26.70	60.851836	-34.151840
0835 Tabalaopa-Aldama	76.50	86.123040	-9.623040
0836 Aldama-San Diego	62.50	110.048080	-47.548080
0837 Bajo Río Conchos	116.20	96.566200	19.633800
0838 Alto Río San Pedro	56.30	70.691280	-14.391280
0839 Manuel Benavides	23.50	0.641468	22.858530
0840 Villalba	17.50	61.320750	-43.820750
0841 Potrero del Llano	23.70	18.083000	5.617000
0842 Álamo Chapo	68.80	28.798259	40.001740
0843 Bocoyna	236.70	187.770160	48.929840
0844 Valle de Zaragoza	104.70	119.759360	-15.059360
0845 San Felipe de Jesús	69.90	53.204724	16.695280
0846 Carichi-Nonoava	250.00	192.597870	57.402130
0847 Los Juncos	133.60	831.392400	-697.792400

Acuífero	Recarga (hm ³)	Extracción (hm ³)	Disponibilidad (hm ³)
0848 Laguna de Palomas	23.10	24.221880	-1.121880
0849 Llano de Gigantes	18.80	70.351850	-51.551850
0850 Las Pampas	12.70	2.136775	10.563230
0851 Rancho el Astillero	20.60	19.141800	1.458200
0852 Laguna de Jaco	16.00	5.331090	10.668910
0853 Rancho la Gloria	16.00	1.931558	14.068440
0854 Rancho Denton	19.30	21.926834	-2.626830
0855 Laguna los Alazanes	27.50	68.572300	-41.072300
0856 Laguna el Rey	1.00	0.437500	0.562500
0857 Escalón	15.70	14.819595	0.880410
0861 Valle del Peso	24.10	11.110922	12.989080

Fuente: DoF 17/09/20

Tabla I.9 Acuíferos de Coahuila en la RHAVI-RB

Acuífero	Recarga (hm ³)	Extracción (hm ³)	Disponibilidad (hm ³)
Coahuila			
0501 Allende-Piedras Negras	496.50	531.721750	-35.221750
0502 Cañón del Derramadero	31.60	34.372480	-2.772480
0503 Cerro Colorado-La Partida	6.50	0.995345	5.504660
0504 Cuatro Ciénegas-Ocampo	57.90	80.311350	-22.411350
0506 El Hundido	20.10	25.256560	-5.156560
0507 Monclova	145.10	181.787700	-36.687700
0508 Paredón	23.60	66.686900	-43.086900
0510 Saltillo-Ramos Arizpe	65.90	120.107670	-54.207670
0511 Región Manzanera-Zapaliname	55.20	93.616437	-38.416440
0512 Región Carbonífera	84.10	116.137710	-32.037710
0513 Palestina	10.30	3.564390	6.735610
0514 Hidalgo	3.80	4.174281	-0.374280
0515 Santa Fe del Pino	19.50	3.611027	15.888970
0517 Laguna el Guaje	15.80	31.234632	-15.434630
0518 Laguna el Coyote	13.30	8.945851	4.354150
0519 Castaños	18.90	22.591350	-3.691350
0522 Presa la Amistad	22.60	13.023260	9.576740
0526 Serranía del Burro	11.90	1.242887	10.657110
0527 Valle de San Marcos	10.70	0.630314	10.069690
0528 Cuatro Ciénegas	143.00	154.678770	-11.678770

Fuente: DoF 17/09/20

Tabla I.10 Acuíferos de Nuevo León en la RHAVI-RB

Acuífero	Recarga (hm ³)	Extracción (hm ³)	Disponibilidad (hm ³)
Nuevo León			
1901 Lampazos-Villaldama	20.5	33.784000	-13.284000
1902 Sabinas-Paras	46.0	122.237200	-76.237200
1903 Lampazos-Anáhuac	66.6	28.721005	37.879000
1905 Agualeguas-Ramones	35.3	31.085900	4.214100
1906 Área Metropolitana de Monterrey	143.7	155.212880	-11.512880
1907 Campo Buenos Aires	57.0	62.800400	-5.800400
1908 Campo Mina	24.0	31.814803	-7.814800
1909 Campo Durazno	9.6	11.080420	-1.480420
1910 Campo Topo Chico	3.5	3.236660	0.263340
1911 Cañón del Huajuco	26.8	28.727200	-1.927200
1912 Citrícola Norte	336.7	402.090600	-65.390600
1913 China-General Bravo	23.9	18.963618	4.936380
1914 Citrícola Sur	75.1	164.298600	-89.198600
1915 Soto- La Marina	84.0	82.914000	1.086000
1916 Navidad Potosí -Raíces	88.8	161.516000	-72.716000
1917 Sandía-La Unión	25.8	36.150410	-10.350410
1918 Campo Jaritas	2.9	0.157060	2.742940
1919 Campo Cerritos	3.0	4.539590	-1.539590
1920 Campo Papagayos	2.5	2.007066	0.492930
1921 El Peñuelo. San José del Palmar	9.0	0.000000	9.000000
1922 Santa Rita-Cruz de Elorza	27.6	1.416345	26.183660
1923 Doctor Arroyo	13.4	1.234132	12.165870
1924 El Carmen-Salinas-Victoria	53.9	89.761800	-35.861800

Fuente: DoF 17/09/20

Tabla. I.11 Acuíferos de Tamaulipas en la RHAVI-RB

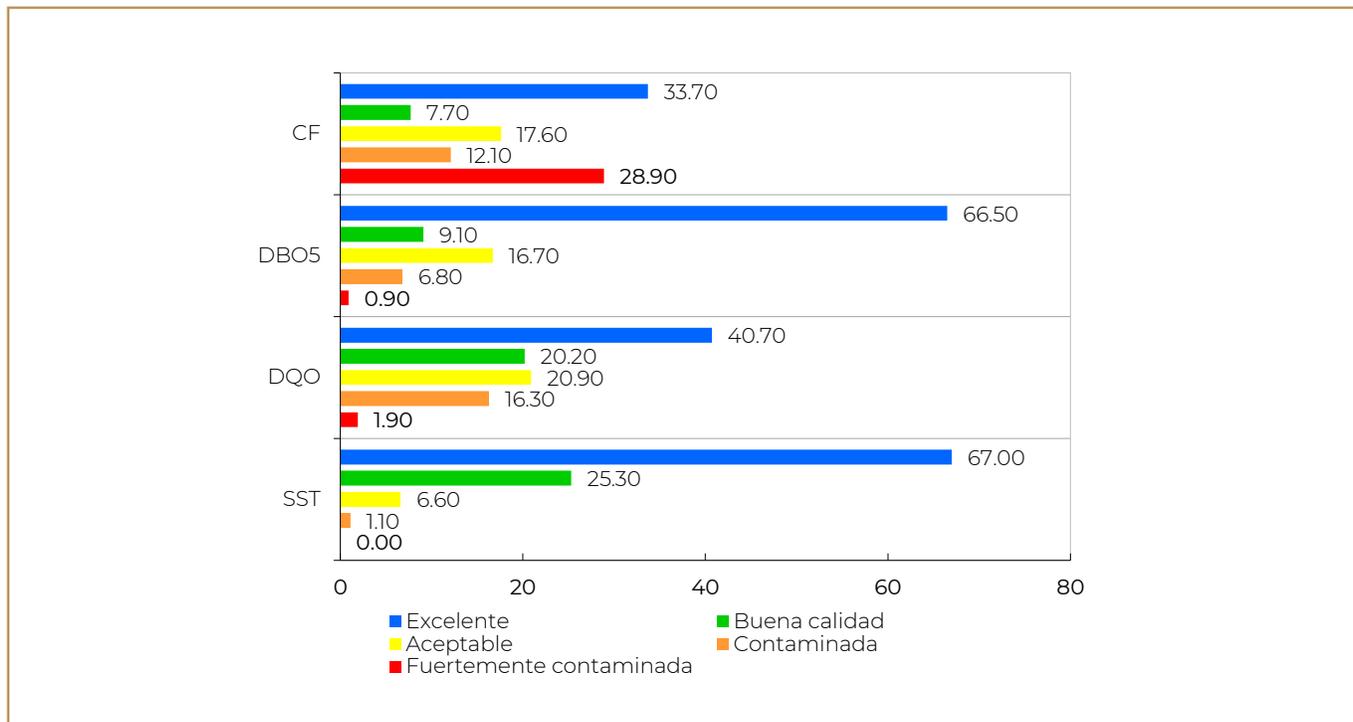
Acuífero	Recarga (hm ³)	Extracción (hm ³)	Disponibilidad (hm ³)
Tamaulipas			
2801 Bajo Río Bravo	198.5	104.71172	93.78828
Total	6 370.2	10 134.06970	-3 763.86974

Fuente: DoF 17/09/20

Red Nacional de Medición de Calidad del Agua

Para la medición de la calidad del agua, la CONAGUA cuenta con la Red Nacional de Medición de Calidad del Agua (RENAMECA); a través de la cual se busca preservar la integridad del ciclo del agua a fin de garantizar los servicios hidrológicos que brindan cuencas y acuíferos. Dicha red cuenta con un total de 5 012 sitios de monitoreo de los cuáles 438 correspondían al OCRB en los estados de Nuevo León, Tamaulipas, Chihuahua y Coahuila. Actualmente se tiene una considerable reducción de puntos a solo 61 sitios de monitoreo en la RHAVI-RB. Según indicador de la calidad del agua, para: DBO (263), DQO (263), SST (273) y CF (273); en general se reporta una buena calidad del agua.

Gráfica I.2 Distribución de los sitios de monitoreo por indicador y clasificación (%)



Fuente: Estadísticas del Agua en México. 2019. CONAGUA

Agua renovable

En la RHAVI-RB se registra un escurrimiento natural medio superficial total de 6 675 hm³/año y se dispone de 13 045 hm³ de agua renovable. Por persona esto representa solamente 981.16 m³/hab/año de agua renovable para 2020, para el 2030 se proyecta que este volumen disminuya a 908 m³/hab/año. La RHAVI-RB es una de las tres regiones con menor disponibilidad de agua renovable en el país, solo después de Valle de México, y solo un poco por debajo de Cuencas Centrales del Norte. La situación en cuanto a la disponibilidad de agua en la región es crítica. Si se considera el contexto de sequías recurrentes y cambio climático.

Tabla 1.12 Agua renovable en la RHAVI-RB

Acuífero	Agua renovable total (hm ³ /año)	Población (Millones de habitantes)	Agua renovable per cápita 2020 (m ³ /hab/año)	Escurrimiento natural medio superficial total (hm ³ /año)	Recarga media total de acuíferos (hm ³ /año)	Agua renovable per cápita al 2030 (m ³ /hab/año)
I. Península de Baja California	4 959.96	4.766	1 040.59	3 312	1 648	900
II. Noroeste	8 274.83	2.834	2 920.27	5 068	3 207	2 465
III. Pacífico Norte	26 630.02	4.556	5 845.55	23 570	3 061	5 266
IV. Balsas	23 445.62	12.241	1 915.36	18 575	4 871	1 761
V. Pacífico Sur	31 309.80	5.168	6 057.85	29 374	1 936	5 798
VI. Río Bravo	13 045.02	13.296	981.16	6 675	6 370	908
VII. Cuencas Centrales del Norte	4 667.43	4.756	981.47	2 206	2 462	911
VIII. Lerma Santiago Pacífico	35 247.02	25.649	1 374.20	25 416	9 831	1 273
IX. Golfo Norte	28 695.05	5.200	5,518.08	24 596	4 099	4 812
X. Golfo Centro	95 022.22	10.653	8,919.73	90 424	4 599	8 187
XI. Frontera Sur	158 020.79	7.973	19 818.84	135 303	22 718	17 868
XII. Península de Yucatán	28 877.87	5.107	5,654.29	3 562	25 316	4 950
XIII. Aguas del Valle de México	3 444.33	23.815	144.63	1 155	2 289	136
Total Nacional	461 640.00	126.014	3 663.40	369 236	92 404	3 358

FUENTE: CONAGUA, 2020. Subdirección General de Administración del Agua. Elaborado con base en datos de: Subdirección General Técnica, CONAPO. Proyecciones de población 2010-2030.

Grado de presión en los recursos hídricos

El grado de presión sobre el recurso hídrico en la región al 2020 es alto; el volumen total de agua concesionado per cápita es de 725 m³/hab/año y, el agua renovable per cápita es de 981 m³/hab/año, lo cual nos da un grado de presión de 74%.



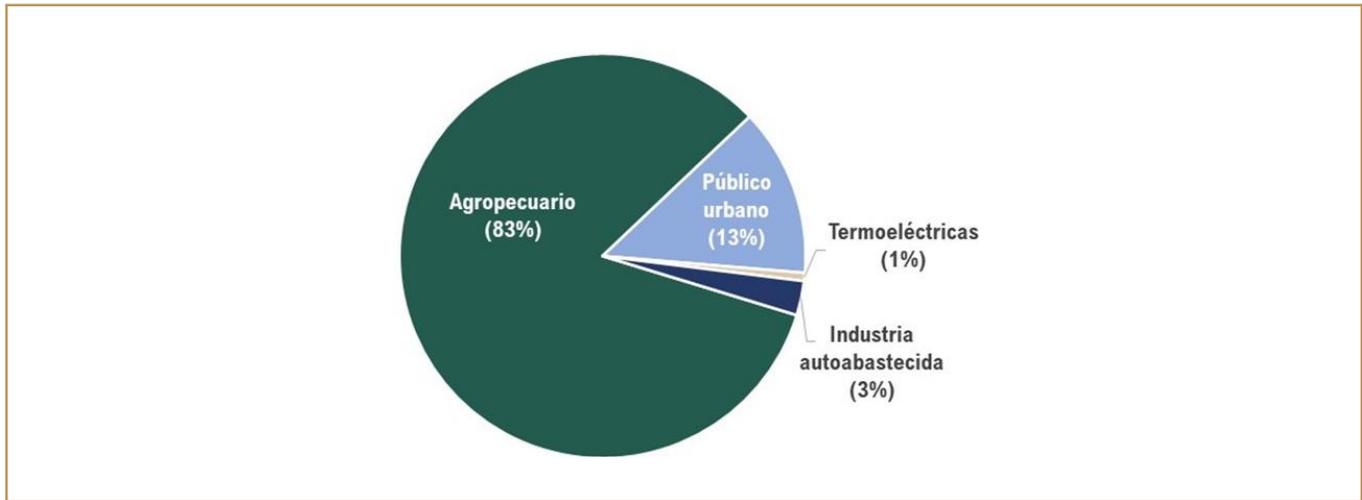
I.4 Disponibilidad y usos del agua

Usos del Agua

El volumen total de extracción en la RHAVI-RB para los usos consuntivos, registrados en el año 2020, es de 9 713 hm³/año; de los cuales 50.2% corresponde a aguas de origen superficial y el 49.2% a las aguas subterráneas.

La distribución de los volúmenes para los diferentes sectores, son: el 83.2%; que corresponde al uso agropecuario; mientras que las extracciones para el uso público urbano ascienden a un 13.4%; seguido del 2.7% y 0.6% para la industria abastecida y las termoeléctricas; respectivamente.

Grafica I.3. Usos del agua en la RHAVI-RB (%)



Fuente: CONAGUA- SINA

Tabla 1.13 Usos del agua en la RHAVI-RB (hm³/año)

Usos del agua	Total	Superficial	Subterránea
Consuntivos			
Agropecuario	8 079.0	4 210.9	3 868.1
Público urbano	1 304.9	598.6	706.3
Termoeléctricas	63.0	5.4	57.6
Industria autoabastecida	266.1	58.9	207.2
Total	9 713.0	4 873.7	4 839.2
No consuntivos			
Hidroeléctricas (volumen declarado)	5 400	5 400	

Fuente: REPDA 2020

Público urbano

Los volúmenes asignados anualmente para los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento en la RHAVI-RB equivalen al 13.4% del uso total de agua en la región; por tipo de fuentes la proporción de uso es cercana con 54% y 46% de las aguas subterráneas y superficiales; respectivamente.

Con respecto al rubro de agua potable, se ha logrado incrementar la cobertura total de agua potable, en la región, que se estima del orden de 98.9%, al año 2020, compuesta por un 99.3% en localidades urbanas y 91.2% en localidades rurales; en la siguiente tabla se muestra el comportamiento por cada UP.

Tabla I.14 Coberturas de agua potable por unidad de planeación (%)

Unidad de planeación	Urbana	Rural	Total
Amistad Coahuila	99.4	92.5	99.2
Cuatro Ciénegas Coahuila	99.9	88.6	95.0
Piedras Negras Coahuila	99.5	98.1	99.4
Sabinas Coahuila	99.7	88.0	99.0
Monclova Coahuila	99.3	95.2	99.1
Coahuila Sureste Coahuila	99.1	90.8	98.8
Acuña Coahuila	99.2	98.6	98.8
Salado Coahuila	0.0	98.3	98.3
Casas Grandes Chihuahua	99.4	98.8	99.3
Juárez Bravo Chihuahua	99.2	97.8	99.2
El Carmen Chihuahua	99.3	99.1	99.2
Conchos Chihuahua	99.1	91.1	98.3
Bustillos Chihuahua	99.3	99.1	99.3
Encinillas Chihuahua	0.0	97.4	97.4
Santa María Chihuahua	99.7	99.5	99.6
Salado Nuevo León	98.7	90.2	97.9
Monterrey Nuevo León	99.4	93.8	99.3
Linares Nuevo León	99.7	93.9	98.5
Aramberri Zaragoza Nuevo León	97.4	83.5	88.9
Los Aldamas Nuevo León	98.4	95.6	98.4
Álamo Nuevo León	99.2	98.1	98.6
Galeana Nuevo León	95.1	83.7	86.6
Dr. Arroyo Mier y Noriega Nuevo León	97.9	62.3	72.0
Tamaulipas Norte Tamaulipas	99.2	86.8	98.8
Total	99.3	91.2	98.9

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020

Plantas potabilizadoras de agua

En lo relativo a las plantas potabilizadoras para abastecer agua de calidad a los habitantes; el estado de Coahuila tiene instaladas 91 plantas, con un gasto de potabilización de 1 514 lps; en contraste, con el numero instalado en Nuevo León, que cuenta con 12 plantas que potabilizan 9 566 lps. La planta potabilizadora más grande e importante por su capacidad es la planta San Roque, ubicada en la UP Monterrey, Nuevo León en el municipio de Juárez, N.L., con una capacidad de potabilización de 12 m³/s. Esto permite que la ZM Monterrey y sus municipios periféricos cuenten con agua de buena calidad para la su población, que representa un alto porcentaje del total de habitantes de la RHAVI-RB.

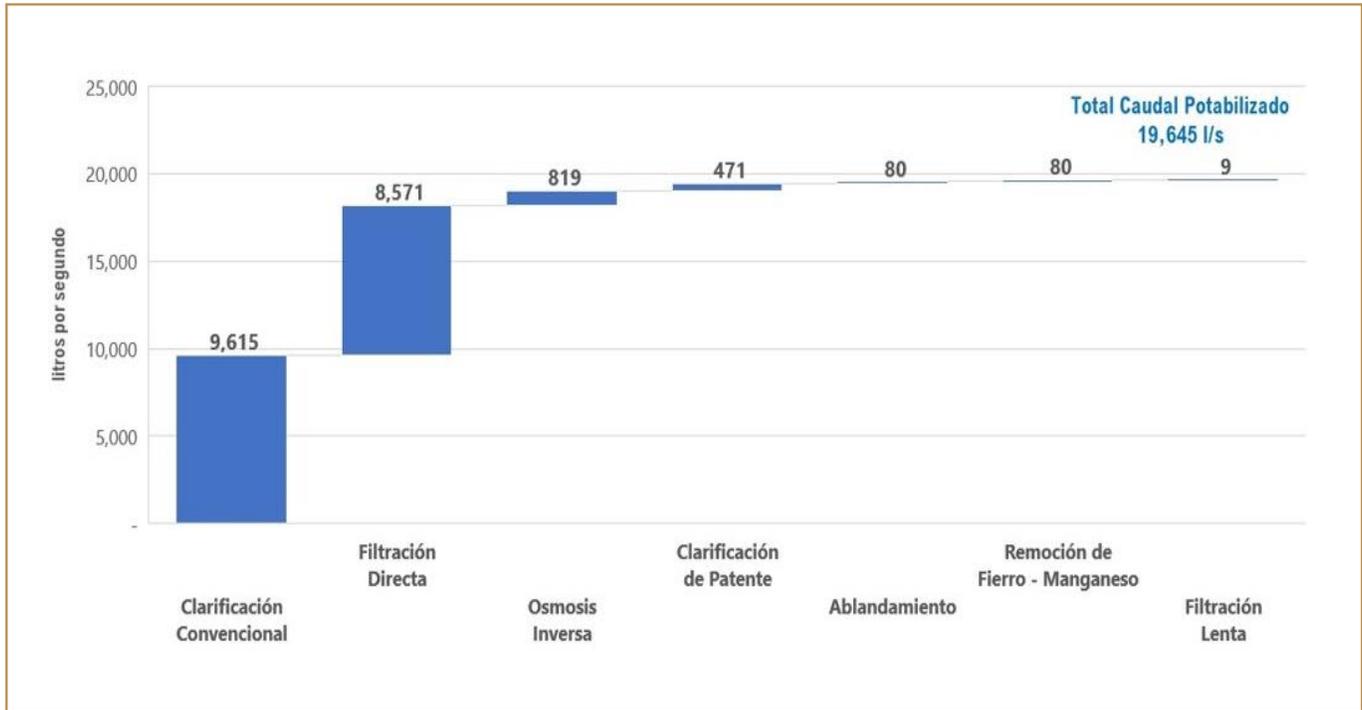
Tabla 1.15 Tipos de plantas potabilizadoras

Proceso	No. de Plantas	Caudal potabilizado (lps)	Capacidad instalada (lps)
Osmosis Inversa	85	819	1 226
Clarificación Convencional	34	9 615	13 557
Clarificación de Patente	11	471	730
Filtración Directa	6	8 571	12 365
Filtración Lenta	1	9	25
Ablandamiento	2	80	150
Remoción de Hierro - Manganeseo	1	80	130
Total	140	19 645	28 183

Fuente: CONAGUA-SINA



En cuanto a la distribución de las plantas potabilizadoras por tipo de procesos; las plantas con clarificación convencional son 34 y potabilizan el 49% del agua; le siguen 6 plantas de tipo filtración directa con el 44% del caudal potabilizado. Las plantas de tipo osmosis inversa, 85 plantas potabilizadoras instaladas, solo potabilizan el 4% del volumen para abastecer de agua de buena calidad a los habitantes de la RHAVI-RB.

Gráfica I.4 Tipos y distribución de los procesos de potabilización en la RHAVI-RB.


Fuente: Inventario Nacional de Plantas Municipales de Potabilización y de tratamiento de Aguas Residuales en Operación 2020 SINA. SGP-CONAGUA, 2021

Drenaje sanitario

En lo relativo al servicio de drenaje, se tiene un 98.5% de cobertura regional; un 99.2% en áreas urbanas y el 85% de cobertura en localidades rurales la siguiente tabla muestra la cobertura por UP.

Tabla I.16. Coberturas de alcantarillado por unidad de planeación (%)

Unidad de planeación	Urbana	Rural	Total
Amistad Coahuila	99.4	67.5	98.9
Cuatro Ciénegas Coahuila	97.9	87.4	93.4
Piedras Negras Coahuila	99.1	90.1	98.7
Sabinas Coahuila	98.7	75.2	97.4
Monclova Coahuila	99.2	88.3	98.8
Coahuila Sureste Coahuila	99.4	86.9	99.0
Acuña Coahuila	89.4	91.3	90.7
Salado Coahuila	0.0	93.7	93.7
Casas Grandes Chihuahua	98.5	92.6	97.3
Juárez Bravo Chihuahua	99.3	95.5	99.3

Unidad de planeación	Urbana	Rural	Total
El Carmen Chihuahua	98.8	98.7	98.7
Conchos Chihuahua	99.3	86.0	97.9
Bustillos Chihuahua	99.2	96.2	98.6
Encinillas Chihuahua	0.0	97.7	97.7
Santa María Chihuahua	97.0	95.5	96.2
Salado Nuevo León	98.7	85.2	97.5
Monterrey Nuevo León	99.4	93.3	99.3
Linares Nuevo León	99.2	72.9	94.0
Aramberri Zaragoza Nuevo León	96.2	75.9	83.8
Los Aldamas Nuevo León.	97.8	95.0	96.2
Álamo Nuevo León	99.0	97.0	98.0
Galeana Nuevo León	97.3	87.5	90.0
Dr. Arroyo Mier y Noriega Nuevo León	90.2	40.1	53.7
Tamaulipas Norte Tamaulipas	98.7	68.5	97.6
Total	99.2	85.0	98.5

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020

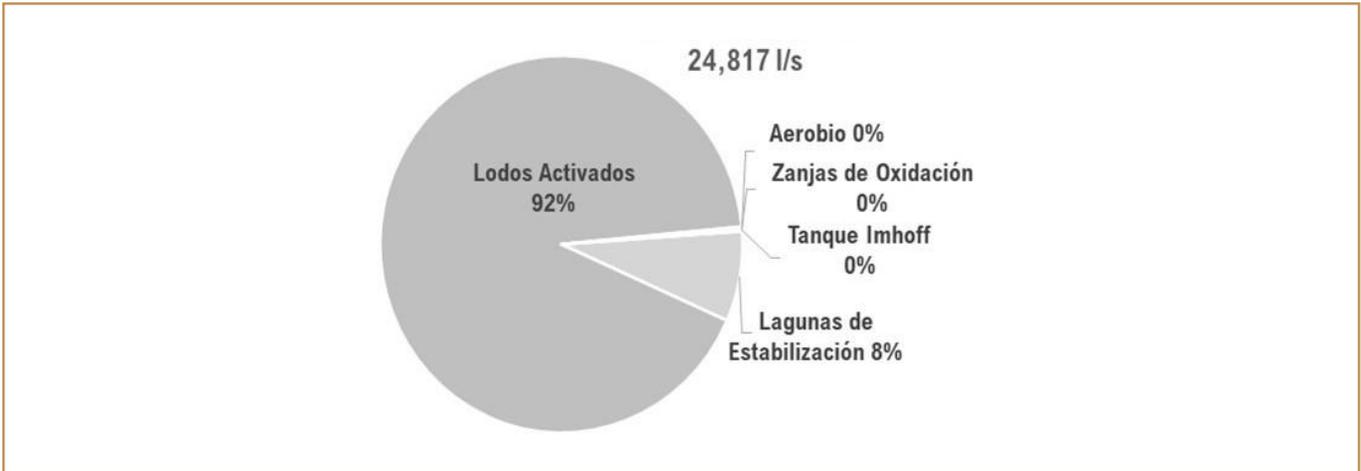
Saneamiento

Los avances en la construcción de infraestructura para el saneamiento de las aguas residuales generadas en las distintas actividades económicas son notables.

En la RHAVI-RB se localizan 244 plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR's) con una capacidad instalada de tratamiento de 33.9 m³/s y un caudal tratado de aproximadamente 24.817 m³/s.

Los principales procesos utilizados para el tratamiento de las aguas residuales son lodos activados, lagunas de estabilización, zanjas de oxidación, aerobio – anaerobio y tanque Imhoff. Las plantas de tratamiento con tecnología de lodos activados es la que concentra mayores volúmenes de agua residual tratada.

Gráfica I.5 Tipos de procesos de las PTAR's



Fuente: Inventario Nacional de Plantas Municipales de Potabilización y de Tratamiento de Aguas Residuales en Operación 2020.

Las descargas de agua residual tienen diversos destinos, la mayor cantidad (cerca de 77%) se deposita en cuerpos receptores de agua, en este caso ríos y arroyos. El río Pesquería es el que recibe las mayores descargas de agua tratada en la RHAVI-RB. Se promueve el reúso de aguas tratadas en los sectores productivos de la agricultura (aprox. 15%) y la industria (2.6%); además del uso urbano (6%) que lo utiliza para el riego de áreas verdes.

Cabe mencionar, que frecuentemente en el análisis del balance hídrico regional se contabilizan las descargas de estos volúmenes tratados como parte de los mecanismos de intercambio de agua tratada por agua limpia entre sectores.

Sin embargo, se debe promover la sustitución de agua de primer uso por agua residual tratada y no asumir que las aguas tratadas descargadas a cuerpos receptores naturales tienen un reúso indirecto. Es importante notar que la agricultura registra un porcentaje importante de reúso que debería reflejarse en una reducción de las extracciones de agua de primer uso.

Gráfica I.6 Destinos del agua tratada a cuerpos receptores y reúso en la RHAVI-RB.



Fuente: SINA, SGP-CONAGUA, 2021

Termoeléctricas

La producción de energía mediante las plantas termoeléctricas a cargo de la Comisión Federal de Electricidad utiliza solo un 0.65% del total de los volúmenes utilizados en la RHAVI-RB.

Industria autoabastecida

La extracción de volúmenes de agua para el sector industrial autoabastecido alcanza el 2.7%, al cual se adiciona el volumen que se abastece mediante el servicio de la red municipal para sus procesos de producción; aun así, son volúmenes relativamente bajos en comparación con el uso agrícola en el ámbito de la RHAVI-RB.

Agropecuario

Agricultura en distritos y unidades de riego

Los volúmenes para el uso agropecuario equivalen al 83.2% de la extracción total del agua utilizada en la RHAVI-RB; aplicados en las principales actividades primarias del sector. Las actividades primarias son parte muy importante de la economía de la región, principalmente en Chihuahua donde el valor de la producción en 2017 corresponde al 64.7%, seguido de Tamaulipas con un 17.0%, después Coahuila con el 11.3% y por último Nuevo León con el 7.0%.

La región cuenta con 13 Distritos de Riego (DR's), incluyendo la zona de riego denominada Labores Viejas, un distrito en formación en el estado de Chihuahua; que en conjunto suman un total de 469 534 hectáreas bajo riego.

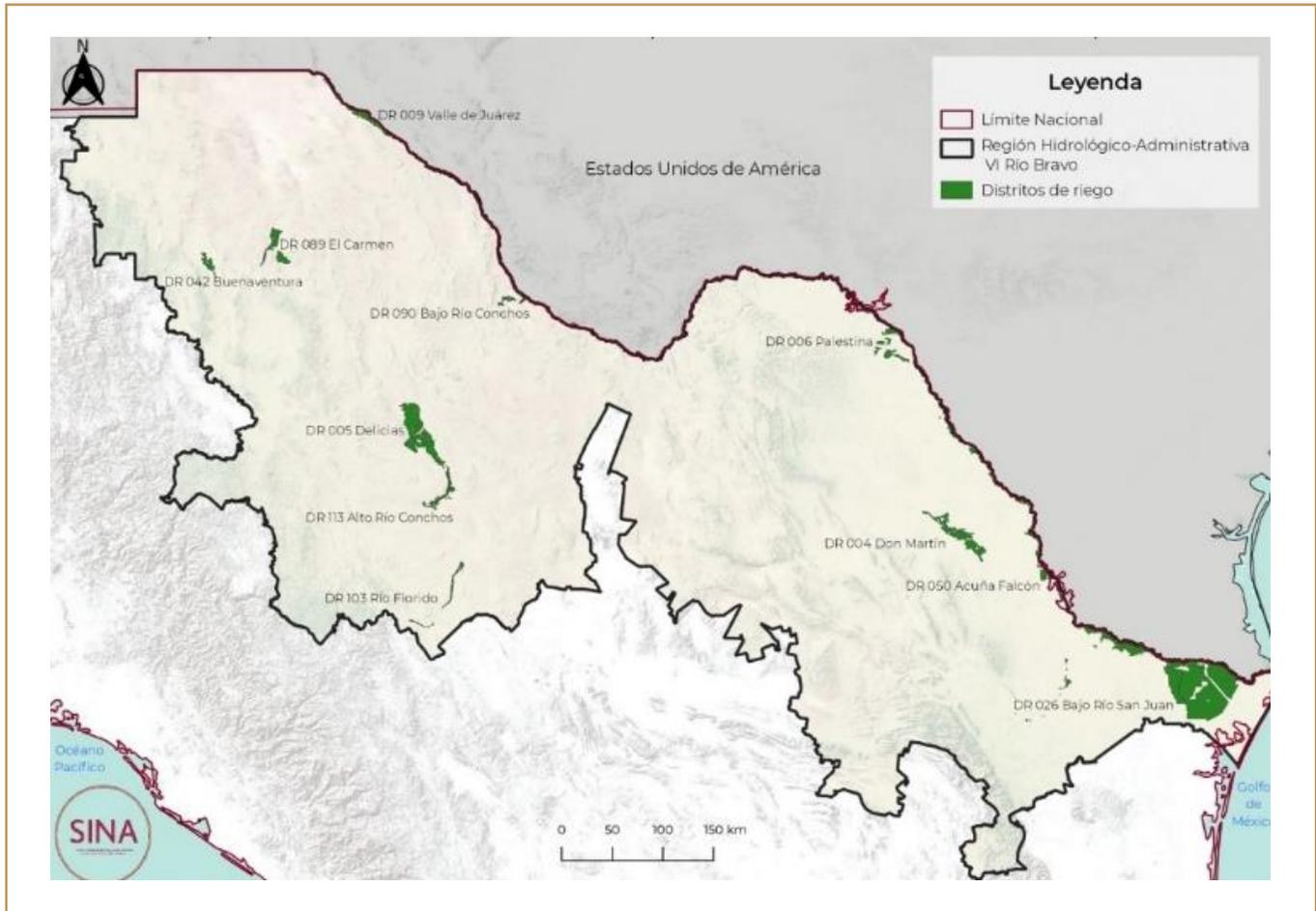
Por su extensión, los Distritos de Riego más importantes son el 025 Bajo Río Bravo, 026 Bajo Río San Juan, ambos en el estado de Tamaulipas y el 005 Delicias en el estado de Chihuahua; las Unidades de Riego representan también una superficie muy importante superior a las 800,000 ha en promedio. Uno de los retos más importantes en la región es mejorar la eficiencia en el uso agrícola del agua y la adecuada valoración del recurso en esta actividad.

Tabla I.17 Superficie sembrada y cosechada en los distritos y unidades de riego, 2017

Organismo de Cuenca	Unidades y distritos de riego	Superficie (ha)		Producción (ton.)	Valor de la producción (miles de \$)
		sembrada	cosechada		
Río Bravo	Unidades de riego	793 954.99	767 966.30	8 386 794	38 280 951.70
	Distritos de riego	381 036.00	381 030.00	5 251 000	12 713 380.00
Total		1 174 990.99	1 148 996.30	13 587 794	50 994 331.70

Fuente: Estadísticas Agrícolas de Distritos y Unidades de Riego, Año Agrícola 2016-2017

Figura I.19 Ubicación de los distritos de riego en la RHAVI-RB.



Fuente: SINA, SGP-CONAGUA, 2021

Tabla I.18 Planes de riego 2021-2022 y proyección para 5 años en los DR's en la RHAVI-RB (hm³)

#	Distritos de riego por estado	Volúmenes: total y por ciclo (primavera – verano) en los planes de riego						
		Total	21-22	22-23	23-24	24-25	24-25	25-26
1	005 Delicias y Labradores Viejas DR113	1 253.355	549.600	650.000	800.000	800.000	950.000	1 000.000
2	009 Valle de Juárez	173.682	86.329	116.000	124.000	130.000	140.000	150.000
3	042 Buenaventura	110.310	83.905	95.000	95.000	100.000	100.000	105.000
4	089 El Carmen	177.900	164.752	165.000	165.000	170.000	170.000	175.000

#	Distritos de riego por estado	Volúmenes: total y por ciclo (primavera – verano) en los planes de riego						
		Total	21-22	22-23	23-24	24-25	24-25	25-26
5	090 Bajo Río Conchos	110.000	70.000	80.000	90.000	100.000	100.000	110.000
6	103 Río Florido	109.957	88.284	90.000	90.000	95.000	100.000	105.000
Subtotal Chihuahua		1 935.204	1 042.870	1 196.000	1 364.000	1 395.000	1 560.000	1 645.000
7	006 Palestina	48.438	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000
Subtotal Coahuila		48.438	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000
8	004 Don Martín	186.774	15.680	115.000	130.000	130.000	140.000	150.000
9	031 Las Lajas	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000
Subtotal Nuevo León		210.774	39.680	139.000	154.000	154.000	164.000	174.000
10	025 Bajo Río Bravo	1 183.700	0.000	450.000	750.000	800.000	950.000	1 100.000
11	026 Bajo Río San Juan	599.191	533.800	540.000	550.000	550.000	560.000	580.000
12	050 Acuña-Falcón	32.022	4.000	8.000	10.000	12.000	14.000	18.000
Subtotal Tamaulipas		1 814.913	557.800	998.000	1 310.000	1 362.000	1 524.000	1 698.000
Total		4 009.329	1 685.350	2 378.000	2 873.000	2 956.000	3 293.000	3 562.000

Fuente: OCRB / Proyecciones de DIH-OCRB

Presas de almacenamiento

Las presas de almacenamiento distribuidas en el territorio de la RHAVI-RB constituyen la parte central de infraestructura de abastecimiento de volúmenes de agua.

En la región se ubican 58 embalses con una capacidad total de 16 393 hm³.

Estas presas son utilizadas para riego agrícola, control de avenidas, abastecimiento de agua potable, generación de energía hidroeléctrica, uso industrial y abrevadero. Las unidades de planeación con el mayor número de presas son Conchos y Casas Grandes, en donde se localizan 40 de ellas, sin embargo, por capacidad es Tamaulipas la que cuenta con mayor volumen.

Tabla 1.19 Presas de almacenamiento en la RHAVI-RB

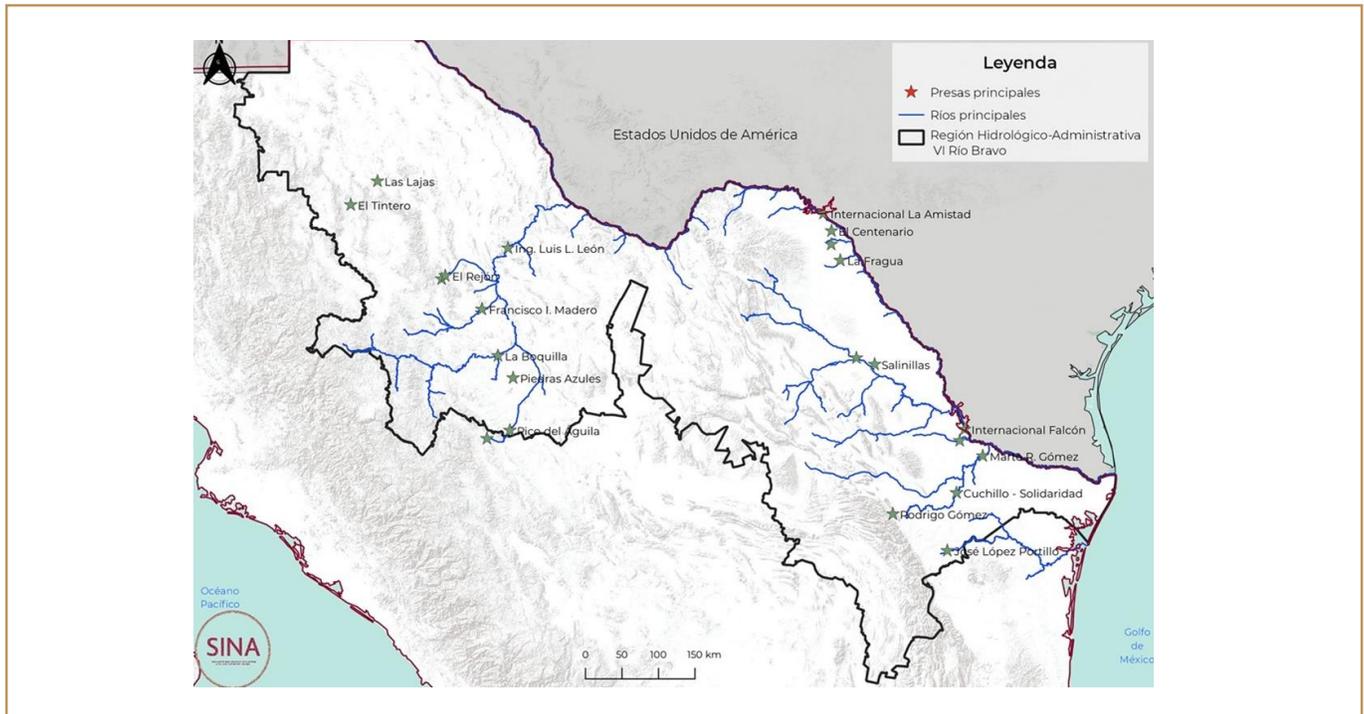
Clave	Unidad de planeación	Nº de presas	Capacidad al NAMO (hm ³)
507	Acuña Coahuila	2	4 423.00
508	Salado Coahuila	1	614.00
804	Casas Grandes Chihuahua	6	54.95
805	Juárez Bravo Chihuahua	2	2.75
806	El Carmen Chihuahua	2	93.97
807	Conchos Chihuahua	34	4 542.57
808	Bustillos Chihuahua	3	5.33
810	Santa María Chihuahua	3	236.89
1902	Monterrey Nuevo León	2	1 423.00
2801	Tamaulipas Norte Tamaulipas	3	4 997.00
Total		58	16 393.46

Fuente: OCRB CONAGUA 2021

*Nota: Grandes presas: aquellas cuya altura sobre el cauce es mayor a 15 m o que tienen una altura entre 10 y 15 m con una longitud de corona mayor de 500 m o una capacidad mayor de un millón de m³ al nivel de aguas máximas extraordinarias.

Capacidad total de la presa: volumen que puede almacenar una presa al nivel de aguas máximas ordinarias (NAMO) o de operación (CNA, 2004).

Figura I.20 Principales presas de almacenamiento en la RHAVI-RB



Fuente: SINA, SGP-CONAGUA, 2021

1.5 Problemática hídrica

La RHAVI-RB es la más grande en extensión, una de las más importantes por la población que concentra, por su dinámica económica y estratégica para la política internacional por su localización geográfica colindante con los EUA. La RHAVI-RB enfrenta una compleja problemática hídrico – ambiental derivadas de las distintas dimensiones relacionadas con la gestión del agua. Por una parte, tiene un crecimiento continuo de población concentrada en algunas grandes zonas metropolitanas, con altos consumos per capita o altas dotaciones requeridas por la ineficiencia en los sistemas urbanos, lo que lleva a fuertes requerimientos de agua bajo un contexto de baja e incierta disponibilidad de agua superficial y numerosos acuíferos sobreexplotados sobre los cuales se localizan estas áreas urbanas.

Por otro lado, la región registra una alta concentración de agua concesionada para el uso agrícola, también concentrado espacialmente y que compite con otros usos e incluso, dados los compromisos internacionales derivados del carácter fronterizo de la región, que presenta limitaciones por el cumplimiento del Tratado Internacional de Aguas de 1944.

La Figura 1.21 resume los diferentes componentes y aspectos identificados de la problemática de la RHAVI-RB. Como se puede observar, la dinámica socioeconómica genera distintos desequilibrios o problemas que afectan distintos aspectos para una sustentabilidad hídrica y ambiental que a su vez plantean retos de gestión para poder ser atendidas y reducir su impacto.

La problemática hídrico-ambiental es aún más diversa si se visualiza a nivel de las unidades de planeación, donde se presentan también desequilibrios locales y alteraciones ocasionadas por la presión sobre los recursos que limitan el desarrollo sustentable local.

Destacan como principales factores de la problemática hídrica regional: el ineficiente uso y manejo del agua en las parcelas agrícolas, áreas de riego sobredimensionadas; la falta de mecanismos para cancelar derechos en función al agua ahorrada mediante tecnificación y cambios en el patrón de cultivos; las bajas eficiencias físicas en los sistemas de agua potable; concesiones mayores a la recarga natural; carencia de medidores de caudal en pozos; insuficiente rehabilitación y construcción de infraestructura; falta de acceso a la tecnología e innovación para optimizar los recursos; baja socialización de la investigación; y la insuficiente vigilancia del cumplimiento de la LAN en lo referente a los volúmenes de extracción.

En ese sentido, es necesario definir las estrategias para poder enfrentar esos retos y establecer las líneas de acción que permitan avanzar en el logro de la Visión que se quiere alcanzar. Los trece temas estratégicos que se derivaron de un proceso de consulta para la elaboración del presente PHRAVI-RB permiten definir las dimensiones de la problemática.

Figura I.21. Problemática Hídrica e impactos negativos en la RHAVI-RB.



Fuente: Grupo Técnico Asesor del PHRHAVI-RB a partir de la sistematización de información del proceso de consulta

Garantizar el recurso en cantidad y calidad

Agua potable y saneamiento

Zonas de baja cobertura de agua y saneamiento

La cobertura de agua potable en la región se estima en promedio en 98.9%, compuesta por un 99.3% en localidades urbanas y 91.2% en localidades rurales. Aun así, se reconoce que la falta de agua potable y saneamiento básico tienen impactos negativos en diversos procesos del crecimiento, como: el desarrollo humano, la marginación y, la vulnerabilidad con la presencia de enfermedades de origen hídrico y en el bienestar general de la población.

En ese sentido es importante atender los municipios con bajas coberturas para garantizar el acceso a las localidades más vulnerables, como: poblaciones con asentamientos indígenas o afro-mexicanos o, los localizados en cinturones de pobreza o alta marginalidad.

En el territorio de la región se localizan 144 municipios, en 16 de ellos se presentan bajas coberturas, menores al 60%, sobresaliendo por esta condición municipios de la porción serrana de Chihuahua, así como algunas localidades en los municipios de Acuña y Monclova, de Coahuila; Anáhuac, Bustamante, Cerralvo, China, Dr. Arroyo y General Escobedo en Nuevo León; así como zonas rurales de Matamoros, Nuevo Laredo y Guerrero, Tamaulipas.

Como una problemática puntual, se identifica el crecimiento de la ciudad de Saltillo, donde las fuentes de abasto principales son las aguas subterráneas, sin embargo, existe una fuerte competencia por su aprovechamiento, entre el uso agrícola y el uso público urbano.

Los municipios en el estado de Chihuahua con baja cobertura de agua potable, son: Casas Grandes, Janos, Riva Palacio, Balleza, Bocoyna, Carichi, Cusihiuriachi, Belisario Domínguez, Santa Isabel, Gran Morelos, El Tule, Julimes, Huejotitan, Manuel Benavides, Namiquipa, Nonoava, Rosario, San Francisco de Borja, Satevó, Valle de Zaragoza.

En el estado de Nuevo León se identifican como municipios con insuficiente cobertura de agua potable a Mier y Noriega, Galeana, Doctor Arroyo, General Zaragoza y China con coberturas entre el 60 y 80 por ciento.

Tabla I.20 Crecimiento de la población en los municipios de la ZM de Monterrey (hab)

Municipio	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
Abasolo	1 373	1 945	2 514	2 746	2 791	2 639	2 974
Apodaca	115 913	219 153	283 497	418 784	523 370	597 207	656 464
Cadereyta Jiménez	53 582	62 440	75 059	73 746	86 445	95 534	122 337
El Carmen	4 906	6 168	6 644	6 996	16 092	38 306	104 478
Ciénega de Flores	6 708	8 586	11 204	14 268	24 526	42 715	68 747
García	13 164	23 981	28 974	51 658	143 668	247 370	397 205
San Pedro Garza García	113 040	120 913	125 978	122 009	122 659	123 156	132 169
General Escobedo	98 147	176 869	233 457	299 364	357 937	425 148	481 213
General Zuazua	4 647	5 276	6 033	6 985	55 213	67 294	102 149
Guadalupe	535 560	618 933	671 162	691 931	678 006	682 880	643 143
Juárez	28 014	50 009	66 497	144 380	256 970	333 481	471 523
Monterrey	1 069 238	1 088 143	1 110 997	1 133 814	1 135 550	1 109 171	1 142 994
Pesquería	8 188	9 359	11 321	12 258	20 843	87 168	147 624
Salinas Victoria	9 518	15 925	19 024	27 848	32 660	54 192	86 766
San Nicolás de los Garza	436 603	487 924	496 878	476 761	443 273	430 143	41 199
Santa Catarina	163 848	202 156	227 026	259 896	268 955	296 954	306 322
Santiago	30 182	34 187	36 812	37 886	40 469	42 407	46 784
Foráneos	117 731	141 941	166 097	179 987	276 248	427 616	678 885
Total (ZM)	2 692 631	3 131 967	3 413 977	3 781 330	4 209 427	4 675 765	5 325 091
Nuevo León	3 098 736	3 550 114	3 834 141	4 199 292	4 653 458	5 118 992	5 784 442
% Población estatal	86.89	88.22	89.02	90.05	90.46	91.33	92.06

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 1990, 2000, 2010 y 2020 y Conteo de Población y Vivienda 1995, 2005 y 2015

Plantas potabilizadoras

Según información del Inventario Nacional de Plantas Municipales de Potabilización y de Tratamiento de Aguas Residuales en Operación 2020, en la RHAVI-RB existen 91 plantas potabilizadoras operando, sin embargo, no todas las plantas están en condiciones de operar a su capacidad de diseño.

Drenaje sanitario

En lo relativo al servicio de drenaje, la cobertura regional es de 98.5% y está compuesta por una cobertura en áreas urbanas de 99.2% y una cobertura en localidades rurales de 85.0%.

Las zonas con baja cobertura de drenaje sanitario se localizan principalmente en áreas rurales de las unidades de planeación Conchos en Chihuahua, que corresponden a la parte serrana de la región, seguidas de las unidades Cuatro Ciénegas y Sabinas en el estado de Coahuila. En Nuevo León esta situación se presenta en las unidades de planeación Dr. Arroyo Mier y Noriega, Salado y Monterrey.

Calidad del agua

En cuestión de problemas de contaminación el principal problema estriba en las aguas residuales producidas por los centros de población y las industrias, que no reciben tratamiento. Así como la contaminación difusa de los retornos de la actividad agrícola y la minera, principalmente.

La red de calidad del agua en la región, considera que los parámetros de referencia DBO5, DQO y SST, indican que existen sitios contaminados en las UP Monterrey Nuevo León, Coahuila Sureste_ Coahuila, Conchos Chihuahua, y Juárez Bravo Chihuahua, así como en las áreas aledañas a las zonas agrícolas de Tamaulipas Norte.

En relación a la contaminación difusa no existen estudios suficientes para evaluar su impacto; sin embargo, algunos trabajos realizados por el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) señalan la presencia de contaminación por agroquímicos y descargas de aguas residuales en las zonas agrícolas de la frontera de Chihuahua, mientras que otros análisis mencionan lo mismo para el DR 005 Delicias.

En la presa El Granero se realizó un estudio de factibilidad para usar los volúmenes almacenados como agua potable los habitantes de la ciudad de Chihuahua y se detectaron varios parámetros fuera de norma. Se debe considerar la contaminación que se presenta en las zonas acuíferas del Valle de Juárez y Jiménez donde el agua ha incrementado su salinidad como efecto de la sobreexplotación de los acuíferos.

Así también, la actividad minera ha dejado grandes cantidades de residuos no confinados; situación a resolver por sus riesgos y efectos, debido a los jales de las minas abandonadas que son altamente tóxicos, y se incrementa su potencial por los intensos procesos de erosión.

Un caso que se ha dado a conocer recientemente es la contaminación por plomo de los terrenos de la antigua fundición de Ávalos, ubicada en la zona conurbada de la ciudad Chihuahua, sin embargo, no se ha estudiado el impacto en las corrientes, embalses o acuíferos por la lixiviación o arrastre de sólidos contaminados procedentes de esta zona.

Este problema tendrá que ser evaluado y estudiado con mayor profundidad y precisión en cuanto a ubicar sitios de riesgo y confinar los materiales susceptibles de ser lixiviados y contaminar cuerpos de agua ubicados aguas abajo de los mismos.

Saneamiento

Cabe mencionar, que existen puntos identificados que muestran descargas de aguas residuales en localidades periféricas a las TI zonas metropolitanas y grandes ciudades de la región; sin embargo, la cuenca Río Bravo, aun se ve afectada por significativos volúmenes de descargas crudas en sitios puntuales a lo largo de su cauce, originadas



por los deshechos de la población e industria de las localidades dentro de la franja fronteriza del norte de los estados de Chihuahua; Coahuila y Tamaulipas.

Economía y productividad

Un aspecto económico esencial para un uso sustentable del agua es valorar el recurso no solamente como insumo sino como generador de bienestar para la población. Desde un punto de vista de gestión integral del agua, se debe incluir en esta valoración el aporte que hace cada uso en términos de beneficios ambientales, tomando en cuenta que existe un derecho humano a un medio ambiente sano para los habitantes de la región.

Sobre explotación de acuíferos

De los 102 acuíferos 68 se encuentran en condición de sobreexplotación o déficit de disponibilidad, que equivale al 66%; según los datos publicados en el DOF de fecha 17 de Sept. 2020, donde se aplica la "NOM-011-CONAGUA-2015".

Los acuíferos de mayor importancia por el volumen de extracción son los ubicados en Chihuahua: Ascensión, Buenaventura, Cuauhtémoc, Casas Grandes, Janos, Flores Magón-Villa Ahumada, Meoqui-Delicias, Jiménez-Camargo, Valle de Juárez, Bocoyna, Carichi-Nonoava y los Juncos; en Coahuila sobresale Allende-Piedras Negras, Monclova y Cuatro Ciénegas; mientras que en Nuevo León son Citrícola Norte y Navidad Potosí-Raíces y en Tamaulipas el acuífero Bajo Río Bravo.

Al interior de la RHAVI-RB existen áreas, como: Chihuahua, Juárez, Delicias, Cuauhtémoc, Monclova y Saltillo, que dependen del agua subterránea para las actividades económicas y abasto a la población y que pueden ver limitado su desarrollo por la sobreexplotación de los acuíferos. Se prevé que la baja en las reservas de agua subterránea podrá agravarse debido a la presencia de sequías cada vez más severas, prolongadas y frecuentes, las cuales tendrían un impacto negativo sobre la disponibilidad de agua superficial y la recarga de los acuíferos.

En algunos acuíferos sobreexplotados principalmente de los estados de Chihuahua y Coahuila existe degradación de la calidad del agua subterránea, como en el Valle de Juárez y Jiménez-Camargo, lo cual incrementa el potencial de daños, por las consecuentes afectaciones ambientales debido a que la extracción y aplicación de agua de mala calidad es un proceso esencialmente contaminante y que deteriora grandes volúmenes de agua por incremento de la salinidad. Además, es posible que se haya iniciado subsidencia del terreno, debido a que, en Juárez, Cuauhtémoc y Jiménez en Chihuahua, y Navidad-Potosí Raíces, en Nuevo León, se han abierto zanjas de manera espontánea sin que se hayan estudiado para conocer su origen.

Previsión de riesgos

Riesgos por cambio climático

En las últimas dos décadas la RHAVI-RB por su ubicación geográfica ha registrado la presencia de fenómenos hidrometeorológicos extremos: sequías recurrentes y prolongadas e, inundaciones severas.

Los efectos por las sequías recurrentes, se aprecian más pronunciados en la agricultura y ganadería, causando pérdidas totales o parciales en la producción de ambas actividades; así como, tandeos en el abasto continuo para el servicio de agua potable en la población de grandes ciudades y ZM's.

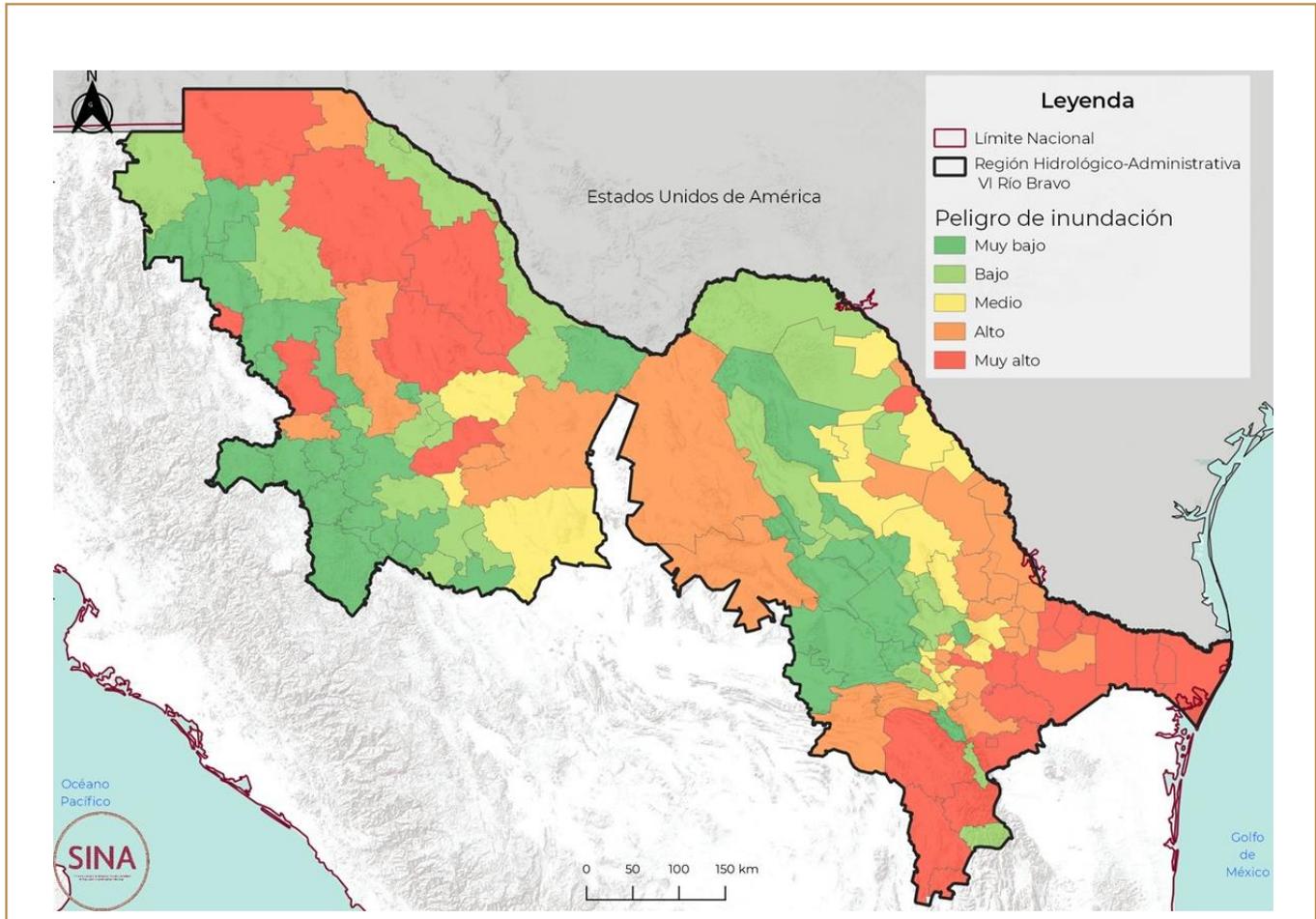
En cuanto a las inundaciones, se estima que su severidad en las últimas décadas está asociada al proceso del cambio climático en el planeta; esto, se deberá evaluar para conocer la contribución en impactos negativos y la previsión por la vulnerabilidad de sus efectos a nivel regional; adicionando la responsabilidad por los asentamientos humanos y productivos en los cauces; que incrementan el impacto de los huracanes, con: pérdidas humanas y cuantiosas pérdidas materiales y económicas.



Riesgos por efectos de la minería y sectores productivos

La actividad minera, realizada durante siglos en el norte del país ha dejado grandes cantidades de residuos no confinados. Los jales de las minas abandonadas son potencialmente tóxicos, debido su alto potencial de erosión. Particularmente, en zonas áridas y semi-áridas los intensos procesos de erosión representan riesgos para las presas de jales inactivas, ya que se afectan seriamente por erosión hídrica que puede resultar en el colapso de las estructuras.

Figura I.22 Identificación de sitios con peligro de inundación



Fuente: SINA

Sustentabilidad hídrica

Los requerimientos de agua en la región se han intensificado en las últimas décadas debido al crecimiento natural de la población, el aumento en la actividad económica, un mayor consumo en zonas urbanas lo cual genera que se rebasen los volúmenes disponibles.

Sustentabilidad ambiental

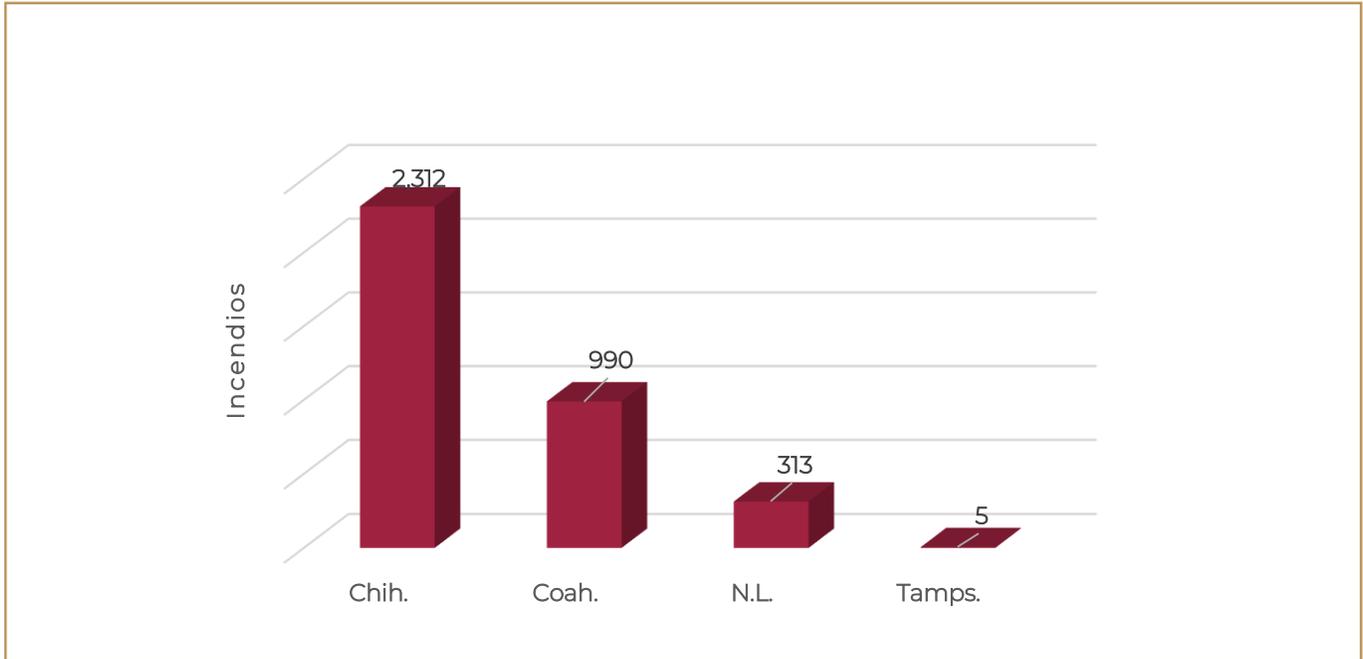
La región enfrenta un complejo conjunto de desafíos ambientales, entre ellos resalta la sobre explotación de acuíferos, altas demandas de agua por la existencia de áreas de riego de cultivos de alta demanda hídrica, desperdicio de agua en riego, y en el uso público urbano. Estos impactos se agravan por los diferentes grados de deforestación en distintas zonas de la región; originados por incendios forestales, pérdida del recurso suelo y deterioro de ecosistemas forestales; procesos de erosión acelerada, con disminución de la capacidad de cauces y vasos por azolvamiento, aunado a un entorno de clima seco y sequías recurrentes que provocan escasez relativa de recursos hídricos, que en conjunto representa un serio problema para la sustentabilidad ambiental.

Tabla I.21 Incendios forestales por estado, 2005 -2021

Año	Chihuahua	Coahuila	Nuevo León	Tamaulipas	Total
2005	110	100	13		223
2006	50	135	12		199
2007	56	43	3		102
2008	82	80	10		173
2009	73	24	11		108
2010	59	32	12	1	104
2011	257	23	43		323
2012	301	1	37	1	340
2013	268	15	21		304
2014	144	54	10	1	209
2015	73	23	7		104
2016	162	66	26		254
2017	185	140	32	1	360
2018	168	82	19	1	271
2019	152	63	18		233
2020	68	67	21		156
2021	104	42	18		165

Fuente: CONAGUA-SINA

Gráfica I.7 Incendios forestales por estado, 2005-2021



Fuente: CONAGUA-SINA

Cultura del agua

En la región son insuficientes los mecanismos de coordinación interinstitucional e interdisciplinaria para implantar un programa orientado a la concientización en los diferentes niveles educativos, y en la sensibilización de los usuarios en los sectores de servicios y productivos del valor real social y económico del agua.

Aunque es vista como un proceso a largo plazo, la concientización de los ciudadanos acerca de los valores económico, social, cultural y comunitario que tiene el agua es sumamente necesario para el involucramiento efectivo de la ciudadanía en la gestión sustentable del agua en la región.

Gobernanza –Gobernabilidad

A este tema se le ha asignado tanto en las discusiones académicas como por actores de la política pública una amplia difusión y divulgación en distintos foros, aunque no siempre se identifican elementos específicos que ayuden a una mejor gestión. En el caso de la RHAVI-RB se identifican elementos específicos que pueden apoyar una mejor gestión.

Dentro del tema de gobernabilidad se identifican como problemas: la falta de coordinación entre distintos niveles de gobierno para la gestión del agua; una limitada supervisión de las extracciones reales por parte de los distintos usuarios; una legislación inadecuada para su aplicación efectiva; la falta de control de asentamientos humanos cercanos y dentro de cauces; la falta de aplicación efectiva de sanciones en temas de violación de normas ambientales. Las limitaciones en capacidades técnicas y de personal del OCRB que obstaculizan una administración efectiva del agua.

Conflictos derivados de la competencia por el agua

Derivado del agotamiento de las fuentes cercanas a algunas de las ciudades importantes de la región, se han construido acueductos para abastecerse de agua potable; la ciudad de Monterrey es ejemplo de ello con obras de 40 km para el caso de la presa La Boca, 91 km el denominado Monterrey-Linares y 135 km El Cuchillo.

Chihuahua importa aproximadamente 53.2 hm³ de agua de los acuíferos del Sauz Encinillas y Tabalaopa-Aldama, mientras que Ciudad Juárez importa 31.5 hm³ del acuífero Conejos Médanos. En Chihuahua la importación de agua del acuífero el Sauz- Encinillas ha causado inconformidades con agricultores del Sauz quienes exponen haber sufrido importantes abatimientos en sus pozos agrícolas.

En cambio la importación de agua hacia Juárez, no ha provocado mayores problemas sociales derivado de una compensación económica con los dueños de los terrenos, ya que la zona es un área ganadera de muy bajo índice de agostadero y la competencia entre usuarios del agua prácticamente no existía; sin embargo, el principal problema radica en que el aprovechamiento de este acuífero será a costa del almacenamiento ya que la recarga es muy baja y existe riesgo de migración de agua salina de zonas aledañas y/o de mayores profundidades con lo que el agua no cumpliría con la norma de agua para consumo humano, situación que puede agravarse al pretender importar otros 31.5 Hm³ de este acuífero en una segunda etapa, de no encontrarse fuentes alternativas.

Falta dirimir, por parte de las autoridades de los tres niveles de gobierno, la controversia relacionada a la actualización geohidrológica del acuífero denominado Saltillo- Sur, mismo que concluye que existe disponibilidad; lo que ha generado conflicto entre usuarios de servicios en Saltillo y usuarios de los sectores productivos ubicados en esa zona geohidrológica

Retos para el cumplimiento de compromisos binacionales del Tratado Internacional de Aguas de 1944

Parte importante de la gestión del agua en la RHAVI-RB, es tomar en consideración el Tratado internacional de aguas de 1944 (TIA), dado que se debe contemplar un volumen de 431.7 Hm³ anuales para cumplir ese compromiso internacional. Este compromiso plantea retos derivados de los volúmenes concesionados, así como de extracciones ilegales, principalmente para uso agrícola y la reducción de disponibilidad debida a condiciones de sequía recurrente.

Planificación hídrica sin homologar a un horizonte de largo plazo

Es necesario homologar la planificación hídrica en la RHAVI-RB para posibilitar un seguimiento sistemático de la programación de estrategias y acciones en el corto, mediano y largo plazos tomando como referencia general la visión al año 2050. Esta visión y sus líneas estratégicas deben ser consideradas en los distintos niveles territoriales y político administrativas (región, estados, municipios, unidades de planeación), así como institucionales.

I.6. Acciones del Organismo de Cuenca Río Bravo

Las acciones que emprende el OCRB como responsable de la administración del agua y autoridad regional aportan a los involucrados el estímulo para dar continuidad y fortalecer la participación en la consecución a los objetivos a corto y mediano plazos, y a la Visión al 2050 de la administración y manejo de los recursos hídricos – ambientales de esta región. Enseguida se resaltan las acciones más significativas que para la RHAVI-RB, son muestra de lo que se puede llevar a cabo coordinadamente para la preservación y uso adecuado de los recursos.

Bienestar social

Acciones relacionadas a los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento

Atención al derecho humano al agua y saneamiento de las comunidades rurales y urbanas

Derivado de los tratados internacionales en relación al derecho humano al agua y saneamiento (DHAYS), así como reformas constitucionales del artículo cuarto en el año 2012, en el sentido de que toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible, y que el estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la Federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines.

En este contexto, el 01 de Jul. de 2019 el Ejecutivo Federal publicó en el DOF el DECRETO por el que se establecen facilidades administrativas para el otorgamiento de nuevas concesiones o asignaciones de aguas nacionales, el cual en su artículo primero establece facilidades administrativas, para el otorgamiento de nuevas concesiones o asignaciones de aguas nacionales a los usuarios que cuenten con títulos para uso doméstico o público urbano cuya vigencia hubiera expirado a partir del 1 de enero de 2019, así como respecto de dichos títulos vigentes cuya prórroga no se solicitó en los plazos señalados en la Ley de Aguas Nacionales.

Para el caso en particular de la atención directa del OCRB, fue una gestión inicial clave, donde se ingresaron diversas solicitudes de trámites de nueva concesión de aguas nacionales al amparo de dicho decreto, destacando los ingresados por municipios, estados u organismos operadores.

La titulación para el aprovechamiento, uso y explotación de los aprovechamientos de dichas solicitudes, representará un impacto social favorable, ya que se regularizará a 35 municipios de los estados de Nuevo León, Coahuila y Tamaulipas, sin embargo, ello conlleva la sobreexplotación de los acuíferos si no se aceleran los procesos de recuperación de títulos escindidos.

Saneamiento

La importancia que revisten los convenios internacionales con el vecino país, incluye el mantener la calidad en los volúmenes del agua que transitan en los cauces que son de interés para uno y otro país. Esta iniciativa para ambas partes se complementa con las acciones propias que de forma directa realizan los involucrados de los tres niveles de gobierno e iniciativa privada para construir y mantener infraestructura de tratamiento de aguas residuales, para incrementar la cobertura de saneamiento al interior y en la franja fronteriza del ámbito del OCRB.

En ese sentido; se cuentan con importantes plantas de tratamiento de aguas residuales distribuidas en el ámbito de la región; localizándolas según la dimensión de las descargas en localidades pequeñas, mediana y grandes ciudades y en las ZM's para reducir las descargas directas de aguas residuales crudas a los cuerpos receptores de agua.

Durante el mes de agosto de 2021 se inauguración la Planta Tratadora Norte en la ciudad de Chihuahua; que tratará 700 lps de agua residual y, adicionando un efecto positivo al propósito de la planta, que será ahorrar el citado volumen al dejar de aplicar agua potable en el riego de parques y jardines, en beneficio del recurso hídrico, de 144 mil habitantes y el medio ambiente.

Así también, se inauguró la planta de tratamiento de aguas residuales del municipio de Aldama Chih., que tratará el 100% de sus aguas residuales y beneficiará cerca de 22 mil habitantes.

Así también, derivado de múltiples gestiones se consiguieron recursos financieros específicos para su aplicación en obras y acciones para infraestructura de saneamiento en localidades de la franja de 100 km colindantes al río Bravo que se denominara, como Programa específico de saneamiento de la frontera norte (PESFN).

El conjunto de las acciones ha arrojado resultados positivos, como: la reducción de contaminación hídrica, descargas de aguas saneadas al cauce del río Bravo reducción de emisiones de gas invernadero, la reutilización de agua tratada en parques y jardines y la posibilidad de reúso en los procesos de los sectores productivos.

Economía y productividad

Infraestructura hidroagrícola

El óptimo desarrollo de los cultivos depende principalmente de la disponibilidad de agua en el suelo para satisfacer sus necesidades en sus diferentes etapas. El déficit de agua provoca una disminución en su rendimiento de los cultivos con respecto a las variaciones de la disponibilidad de agua en el suelo.

Por lo que se establece la necesidad de realizar un seguimiento puntual del desarrollo de los planes de riego en los 13 distritos de riego de la RHAVI-RB.

Proyecto de modernización del riego del Valle de Cuatro Ciénegas

La inversión aplicada en el proyecto desde el año 2007 y hasta el año 2012 fue de \$202 millones de pesos, principalmente en los estudios, proyectos ejecutivos y las obras de entubamiento de 101.42 km de canales, estructura de control como compuertas, entre otros.

Prevención de riesgos y cambio climático

Inseguridad hídrica

Incrementar la seguridad hídrica ante sequías e inundaciones; teniendo como objetivo disminuir y prevenir al máximo las condiciones de riesgo y vulnerabilidad a que está sujeta la población, sus actividades económicas y los ecosistemas ante la ocurrencia de fenómenos hidrometeorológicos extremos y los posibles efectos del cambio climático. En la línea base 2020 se tiene estimada una población protegida de 18 282 habitantes y una superficie agrícola protegida ante inundaciones de 43 285 hectáreas y para la meta en el año 2024 se tendrá una población protegida de 121 880 habitantes, así como una superficie agrícola protegida ante inundaciones de 93 558 hectáreas.

Población y áreas productivas en zonas de riesgo de inundaciones

Los desastres causan grandes daños e imponen altos costos sociales y económicos, a los países y a las sociedades, sin embargo, existen formas de disminuir estos costos si se analiza la exposición al riesgo y se toman algunas medidas preventivas. La capacidad de prevenir, anticiparse, amortiguar, adaptarse y recuperarse de los efectos de un desastre que pudo haber sido mayor es lo que se denomina resiliencia. De ahí la importancia de desarrollar la capacidad de resiliencia institucional y social y disminuir los daños potenciales. Esta capacidad de resiliencia depende entre otras cosas de evaluar y monitorear los riesgos, desarrollar una cultura de incentivos que promuevan la aceptación de responsabilidades comunitarias y privadas; planeación, inversión y fortalecimiento de medidas de mitigación y preventivas.

Implementar el Programa Nacional de Prevención contra Contingencias Hidráulicas (PRONACCH)

Elaborar e Instrumentar un programa de gestión integrada de crecientes para las cuencas de la región, con el fin de maximizar los beneficios netos de las planicies de inundación y reducir al mínimo las pérdidas de vidas y de áreas

productivas causadas por las inundaciones. Para lo cual es necesario caracterizar las cuencas y las zonas de inundación, realizar un diagnóstico de estas zonas, evaluar los riesgos y proponer medidas para reducir los daños provocados por las inundaciones.

Actualizar e Implementar el Programa de Medidas Preventivas y Mitigación de la Sequía (PMPMS), tanto del río Bravo como de las ciudades de Chihuahua y ZM Monterrey, considerando el alertamiento y la prevención para actuar oportunamente ante eventuales contingencias climatológicas que puedan afectar a la población y la productividad del campo. Como una medida importante se dará seguimiento al Monitor de Sequía de América del Norte (MSAN) con el fin de detectar eventos climáticos extremos, para poder alertar a la población y, en su caso, activar los Programas de Medidas Preventivas y de Mitigación de las Sequías (PMPMS). Dentro de los consejos de cuenca es importante instrumentar una campaña permanente de concientización sobre la problemática de la sequía y una cultura del ahorro de agua.

Fortalecer y capacitar a los grupos especializados involucrados en la atención de emergencias, proporcionar capacitación especializada y dotación de material y equipo para atender las emergencias

Con el fin de brindar atención a la población en casos de emergencias hidro climatológicas, es fundamental incrementar la capacidad de reacción y de respuesta inmediata mediante la integración de grupos especializados, capacitados, certificados y equipados. Fortalecimiento, cuidado y mantenimiento de toda la Infraestructura diseñada y establecida para la atención de emergencias, centros regionales de atención de emergencias (CRAE´s).

Evitar los asentamientos humanos en zonas de riesgo por inundación y reubicar los ya existentes hacia zonas seguras

Delimitación de cauces y zonas federales, establecimiento de programas preventivos y disuasivos, con el fin de evitar los asentamientos humanos en zonas de riesgo, vigilancia integral por parte de dependencias, instituciones, gobiernos municipales y estatales con el mismo fin. Desarrollar la capacidad institucional de planeación y de monitoreo de los riesgos para evitar los daños potenciales originados por estos. Se realizarán los estudios necesarios para establecer las zonas de riesgo y vigilar que éstas no sean ocupadas con asentamientos o infraestructura. Normar y reglamentar los desarrollos urbanos y usos de suelo. Así mismo se promoverá una cultura comunitaria orientada a no ocupar estos espacios; y se fortalecerán medidas de mitigación y preventivas. En caso de determinar que existen zonas con alto riesgo de inundación se propondrán y promoverán las acciones y medidas para su reubicación a zonas que brinden mayor seguridad.

Fortalecer los sistemas de alerta temprana y las acciones de prevención y mitigación en caso de emergencias por fenómenos hidrometeorológicos

Complementar la infraestructura de medición de las variables hidrometeorológicas e hidrométricas, monitoreo constante de la condicionante meteorológica, aviso oportuno a las distintas instancias de los tres órdenes de gobierno, ante la presencia de un fenómeno meteorológico con probabilidad de afectar nuestra región hidrológica. La preservación de los bienes nacionales, así como la salvaguarda de las poblaciones aledañas en materia de fenómenos hidrometeorológicos extremos; representan para la autoridad del agua un eje estratégico en toda la región.

En este sentido, dos afluentes en los que se han implementado acciones para recuperar sus cauces son el arroyo El Obispo y el río Pesquería, ambos cruzan parte del ZM Monterrey en el estado de Nuevo León.

Para el arroyo El Obispo ubicado en el municipio de Santa Catarina, durante el periodo de 2017 a 2019 se implementaron acciones de limpieza y remoción de 3 400 m. de cauce, el retiro de 237 estructuras y establecimientos irregulares; beneficiando de manera directa a 20 mil habitantes. Se ejecutaron diligencias especiales, con resoluciones administrativas sancionatorias, con un monto en sanciones aplicadas por \$5 320 470.00. Hoy en día se tiene por iniciar un comité de cuenca para darle seguimiento y continuar las acciones de control con la participación de autoridades locales, la industria, usuarios y la sociedad.

Arroyo El Obispo

Antes



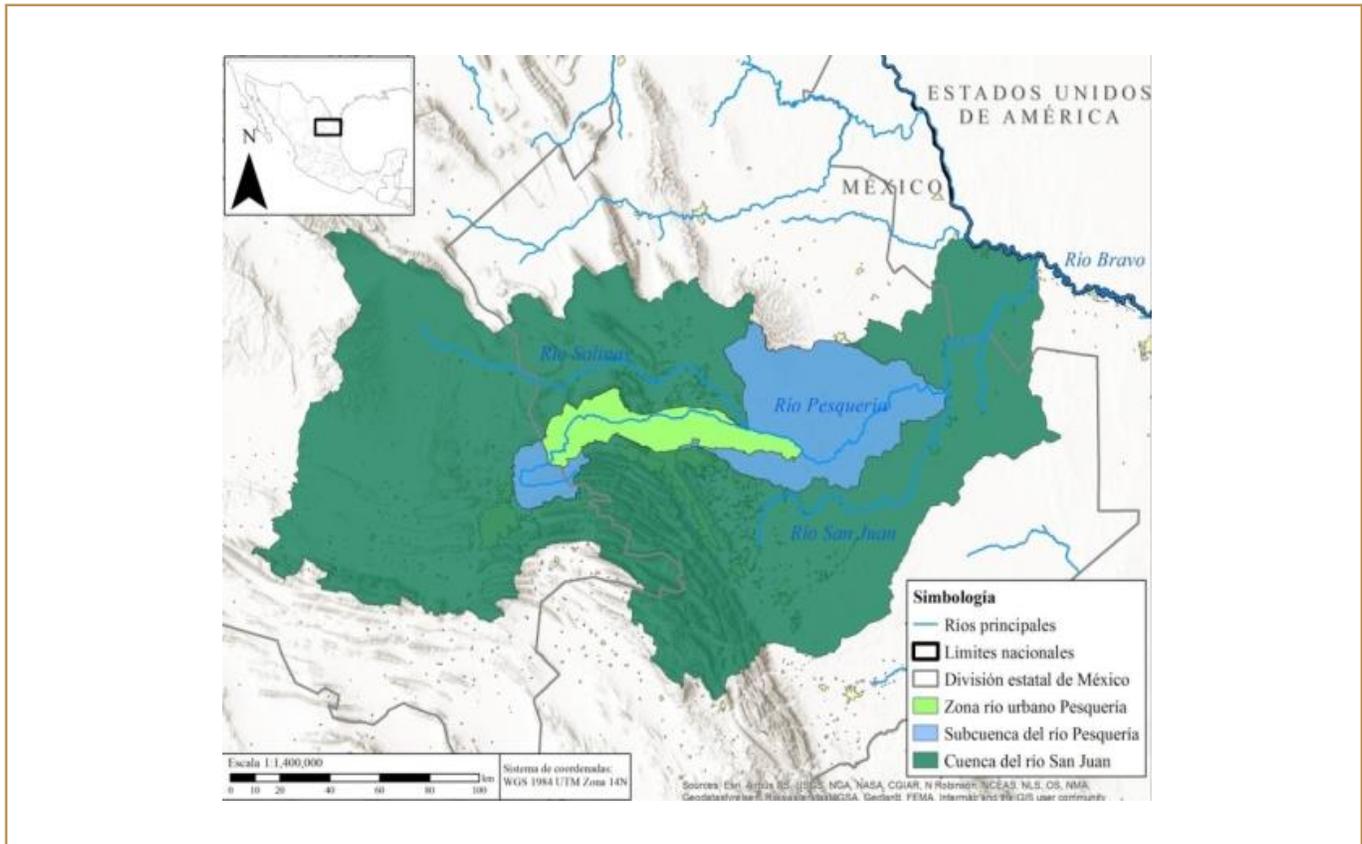
Después



Río Pesquería

El río Pesquería nace en el municipio de García, N.L., aunque su cuenca abarca una parte de Saltillo, Coahuila. La longitud del río es de 170 km., cruza la ZM Monterrey y finaliza en Los Herrera, N.L. donde deposita sus aguas en el río San Juan.

Figura I.23 Esquema hidrológico



Es un río intermitente que recibe las aguas residuales tratadas del ZM de Monterrey, las cuales le dan vida. Sin embargo, recibe la contaminación generada, por descargas de derrames de drenajes y algunas descargas fortuitas industriales. La principal contaminación se genera en las descargas de basura a través de los drenajes pluviales de la ciudad y por tiraderos de basura ilegales que, además de contaminar el agua, también están reduciendo el ancho del cauce, lo que amenaza con afectar la conectividad del río; debido a que favorece el represamiento no planeado y en consecuencia, que la red hídrica termine fragmentada.

Actos de la CONAGUA han llevado a sanciones por descargas sin tratamiento de las aguas residuales. En el año 2014 se efectuaron en un tramo de 1.4 km visitas de inspección, identificando 110 lotes con asentamientos irregulares de casas-habitación, con animales de granja y talleres.

El resultado, fue el levantamiento de actas de visita con procedimientos administrativos aplicables a los responsables las sanciones correspondientes, entre ellas la ejecución de demoler las construcciones existentes, y el retiro de los animales. Sobresale la cantidad de basura y escombros retirado del orden de 244 mil 220 Ton.

Esta problemática requiere acciones multifactoriales, basadas en un esquema de trabajo de coordinación interinstitucional, con la finalidad de sumar voluntades, presupuestos y recursos humanos para trazar un plan de acción que privilegie el ordenamiento territorial en sus márgenes.

Figura I.24 Vista de un tramo del río Pesquería



Sustentabilidad hídrica-ambiental

Asegurar que todos los usos dispongan de agua para satisfacer sus necesidades básicas en los centros de población y actividades económicas requiere desarrollar estrategias basadas en la medición del agua, la tecnificación del riego, el mejoramiento de eficiencias, la ampliación, rehabilitación y conservación de la infraestructura y la orientación de las actividades económicas hacia zonas con disponibilidad de agua, con privilegio el reúso de aguas residuales.

Mejorar la productividad del agua en la agricultura con el apoyo de centros e institutos de investigación y en la organización de productores como punto importante para la demanda y el financiamiento de la investigación.

Intensificar la tecnificación del riego en los distritos y unidades de riego; promoviendo que se privilegien métodos de riego eficientes y se limiten gradualmente las prácticas de riego rodado o por inundación y con el remplazo de los métodos tradicionales de riego, recuperar volúmenes de agua, combinado con una aplicación estricta de la Ley para evitar sobre extracciones y reducir los volúmenes. Es importante considerar capacitación, asistencia técnica e inversión en riego, ya que a través de estos componentes es factible el ahorro medible del agua.

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

Este tipo de acciones se orientan a tecnificar el riego por gravedad mediante mejoras en el trazo y diseño de los riegos; pronóstico en tiempo real, medición, entrega y cobro del agua por volumen a los usuarios, y en su caso la nivelación de tierras, para disminuir la lámina de riego e incrementar la producción. Con el agua ahorrada se pretende ayudar a restablecer el equilibrio en cuencas y acuíferos.

Modernizar las redes de conducción y distribución de agua en los distritos y unidades de riego; mediante aplicación de alternativas tecnológicas adecuadas, orientadas a hacer un uso más eficiente y racional del agua, reduciendo pérdidas y mejorando el aprovechamiento hídrico traducido en una mayor productividad.

Rehabilitar, mejorar y ampliar la infraestructura para almacenar y derivar aguas superficiales para la agricultura, a través del impulso en la mejora y ampliación de la infraestructura para almacenar y derivar aguas superficiales para la agricultura dónde esto sea factible y consecuentemente impulsar un mejor aprovechamiento con base en la eficiencia.

Rehabilitar, mejorar y ampliar la infraestructura para aprovechar aguas subterráneas para la agricultura; promoviendo la aplicación de recursos presupuestales para mejorar y ampliar la infraestructura de aprovechamiento de las aguas subterráneas en la agricultura, para reducir las pérdidas de agua y consecuentemente mejorar la eficiencia en su uso e incrementar su productividad.

Implementar acciones para mejorar los dispositivos existentes y la instalación de nuevos instrumentos de medición, tanto para entrega en bloque como a nivel parcelario.

Redimensionar los distritos de riego de acuerdo con la oferta real del agua; se establecerán acciones que conlleven al redimensionamiento de áreas de riego, de forma tal que se tome en cuenta la oferta disponible de agua con la infraestructura existente, instrumentando asimismo acciones de reconversión productiva para los usuarios que ya no formen parte activa de las áreas redimensionadas.

Instalar drenaje parcelario en distritos de riego; lo que permitirá conservar los suelos mediante el abatimiento de los niveles freáticos en las parcelas y con ello mejorar los rendimientos de los cultivos.

Organizar y capacitar a los usuarios de riego; se propone promover el establecimiento de figuras de organización con estructuras que permitan fortalecer la administración de las áreas de riego, mediante un mayor acceso a créditos y fuentes de financiamiento que incidan en el mejoramiento de infraestructura, adquisición de equipos, capacitación y comercialización de sus cultivos.

Gobernanza – gobernabilidad

Las iniciativas en un marco de gobernanza para el sector hídrico están orientadas a una mayor participación de los sectores usuarios, del gobierno y de la sociedad en general, para formular y tratar de lograr un propósito en común. Un reto particular para la RHAVI-RB es el Tratado Internacional de 1944.

Cumplimiento del Tratado de 1944

El tratado entre los gobiernos de los Estados Unidos Mexicanos y de los EUA trata de la distribución de las aguas internacionales de los ríos Colorado, Tijuana y Bravo, Desde Fort Quitman, Texas, hasta el Golfo de México.

En ese tratado se fijan y delimitan los derechos de los dos países sobre los ríos Colorado y Tijuana y sobre el río Bravo (Grande), de Fort Quitman, Texas, EUA, al Golfo de México, a fin de obtener su utilización más completa y satisfactoria.

El tratado sustenta un afán conciliatorio de distribuir equitativamente las aguas en ambos lados de la frontera de acuerdo a lo convenido.

Figura I.25 Cuenca del río Bravo


Fuente. - Comisión Internacional de Límites y Aguas

Tabla I.22. Comportamiento de la entrega del agua a los EUA por ciclo

Ciclo	Fecha		Duración años	Compromiso	Entregado			Diferencia
	Inicio	Terminación			Un tercio afluentes mexicanos	Otras fuentes	Total	
1	1º Oct.1953	30 Sept. 1958	5.000	2,159	1 571	0	1 571	-588
2	1º Oct. 1958	30 Sept. 1963	5.000	2,159	2 835	0	2 835	676
3	1º Oct. 1963	30 Sept. 1968	5.000	2,159	2 199	0	2 199	40
4	1º Oct. 1968	21 Ago. 1972	3.890	1,679	2 752	0	2 752	1,073
5	22 Ago.1972	15 Feb. 1973	0.485	209	274	0	274	65
6	16 Feb.1973	16 Oct. 1974	1.666	719	1 016	0	1 016	297
7	17 Oct. 1974	8 Dic. 1976	2.145	926	1 913	0	1 913	987

Ciclo	Fecha		Duración años	Compromiso	Entregado			Diferencia
	Inicio	Terminación			Un tercio afluentes mexicanos	Otras fuentes	Total	
8	9 Dic. 1976	6 Nov. 1978	1.910	825	1 391	0	1 391	566
9	7 Nov. 1978	16 Nov. 1978	0.027	12	,47	0	,47	35
10	17Nov. 1978	7 Sept. 1979	0.808	349	685	0	685	336
11	8 Sept. 1979	11 Jun. 1981	1.756	758	1 043	0	1 043	285
12	12 Jun. 1981	3 Sept. 1981	0.230	99	210	0	210	111
13	4 Sept. 1981	11 Oct. 1981	0.104	45	185	0	185	140
14	12 Oct. 1981	26 Oct. 1981	0.041	18	54	0	54	36
15	27 Oct. 1981	1º Jun. 1982	0.597	258	275	0	275	17
16	2 Jun. 1982	1º Jun. 1987	5.000	2 159	1 879	0	1 879	-280
17	2 Jun. 1987	23 Jun. 1987	0.060	26	93	0	93	67
18	24 Jun. 1987	2 Ago. 1987	0.110	47	128	0	128	81
19	3 Ago. 1987	31 Ago. 1987	0.079	34	74	0	74	40
20	1º Sept.1987	29 Sept. 1988	1.079	466	734	0	734	268
21	30Sept.1988	2 Nov. 1991	3.093	1 335	2.446	0	2.446	1 111
22	3 Nov. 1991	17 Dic. 1991	0.123	53	33	0	33	-20
23	18 Dic. 1991	23 Jun. 1992	0.597	258	618	0	618	360
24	24 Jun. 1992	26 Sept. 1992	0.178	77	124	0	124	47
25	1º Oct. 1992	30 Sept. 1997	5.000	2 159	896	0	896	-1 263
26	1º Oct. 1997	30 Sept. 2002	5.000	2 159	715	1 068	1 783	-376
27	1º Oct. 2002	30 Sept. 2007	5.000	2 159	1 545	2 253	3 798	1 639
28	1º Oct. 2007	8 Oct. 2008	1.022	441	973	0	973	532
29	9 Oct. 2008	29 Feb. 2009	0.392	169	475	0	475	306
30	1º Mar. 2009	12 Jul. 2010	1.367	590	1 245	0	1 245	655
31	13 Jul. 2010	19 Ago. 2010	0.104	45	722	0	722	677
32	20Ago. 2010	3 Sept. 2010	0.041	18	126	0	126	108
33	4 Sept. 2010	24 Oct. 2010	0.140	60	366	0	366	306
34	25 Oct. 2010	24 Oct. 2015	5.000	2 159	1 607	227	1 834	-325
35	25 Oct. 2015	24 Oct. 2020	5.000	2 159	1 470	1 014	2 484	325
* 36	25 Oct. 2020	7 Ago. 2021	0.786	251	62	0	62	-189

Fuente: OCRB – CONAGUA

1. Cierre del ciclo Núm. 35 del Tratado de 1944 ente México y EUA (25 octubre 2015 a 24 de octubre 2020)

En el desarrollo de ciclo Núm. 35, hasta el 17 de octubre de 2020 se asignaron un volumen de 2 142.380 hm³, el cual corresponde al 99.2% del volumen total comprometido 2 158.605 hm³.

La CONAGUA en apego a la CPEUM reconoce el derecho humano al agua y bajo esta directriz establece las estrategias necesarias para que el abasto de agua a la población se asegure en medida de lo posible.

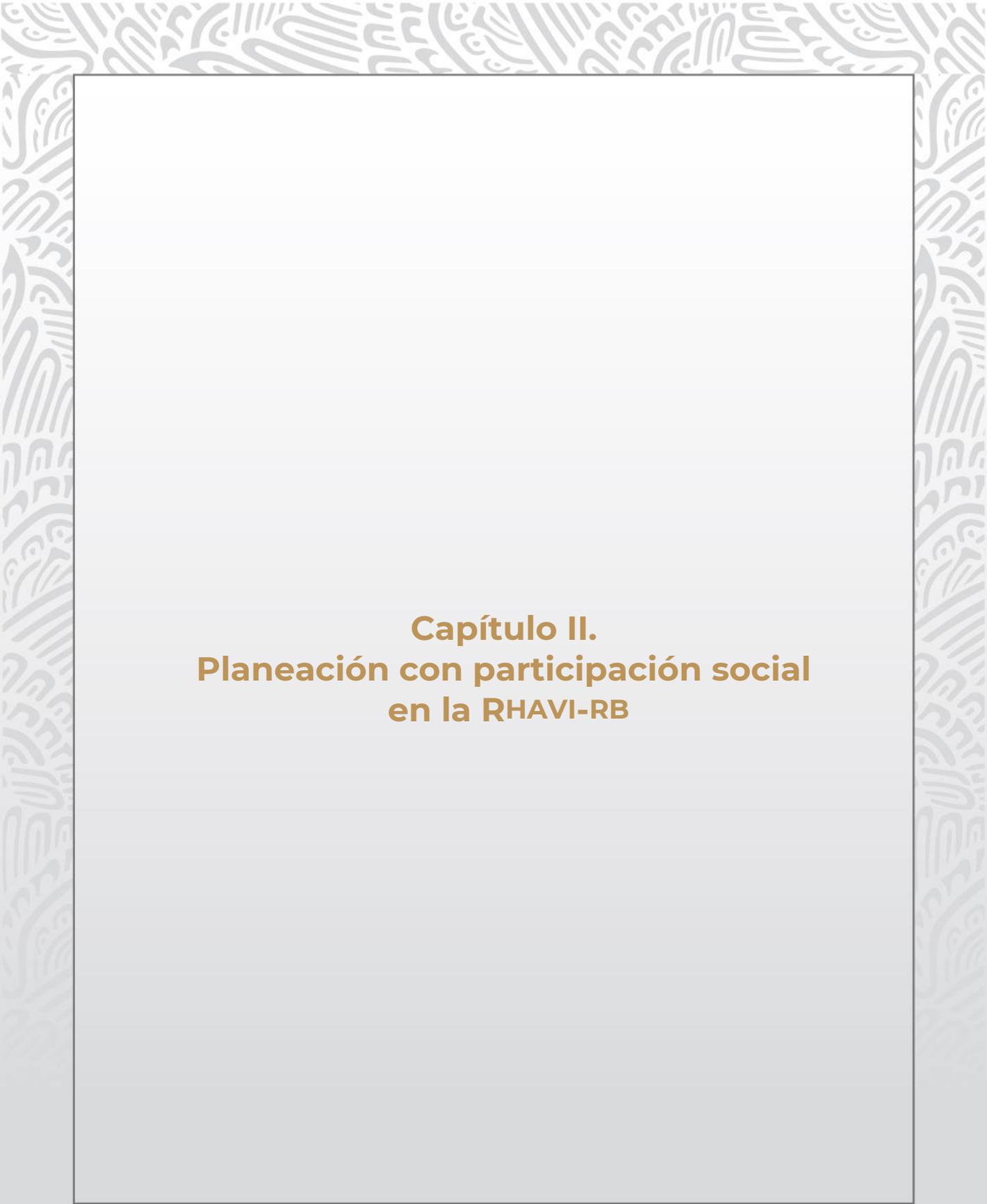
- El ciclo Núm. 35 inició el 25 de octubre de 2015 y finalizó el 24 de octubre de 2020.
 - El ciclo Núm. 34 cerró con faltante de 324.715 hm³ sin que hubiera una extraordinaria sequía.
 - El faltante referido se cubrió en el primer año del ciclo actual (Núm. 35)
 - Conforme al Tratado de Aguas de 1944 y al Acta 234 este ciclo (Núm. 35) debía cerrarse sin faltante.
- Los escenarios proyectaban que al finalizar el ciclo 35 se tendría un faltante considerable.
- Se iniciaron acciones para reducir el volumen por entregar. (Extracciones de presas mexicanas, aplicación del Acta 234 2. b modificación de los porcentajes de asignación de los afluentes aforados y 2.c transferencias de las presas internacionales).
- 21 de octubre de 2020. Firma del Acta 325 “Medidas para concluir el actual ciclo de entregas del río Bravo sin faltante, para proporcionar apoyo humanitario para el abastecimiento municipal de agua de las poblaciones mexicanas, y para establecer mecanismos de cooperación futura, a fin de mejorar la predictibilidad y confiabilidad de las entregas de agua del río Bravo a los usuarios de México y de los Estados Unidos”.

México tenía el compromiso de cumplir el Tratado de Aguas de 1944 firmado con EUA, y también garantizar el suministro de agua para el uso público urbano de las ciudades fronterizas. Esta acción formó parte de una estrategia integral que permitió alcanzar los dos objetivos mencionados, dentro de un marco de mayor equidad en la distribución del recurso y donde las entidades federativas de la zona norte del país aportan para tal fin.

Por lo anterior, el cumplimiento del ciclo Núm. 35 y como parte de la estrategia integral que se llevó a cabo, se realizaron: transferencias de propiedad de aguas mexicanas de las presas internacionales Amistad y Falcón, y cambios de porcentaje en las entregas a EUA de los tributarios, conforme lo establece el Acta 234 del Tratado de 1944.

El Tratado ha cumplido su objetivo de asignar los volúmenes de agua correspondientes a cada país, sin embargo, debe hacerse notar también que las condiciones de desarrollo actual de la región fronteriza exigen nuevos esquemas de gestión del agua, que coadyuven y asegure la disponibilidad de la cantidad y calidad del recurso para los diferentes usos.

Los resultados muestran que, en condiciones de sequía, el sistema de distribución del agua de la cuenca no responde con eficiencia como estaba previsto, muestra de ello son los ciclos 25, 26 y 27, y se estima que los déficits sean mayores con los efectos del cambio climático lo que resulta en un mayor riesgo para los usuarios del agua y cumplimiento de las obligaciones del tratado.



Capítulo II.
Planeación con participación social
en la RHAVI-RB

II.1 Participación del Consejo de Cuenca del Río Bravo en la planeación de la RHAVI-RB

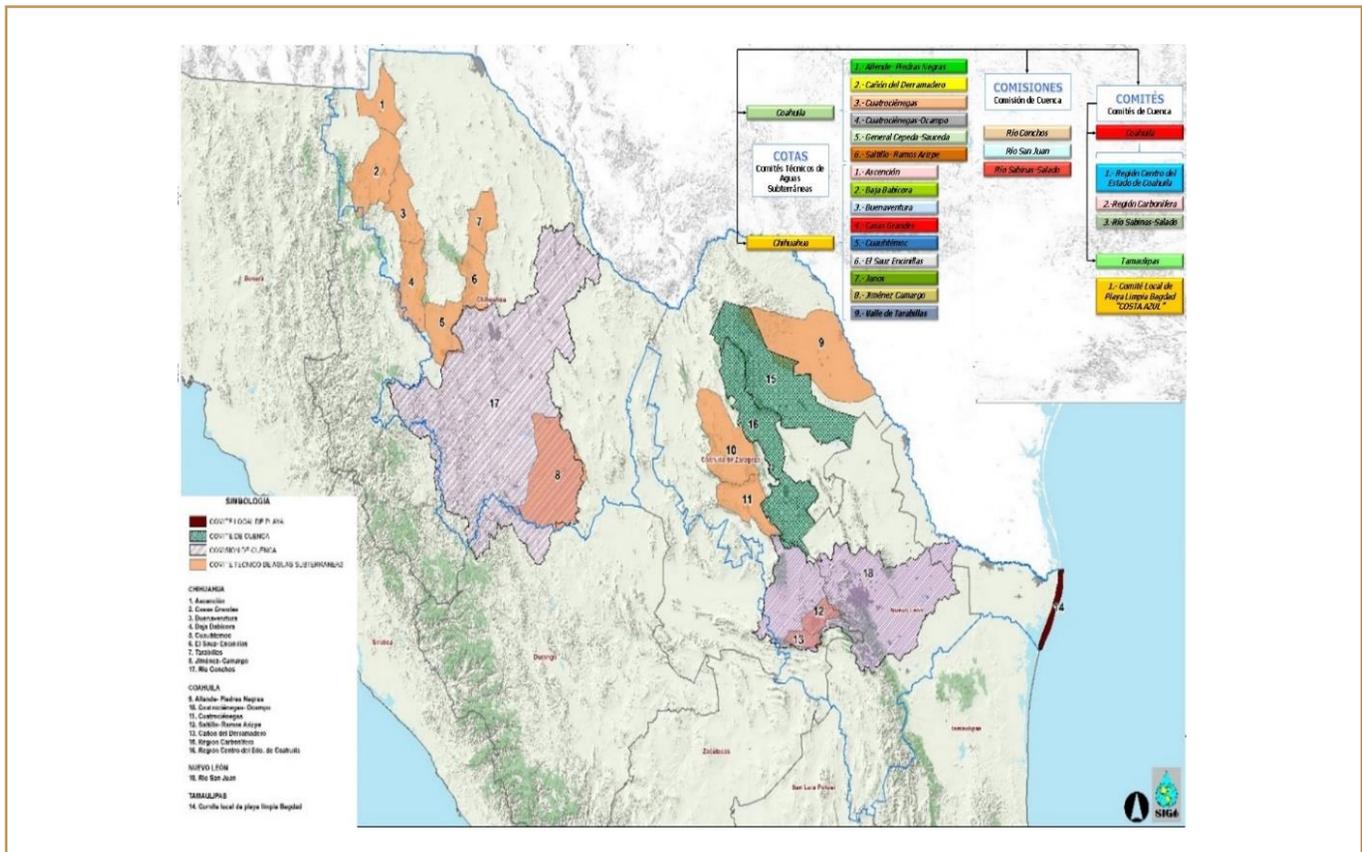
El manejo integrado de los recursos hídricos requiere de procesos intensos de descentralización y la integración de los actores locales en el manejo, administración y aprovechamiento de sus recursos, lo cual incluye procesos políticos, organizacionales y administrativos. Estos comienzan en el momento en que los interesados definen y participan en la toma de decisiones y se cumplimentan, obteniendo el compromiso de los actores públicos de rendir cuenta de sus acciones.

En razón de lo anterior, los organismos de cuenca funcionan conjuntamente con los consejos de cuenca y deben contar con un consejo consultivo integrado por representantes de diversas secretarías del gobierno federal.

En la RHAVI-RB se tiene instalado el CCRB, que representa una importante plataforma para apoyar la participación social en la planificación hídrica planteada para este documento.

El CCRB cuenta con diversos órganos auxiliares de apoyo conforme con su ámbito de influencia.

Figura II.1. Localización del Consejo de Cuenca del Río Bravo y sus órganos auxiliares



Fuente: OCRB 2021

II.2. Resultados de la participación en la planeación regional

La participación de la sociedad en la planeación de la RHAVI-RB se ha fortalecido paulatinamente y ha obtenido madurez para el análisis de las problemáticas y las alternativas de solución; durante las últimas dos décadas se han conseguido avances significativos. Como uno de los resultados de este proceso se tiene la ejecución de dos foros regionales sobre el tema de gobernanza (2019 – 2020) y siete Seminarios de Consulta abierto a la participación pública realizados en 2021.

Seminarios de consulta pública

La preparación del PHRHAVI-RB 2021-2024 fue alineado conforme al espíritu de desarrollo del Programa Nacional Hídrico mediante consultas públicas; en este sentido se efectuaron dos foros y siete seminarios con la participación de la población, en los que se abarcaron temas, como: la mejor forma de transformar la región y que exista un mayor bienestar para todos en cuanto al manejo de los recursos hídricos.

El propósito de estos trabajos fue establecer y orientar los esfuerzos coordinados de los principales actores en materia de gestión sustentable; con la finalidad de resolver los problemas públicos identificados y en la medida de lo posible contribuir en los objetivos y estrategias del PNH 2020-2024 e incidir en la Visión de mediano y largo plazo del sector hídrico en este Organismo de Cuenca.

Enseguida se muestran los resultados de los eventos que se celebraron en las principales UP's de la RHAVI-RB bajo las condiciones sanitarias que se mantenían por el COVID19; estos eventos lograron congregarse 1,345 participantes de forma presencial, virtual y mixta, que cuentan con un interés hacia el manejo, cuidado y preservación de los recursos hídricos y ambientales.

En el segundo foro de Gobernanza se definió una visión a largo plazo que los habitantes de este OCRB contemplan para el futuro. Esta visión quedó formulada en los siguientes términos:

“En el año 2050 las cuencas de la RHAVI-RB son sustentables, resilientes, productivas e innovadoras. Cuentan con un marco regional efectivo de gobernanza, apoyado en procesos de planeación y toma de decisiones consensuados y transparentes, con reglas definidas, soportadas con participación social y el conocimiento con la capacidad de manejar de forma sustentable los recursos hídricos y de prevenir y atenuar los efectos adversos de eventos hidrometeorológicos y del cambio climático”

En el transcurso de los diferentes foros y seminarios el tema estratégico que predominó fue el de gobernanza y gobernabilidad con un 37% de los participantes en las consultas. Esto tiene sentido debido a que el sector hídrico ha dejado de ser constructor de infraestructura para el almacenamiento, control y distribución de grandes volúmenes del agua para abastecer a sectores productivos y de servicios, y ha intensificado su figura normativa y regulatoria para una administración y manejo adecuado de los recursos hídricos en la región.

Este tema estratégico de gobernanza y gobernabilidad es importante para los consejos de cuenca y sus órganos auxiliares ya que son instancias de coordinación y concertación para la toma de decisiones, y entes operativos para implantar las acciones resueltas; respectivamente.

En ese sentido se tiene la plataforma adecuada para una coordinación interinstitucional con los representantes de la iniciativa privada y sectores productivos, la sociedad en general y las ONG's, para lograr una gestión integrada de los recursos hídricos y ambientales orientada al uso eficiente y sustentable de los recursos para alcanzar la visión de una sustentabilidad hídrica y ambiental para las cuencas y acuíferos de la RHAVI-RB.

En la siguiente tabla se muestra sedes y datos de la celebración de los citados foros y seminarios:



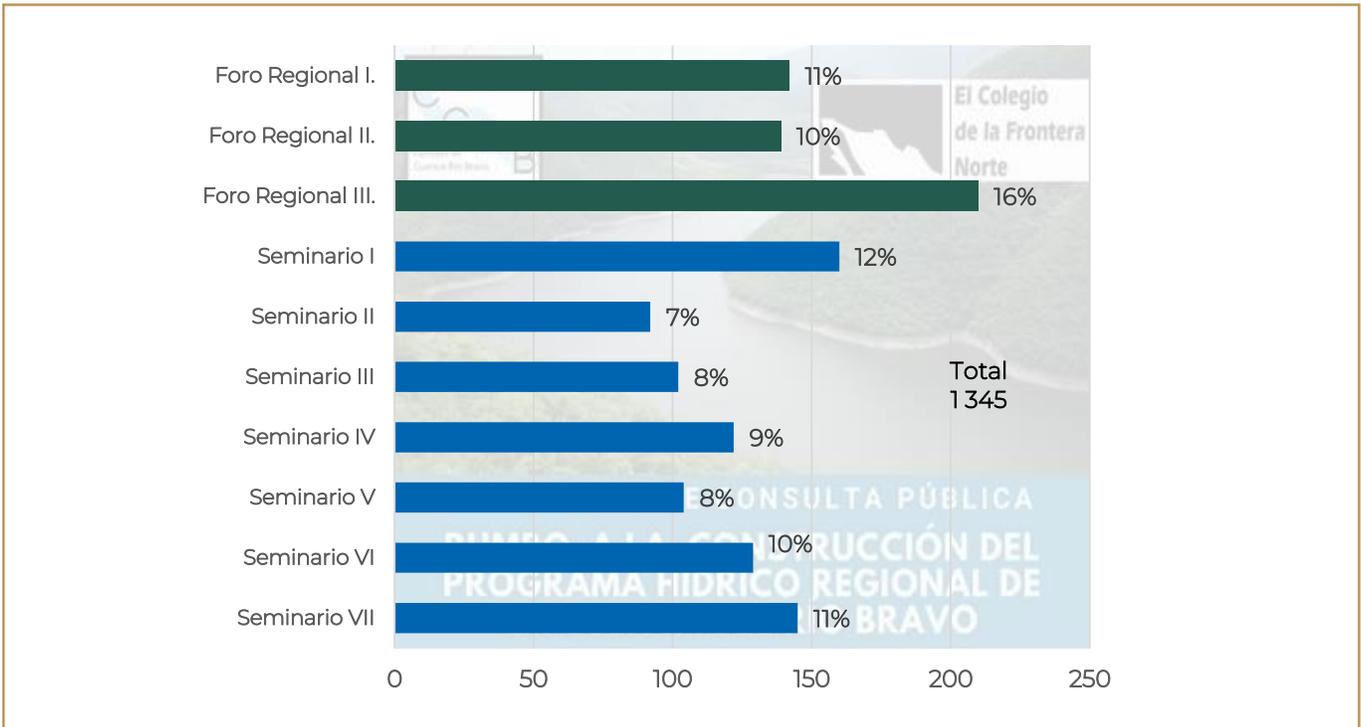
Tabla II.1. Eventos celebrados para la consulta pública

Nombre del evento	Unidad de planeación	Fecha del evento	Total
Foro Regional I. Gobernanza del agua	Monterrey _NL	15-16-nov-18	142
Foro Regional II. Programa Nacional Hídrico	Monterrey _NL	19-mar-19	139
Foro Regional III. Gobernanza del agua	Conchos _Chih	15-16-ago-19	210
Seminario I Bienestar social y cultura del agua	Monterrey _NL	20-ene-21	160
Seminario II Democratización de la información y desarrollo de capacidades técnicas y profesionales	Conchos _Chih	03-feb-21	92
Seminario III Prevención de riesgos y cambio climático	Monterrey _NL	17-feb-21	102
Seminario IV Sustentabilidad hídrica e infraestructura y modernización	Monterrey _NL	03-mar-21	122
Seminario V Sustentabilidad ambiental y calidad del agua	Coahuila Sureste _Coah	17-mar-21	104
Seminario VI Economía y productividad	Monterrey _NL	14-abr-21	129
Seminario VII Gobernanza y gobernabilidad y el cumplimiento del tratado de 1944	Conchos _Chih	21-abr-21	145
Total			1 345

Fuente: Grupo Técnico Asesor del PRRHAVI-RB

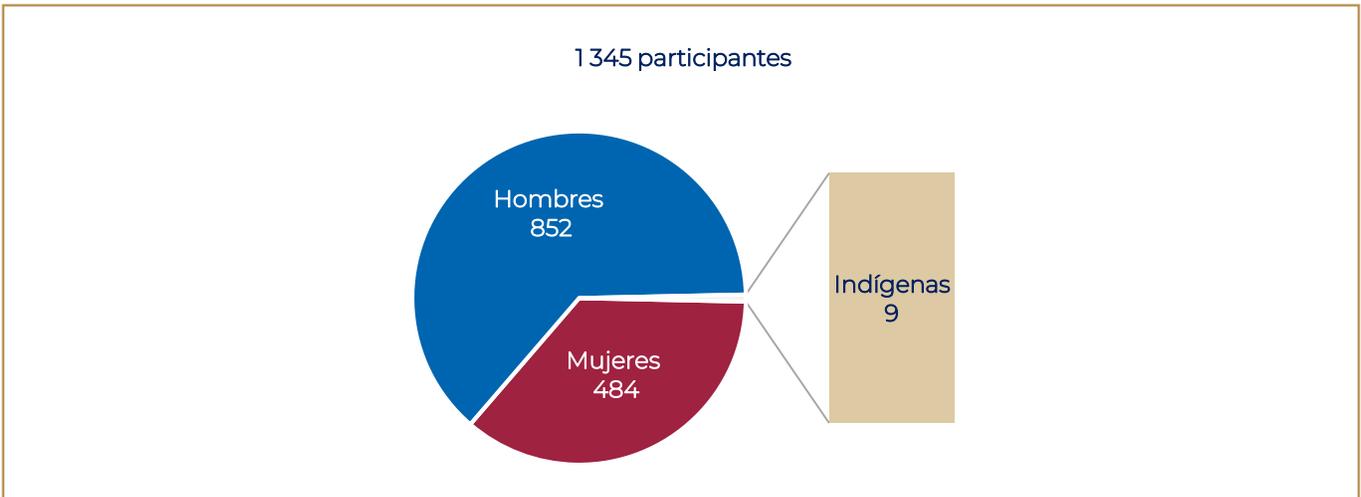
En el análisis de los resultados de la consulta pública resalta la contribución significativa de las mujeres en los foros y seminarios, que equivale a un 36% del total de los participantes; así también, se contó con la participación de indígenas y jóvenes; que sumados al resto de expertos e interesados proporciono mayor riqueza de opiniones y propuestas relacionadas a la atención de la problemática y soluciones para el manejo sustentable del recurso hídrico y ambiental.

Gráfica II.1 Distribución de los participantes



Fuente: Grupo Técnico Asesor del PHRAVI-RB

Gráfico II.2 Inclusión en la consulta pública



Fuente: Grupo Técnico Asesor del PHRAVI-RB

Alineación de temas estratégicos de la RHAVI-RB con objetivos del PNH 2020 -2024 y PND 2019-2024

La elaboración del presente PHRHAVI-RB se vincula a las prioridades de política hídrica nacional y se alinea a lo cinco grandes objetivos nacionales establecidos en el PNH 2020-2024.

La elaboración del PHRHAVI-RB se vincula a las prioridades de la política hídrica de la presente administración pública federal, establecidas oficialmente en el PNH 2020-2024. Con ese propósito se realiza la alineación a los cinco grandes objetivos de este último.

1. Garantizar progresivamente los derechos humanos al agua y saneamiento (DHAYS), especialmente en 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 afro-mexicanos.
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.

Figura II.2. Resultados de la consulta pública para el PHRVi-RB, 13 temas ligados a objetivos del PNH



Fuente: Grupo Técnico Asesor para el PHRVi-RB.

Nota: Los trece temas estratégicos están numerados en esta figura de acuerdo al orden en que se registraron en la consulta.



Capítulo III.
Ejes y líneas de acción por tema estratégico

La RHAVI-RB cuenta con un territorio que ha proporcionado los recursos naturales para la formación de importantes polos de crecimiento económico; sin embargo, algunas de las consecuencias por consumir estos recursos son evidentes: la contaminación de cuencas; la sobre extracción en los acuíferos, la posible contribución al cambio climático, pérdidas de importantes superficies de bosques; que como efecto, generan: conflictos por el agua, recrudesciendo la escasez en el abastecimiento de agua para el consumo humano y productivo, pérdidas económicas e impactos en la salud y, deterioro hídrico-ambiental.

Enseguida se presentan los objetivos de cada tema estratégico identificado en el proceso de consulta y alineado a los objetivos prioritarios del PNH 2020-2024, seguido de las líneas de acción propuestas para enfrentar ese tema.

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

El acceso al suministro de agua de uso doméstico es crucial para la salud de la familia y la dignidad social. Este es un aspecto a considerar en la RHAVI-RB, pues aún se tienen zonas con bajas coberturas de servicios de agua y saneamiento.

Las condiciones actuales en los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, de la RHAVI-RB, se muestran críticas principalmente en el rubro de cobertura de agua potable en grandes ciudades y polos de desarrollo, debido a los bajos niveles en el sistema de presas y de acuíferos sobreexplotados, agudiza el problema de un abastecimiento continuo.

III.1 Bienestar social

Objetivo específico

Todos los habitantes de la RHAVI-RB cuentan con acceso a servicios de agua potable y saneamiento y estos servicios básicos son reconocidos como derechos humanos.

Enseguida se muestran para este objetivo los ejes estratégicos y líneas de acción con las que se propone atender las situaciones por resolver que presentan el proporcionar los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, que impacta en el bienestar social de la región.

Eje estratégico 1. Diseñar estrategias políticas, tecnológicas y económicas para ejercer los DHAYS

Líneas de acción

- ✓ *Construir y actualizar la infraestructura para asegurar el acceso a los servicios básicos de agua potable.*
- ✓ *Impulsar proyectos con infraestructura acorde a las necesidades hídricas de las comunidades rurales, con la finalidad de garantizar su derecho humano al agua.*
- ✓ *Rehabilitar y/o actualizar la infraestructura para mejorar su funcionamiento en agua potable.*
- ✓ *Redoblar acciones para mejorar y mantener la infraestructura de servicios básicos de agua potable y drenaje.*
- ✓ *Rehabilitar la infraestructura para mejorar su funcionamiento en alcantarillado sanitario.*
- ✓ *Realizar un diagnóstico de las eficiencias técnica, administrativa y financiera de los sistemas de agua potable, alcantarillado y saneamiento en localidades mayores a 2,500 habitantes.*

Eje estratégico 2. Implementar un plan de recuperación de los principales cuerpos de agua en la RHAVI-RB

Líneas de acción

- ✓ *Construir la infraestructura para asegurar el acceso a los servicios de saneamiento básicos.*
- ✓ *Instrumentar el Programa específico de saneamiento de la frontera norte, aumentando la cobertura de tratamiento de las aguas residuales y su reúso.*
- ✓ *Mantener y actualizar la infraestructura para asegurar el acceso a los servicios básicos de saneamiento.*



III.2 Calidad del agua

Objetivo específico

Los cuerpos de agua de la RHAVI-RB se encuentran en condiciones óptimas de calidad y los habitantes de la cuenca cuentan con agua que cumple con las normas de calidad para un uso directo seguro.

En la región existen diferentes factores que impactan negativamente en las condiciones de la cantidad y calidad de las fuentes superficiales y subterráneas. En algunas zonas geohidrológicas existen niveles críticos de extracción del agua por arriba de la recarga; que origina extraer a mayor profundidad, donde se encuentran formaciones naturales que desprenden metales pesados que afectan la calidad de agua y salud; además, tanto para los acuíferos como para las cuencas, el desarrollo poblacional y económico intensivo de la región origina contaminación por desechos en el agua, suelo y atmósfera, que provocan alteraciones en los recursos hídricos y el medio ambiente.

Eje estratégico 1. Garantizar el acceso a agua de calidad para consumo humano

Líneas de acción

- ✓ *Levantar un inventario de las fuentes de abasto contaminadas.*
- ✓ *Establecer mecanismos de análisis y monitoreo de la calidad de los principales cuerpos de agua de la cuenca.*
- ✓ *Instalar instrumentos de monitoreo de calidad del agua en las fuentes de abasto de agua potable, a fin de verificar con oportunidad su degradación y reducir riesgos de afectaciones a la salud de la población.*

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

III.3 Desarrollo de capacidades técnicas y profesionales

El desarrollo de las capacidades institucionales dependerá de dos conceptos principales:

El sector hídrico-ambiental de la región requiere conservar y desarrollar su capital intelectual al interior de las instituciones de los tres niveles de gobierno y de los sectores usuarios y sociedad en general; a través, de una constante capacitación en las habilidades técnicas, de gestión y profesionales que sirven para desempeñar una función específica que impacte de manera integral al sector; principalmente, para generar alternativas de decisión que afronten los actuales desafíos relacionados al marco legal, uso, mejoramiento de los servicios de abastecimientos y de las entidades públicas en la gestión del agua; así como, en la conservación y manejo de los recursos hídricos y medio ambiente.

El segundo, será el fortalecimiento de las instituciones para que estas puedan ocuparse con efectividad del manejo y gestión de los sistemas de medición de la calidad y cantidad del agua y, el desarrollo de proyectos y programas de innovación para incrementar la optimización y la productividad de los recursos hídricos – ambientales. El mejoramiento de los sistemas de información sobre el agua dará material para la planeación y desarrollo de alternativas para apoyar la toma de decisiones y la difusión de información para fortalecer la gestión de los recursos hídricos.

Objetivo específico

La cuenca del río Bravo cuenta con profesionales con las capacidades suficientes para atender las necesidades prácticas, científicas y tecnológicas en relación al manejo y uso del agua.

Eje estratégico 1. Crear un plan de desarrollo de capacidades de corto, mediano y largo plazo que cubran las necesidades de recursos humanos del sector

Líneas de acción

- ✓ *Formular programas de capacitación técnica, administrativa y legal que desarrollen el capital intelectual necesario para el sector hídrico.*
- ✓ *Desarrollar o actualizar nuevas tecnologías y metodologías de recopilación e integración de información en un solo portal tanto de aguas superficiales como subterráneas.*
- ✓ *Elaborar estudios de evaluación de riesgos y de impactos del cambio climático con impacto en escurrimientos y recarga del agua, para adecuar las políticas de manejo del agua, y adaptarse al cambio climático.*
- ✓ *Establecer un plan de modernización de la infraestructura hídrica existente y nueva con efecto multiplicador en los distintos sectores productivos.*

Eje estratégico 2. Crear alianzas con escuelas técnicas, universidades y centros de investigación para desarrollar programas que cubran las necesidades del sector

Líneas de acción

- ✓ *Fomentar el intercambio de experiencias, divulgación de tecnologías y conocimiento a través de foros y visitas técnicas entre organismos proveedores de servicios de agua, dependencias estatales y municipales y organizaciones y dependencias relacionadas con la gestión del agua.*



- ✓ *Impulsar las capacidades en el sector agrícola mediante la organización y asistencia técnica y cultura financiera para mejorar la eficiencia y la productividad en las zonas de riego.*
- ✓ *Generar convenios con centros de investigación y las universidades para coadyuvar en el análisis y propuesta de atención a las problemáticas, de: cambio climático; uso ineficiente del agua y; contaminación.*
- ✓ *Promover prácticas de cultivo que utilicen menos plaguicidas y fertilizantes dañinos al medio ambiente, y que reduzcan el deterioro de la calidad de los cuerpos de agua.*
- ✓ *Analizar alternativas de financiamiento para impulsar el desarrollo del sector hídrico en la cuenca del río Bravo.*
- ✓ *Establecer un plan de modernización de la infraestructura hídrica existente y nueva con efecto multiplicador en los distintos sectores productivos.*

Eje estratégico 3. Establecer un criterio de análisis para dotar de agua a las personas que no la reciben y, garantizar el derecho al agua en cantidad y calidad, a los habitantes actuales, y con proyección a largo plazo

Línea de acción

- ✓ *Analizar alternativas de abasto de agua satisfacer la demanda a futuro y responder a los DHAYS.*

Eje estratégico 4. Fortalecer la coordinación interinstitucional

Líneas de acción

- ✓ *Elaborar estudios de evaluación de riesgos y de impactos del cambio climático con impacto en escurrimientos y recarga del agua, para adecuar las políticas de manejo del agua, y adaptarse al cambio climático.*

Eje estratégico 5. Contar con balances hídricos e hidrológicos de la RHAVI-RB actualizados y proyecciones de disponibilidad que consideren las condiciones de variabilidad propias de la región bajo el cambio climático

Línea de acción

- ✓ *Elaborar estudios de geohidrología para contar con mayor conocimiento de los acuíferos de la cuenca.*

Eje estratégico 6. Implementar planes de manejo, recuperación y/o conservación para el mantenimiento de ecosistemas naturales

Línea de acción

- ✓ *Implementar planes de manejo, recuperación y/o conservación para el mantenimiento de ecosistemas naturales.*

Eje estratégico 7. Diseñar estrategias políticas, tecnológicas y económicas para ejercer los derechos humanos al agua y saneamiento

Línea de acción

- ✓ *Incrementar la eficiencia comercial en la prestación del servicio de agua potable, para el bienestar de la población.*

Eje estratégico 8. Implementar un plan de modernización de la infraestructura hídrica existente y el desarrollo de nueva infraestructura que sea resiliente, costo-eficiente y atienda las necesidades de la población, con una visión de largo plazo

Línea de acción

- ✓ *Establecer un plan de modernización de la infraestructura hídrica existente y nueva con efecto multiplicador en los distintos sectores productivos.*



III.4 Infraestructura y modernización

Modernización de la infraestructura hidráulica para optimizar el agua, mediante proyectos de construcción, rehabilitación y modernización de la infraestructura hidráulica e hidroagrícola concesionada o propia de los sectores usuarios productivos (agricultura, ganadería, industria, y servicios) para disminuir las pérdidas de agua en sus sistemas de conducción y aplicación para procesos productivos de la región.

Objetivo específico

La cuenca del río Bravo cuenta con la infraestructura hídrica necesaria para asegurar el acceso de su población a servicios de agua y saneamiento de calidad para sus requerimientos básicos y suficiente para desarrollar sus actividades económicas de una manera sostenible.

Eje estratégico 1. Implementar un plan de modernización de la infraestructura hídrica existente y el desarrollo de nueva infraestructura que sea resiliente, costo-eficiente y atienda las necesidades de la población y nueva con efecto multiplicador en los distintos sectores productivos. con una visión de largo plazo

Líneas de acción

- ✓ *Incrementar las inversiones en el sector hídrico para la construcción y ampliación de la infraestructura de las cuencas.*
- ✓ *Realizar un diagnóstico del estatus de la infraestructura hídrica existente para planear la que se debe desarrollar o apoyar, apegada al concepto de sustentabilidad.*
- ✓ *Considerar el impacto socio-ambiental en las pequeñas comunidades al construir infraestructura, como presas.*
- ✓ *Rehabilitar y modernizar la infraestructura hidráulica hidroagrícola, con el fin de mejorar su operación y la eficiencia en la distribución del agua.*

III.5 Economía y productividad

La región río Bravo en su conjunto es una de las regiones que más aporta al PIB del país; por lo que es de vital importancia adoptar mejores metodologías y tecnologías en los procesos productivos y de servicios para el aprovechamiento óptimo del agua, que genere un incremento en la productividad en el uso del agua y de valor financiero a sus productos y servicios, con impacto en la economía regional y nacional.

Objetivo específico

En la RHAVI-RB se asignan volúmenes de agua para las actividades económicas de acuerdo al valor que aportan a la economía de la región.

Eje estratégico.1. Establecer mecanismos para incentivar la productividad del agua en los sectores agrícolas, industriales y energéticos de la cuenca

Líneas de acción

- ✓ *Analizar alternativas de financiamiento para impulsar el desarrollo del sector hídrico en la cuenca del río Bravo.*
- ✓ *Sector industrial conjunta esfuerzos por reducir el uso del agua al mínimo, para apoyar la preservación del medio ambiente, mediante la instalación progresiva de tecnologías de optimización y reciclaje de agua en los procesos industriales de mayor demanda.*
- ✓ *Sustituir cultivos de alta demanda de agua por cultivos de menor demanda; rotación de cultivos, acordes a la vocación del suelo y condiciones de disponibilidad de agua.*
- ✓ *Implementar un programa de modernización de los sistemas de riego a fin de incrementar la eficiencia en el uso del agua agrícola.*
- ✓ *Generar incentivos y estímulos a los agricultores para incorporar prácticas y compartir experiencias de uso eficiente del agua y, mantener la rentabilidad.*
- ✓ *Fomentar el intercambio de experiencias y la divulgación de tecnologías y el conocimiento a través de foros y visitas técnicas a los sectores agrícola, pecuario, minero para socializar la investigación e innovación en el uso eficiente del agua.*

Eje estratégico 2. Promover el acceso a un suministro seguro, fiable, asequible y con factibilidad económica de agua para las actividades económicas

Líneas de acción

- ✓ *Mejorar la infraestructura de riego a fin de incrementar la productividad de la tierra y el agua.*
- ✓ *Convenir con la Secretaría de Economía el mapeo de mercados a nivel nacional y mundial para la inversión y venta de productos agropecuarios, industriales y de servicios.*



Objetivo 3 PNH: Reducir la vulnerabilidad de la población ante inundaciones y sequías, con énfasis en pueblos indígenas y afro mexicanos

III.6 Cambio climático

En las últimas décadas, se han percibido efectos más acentuados en el comportamiento de las temperaturas, las precipitaciones y el clima en general que han provocado sequías más prolongadas e inundaciones extremas a nivel local, regional, nacional y global; registrando pérdidas humanas y económicas significativas.

La RHAVI-RB cuenta con protocolos de prevención de riesgos hídricos activados frente a situaciones adversas por inundaciones o sequías, pero deben emprenderse medidas que preparen a la región ante los efectos del cambio climático.

Objetivo específico

En la RHVI-RB, se implementan medidas de adaptación y mitigación a los efectos del cambio climático en los distintos usos del agua para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

Eje estratégico 1. Identificar el grado de vulnerabilidad de la RHAVI-RB frente al cambio climático y establecer medidas de adaptación y mitigación en los usos del agua

Líneas de acción

- ✓ *Construir y rehabilitar centros regionales de atención de emergencias.*
- ✓ *Adquirir, instalar y operar estaciones de radar meteorológico.*
- ✓ *Rehabilitar los observatorios meteorológicos de la RHAVI-RB.*
- ✓ *Actualizar o elaborar un programa preventivo de acciones para enfrentar posibles contingencias por sequías o inundaciones.*

Eje estratégico 2. Establecer metas de reducción de gases de efecto invernadero e implementar medidas de reducción progresiva

Línea de acción

- ✓ *Promover proyectos de protección de acuíferos por confinamientos de desechos sólidos en rellenos sanitarios. (manejo de lodos de PTARS's y control de desechos sólidos y líquidos de engorda de ganado).*

III.7 Prevención de riesgos

En la región debido a su ubicación en una zona naturalmente semiárida, se amplifican los efectos de la sequía; por otro lado, dentro del perímetro regional se tienen identificados sitios de alto riesgo por inundaciones en las cuencas de los ríos Florido (Camargo, Chih.), Conchos (Chihuahua, Chih.), Bravo (desde Cd. Juárez, Chih. hasta Matamoros, Tamps.), Santa Catarina (Monterrey, N.L.) y en ríos y arroyos importantes al interior de las cuencas de la RHAVI-RB; provocadas por precipitaciones torrenciales o huracanes y por la invasión ilegal de cauces naturales por asentamientos humanos, áreas productivas o por el depósito de desechos.

En ese sentido, las acciones estratégicas están orientadas a disminuir la vulnerabilidad ante sequías e inundaciones, mediante la evaluación de los riesgos climáticos; para, contribuir con acciones estratégicas a la mitigación y disminución de los efectos del cambio climático.

Objetivo específico

La RHAVI-RB cuenta con protocolos de prevención de riesgos hídricos activados frente a situaciones adversas por inundaciones o sequías.

Eje estratégico 1. Establecer y/o actualizar protocolos de acción frente a situaciones de inundaciones y sequías

Líneas de acción

- ✓ *Mantener la seguridad de las presas Internacionales (La Amistad) y nacionales para garantizar el abasto a las ciudades y actividades productivas, así como cumplir con el Tratado de 1944.*
- ✓ *Actualizar e instrumentar los programas de medidas preventivas y mitigación de la sequía de la cuenca y las principales ciudades de esta.*

Eje estratégico 2. Fortalecer los sistemas de alerta temprana de inundaciones y sequías

Línea de acción

- ✓ *Rehabilitar las estaciones climatológicas de la cuenca.*



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

III.8 Sustentabilidad hídrica

Actualmente las condiciones hídricas de la región soportan un desequilibrio significativo en sus cuencas y acuíferos, causado por factores naturales como, el crecimiento poblacional, las sequías recurrentes y prolongadas; en suma, la demanda de mayores volúmenes de agua bajo condiciones de escasez relativa.

En ese sentido, es necesario definir medidas de gestión para implementar alternativas de recuperación, conservación y previsión de volúmenes de agua; en un marco de concertación con diversos actores y usuarios para la ejecución, seguimiento y evaluación de acciones y así contribuir a la preservación de los recursos hídricos y, con las medidas necesarias, recuperar el equilibrio de cuencas y acuíferos.

Objetivo específico

El agua en la RHAVI-RB se utiliza de manera sustentable, asegurando la mínima afectación a las fuentes y su conservación.

Eje estratégico 1. Contar con balances hídricos e hidrológicos de la RHAVI-RB actualizados y proyecciones de disponibilidad que consideren las condiciones de variabilidad propias de la región bajo el cambio climático

Líneas de acción

- ✓ *Establecer un sistema de monitoreo de extracciones a nivel de microcuenca con los usuarios de las aguas.*
- ✓ *Inducir proyectos de cero descargas de agua residual sin tratamiento a cuerpos receptores y privilegiar el uso de agua residual tratada en los procesos industriales y energéticos de la cuenca.*
- ✓ *Elaborar estudios de geohidrología para contar con mayor conocimiento de los acuíferos de la cuenca.*
- ✓ *Establecer un sistema de monitoreo de extracciones a nivel de cuenca con los usuarios de las aguas.*
- ✓ *Elaborar modelos matemáticos de los acuíferos a fin de realizar una gestión más efectiva en su explotación.*

Eje estratégico 2. Implementar planes de mejoramiento de eficiencia para cada tipo de usuario en la cuenca

Línea de acción

- ✓ *Establecer compromisos concertados entre los usuarios para implementar acciones de uso eficiente del agua y su cumplimiento.*

III.9 Sustentabilidad ambiental

La región Río Bravo cuenta con diversos tipos de ecosistemas, principalmente característicos de zonas semiáridas, con reducidas áreas boscosas, que han sido afectadas con la extracción de volúmenes de agua por arriba del punto de equilibrio; problema, que adicionado con la contaminación natural e inducida ha deteriorado en calidad y cantidad los recursos ecosistémicos de la región.

En ese sentido, no obstante que el presente ejercicio de planeación está enfocado en realizar acciones estratégicas para la conservación, recuperación y manejo adecuado de los recursos hídricos, la interrelación con los recursos ambientales, hace necesario considerar líneas estratégicas para la recuperación y conservación de los ecosistemas que los contienen.

Objetivo específico

Se asignan los volúmenes de agua (reservas de agua) necesarios y suficientes para asegurar el mantenimiento de los ecosistemas naturales de la RHAVI-RB.

Eje estratégico 1. Identificar ecosistemas vulnerables por disponibilidad hídrica

Línea de acción

- ✓ *Reservar volúmenes de agua necesarios y suficientes para asegurar el mantenimiento de los ecosistemas naturales de la RHAVI-RB.*

Eje estratégico 2. Implementar planes de manejo, recuperación y/o conservación para el mantenimiento de ecosistemas naturales

Línea de acción

- ✓ *Implementar acciones de recuperación de los humedales inventariados por el CCRB.*



III.10 Cultura del agua

En la RHAVI-RB se deberán intensificar las acciones para implantar una campaña decidida y permanente de cultura del agua y ambiental, mediante una coordinación interinstitucional con los centros de investigación y centros educativos regionales. Enfocados a sensibilizar a la sociedad y sectores usuarios del cuidado del agua y el ambiente, mediante equipos interdisciplinarios, para mantener informada a la sociedad en general acerca de los distintos valores que representa el cuidado de los recursos hídricos y ambiental. Así como a generar una campaña de sensibilización de los sectores productivos para promover el aprovechamiento eficiente de los recursos hídricos y ambientales de la región.

Objetivo específico.

Los habitantes de la cuenca del río Bravo reconocen la importancia vital del agua y hacen un uso responsable y eficiente.

Eje estratégico 1. Desarrollar un programa de concienciación y sensibilización permanente respecto al uso del agua adecuada a los diferentes públicos y tipos de usuarios en la cuenca

Líneas de acción

- ✓ *Implementar un programa sectorial de cultura del agua de la RHAVI-RB.*
- ✓ *Mantener la participación del área de comunicación y cultura del agua de CONAGUA en el CCRB, con las comisiones estatales de agua y los organismos operadores de agua potable.*

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

El tema de gobernanza es vital para lograr el cumplimiento de los compromisos orientados a atender la problemática hídrica existente, buscando el consenso entre diversos actores regionales con intereses propios en la búsqueda de una mejor gestión del agua que beneficie al interés común.

En un marco de gobernanza participativa, aumentar la cooperación e interacción entre el Estado–los usuarios y la sociedad en general para una adecuada gestión del agua y así alcanzar la sustentabilidad hídrica ambiental de la región.

Entre los aspectos que se requieren para mejorar la gobernabilidad del agua en la cuenca, se identifican algunos temas particulares: se requiere un reglamento para la distribución de las aguas superficiales del río Bravo que ayude a prevenir potenciales conflictos derivados de los requerimientos para actividades económicas, uso público urbano o el cumplimiento del Tratado de 1944; promover y hacer efectivas las zonas de veda en acuíferos sobreexplotados; fortalecer el papel del CCRB y órganos auxiliares como mecanismos de mediación entre gobierno, usuarios y ciudadanos; promover una amplia participación social informada en los órganos auxiliares y facilitar mecanismos de acceso a la información sobre disponibilidad, calidad, uso y manejo del agua en las cuencas y acuíferos de la RHAVI-RB.

III.11 Gobernanza y gobernabilidad

Objetivo específico.

La RHAVI-RB cuenta con un marco efectivo de gobernanza y gobernabilidad que es reconocido y avalado por sus usuarios.

Eje estratégico 1. Identificar debilidades y fortalezas de los marcos normativos e institucionales del agua en la RHAVI-RB

Líneas de acción

- ✓ *Concluir el proceso de reglamentación para la distribución de las aguas superficiales del río Bravo, con la firma de un convenio de coordinación en primera instancia.*
- ✓ *Promover el establecimiento de zonas de veda en los acuíferos sobre explotados y en equilibrio.*

Eje estratégico 2. Desarrollar e implementar un plan para actualizar y fortalecer los marcos normativos del agua en la RHAVI-RB

Líneas de acción

- ✓ *Revisar, con el apoyo de la academia y la participación de los usuarios, la normatividad de la cuenca a fin de implementar acciones de mejora del marco normativo local y federal.*
- ✓ *Implementar proyectos de información del agua que aporte datos fehacientes para fortalecer la normatividad en materia de servicios públicos de agua potable y saneamiento.*

Eje estratégico 3. Desarrollar e implementar un plan para actualizar y fortalecer los marcos institucionales del agua en la RHAVI-RB

Líneas de acción



- ✓ *Promover la delegación de funciones y atribuciones al OCCR y Direcciones Locales de CONAGUA para la toma de decisiones, a fin de tener respuestas prontas y expeditas ante la gestión del agua de la cuenca.*
- ✓ *Fortalecer con personal técnico de calidad y suficiente al OCCR y Direcciones Locales de CONAGUA.*

Eje estratégico 4. Fortalecer el papel del CCRB y órganos auxiliares como mecanismos de mediación entre gobierno, usuarios y ciudadanos

Líneas de acción

- ✓ *Instalar órganos auxiliares del CCRB a fin de fortalecer los campos de acción con la participación de la sociedad organizada.*
- ✓ *Establecer sistemas automatizados de control y vigilancia de las extracciones de aguas superficiales y subterráneas.*
- ✓ *Explorar con proyectos piloto, el avance en la evolución de la organización del CCRB.*
- ✓ *Concientizar para el pago de servicios, procedimientos de coordinación con autoridades municipales y estatales.*

Eje estratégico 5. Fortalecer la coordinación interinstitucional y de sectores productivos

Línea de acción

- ✓ *Formular mecanismos para una efectiva coordinación transversal al interior del CCRB y sus órganos auxiliares.*
- ✓ *Identificar fuentes financieras, en coordinación interinstitucional e iniciativa privada, para desarrollar planes de recuperación y conservación de volúmenes en cuencas y acuíferos.*

III.12 Democratización de la información

En este tema estratégico se desplegarán líneas de acción necesarias relacionadas a los mecanismos que se implementen para mantener el cumplimiento del derecho de la sociedad y usuarios a la información transparente en materia de agua: su ocurrencia, comportamiento en su disponibilidad, aprovechamiento y gestión.

Los componentes están dirigidos al acceso a la información y datos oportunos y veraces; cultura del agua y capacitación de usuarios de los sectores productivos, principalmente.

Al respecto, resultado de las consultas públicas, enseguida se detallan los elementos estratégicos que se proponen una mejor información para una gestión participativa informada del recurso hídrico:

Objetivo específico

Los habitantes de la RHAVI-RB tienen acceso a la mejor información disponible con relación a la disponibilidad, calidad, uso y manejo del agua de las cuencas de la región.

Eje estratégico 1. Identificar información necesaria sobre gestión del agua en las cuencas que facilite la consulta informada, con participación social, sobre la toma de decisiones en la RHAVI-RB

Línea de acción

- ✓ *Elaborar un estudio de la información producida en la cuenca que sea del interés de los usuarios de las aguas nacionales, a fin de gestionar el acopio, disposición y publicación de información de interés para la cuenca.*

Eje estratégico 2. Mejorar los mecanismos de acceso a la información para los diversos públicos que estén interesados

Línea de acción

- ✓ *Utilizar los mecanismos de divulgación de información más avanzados, con las protecciones debidas de control, que permita mantener al público informado de las acciones realizadas en la cuenca; así como inducir la retroalimentación de proyectos y propuestas de acciones a implementar.*

Eje estratégico 3. Transparentar el manejo de fondos de los programas enfocados a la gestión y administración del agua y los servicios de agua y saneamiento en la RHAVI-RB

Línea de acción

- ✓ *Instrumentar un mecanismo de transparencia de los recursos invertidos en la cuenca por todos los actores que manejen recursos públicos, independientemente de la procedencia de los mismos.*



III.13 Cumplimiento del Tratado de 1944

La RHAVI-RB, tienen colindancia al norte con los EUA; en la cuenca del río Bravo, México comparte con EUA una frontera con una longitud aproximada de 2,000 kilómetros, por donde transitan y se almacenan significativos volúmenes de agua. Esto implica un compromiso compartido entre ambos países para el manejo y distribución de las aguas. Con ese propósito se acordó y firmó en 1944 el Tratado Internacional de Aguas México-Estados Unidos de América, con el que, en el caso del río Bravo, México está comprometido a entregar 431.7 hm³/año a EUA.

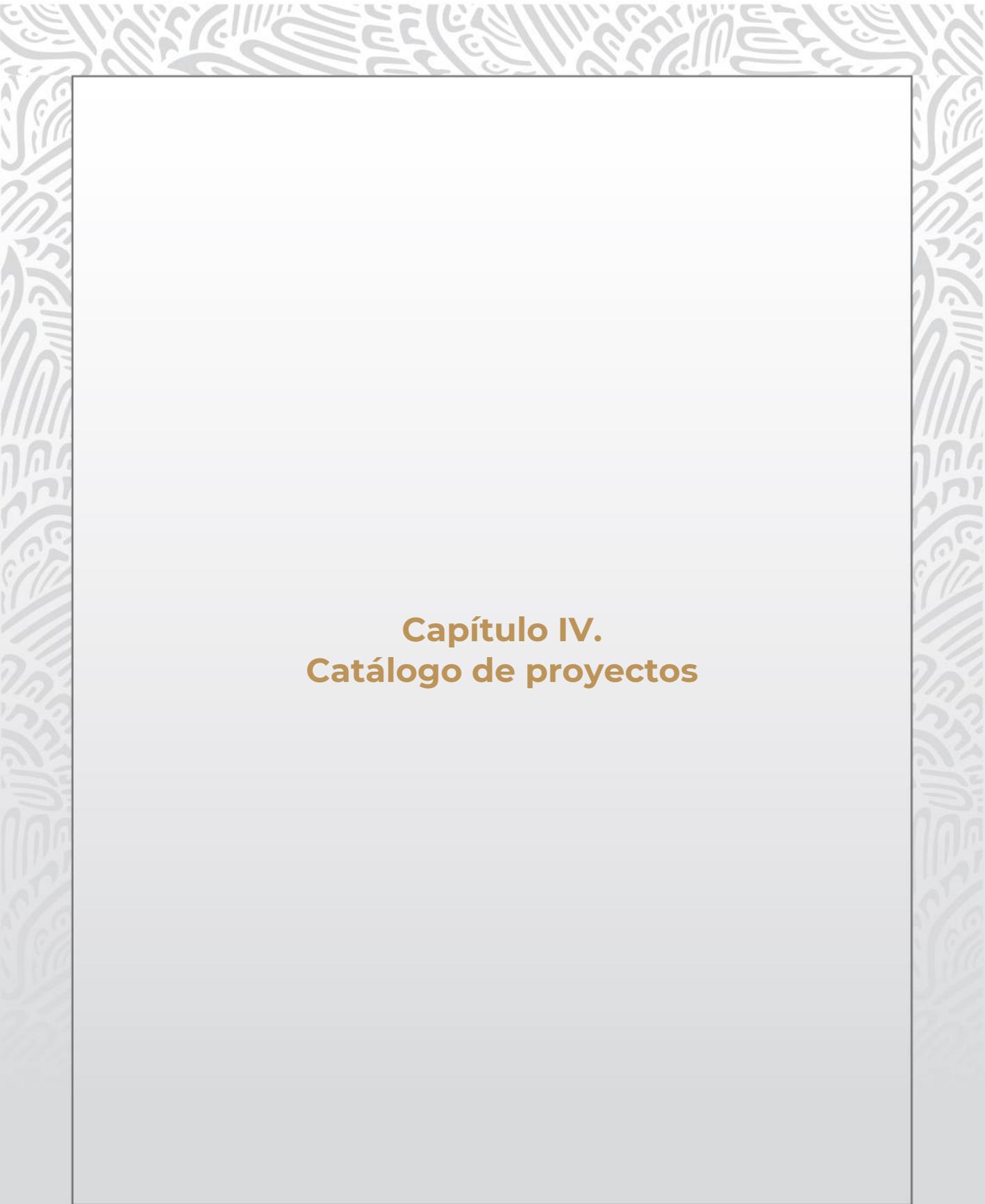
Objetivo específico

En la RHAVI-RB se cumple cabalmente con los compromisos derivados del Tratado de 1944.

Eje estratégico 1. Identificar alternativas para facilitar el cumplimiento de los acuerdos del Tratado de 1944

Líneas de acción

- ✓ Limitar extracciones de aguas superficiales a los volúmenes concesionados de aguas nacionales.
- ✓ Implementar un reglamento de distribución de aguas superficiales para la RHAVI-RB.
- ✓
- ✓ Cancelar todas las extracciones irregulares de aguas superficiales con la participación de los usuarios y la sociedad usuaria.



Capítulo IV.
Catálogo de proyectos

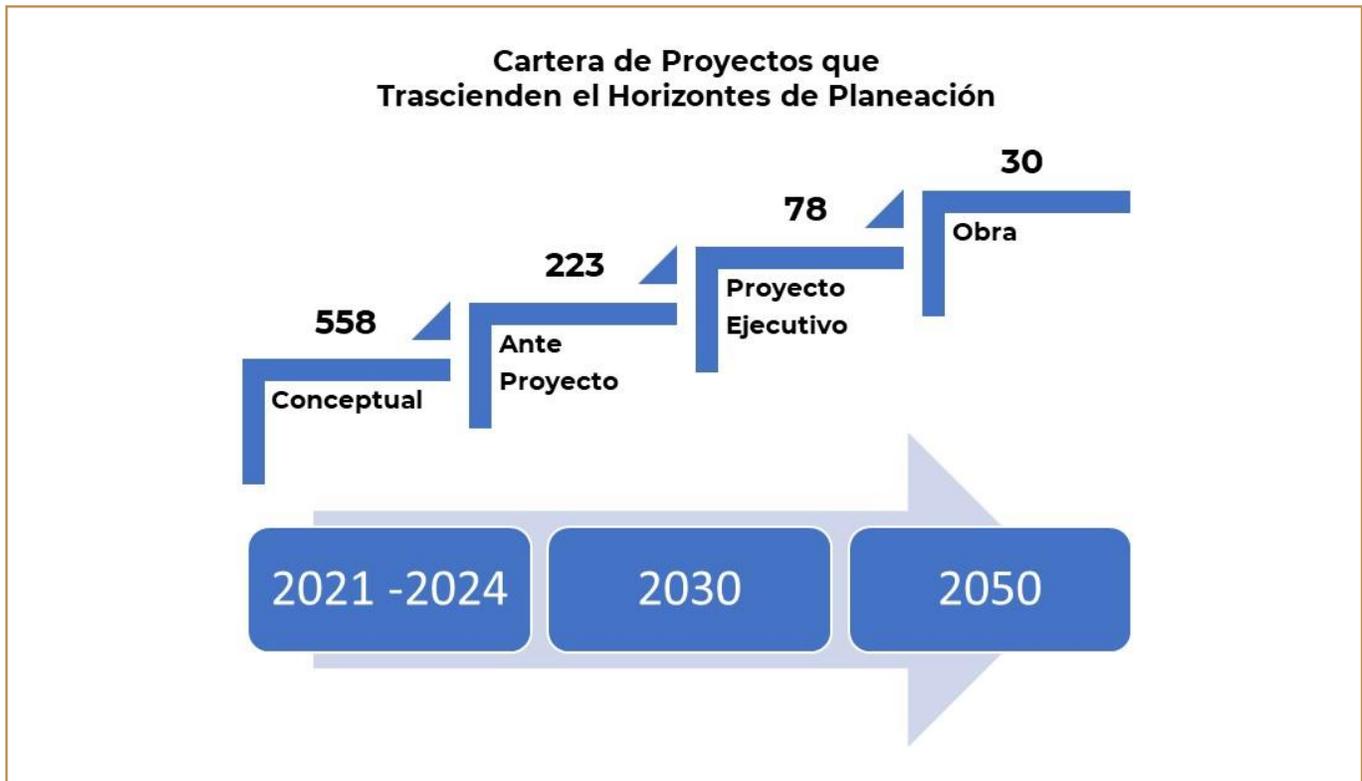
El contenido en la cartera de proyectos para la RHAVI-RB está organizada de acuerdo con los temas estratégicos conformados en las consultas públicas; en ese proceso se identificaron los proyectos estructurales y las acciones de gestión prioritarias que se disponen como alternativas para contribuir a lograr los objetivos y la Visión de la cuenca.

La cartera concentra un total de 889 proyectos que sobrepasan el presente horizonte de planeación; identificados para infraestructura 656, y de gestión o no infraestructura 233. Así también, están clasificados por etapas: en ejecución de Obra se encuentran 30; proyectos con nivel de estudio de proyecto ejecutivos y registrados ante la SHCP son 78, que son factibles de ejecutarse y sumarse a los proyectos de obra durante el transcurso del presente programa hídrico; como el caso de los proyectos emblemáticos, de: La Presa Libertad para abastecer de agua para consumo humano a la ZM Monterrey y el Programa específico de saneamiento de la frontera norte (PESFN) que contempla obras de conducción y tratamiento de las aguas residuales originadas en las ciudades y localidades cercanas a la cuenca del río Bravo, que aminorará los daños al medio ambiente. Así también; los proyectos en el nivel de estudio de anteproyecto son 223; por último, en proyectos estructurales y acciones de gestión o identificados se cuentan 558 de nivel conceptual.

Esta clasificación de proyectos muestra claramente que existe una importante tarea de seguimiento de los proyectos para que continúen en su desarrollo hasta su ejecución. En particular se encuentra una proporción importante de proyectos identificados conceptualmente, necesarios para la gestión, que deben avanzar para lograr los objetivos planteados en este documento.

Además, es significativo mencionar que es una cartera que contiene proyectos de amplio impacto social, económico, hídrico y ambiental, con beneficios que trascienden el horizonte de planeación para la consecución del presente programa hídrico y la visión de la RHAVI-RB.

Gráfica IV.1. Distribución de la cartera de proyectos hasta el 2050



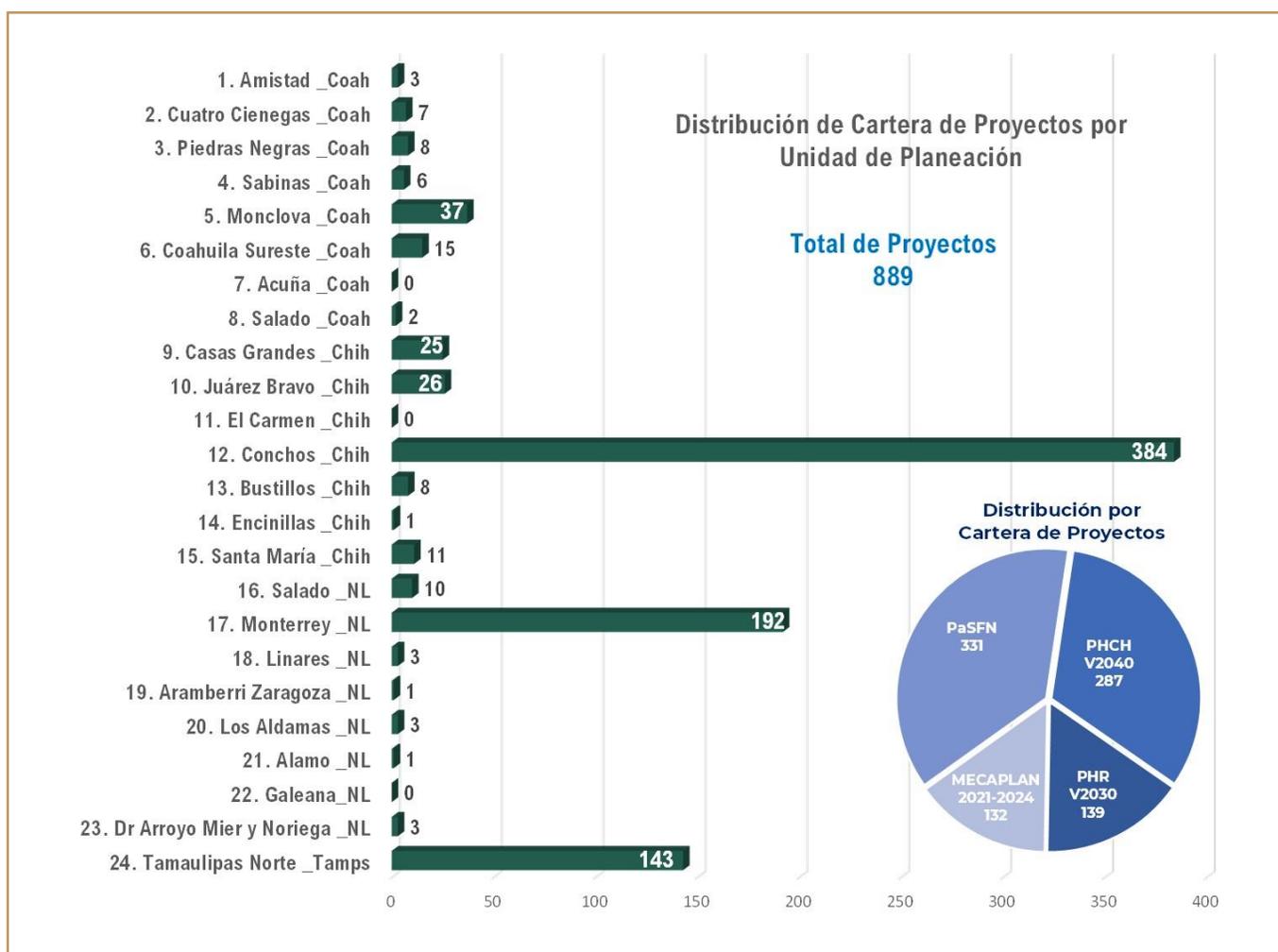
Fuente: Elaborado por el Grupo Técnico Asesor del PHRHAVI-RB

En la distribución de los proyectos se muestra la concentración en las dos UP's más importantes, principalmente por su población y dinámica económica en los polos de desarrollo de Monterrey N.L. y Chihuahua, Chih., como la unidad de planeación Conchos – Chihuahua, por su amplia extensión, se concentra el 45% del total de proyectos, en la que resaltan 52 acciones de gestión para consejos de cuenca y; en infraestructura son 175 y 22 proyectos para agua potable y productividad económica sustentable, respectivamente.

En las UPs de Monterrey, NL y Tamaulipas Norte destacan 77 y 120 proyectos, respectivamente, para agua potable, alcantarillado y saneamiento.

En cuestión a los ritmos de inversión para la ejecución de proyectos de infraestructura y acciones de gestión se reservan; para no comprometer montos y estimaciones de recursos derivado de la inestabilidad actual de la economía global, que impacta en fluctuaciones en los precios del mercado local y nacional y; principalmente porque se consideran proyectos que trascienden horizontes de planeación.

Gráfica IV.2. Distribución de la cartera de proyectos de la RHAVI-RB por unidad de planeación

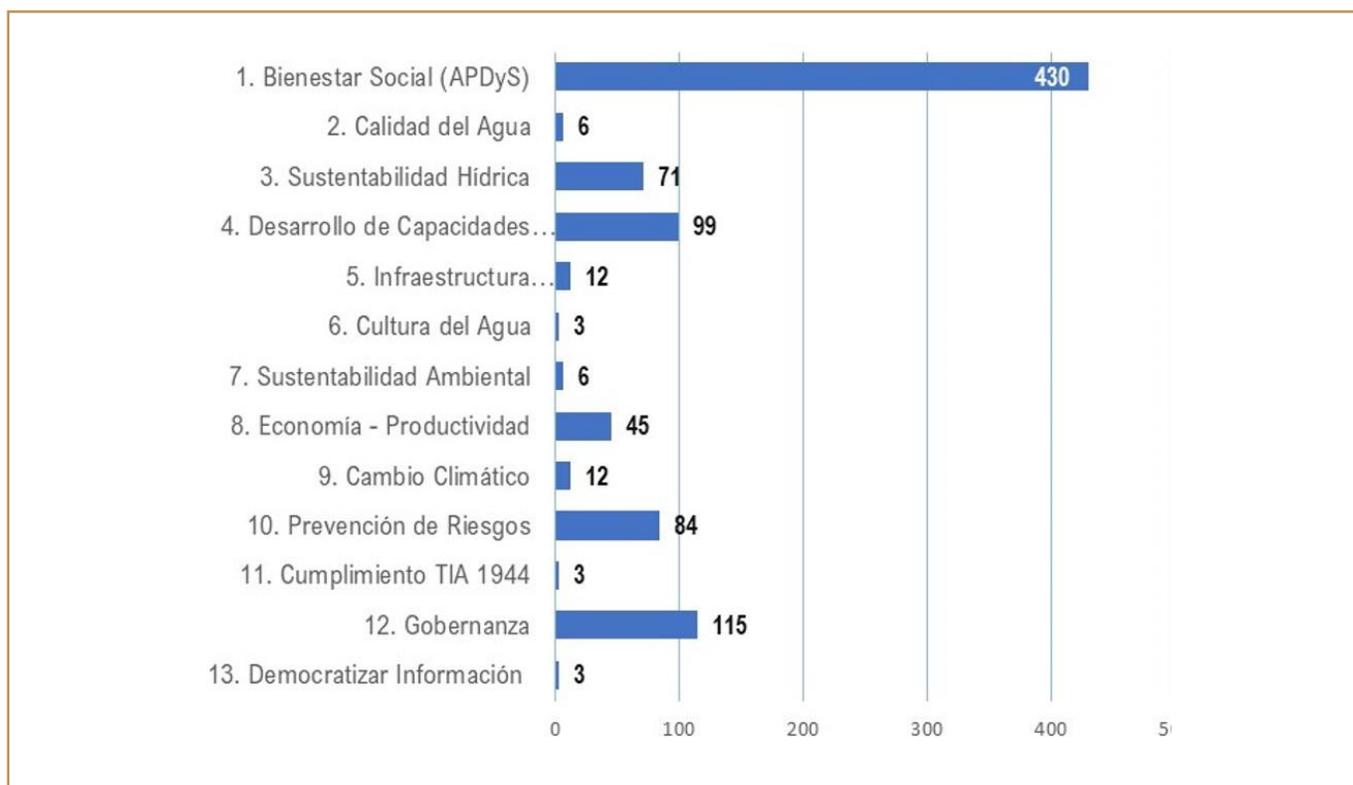


Fuente: Elaborado por el Grupo Técnico Asesor del PHRHAVI-RB

En cuanto a la desagregación de la cartera de proyectos por tema estratégico, resaltan con aproximadamente el 48% las acciones orientadas a asegurar el bienestar social mediante el suministro de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento en calidad y cantidad; considerando la situación actual de la baja disponibilidad del aguas se identificarán y construirán fuentes alternas de abastecimiento para complementar las ya existentes; investigación tecnológica que optimice el uso y manejo del agua y; en revertir la cultura del no pago por servicios otorgados para la región.

Le siguen en importancia los temas de gobernanza - gobernabilidad; sustentabilidad hídrica y; el desarrollo de capacidades técnicas, de investigación, tecnológicas, de transparencia en la información, para la profesionalización del sector hídrico. Estos tres temas indican que existe una orientación de la sociedad en general y usuarios del agua hacia una mayor sensibilización del valor del agua para realizar mejores prácticas en el aprovechamiento y conservación de los recursos hídricos-ambientales; le siguen los proyectos de infraestructura para la ejecución de obras de construcción, rehabilitación y mantenimiento para protección de habitantes y zonas productivas por efecto de fenómenos hidrometeorológicos extremos que acumulan 84 proyectos. Por último, la relevancia de la sustentabilidad hídrica y ambiental se conforma por decisiones en rehabilitación y mantenimiento de cauces; estudios para la recuperación y estabilización de acuíferos sobreexplotados; la formulación de iniciativas para el pago de servicios ambientales. Enseguida se muestran los resultados de la clasificación de la cartera de proyectos alineados a los trece temas estratégicos.

Gráfica IV.3. Cartera de proyectos por tema estratégico del PHRHAVI-RB



IV.1 Proyectos emblemáticos

Los proyectos emblemáticos para la RHAVI-RB son dos de infraestructura, que destacan por su relevancia en atender una problemática hídrica específica, y tiene efectos multiplicadores al beneficiar en el abastecimiento de agua a la población, dotar de agua a los sectores productivos y mantener los procesos económicos y; reducir la contaminación de cuencas y acuíferos al rescatar y conservar ecosistemas y recurso hídricos.

Los proyectos emblemáticos identificados son: Presa Libertad, que dotará de agua para consumo humano a la ZM Monterrey, y el Programa específico de saneamiento de la frontera norte (PESFN), que proporcionará mayor saneamiento a la franja fronteriza en los estados del norte del país.

En cuanto al proyecto Presa Libertad, para consumo de agua potable de la ZM Monterrey, los siguientes aspectos describen de manera breve el proyecto:

Figura IV.1. Presa Libertad para la ZM Monterrey



Abastecimiento de agua para el área conurbada de la ZM Monterrey.

Ubicada en el cauce del río El Potosí, en límites de Linares y Montemorelos, N.L.

Objetivo: reducir el tiempo de construcción de 1 090 a 800 días la construcción de la cortina, que consta de 1 950 metros de largo.

Con la construcción de la presa Libertad, se adicionarán 1.5 m³/s (1,500 lps) a la oferta firme sustentable.

Su construcción tiene un impacto inmediato en cuestión financiera al generar cerca de 800 empleos directos (80% oriundos del estado de Nuevo León) y una derrama económica para la región.

Principalmente, el propósito de esta obra es complementar con su gasto de agua en bloque al resto de las fuentes superficiales y subterráneas, para mantener en conjunto el abastecimiento de cerca de 5.3 millones de habitantes, y de los sectores productivos del principal polo de desarrollo del estado de Nuevo León.

Inició en el año 2021; con una conclusión estimada en el año 2023.

El segundo proyecto emblemático para esta RHAVI-RB es el PESFN, elaborado en un marco de gestión intersectorial e interinstitucional.

Con este programa el gobierno federal busca apoyar el cumplimiento del Tratado de Aguas Internacionales entre México y Estados Unidos de América de 1944, el Convenio de La Paz de 1983, al Programa de Inversiones Conjuntas EPA-CONAGUA y otros instrumentos diplomáticos vigentes que comprometen a EUA y México a resolver los desafíos de saneamiento en la frontera, pero sin dejar de lado la importancia de cumplir el derecho humano al saneamiento y a un ambiente sano en los 94 municipios que forman parte de la franja fronteriza (Art. 4, Convenio de La Paz, 1983).

El PESFN busca impulsar, con apoyo de los tres niveles de gobierno de la República Mexicana y actores internacionales, las acciones necesarias en materia de saneamiento: construcción, ampliación y rehabilitación de redes de alcantarillado, cárcamos de bombeo y plantas de tratamiento, así como la elaboración de diagnósticos y proyectos ejecutivos, en los municipios que influyen en la línea fronteriza mexicana en los estados de Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas. Para ello se identificaron e impulsan acciones en materia de saneamiento en 31 municipios ubicados dentro de la franja de 100 km de ancho al sur de la línea fronteriza.

El PSFN, mediante el apoyo de los tres niveles de gobierno y de actores internacionales, orienta las acciones al saneamiento de la franja fronteriza en tres de los estados que integran esta RHAVI-RB (Chihuahua, Coahuila y Tamaulipas), entre las cuales destacan: la construcción, ampliación y rehabilitación de redes de alcantarillado, cárcamos de bombeo y plantas de tratamiento. El horizonte de ejecución de acciones de gestión y proyectos en obra es a nueve años (2022 a 2030), en las que se incluyen las consideradas en el Programa de Inversiones Conjuntas (EPA-CONAGUA).

Como parte del PESFN se han identificado 331 acciones en los estados con un monto total estimado de 13,582.19 mdp, a ejecutarse en un horizonte de 9 años (2022-2030). Este monto incluye las 84 acciones del Programa de Inversiones Conjuntas EPA-CONAGUA, distribuidas en 10 municipios de los estados de Chihuahua, Coahuila y Tamaulipas, por un monto total de 3 618.82 mdp, de los cuales 1 109.50 mdp se prevé sean aportados por la EPA para complementar las aportaciones de la CONAGUA, del gobierno estatal de los municipios.

Figura IV.2. Programa específico de saneamiento de la frontera norte



Fuente: Elaborado por el Grupo Técnico Asesor del PHRHAVI-RB

En resumen el PSFN contiene lo siguiente:

- Saneamiento a la cuenca del Río Bravo; en los municipios dentro del área de la franja fronteriza de los 100 Km.
- Se estima una inversión total de 13 582.19, aplicables en un universo de 331 acciones, para los estados de Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas.
- Inversiones por 3,618.82 millones. de los cuales 1 109.50 mdp se prevé sean aportados por la EPA
- Objetivo reducir las descargas de aguas residuales el impacto .



IV.2 Proyectos prioritarios

Los proyectos prioritarios son acciones de amplio impacto; también ligadas a uno o varias de los trece temas estratégicos del presente programa; así también; su impacto tendrá efectos multiplicadores en: el abastecimiento; la calidad del agua; saneamiento y el incremento en la productividad y conservación del medio ambiente; todos sujetos a factores como: el financiamiento y cooperación multilateral; desarrollo de capacidades; los datos e información; la innovación tecnológica y metodológica y la gobernanza.

Enseguida se muestran los proyectos estructurales y no estructurales que se consideran prioritarios para la RHAVI-RB.

- ✓ *Construcción de la planta potabilizadora, tanque, alimentador y línea de conducción en Montemorelos, N.L.*

Este proyecto de potabilización viene a asegurar la calidad del agua para aproximadamente 62 mil habitantes de Montemorelos, N.L.

- ✓ *Mejoramiento del Sistema Intermunicipal de Región Carbonífera Aura-Sabinas, Coahuila.*

La infraestructura de mejoramiento tiene el propósito de la sustitución de varios tramos del acueducto, así como la construcción de tramos paralelos para aumentar la capacidad de conducción del acueducto existente y la construcción de 4 tanques de regulación; para abatir el rezago en el acceso al saneamiento y elevar el bienestar en los medios rural y periurbano de 63,500 habitantes en Sabinas, Coahuila.

- ✓ *Proyecto integral de obras y acciones para el Manejo de Agua Pluvial de la zona Metropolitana de Ciudad Juárez, Chih.*

La finalidad del proyecto del manejo del agua pluvial, es atender los requerimientos de infraestructura hidráulica para hacer frente al control de significativos volúmenes precipitados, con lo que se garantiza la seguridad, reducción de enfermedades hídricas y el saneamiento para beneficio de aproximadamente 1.4 millones de habitantes.

- ✓ *Programa de Saneamiento y Reúso de Agua Residual Tratada para la Zona Metropolitana de Monterrey, Nuevo León.*

Se consideran las siguientes acciones a ejecutar, durante el período:

- Rehabilitación de 5 PTAR's;
- Ampliación de 2 PTAR's;
- Interconexión de 2 PTAR's para cogeneración de energía eléctrica.
- Construcción de 1 PTAR y dos emisores para suministrarle de agua residual; optimización de la red de agua residual tratada para reúso, con estas acciones se recuperará la capacidad nominal de diseño en las principales PTAR's instaladas en el AC-ZM Monterrey ampliando la capacidad de tratamiento en 1 250 lps.

Con la ejecución de este programa de saneamiento, se muestra nuevamente los resultados de efectos multiplicadores, al ejecutar obras de amplio impacto, como: la reducción de consumo de volúmenes agua potable para áreas verdes; resultando en la disminución de extracciones de agua de los acuíferos para usos no domésticos; ahorro en costos de energía eléctrica; ahorro en costos de transporte de lodos residuales para confinamiento, incremento en valor de predios y la posibilidad de un intercambio de agua entre sectores productivos.

- ✓ *Construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Cd. de Frontera, Coah.*

La obra de esta planta de tratamiento con capacidad instalada para tratar 190 l/s de agua residual, permitirá sanear la ciudad de Frontera, en beneficio de cerca de 70 mil habitantes.

- ✓ *Proyecto de la Presa de Almacenamiento Palanganas y Zona de Riego del Valle de Casas Grandes, en municipios de Casas Grandes y Nuevo Casas Grandes, Chih.*

El propósito del proyecto es Incorporar al riego firme una superficie física de 6,516 hectáreas, mediante la construcción de la presa, con el fin de ofrecer a 8 118 habitantes en localidades una alternativa sustentable para impulsar el desarrollo agro - económico-social; además un ahorro significativo por el cambio de fuente de suministro de agua de un total de 80 pozos.

✓ *Construcción de infraestructura de protección contra inundaciones del Dren 2A, en Cd. Juárez, Chih.*

Se ejecutará la obra para la canalización de 4 km, con el fin de proteger a aproximadamente 1.4 millones de habitantes contra inundaciones resultados de la presencia de posibles fenómenos hidrometeorológicos extremos.

✓ *Construcción del Centro Regional de Atención de Emergencias, sede en Saltillo, Coah.*

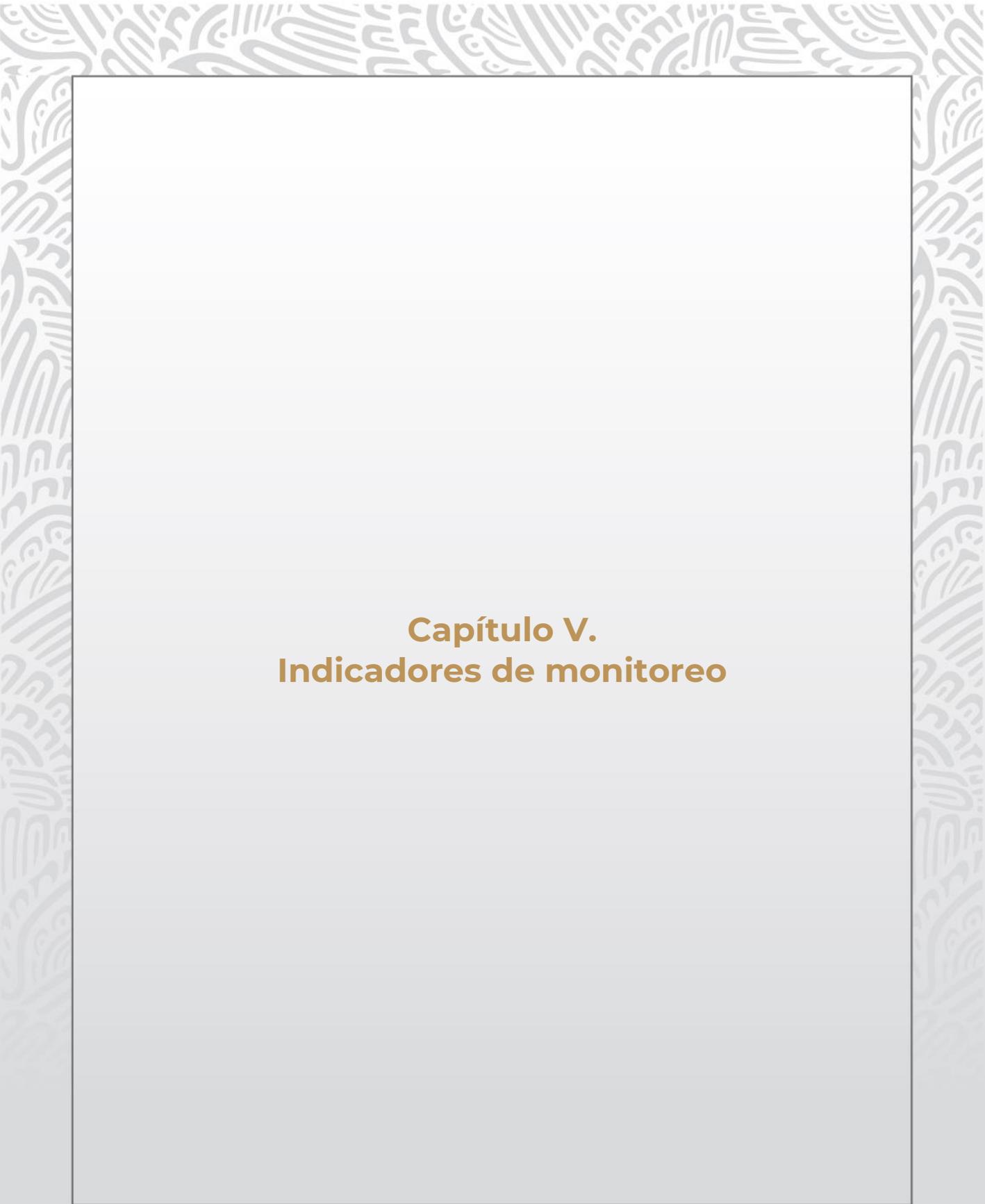
El propósito de las instalaciones del CRAE es reducir la vulnerabilidad de la población ante inundaciones y sequías, con énfasis en pueblos indígenas y afroamericano. Se realizarán actividades de prevención, reacción y mantenimiento de la operación de equipo para la atención de emergencias hidrometeorológicas extremas en el ámbito del estado de Coahuila y en conjunto con las autoridades de las vecinas entidades federativas.



IV.3 Proyectos no estructurales

- ✓ Programa nacional de estudios hidrogeoquímicos e isotópicos en la RHAVI-RB.
- ✓ Constitución y formación de los COTAS de los acuíferos con carácter de sobreexplotación extrema.
- ✓ Programa de coordinación interinstitucional para la transversalidad de gestiones e inversiones federales, estatales y privadas, *para desarrollar planes de recuperación y conservación de volúmenes de agua en cuencas y acuíferos.*
- ✓ Diagnóstico para mejorar la eficiencia técnica, administrativa y financiera de los sistemas de agua potable, alcantarillado y saneamiento en localidades mayores a 2,500 habitantes.

Por último, cabe mencionar que los proyectos de infraestructura y acciones de no infraestructura contenidas en el apartado de anexos de este documento, se orientan de manera individual o en conjunto a atender una o varias problemáticas que vulneran los recursos hídricos y ambientales de la región; por lo que, sumar sinergias y crear alianzas para forjar el entramado necesario de una gestión integrada de los recursos hídricos para alcanzar una tangible reserva, conservación y recuperación de cuencas y acuíferos para asegurar beneficios a los actuales y futuros habitantes, sectores productivos y servicios e, hídricos-ambientales en esta extensa Región Hidrológica Administrativa Río Bravo.



Capítulo V.
Indicadores de monitoreo

En este PHRHAVI-RB se establecen, en concordancia con los objetivos estratégicos del PNH 2020-2024, los indicadores con metas para el bienestar y los parámetros ligados a cada uno de los trece temas estratégicos regionales, mediante los cuales se evaluará el impacto de la implantación de las acciones generadas en la planeación hídrica para atender las situaciones por resolver en el ámbito del sector hídrico del Organismo de Cuenca Río Bravo.

El PHRHAVI-RB contará con 13 y 16 indicadores para metas del bienestar y parámetros, respectivamente; en ese sentido la desagregación de los objetivos estratégicos en trece temas y sus indicadores correspondientes permitirán un adecuado seguimiento y retroalimentación para valorar la contribución a los factores de la gestión integrada de los recursos hídrico.

V. 1 Indicadores de monitoreo por objetivo

Tabla V.1. Relación de indicadores con metas para el bienestar y parámetros PHRHAVI-RB 2021-2024.

Objetivo PNH 2020 - 2024	Objetivos específicos PHRHAVI-RB 2021-2024	Temas estratégicos	Indicadores	
			Metas para el bienestar	Parámetros
1. Garantizar progresivamente los derechos humanos al agua potable y al saneamiento, especialmente en la población más vulnerable	Todos los habitantes de la Cuenca de la RHAVI-RB cuentan con acceso a servicios de agua potable y saneamiento y estos servicios básicos son reconocidos como derechos humanos.	1. Bienestar social	1.1. Volumen de agua protegido / asignado o concesionado al uso doméstico o público urbano	1.1.2. Proporción de la población que tiene acceso al agua entubada diariamente, así como al saneamiento básico.
	Los cuerpos de agua de la RHA-VI Río Bravo se encuentran en condiciones óptimas de calidad y los habitantes de la cuenca cuentan con agua que cumple con las normas de calidad para un uso directo seguro.	2. Calidad del agua	1.2 Volumen de agua que cumple con la norma/Volumen de agua suministrada	1.2.1. Proporción del agua residual municipal recolectada que es tratada 1.2.2 Porcentaje de aguas industriales tratadas
2. Aprovechar eficientemente el agua para contribuir al desarrollo sostenible de los sectores productivos	La cuenca del río Bravo cuenta con profesionales con las capacidades suficientes para atender las necesidades prácticas, científicas y tecnológicas en relación al manejo y uso del agua.	4. Desarrollo de capacidades técnicas y profesionales	2.1 Número de convenios entre usuarios de agua y universidades o centros de investigación (por tipo de usuario)	2.1.1. Diagnóstico de capacidades técnicas del personal del OCRB y Direcciones Locales de Conagua 2.1.2 Rendimiento de cultivos básicos en zonas con infraestructura de riego
	La cuenca del río Bravo cuenta con la infraestructura hídrica necesaria para asegurar el acceso de su población a servicios de agua y saneamiento de calidad para sus requerimientos básicos y suficiente para desarrollar sus actividades económicas de una manera sostenible	5. Infraestructura y modernización	2.2. Volumen adicional por obras nuevas de captación 2.3 Volumen de agua tratada adicional por obras nuevas de saneamiento	"2.2.1 Hectáreas modernizadas (ha) Nota: Incluye: riego en tiempo real, mejora de eficiencias primaria y secundaria, así como riego por aspersión, localizado y cambio de
	En la RHAVI-RB se asignan volúmenes de agua para las actividades económicas de acuerdo al valor que aportan a la economía de la región.	8. Economía y productividad	2.4. Grado de presión sobre el recurso hídrico de las zonas centro y norte del país	2.4.1 Eficiencia en el uso del agua medida como el cociente de valor agregado bruto entre agua utilizada 2.4.2. Recaudación de la CONAGUA en precios corrientes (millones de pesos)

Objetivo PNH 2020 - 2024	Objetivos específicos PHRHAVI-RB 2021-2024	Temas estratégicos	Indicadores	
			Metas para el bienestar	Parámetros
3. Reducir la vulnerabilidad de la población ante inundaciones y sequías, con énfasis en pueblos indígenas y afroamericanos	En la RHAVI-RB Se implementan medidas de adaptación y mitigación a los efectos del cambio climático en los distintos usos del agua para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.	9. Cambio climático	3.1 Número de estaciones de observación meteorológica que se encuentran en operación	3.1.1 Habitantes protegidos contra inundaciones
	La RHAVI-RB cuenta con protocolos de prevención de riesgos hídricos activados frente a situaciones adversas por inundaciones o sequías.	10. Prevención de riesgos	3.2 Sistemas de alerta contra inundaciones y sequías en operación	3.2.1. Habitantes protegidos contra inundaciones 3.2.3. Superficie productiva protegida contra inundaciones
4. Preservar la integralidad del ciclo del agua a fin de garantizar los servicios hidrológicos que brindan cuencas y acuíferos	El agua en la RHAVI Río Bravo se utiliza de manera sustentable, asegurando la mínima afectación a las fuentes y su conservación.	3. Sustentabilidad hídrica	4.1 Cuencas bajo decreto de reservas y acuíferos en suspensión de libre alumbramiento	4.1.1 Número de cuencas y acuíferos reglamentados 4.1.2 Número de cuencas con caudal ecológico para protección de la biodiversidad
	Los habitantes de la cuenca del río Bravo reconocen la importancia vital del agua y hacen un uso responsable y eficiente.	6. Cultura del agua	4.2 Implementación de campañas permanentes de cultura del agua	4.2.1. Población atendida por programas de cultura del agua por tipo de usuario
	Se asignan los volúmenes de agua (reservas de agua) necesarios y suficientes para asegurar el mantenimiento de los ecosistemas naturales de la RHAVI-RB.	7. Sustentabilidad ambiental		4.2.2 Proporción de sitios de monitoreo de calidad de agua superficial con calidad aceptable, buena o excelente
5. Mejorar las condiciones para la gobernanza del agua a fin de fortalecer la toma de decisiones y combatir la corrupción.	La RHAVI-RB cuenta con un marco efectivo de gobernanza y gobernabilidad que es reconocido y avalado por sus usuarios.	12. Gobernanza y gobernabilidad	5.1. Representación de grupos sociales (vocalías) que no estaban incorporados en CC.	5.1.1 Composición de vocalías en CC que refleja equidad de género (Mujeres/hombres)
	Los habitantes de la RHAVI-RB tienen acceso a la mejor información disponible con relación a la disponibilidad, calidad, uso y manejo del agua en las cuencas de la RHAVI-RB.	13. Democratización de la información	5.2 Sitio WEB del CCRB con enlaces y acopio de datos para publicación y disposición de información de interés de las cuencas.	5.2.1 Número de estudios realizados sobre la información producida en la cuenca que sea del interés de los usuarios de las aguas nacionales
	En la RHAVI-RB se cumple cabalmente con los compromisos derivados del Tratado de 1944.	11. Cumplimiento del Tratado de 1944	5.3 Verificación de acuerdos para el cumplimiento del Tratado de 1944.	5.3.1 Establecer un reglamento para la distribución de aguas superficiales del Río Bravo

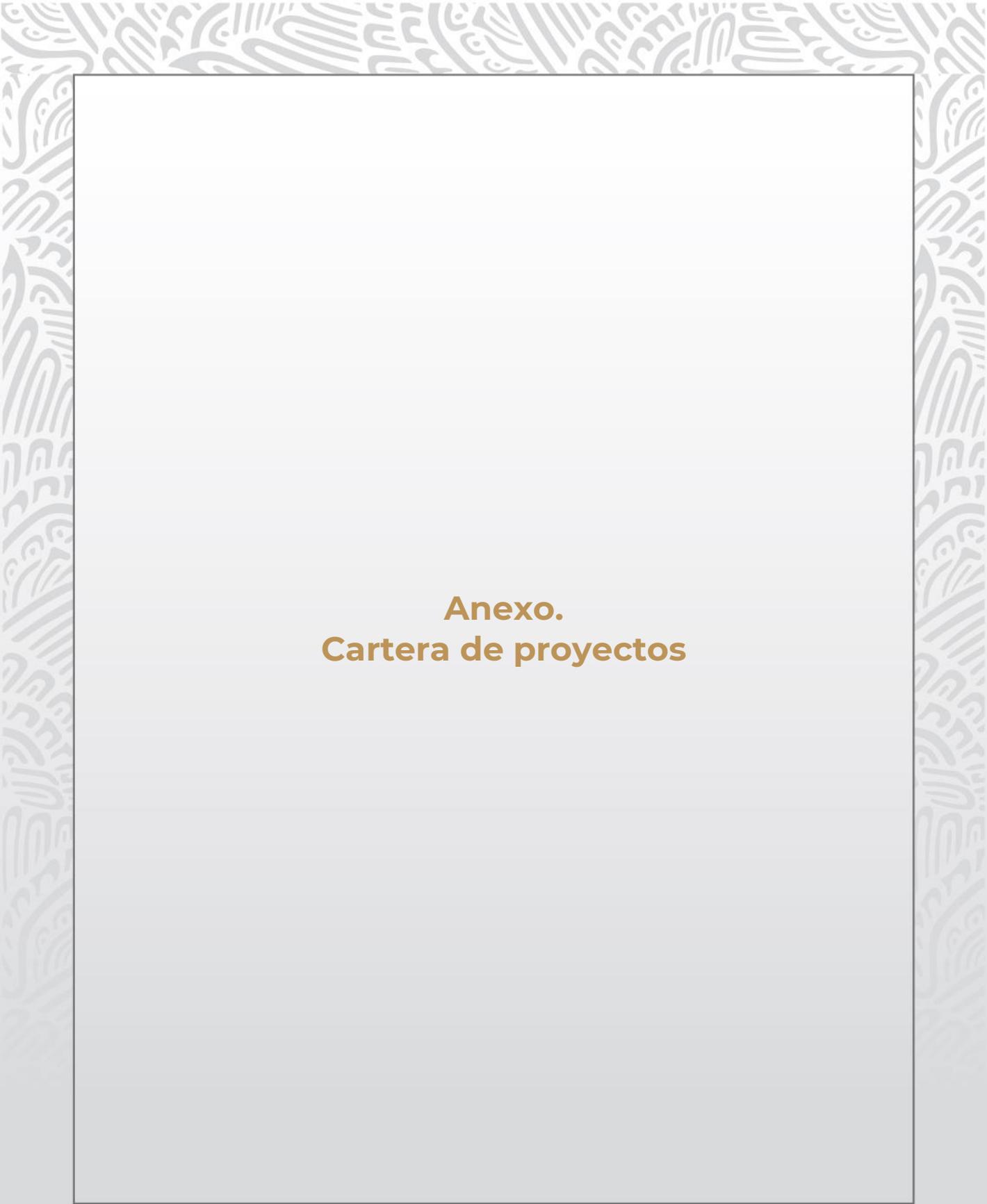
En consonancia con los indicadores ligados a la contribución del PHRHAVI-RB 2021-2024, se establece como un criterio simple y directo para el seguimiento de los proyectos su evolución en la tipología de proyectos considerando una escala que va de proyecto conceptual a proyecto en obra. Así, para lograr cumplir con los objetivos de los temas estratégicos se espera idealmente llegar al 100% de proyectos en obra o ejecución.

Enseguida se presenta la clasificación de proyectos por objetivo prioritario, temas estratégicos regionales y nivel a la fecha de la formulación del PHRHAVI-RB.



Tabla V.2. Estructura de proyectos de acuerdo a objetivo, tema estratégico y nivel, 2021-2050

Objetivo PNH 2020- 2024	Temas estratégicos PHRHAVI-RB 2021-2024	Composición porcentual del tipo de proyecto (%)				Total de proyectos
		En obra	Ejecutivo	Anteproyecto	A nivel conceptual	
Objetivo 1	1. Bienestar social	7	17	44	32	430
	2. Calidad del agua				100	6
Objetivo 2	4. Desarrollo de capacidades técnicas y profesionales				95	99
	5. Infraestructura y Modernización			17%	83	12
	8. Economía y productividad			2	98	45
Objetivo 3	9. Cambio climático			25	75	12
	10. Prevención de riesgos			30	70	84
Objetivo 4	3. Sustentabilidad hídrica			6	94	71
	6. Cultura del agua				100	3
	7. Sustentabilidad ambiental				100	6
Objetivo 5	12. Gobernanza y governabilidad				100	115
	13. Democratización de la información				100	3
	11. Cumplimiento del Tratado de 1944				100	3
Total	Proyectos	30	78	223	558	889
	%	3	9	25	63	100



Anexo.
Cartera de proyectos

Cartera de proyectos alineada a los objetivos del PHRHAVI-RB

Bienestar social

Agua potable

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP's	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
Objetivo PNH 1. Garantizar progresivamente los derechos humanos al agua potable y al saneamiento, especialmente en la población más vulnerable								
1. Todos los habitantes de la RHAVI-RB cuentan con acceso a servicios de agua potable y saneamiento y estos servicios básicos son reconocidos como derechos humanos	1. Diseñar estrategias políticas, tecnológicas y económicas para ejercer los DHAYS	Construir la infraestructura necesaria para asegurar el acceso a los servicios básicos de agua potable.	9	Ac	Proyecto de la presa de almacenamiento Palanganas y zona de riego del Valle de Casas Grandes, mpios. de Casas Grandes y Nuevo Casas Grandes, Chih.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024)	Chihuahua
			17	Ac	Construcción de presa Libertad para abastecimiento de agua en bloque al área conurbada de la ZM de Mty, N.L.	1 Proyecto Ejecutivo	MECAPLAN 2024)	Nuevo León
			17	Ac	Construcción de acueducto, tanque de almacenamiento y planta potabilizadora en Los Herrera, N.L.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2024)	Nuevo León
			17	Ac	Construcción de la planta potabilizadora, tanque, alimentador y línea de conducción en Montemorelos, N.L.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024)	Nuevo León
			17	Ac	Construcción de Acueducto, Los Herrera, N.L.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024)	Nuevo León
			17	Ac	Construcción de línea de conducción del tanque "Nueva Castilla I" Cd. del Carmen, N.L.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024)	Nuevo León
			17	Ac	Construcción de línea de conducción del tanque "San Miguel II" a la zona del Aeropuerto internacional de Mty, N.L.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024)	Nuevo León

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio	
			23	Ac	Construcción de acueducto a las localidades de Cruz de Elorza y Los Medina, en Dr. Arroyo, Nuevo León	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	Nuevo León	
			12	Ac	Construcción de tanques de regulación M	1 Conceptual	PHCH-V2040		
			12	Ac	Construcción de plantas de ósmosis inversa para garrafones, incluye paneles.	1 Conceptual	PHCH -V2040		
			12	Ac	Construcción y/o ampliación de planta potabilizadora (proyecto, construcción y puesta en marcha)	1 Conceptual	PHCH -V2040		
			12	Ac	Construcción y/o ampliación de planta potabilizadora para remoción de arsénico (proyecto, construcción y puesta en marcha)	1 Conceptual	PHCH -V2040		
			6	Ac	Construcción de la alternativa de abastecimiento a ZM Saltillo seleccionada.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Saltillo	
			Impulsar proyectos con infraestructura acorde a las necesidades hídricas de las comunidades rurales, con la finalidad de garantizar su derecho humano al agua	10	Ac	Construcción de alternativa de abastecimiento a Cd. Juárez seleccionada.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Juárez
		17		Alt	Alternativa de suministro de agua a la ZM Monterrey: Construcción del acueducto río Pánuco-presa Cerro Prieto.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Saltillo y Monterrey	
		24		Ala	Acueducto Falcón-Matamoros, Tamps.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Mier Miguel Alemán Camargo Díaz Ordaz Reynosa Río Bravo Valle Hermoso y Matamoros	
		17		Ap	Programa para la construcción y rehabilitación de sistemas de agua potable y saneamiento en zonas rurales identificadas para reducir marginalidad.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Varios municipios del OCRB	

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio		
			12	Azr	Abastecimiento de agua potable a zonas rurales con captación de agua de lluvia	1 Conceptual	PHCH -V2040			
			24	Aed	Diseño y construcción de la desincorporación del abastecimiento a las localidades urbanas y rurales de los municipios de: Matamoros, Río Bravo, Valle Hermoso de la conducción por canales del DR 025.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Matamoros, Río Bravo, Valle Hermoso		
				Rehabilitar y/o actualizar la infraestructura para mejorar su funcionamiento en agua potable	3	Ar	Rehabilitación acueducto e integración de tanques de regulación en el Sistema Intermunicipal de Región Carbonifera	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	
					17	Ala	Línea de conducción del tanque "Nueva Castilla I" en cabecera mpal. del Carmen, N.L.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	
					17	Ala	Línea de conducción del tanque "San Miguel II" a la zona del Aeropuerto Internal. de Mty, N.L.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	
					23	Ala	Acueducto a las localidades de Cruz de Elorza y Los Medina, Dr. Arroyo, N.L.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	
					12	Ala	Sistema integral: conducción, equipamiento, tanques, cloración, red y tomas.	1 Conceptual	PHCH -V2040	
					12	Ap	Programa mantenimiento macromedidores	1 Conceptual	PHCH -V2040	
					17	Ap	Programa APAZU	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Varios municipios de Nuevo León
					12	Ap	Programa APAZU	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Varios municipios de Chihuahua
					17	Ap	Programa APAZU	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Varios municipios de Nuevo León

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
		Redoblar acciones para mejorar y mantener la infraestructura de servicios básicos de agua potable y drenaje	6	Ap	Programa APAZU	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Varios municipios de Coahuila
			3	Am	Mejoramiento del Sistema Intermunicipal de Región Carbonífera Aura-Sabinas, Coahuila.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	
			17	Am	Mantenimiento de plantas potabilizadoras (incluye stock de refacciones)	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	Aai	Instalación paneles solares en plantas potabilizadoras para garrafones existentes (incluye proyecto)	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			17	Am	Mantenimiento de la planta potabilizadora para remoción de arsénico (incluye stock de refacciones)	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	Aai	Instalar plantas en pie de pozo para remover hierro y manganeso presentes en el agua.	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			17	Am	Mantenimiento preventivo y correctivo a tanques de regulación	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			17	Am	Mantenimiento y rehabilitación de pozos	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			17	Alt	Incorporación de pozos para abastecimiento de agua potable	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			17	Am	Sectorización	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			17	Ap	Programa mantenimiento preventivo de micromedidores	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	Aai	Adquisición o reemplazo de macromedidores en fuentes (woltmann)	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	Am	Reparación de tomas domiciliarias	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	Am	Levantamiento y catastro de la red de agua potable	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	Aai	Reemplazar red de agua potable (incluye proyecto)	1 Conceptual	PHCH -V2040	

Drenaje

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
		Rehabilitar la infraestructura para mejorar su funcionamiento en alcantarillado sanitario	24	Dr	Construcción de un dren de desvío y la modernización del dren Emisor Pluvial 15-44, del dren principal Matamoros, Tamps.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	Tamaulipas
			24	Dr	Construcción del drenaje pluvial para la ciudad de Reynosa, Tamps.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	Tamaulipas
			24	Dr	Rehabilitación y conclusión del drenaje pluvial en la Cd. de Matamoros Tamps.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	Tamaulipas
			24	Dr	Eliminación de descargas de drenaje sanitario a la cuenca del arroyo del Coyote, influente del Río Bravo, en Nuevo Laredo, Tamps.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	Tamaulipas
			12	Dr	Rehabilitación de red de drenaje sanitario	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			12	Dr	Rehabilitación y equipamiento de rebombeo de alcantarillado Sanitario	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	Dr	Construcción de drenaje pluvial separado del sanitario en el estado	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			17	Dr	Construcción del Pluvial Rincón de Guadalupe, 2a etapa con un ducto de 2.5 m de diámetro. (Mpio. de Guadalupe, N.L.)	1 Conceptual	PHRHA_VI_RB_V2030	Guadalupe
			12	Dr	Reemplazar red de drenaje sanitario	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			17	Dr	Drenaje pluvial Mederos. Mpio. de Monterrey, N.L.)	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Monterrey
			17	Dr	Ducto pluvial del Mpio. de Guadalupe. N.L.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Guadalupe
			24	Dr	Estación de Bombeo No. 35	1 Conceptual	PESFN	Matamoros

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
			12	Dr	Auditoría del agua con mediciones y trabajos de campo para disgregar, dimensionar y ubicar pérdidas físicas y comerciales, causas y soluciones	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			12	Dr	Elaboración de proyecto integral de alcantarillado sanitario	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			12	Dr	Incrementar cobertura de drenaje sanitario M	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			12	Dr	Levantamiento y catastro de la red de drenaje sanitario M	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			12	Dr	Programa de medición de agua residual entregada a PTAR (diseño, construcción, instrumentación y elaboración de procedimientos de análisis de información de medición)	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			12	Dr	Programa de monitoreo constante y sistemático del estado físico del sistema de alcantarillado	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			12	Dr	Programa de monitoreo de efluentes (NOM001)	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			12	Dr	Programa de monitoreo de efluentes (NOM 001)	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			12	Dr	Programa Detección y Reparación de Fugas en la Red de Drenaje Sanitario	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			6	Dr	Proyecto para el drenaje pluvial de la Cd. de Saltillo.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Saltillo
			17	Dr	Proyectos pluviales en Arroyo Las Tinajas y Jardines de San Miguel, municipio de Guadalupe, N.L.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Guadalupe
			12	Dr	Taller para reparación de medidores (micro y macro) incluye capacitación	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
		Realizar un diagnóstico de las eficiencias técnica, administrativa y financiera de los sistemas de agua potable, alcantarillado y saneamiento en loc. mayores a 2,500 habitantes						

Saneamiento

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
	2. Implementar un plan de recuperación de los principales cuerpos de agua en la RHAVI-RB	Construir la infraestructura para asegurar el acceso a los servicios básicos de saneamiento	12	S	Ampliación de capacidad de PTAR, mpio. de Delicias, Chih.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 202-024	
			5	S	Construcción de la PTAR de la Cd. de Frontera, Coah.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 202-024	
			15	S	Construcción de PTAR para el Mpio. de Namiquipa, Chih.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 202-024	
			17	S	Programa de Saneamiento y Reúso de Agua Residual Tratada para la Z.M. de Mty., N.L.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 202-024	
			13	S	Proyecto de ampliación de PTAR en Cd. Cuauhtemoc, Chih.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 202-024	
			13	S	Rehabilitación de PTAR en Cd. Cuauhtémoc, Chih.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 202-024	
			12	S	Proyecto de mejoras al sistema de alcantarillado en Ojinaga, Chih.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 202-024	
			24	S	Proyecto de saneamiento en Río Bravo, Tamps.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 202-024	
			24	S	Rehabilitación del sistema de alcantarillado y construcción de PTAR en Díaz Ordaz, Tamps.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 202-024	

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
			10	S	Reposición de 4 Colectores de agua residual en Cd. Juárez, Chih.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	
			24	S	Sistema de alcantarillado y PTAR en Nueva Cd. Guerrero, Tamps.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	
		5	S	Construcción, ampliación y rehabilitación de 32 proyectos de saneamiento en Coahuila: PTAR 's; redes de alcantarillado; colectores-emisores y subcolectores; cárcamos de bombeo de aguas residuales,; infraestructura para desalojo y separación de agua pluvial; programas de limpieza y desazolve de redes de alcantarillado; desconexión de las descargas de aguas residuales en colectores pluviales	1 Obra 2 Proyecto Ejecutivo 12 Ante Proyecto 17 Conceptual	PESFN		
		12	S	Construcción, ampliación y rehabilitación de 137 proyectos de saneamiento en Chihuahua: plantas de tratamiento, diques, proyectos ejecutivos, redes de alcantarillado, de colectores, adquisiciones vehículo y vector, videoinspecciones, drenes, canalización de arroyo,	43 Proyecto Ejecutivo 73 Ante Proyecto 21 Conceptual	PESFN		
		17	S	Construcción, ampliación y rehabilitación entre 51 proyectos de saneamiento en Nuevo León: plantas de tratamiento, diques, proyectos ejecutivos, redes de alcantarillado, de colectores, adquisiciones vehículo y vector, videoinspecciones, drenes, canalización de arroyo	18 Obra 33 Ante Proyecto	PESFN		

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
			24	S	Construcción, ampliación y rehabilitación entre 110 proyectos de saneamiento en Tamaulipas: plantas de tratamiento, diques, proyectos ejecutivos, redes de alcantarillado, de colectores, adquisiciones vehículo y vector, videoinspecciones, drenes, canalización de arroyo	11 Obra 27 Proyecto Ejecutivo 43 Ante Proyecto 29 Conceptual		
		Mantener y actualizar la infraestructura para asegurar el acceso a los servicios básicos de saneamiento	12	S	Adquisición de macromedidores de aguas residuales	1 Conceptual	PHCH-V2040	
			12	S	Adquisición de Vector para desazolve de drenaje sanitario y fosas sépticas	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	S	Construcción de módulo de agua tratada de calidad 20-20	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	S	Construcción de módulo de tratamiento secundario en PTAR	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	S	Construcción de módulo de tratamiento terciario en PTAR	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			9	S	Construcción de nueva infraestructura de tratamiento industrial en el municipio de Guerrero, Chih.	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	S	Construcción o ampliación de planta de tratamiento	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	S	Programa mantenimiento preventivo y correctivo de la PTAR	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	S	Rehabilitación de estructura de rebombes y cárcamos de bombeo de agua tratada	1 Conceptual	PHCH -V2040	

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
			17	S	Programa de Tratamiento de Aguas Residuales-anterior Fondo Concursable para PTAR's, que fortalece las acciones de saneamiento; al incrementar el tratamiento de volúmenes municipales, para localidades urbanas mayores a 2,500 habitantes, cuyo propósito es reducir, prevenir y/o controlar la contaminación de los cuerpos receptores, y apoyar a los organismos peradores en el cumplimiento de la normatividad vigente	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Varios municipios del OCB
			1	S	Proyecto integral de saneamiento en Cd. Acuña, Coah.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Acuña
			3	S	Diseño y construcción de PTAR y el sistema de colectores de Allende, Coah.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Allende
			4	S	Diseño y construcción de PTAR y el sistema de colectores de Barroterán, Coah.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Múzquiz
			4	S	Diseño y construcción de PTAR y el sistema de colectores de Las Esperanzas, Coah.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Múzquiz
			3	S	Diseño y construcción de PTAR y el sistema de colectores de Morelos, Coah.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Morelos
			4	S	Diseño y construcción de PTAR y el sistema de colectores de Múzquiz, Coah.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Múzquiz Coah
			3	S	Diseño y construcción de PTAR y el sistema de colectores de Nava Coah.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
			4	S	Diseño y construcción de PTAR y el sistema de colectores de Palaú, Coah.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Múzquiz
			5	S	Diseño y construcción de PTAR y el sistema de colectores de San Buenaventura, Coah.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	San Buenaventura
			3	S	Diseño y construcción de PTAR y el sistema de colectores de Villa Unión, Coah.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Villa Unión
			3	S	Diseño y construcción de PTAR y el sistema de colectores de Zaragoza, Coah.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Zaragoza

Calidad del agua

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
2. Los cuerpos de agua de la RHAVI-RB se encuentran en condiciones óptimas de calidad y los habitantes de la cuenca cuentan con agua que cumple con las normas de calidad para un uso directo seguro cumple con las normas de calidad para un uso directo seguro	1. Garantizar el acceso a agua de calidad para consumo humano	Levantar un inventario de las fuentes de abasto contaminadas	12	CAL	Programa análisis de calidad del agua en fuentes y de agua producida plantas potabilizadoras	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
			17	CAL	Programa de adquisiciones para la operación y mantenimiento de la Red de Medición de la Calidad del Agua del Organismo de Cuenca Río Bravo	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Varios municipios del OCRB
		Establecer mecanismos de análisis y monitoreo de la calidad de los principales cuerpos de agua de la cuenca.	12	CAL	Suministro e instalación de cloradores en los pozos	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			24	CAL	Centro de Referencia Especializado en Aguas Salinas	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Nuevo León
			17	CAL	Centro de Referencia Especializado en Evaluaciones Toxicológicas	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	No determinado
			6	CAL	Centro de Referencia Especializado en Monitoreo de Contaminantes Naturales	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	RHAVI-RB
		Instalar instrumentos de monitoreo de calidad del agua en las fuentes de abasto de agua potable, a fin de verificar con oportunidad su degradación y reducir riesgos de afectaciones a la salud de la población						

Desarrollo de capacidades técnicas y profesionales

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
Objetivo PNH 2. Aprovechar eficientemente el agua para contribuir al desarrollo sostenible de los sectores productivos								
3. La cuenca del río Bravo cuenta con profesionales con las capacidades suficientes para atender las necesidades prácticas, científicas y tecnológicas en relación al manejo y uso del agua	1. Crear un plan de desarrollo de capacidades de corto, mediano y largo plazo que cubran las necesidades de recursos humanos del sector	Formular programas de capacitación técnica, administrativa y legal que desarrollen el capital intelectual necesario para el sector hídrico	17	D.C.T.P.A	Programa y capacitación para potabilización del agua (tecnologías; metodologías, ejemplo en gas cloro)	1 Conceptual	PHCH -V2040	
					Programa de formación de capital intelectual mediante la capacitación al personal de CONAGUA, organismo operador y sectores usuarios; evitar que en cada trienio y sexenio cambien los funcionarios.	1 Conceptual	MECAPLAN 2024	2021-
		Desarrollar o actualizar nuevas tecnologías y metodologías de recopilación e integración de información en un solo portal tanto de aguas superficiales como subterráneas.	12	D.C.T.P.Z	Adquisición de equipo de geofísica para geohidrología y perforación de pozos	1 Conceptual	PHCH -V2040	

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
		Elaborar estudios de evaluación de riesgos y de impactos del cambio climático con impacto en escurrimientos y recarga del agua, para adecuar las políticas de manejo del agua, y adaptarse al cambio climático.	17	ICPTZ	Estudios diagnósticos con la información que se recopile y actualice con el fin de determinar acciones que tomen en cuenta la condición del clima.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Todo el ámbito regional
		Establecer un plan de modernización de la infraestructura hídrica existente y nueva con efecto multiplicador en los distintos sectores productivos.	12	ICPTZ	Capacitación de sistemas y equipos de aguas subterráneas y superficiales	1 Conceptual	PHCH -V2040	

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
	2. Crear alianzas con escuelas técnicas, universidades y centros de investigación para desarrollar programas que cubran las necesidades del sector	Fomentar el intercambio de experiencias, divulgación de tecnologías y conocimiento a través de foros y visitas técnicas entre organismos proveedores de servicios de agua, dependencias estatales y municipales y organizaciones y dependencias relacionadas con la gestión del agua	12	D.C.T.P.A	Adquisición de equipo de videoinspección de colectores	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	D.C.T.P.A	Adquisición de equipo de videoinspección de colectores	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	ICPTG	Suministro e instalación de dispositivos de lectura remota	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	D.C.T.P.Aed	Estudio del funcionamiento de la red y propuesta de solución con proyecto (incluye modelo de simulación calibrado y validado)	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	D.C.T.P.	Acciones de mejora en facturación y cobranza	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	D.C.T.P.	Generar descripción y bitácora de operación de la planta de tratamiento	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			17	D.C.T.P.	Adquisiciones y operación de las comisiones estatales del agua.	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			17	D.C.T.P.A	Impulsar las capacidades en el sector agrícola mediante la organización y asistencia técnica y cultura financiera para mejorar la eficiencia y la productividad en las zonas de riego	1 Conceptual	MECAPLAN 2021-2024	

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
		Generar convenios con centros de investigación y las universidades para coadyuvar en el análisis y propuesta de atención a las problemáticas, de: cambio climático; uso ineficiente del agua y; contaminación	17	D.C.T.P.	Aumentar la inversión en tecnología de tratamiento	1 Conceptual	MECAPLAN 2021-2024	
		Promover prácticas de cultivo que utilicen menos plaguicidas y fertilizantes dañinos al medio ambiente, y que reduzcan el deterioro de la calidad de los cuerpos de agua	12	D.C.T.P.E	Talleres y foros informativos para productores agrícolas	1 Conceptual	PHCH -V2040	
		Analizar alternativas de financiamiento para impulsar el desarrollo del sector hídrico en la cuenca del río Bravo.		D.C.T.P.E	Reconversión de cultivos	1 Conceptual	MECAPLAN 2021-2024	

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
	3. Establecer un criterio de análisis para dotar de agua a las personas que no la reciben y, garantizar el Derecho al Agua en cantidad y calidad, a los habitantes actuales, y con proyección a largo plazo	Establecer un plan de modernización de la infraestructura hídrica existente y nueva con efecto multiplicador en los distintos sectores productivos.	6	ICPTZ	Estudio integral para las obras de protección, rectificación y encauzamiento de cauces en los principales arroyos que cruzan la Cd Saltillo, Coah.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Saltillo
			6	ICPTZ	Estudio integral para las obras de protección, rectificación y encauzamiento en los cauces de los principales arroyos que cruzan la ciudad de Saltillo, Coahuila.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Saltillo
			6	ICPTZ	Proyecto ejecutivo para la construcción de una presa para recarga de acuíferos en el municipio de Ramos Arizpe Coah.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Ramos Arizpe
		17	D.C.T.P.Ae	Estudio de alternativas de abastecimiento para las once ZM's.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030		
		17	D.C.T.P.e	Estudio de alternativas de abastecimiento para las grandes ciudades.	1 Conceptual	MECAPLAN 2021-2024		

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
	4. Fortalecer la coordinación interinstitucional	Elaborar estudios de evaluación de riesgos y de impactos del cambio climático con impacto en escurrimientos y recarga del agua, para adecuar las políticas de manejo del agua, y adaptarse al cambio climático	17	D.C.T.P.R	Sistemas de alerta temprana de fenómenos hidrometeorológicos extremos.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Principalmente Reynosa, Matamoros, Río Bravo, Valle Hermoso, Nuevo Laredo y Piedras Negras, Coahuila.
			17	D.C.T.P.R	Generar un plan integral para el manejo de inundaciones que incluya un sistema de alerta temprana.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Varios municipios del OCRB
			17	D.C.T.P.R	Calendarización de las actividades tendientes a tener siempre en condiciones de operación óptima toda aquellas infraestructura vital para la protección de los centros de población.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Todo el ámbito regional
			17	D.C.T.P.R	Sistema de seguimiento a la evolución de los ciclones tropicales y tormentas severas que afecten el ámbito del OCRB.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Todo el ámbito regional
			17	D.C.T.P.R	Identificación de las zonas de riesgo, utilizando una simbología diferenciada en función del tipo y grado de riesgo, para la elaboración de la cartografía correspondiente.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Todo el ámbito regional

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
	5. Contar con balances hídricos e hidrológicos de la RHAVI-RB actualizados y proyecciones de disponibilidad que consideren las condiciones de variabilidad propias de la región bajo el cambio climático	Elaborar estudios de geohidrología para contar con mayor conocimiento de los acuíferos de la cuenca.	12	ICPTZ	Estudio de disponibilidad de las aguas superficiales de las cuencas de los ríos Palanganas y con base en la Norma Oficial Mexicana NOM -011- CNA-2000.	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	ICPTZ	Estudio de disponibilidad de las aguas superficiales de las cuencas de los ríos Pegüis y Conchos y con base en la Norma Oficial Mexicana NOM-01-CNA-2000	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	ICPTZ	Estudio de factibilidad presa de almacenamiento Pegüis.	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	ICPTZ	Estudio para el control de escurrimientos (hidrológico e hidráulico)	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	ICPTZ	Estudio técnico justificativo de la presa Pegüis	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	ICPTZ	Estudio y proyecto ejecutivo para la recarga artificial de acuíferos	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	ICPTZ	Estudio, proyecto y construcción de sistema de captación	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	ICPTZ	Estudios integrados de las aguas subterráneas de los acuíferos Cauhémoc, Alto Río San Pedro, Meoqui-Delicias y JiménezCamargo.	1 Conceptual	PHCH -V2040	

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
			5Y6	ICPTZ	Actualización geohidrológica de los acuíferos Monclova y Saltillo-Ramos Arizpe.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Monclova, Castaños, Frontera, Nadadores, San Buenaventura , Sacramento, Escobedo, Abasolo, Saltillo, Ramos Arizpe, Arteaga, General Cepeda
			12	ICPTZ	Integración de un área de modelación en apoyo a las áreas de control operacional, operación de redes, estudios y proyectos	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			15	ICPTZ	Estudio integral y proyecto ejecutivo en tramos dispersos para la rectificación y desazolve del cauce del río el Carmen localizado en el municipio de Namiquipa y Buenaventura.	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			15	ICPTZ	Estudio integral y proyecto ejecutivo en tramos dispersos para la rectificación y desazolve del cauce del río Santa María localizado en el municipio de Buenaventura y Galeana	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			1	ICPTZ	Estudio para determinar la disponibilidad de los acuíferos Santa Fe, del Pino, Hércules, Laguna del Guaje, Laguna del Coyote, Acatita, Delicias, Serranía del Burro, Valle de San Marcos.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Zaragoza, Sierra Mojada, Ocampo, Castaños, Múzquiz, San Pedro de las Colonias, Francisco I. Madero, Ramos Arizpe, Cuatro Ciénegas , Acuña

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
			2	ICPTZ	Estudio integral del uso sustentable del agua en las unidades de riego que aprovechan el agua del valle de Cuatro Ciénegas y río Nadadores en el estado de Coahuila.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Cuatro Ciénegas Ocampo, Lamadrid
			2	ICPTZ	Estudio integral del uso sustentable del agua en las unidades de riego que aprovechan el agua del valle de Cuatro Ciénegas, Coahuila.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Cuatro Ciénegas Ocampo, Lamadrid
			2	ICPTZ	Estudio integral del uso sustentable del agua en las unidades de riego que aprovechan el agua del Valle de Cuatro Ciénegas, Coahuila.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Cuatro Ciénegas Ocampo La Madrid
			2	ICPTZ	Estudio integral del uso sustentable del agua en las unidades de riego que aprovechan el agua del valle de Cuatro Ciénegas, Coahuila.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Cuatro Ciénegas, Ocampo, Lamadrid
			4	ICPTZ	Actualización de la disponibilidad del acuífero Región Carbonífera.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Melchor Múzquiz, San Juan de Sabinas y Sabinas
			5	ICPTZ	Actualización geohidrológica del acuífero Castaños (0510) en el estado de Coahuila.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Monclova, Castaños, Frontera, Nadadores, San Buenaventura, Sacramento, Escobedo, Abasolo
			6	ICPTZ	Actualización de la disponibilidad del acuífero Región Manzanera Zapalinamé.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Arteaga, Saltillo, Ramos Arizpe y General Cepeda

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
	6. Implementar planes de manejo, recuperación y/o conservación para el mantenimiento de ecosistemas naturales	Implementar planes de manejo, recuperación y/o conservación para el mantenimiento de ecosistemas naturales.	9	D.C.T.P.	Actualización del manifiesto de impacto ambiental de la presa y acueducto Palanganas.	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	D.C.T.P.	Actualización del manifiesto de impacto ambiental de la presa y acueducto Pegúis (Ojinaga, Chih.)	1 Conceptual	PHCH -V2040	
	7. Diseñar estrategias políticas, tecnológicas y económicas para ejercer los derechos humanos al agua y saneamiento	Incrementar la eficiencia comercial en la prestación del servicio de agua potable, para el bienestar de la población	5	D.C.T.P.	Programa de Mejoramiento Integral de la Gestión de Organismos Operadores de Coahuila en RHAVI.	1 Proyecto Ejecutivo	MECAPLAN 2021-2024	
			12	D.C.T.P.	Programa de Mejoramiento Integral de la Gestión de Organismos Operadores de Chihuahua, en RHAVI.	1 Proyecto Ejecutivo	MECAPLAN 2021-2024	
			24	D.C.T.P.	Programa de Mejoramiento Integral de la Gestión de Organismos Operadores de Tamaulipas, en RHAVI.	1 Proyecto Ejecutivo	MECAPLAN 2021-2024	
			17	D.C.T.P.	Programa de Mejoramiento Integral de la Gestión de Organismos Operadores de Nuevo León, en RHAVI.	1 Conceptual	MECAPLAN 2021-2024	
	8. Implementar un plan de modernización de la infraestructura hídrica existente y el desarrollo de nueva infraestructura que sea resiliente, costo-eficiente y atienda las necesidades de la población, con una visión de largo plazo	Establecer un plan de modernización de la infraestructura hídrica existente y nueva con efecto multiplicador en los distintos sectores productivos	10	D.C.T.P.	Estudio de factibilidad para el control de inundaciones en Cd. Juárez, Chih.	1 Proyecto Ejecutivo	MECAPLAN 2021-2024	

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
			24	D.C.T.P.	Estudio del río Bravo desde la presa Falcón hasta su desembocadura al mar, para la protección de centros de población en Tamps.	1 Proyecto Ejecutivo	MECAPLAN 2021-2024	
			12	D.C.T.P.	Elaboración de un estudio de viabilidad técnica y económica para instalar la tecnología adecuada para remover el hierro y manganeso del agua de los pozos en esa situación, así como arenas y sales.	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	D.C.T.P.	Elaborar proyecto ejecutivo y construcción de obras de desalojo de agua pluvial en Camargo	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	D.C.T.P.	Elaborar proyecto ejecutivo y construcción de obras para desalojo de aguas pluviales en Chihuahua.	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	D.C.T.P.	Elaborar proyecto ejecutivo y construcción de obras de desalojo de aguas pluviales en Ojinaga	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	D.C.T.P.	Elaborar y mantener actualizado el Programa de Medidas Preventivas y de Mitigación de la Sequía (PMPMS)	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	D.C.T.P.	Elaborar y mantener actualizado el Programa de Prevención contra Contingencias Hidráulicas (PRONACH)	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	D.C.T.P.	Estudio de factibilidad de la zona de riego Junta Los Arroyos.	1 Conceptual	PHCH -V2040	

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
			12	D.C.T.P.	Estudio de factibilidad técnica y económica para llevar a cabo la rectificación de cauce en 1.450 m del río Urique para protección de las poblaciones en Urique, mpio. de Urique	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			10	D.C.T.P.	Estudio de factibilidad técnica y económica y proyecto ejecutivo, sobre los arroyos Tepeyac, Jarudo, Aeropuerto y Acequias, para la protección de Cd Juárez, Juárez, Chih.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Cd. Juárez
			12	D.C.T.P.	Estudio de factibilidad técnica y económica, ambiental y Proyecto ejecutivo, para la protección de inundaciones en la Cd de Chih.	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			9	D.C.T.P.	Estudio de factibilidad técnica, social, económica y ambiental de construcción de nueva infraestructura de tratamiento industrial en el municipio de Guerrero, Chih.	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			10	D.C.T.P.	Estudio de factibilidad técnica, social, económica y ambiental para la calendarización del riego para el DR 083 Papigochi.	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			10	D.C.T.P.	Estudio de factibilidad técnica, social, económica y ambiental para la implementación de riego por aspersión en el DR 083 Papigochi en los mpios de Guerrero, Matachí y Temósachic, Chih.	1 Conceptual	PHCH -V2040	

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP's	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
			9	D.C.T.P.	Estudio de factibilidad técnica, social, económica y ambiental para mantener buenas prácticas de labranza, para una mejor conservación de la humedad en los terrenos agrícolas en unidades de riego de Guerrero, Chih.	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	D.C.T.P.	Estudio de factibilidad técnica-económica y ambiental y proyecto ejecutivo para la protección de Inundaciones en la Cd. de Chihuahua , Chih.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Chihuahua
			12	D.C.T.P.	Estudio del costo de producción de agua residual tratada para venta a productores agrícolas	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	D.C.T.P.	Estudio integral para la rehabilitación de la infraestructura de protección de centros de protección y áreas productivas, y rectificación del cauce del río Bravo, tramo El Marqueño" a "Barrio de los Montoya", municipio de Ojinaga	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	D.C.T.P.	Estudio integral y proyectos ejecutivos para la rehabilitación y/o reubicación de los bordos de protección río Conchos, tramo Cañada Ancha a la confluencia con río Bravo, tramo confluencia a la derivadora El Marqueño, Ojinaga	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	D.C.T.P.	Estudio para el control de inundaciones en la Cd de Parral, en mpio. de Hidalgo del Parral.	1 Conceptual	PHCH -V2040	

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP's	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
			12	D.C.T.P.	Estudio para el intercambio de fuentes de agua de primer uso con el sector agrícola	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	D.C.T.P.	Estudio para el intercambio de fuentes de agua de primer uso con el sector agrícola	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	D.C.T.P.	Estudio socioeconómico y tarifario para evaluar capacidades de pago y actualizar estructura y nivel tarifario	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			24	D.C.T.P.	Estudio técnico justificativo presa Las Piedras, mpio. Gustavo Díaz Ordaz, Tamps.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Gustavo Díaz Ordaz
			9	D.C.T.P.	Estudio técnico justificativo de la presa Palanganas	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			9	D.C.T.P.	Estudio técnico justificativo de la presa Palanganas.	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			10	D.C.T.P.	Estudio y proyecto ejecutivo para la recarga artificial del acuífero Bolsón del Hueco con agua residual tratada, considerando la recarga actual con agua de lluvia.	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	D.C.T.P.	Estudio y proyecto ejecutivo para la rectificación de cauces y construcción de bordos de protección en el río Bravo tramo Nuevo Lajitas , Chih.	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			9	D.C.T.P.	Estudio y proyecto ejecutivo para la rehabilitación de los bordos de las Lagunas Grande y Fierro, mpio de Nuevo Casas Grandes	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			10	D.C.T.P.	Estudio y proyecto ejecutivo sobre los arroyos Tepeyac, Jarudo, Aeropuerto y Acequias, para la protección de Cd. Juárez.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Ciudad Juárez

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP's	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
			10	D.C.T.P.	Estudios complementarios de factibilidad para la construcción de presa en el río Palanganas	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	D.C.T.P.	Estudios complementarios de factibilidad para la construcción de una presa sobre el río Pegüis y Conchos	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			24	D.C.T.P.	Estudios de delimitación y demarcación de zonas federales en localidades. de Tamaulipas Norte.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Nuevo Laredo, Reynosa, Mier, Guerrero, Miguel Alemán, Camargo, Gustavo Díaz Ordaz, Matamoros, Río Bravo, Valle Hermoso
			12	D.C.T.P.	Estudios de delimitación y demarcación de zonas federales en diversas localidades de Chih.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	52 municipios de Chihuahua
			6	D.C.T.P.	Estudios de delimitación y demarcación de zonas federales en diversas localidades de Coah.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	31 municipios de Coahuila
			17	D.C.T.P.	Estudios de delimitación y demarcación de zonas federales en diversas localidades de N.L.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	51 municipios
			10	D.C.T.P.	Estudios de prospección arqueológica de la presa Palanganas	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	D.C.T.P.	Estudio de Prospección arqueológica Presa Pegüis	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			10	D.C.T.P.	Estudios y proyectos para construcción de obras hidráulicas de retención de azolves en las cuencas de los arroyos-Drenes Navarrete y Los Quesos, en el municipio de Juárez	1 Conceptual	PHCH -V2040	

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP's	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
			10	D.C.T.P.	Evaluación socioeconómica presa Palanganas	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			10	D.C.T.P.	Instalar un sistema para pronóstico de riego en tiempo real en 7000 ha y 1,000 usuarios del DR 083 Papigochi	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	D.C.T.P.	Programa detección y reparación de fugas en la red de agua potable	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	D.C.T.P.	Proyecto ejecutivo y construcción de planta desalinizadora con capacidad de 500 lps	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			10	D.C.T.P.	Proyectos ejecutivos "Construcción de obras hidráulicas de regulación y conducción, para el control de escurrimientos pluviales, y mejorar la eficiencia de la seguridad de Juárez, Chih.	1 Conceptual	PHCH -V2040	
			12	D.C.T.P.	Sistema de monitoreo remoto de medición en fuentes y tanques	1 Conceptual	PHCH -V2040	

Infraestructura y modernización

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP's	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
4. La cuenca del río Bravo cuenta con la infraestructura hídrica necesaria para asegurar el acceso de su población a servicios de agua y saneamiento de calidad para sus requerimientos básicos y suficiente para desarrollar sus actividades económicas de una manera sostenible	1. Implementar un plan de modernización de la infraestructura hídrica existente y el desarrollo de nueva infraestructura que sea resiliente, costo-eficiente y atienda las necesidades de la población y nueva con efecto multiplicador en los distintos sectores productivos. con una visión de largo plazo	Incrementar las inversiones en el sector hídrico para la construcción y ampliación de la infraestructura de las cuencas.	9	lyMp	Construcción de la presa de almacenamiento Peña Blanca, mpio. de Valentín Gómez Farías, Chih. 2da etapa.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	Chihuahua
			12	lyMp	Construcción de la presa Piedras Azules 2da Etapa, en mpio. de Allende, Chih.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	Chihuahua
			24	lyMp	Construcción de la presa de almacenamiento Las Piedras y zona de riego municipio de Díaz Ordaz Tam.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Gustavo Díaz Ordaz
			9	lyMp	Construcción de presa y acueducto Palanganas, en el municipio de Casas Grandes.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			17	lyMp	Construcción en la localidad de Los García, en la Huasteca, de una presa rompeticos para el control de avenidas del río Santa Catarina, N.L.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	García
		4	lyMp	Estudio de factibilidad para la construcción de la presas de control de avenidas en los ríos Sabinas y Álamos en el estado de Coahuila.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Sabinas	
		12	lyMp	Evaluación socioeconómica de la presa Pegüis	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua	

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP's	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
		Considerar el impacto socio-ambiental en las pequeñas comunidades al construir infraestructura, como presas	9	lyMp	Presa de almacenamiento Junta de los Arroyos.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Ignacio Zaragoza
		Rehabilitar y modernizar la infraestructura hidráulica hidroagrícola, con el fin de mejorar su operación y la eficiencia en la distribución del agua.	12	lyMp	Programa de mejoramiento de la medición en infraestructura hidroagrícola.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
		Rehabilitación de la presa de almacenamiento El Tulillo.	17	lyMp	Programa de rehabilitación de presas y estructuras de cabeza (norte)	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
		Rehabilitación de la derivadora Buena Fe, canal de alimentación, bordos y obra de toma de las lagunas Grande y Fierro en el municipio de Nuevo Casas Grandes Chih, estado de Chihuahua.	6	lyMp	Rehabilitación de la presa de almacenamiento El Tulillo.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Coahuila
		Rehabilitación de la derivadora Buena Fe, canal de alimentación, bordos y obra de toma de las lagunas Grande y Fierro en el municipio de Nuevo Casas Grandes Chih, estado de Chihuahua.	9	lyMd	Rehabilitación de la derivadora Buena Fe, canal de alimentación, bordos y obra de toma de las lagunas Grande y Fierro en el municipio de Nuevo Casas Grandes Chih, estado de Chihuahua.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Casas Grandes

Economía y productividad

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP's	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
5. En la RHAVI-RB se asignan volúmenes de agua para las actividades económicas de acuerdo al valor que aportan a la economía de la región	1. Establecer mecanismos para incentivar la productividad del agua en los sectores agrícolas, industriales y energéticos de la cuenca	Analizar alternativas de financiamiento para impulsar el desarrollo del sector hídrico en la cuenca del río Bravo	12	Ea	Programa de tecnificación de riego por goteo en todo el estado (vía garantías líquidas al 5 a 1)	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP'S	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
		Sector industrial conjuntan esfuerzos por reducir el uso del agua al mínimo, para apoyar la preservación del medio ambiente, mediante la instalación progresiva de tecnologías de optimización y reciclaje de agua en los procesos industriales de mayor demanda.	17	Ea	Programa de tecnificación sectorizado para el uso eficiente del agua en todos los usos.	1 Conceptual		RHAVI-RB
		Sustituir cultivos de alta demanda de agua por cultivos de menor demanda; rotación de cultivos, acordes a la vocación del suelo y condiciones de disponibilidad de agua.	12	Ea	Reconversión de cultivos	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
		Implementar un programa de modernización de los sistemas de riego a fin de incrementar la eficiencia en el uso del agua agrícola.	12	Ea	Implementación de riego por aspersion en la unidad de riego del municipio Allende, Chih.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP'S	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
			12	Ea	Implementación de riego por aspersión en la unidad de riego del municipio Camargo, Chih.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			12	Ea	Implementación de riego por aspersión en la unidad de riego del mpio. Cuauhtémoc, Chih.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			12	Ea	Implementación de riego por aspersión en la unidad de riego del municipio Delicias, Chih.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			12	Ea	Implementación de riego por aspersión en la unidad de riego del municipio Jiménez, Chih.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			12	Ea	Implementación de riego por aspersión en la unidad de riego del municipio López, Chih.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			12	Ea	Implementación de riego por aspersión en la unidad de riego del municipio Meoqui, Chih.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			12	Ea	Implementación de riego por aspersión en la unidad de riego del municipio Rosales, Chih.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			12	Ea	Implementación de riego por aspersión en la unidad de riego del municipio Sta Isabel, Chih.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			12	Ea	Implementación de riego por aspersión en la unidad de riego del municipio Saucillo, Chih.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			9	Edr	Implementación de riego por aspersión en DR 083 Papigochi en los mpios. de Guerrero, Matachí y Temósachic, Chih.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP'S	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio		
	Eje estratégico 2. Promover el acceso a un suministro seguro, fiable, asequible y con factibilidad económica de agua para las actividades económicas	Generar incentivos y estímulos a los agricultores para incorporar prácticas y compartir experiencias de uso eficiente del agua y, mantener la rentabilidad	12	Ea	Agricultura protegida	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua		
			12	Ea	Manejo holístico de praderas	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua		
			9	Ea	Calendarización del riego para el DR 083 Papigochi.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua		
				Fomentar el intercambio de experiencias y la divulgación de tecnologías y el conocimiento a través de foros y visitas técnicas a los sectores agrícola, pecuario, minero para socializar la investigación e innovación en el uso eficiente del agua	17	Ea	Coordinación interinstitucional gubernamental-centros de investigación-cámaras agropecuarias; industriales.	1 Conceptual	MECAPLAN 2021-2024	OCRB
				Mejorar la infraestructura de riego a fin de incrementar la productividad de la tierra y el agua	17	Edr	Modernización y tecnificación en su conclusión para 12 DR's del OCRB.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Varios municipios de la RHAVI-RB
					20	Edr	Entubamiento del canal de General Bravo en una longitud de 2.0 km. mpio. de Gral. Bravo, N.L.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	General Bravo
					20	Edr	Modernización del DR 031 Las Lajas en el municipio de Gral. Bravo N.L.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Gral. Bravo
					24	Edr	Programa de redimensionamiento en el DR 025 Bajo Río Bravo Tam.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Gustavo Díaz Ordaz, Camargo y Reynosa

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP'S	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
			16	Edr	Programa de redimensionamiento en el Módulo 4 del DR 004 Don Martín Coah. y N.L.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Anáhuac
			16	Edr	Programa de redimensionamiento en el Módulo 6 del DR 004 Don Martín Coah. y N.L.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Anáhuac
			8Y16	Edr	Programa de redimensionamiento en los Módulos 1,3 y 5 del DR 004 Don Martín Coah. y N.L.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Juárez Coah y Anáhuac NL
			12	Edr	Programa de adecuación de derechos de agua y redimensionamiento en el DR 005 Delicias Chihuahua.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Delicias
			16	Edr	Programa de redimensionamiento en el Módulo 2 del DR 004 Don Martín, Coah. y N.L.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Anáhuac
			16	Edr	Programa de redimensionamiento en el Módulo 7 del DR 004 Don Martín, Coah. y N.L.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Anáhuac
			10	Edr	Programa de rehabilitación, modernización y equipamiento de DR 083 Papigochi en los municipios de Guerrero,	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			12	Edr	Programa hidroagrícola en el componente de rehabilitación, modernización y tecnificación de DR'S (monto estatal)	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			16	Edr	Redimensionamiento y Modernización del DR 004 Don Martín en el Mpio. de Anáhuac N.L.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Anáhuac

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP's	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
			17	Edr	Rehabilitación y modernización de DR's en la cuenca río Bravo.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Varios municipios del OCRB
			24	Edr	Rehabilitación y modernización del DR 025 Bajo Río Bravo (K135).	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Matamoros Río Bravo Valle Hermoso y Reynosa
			12	Edr	Suministro e instalación de macromedidores electrónicos con data logger, control remoto y supervisorio en puntos estratégicos de la red de distribución	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			12	Edt	Rehabilitación del distritos de temporal tecnificado	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			24	Eur	Modernización del canal alimentador de la unidad de riego El Carmen- San Juan, Tamps.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	RHAVI-RB
			13	Eur	Implementación de riego por aspersión en la unidad de riego del municipio Cusiuhiriachi, Chih.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			9	Eur	Mantener buenas prácticas de labranza, para una mejor conservación de la humedad en los terrenos agrícolas en unidades de riego del municipio de Guerrero, Chih.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			12	Eur	Programa de actualización de inventario de infraestructura hidroagrícola en unidades de riego en el estado de Chihuahua.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			12	Eur	Programa de conservación de la infraestructura hidroagrícola a cargo de Conagua en los distritos de riego 2021-2025	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP'S	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
			12	Eur	Programa de rehabilitación, modernización, tecnificación y Equipamiento de unidades de riego (programa federalizado)	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			2	Eur	Modernización del riego del valle de Cuatro Ciénegas Coahuila.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Cuatro Ciénegas
			17	Eur	Inventario completo de las unidades de riego del OCRB.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Todo el ámbito regional
				Convenir con la Secretaría de Economía el mapeo de mercados a nivel nacional y mundial para la inversión y venta de productos agropecuarios, industriales y de servicios	17	Eur	Programa de análisis de mercados a nivel global para la inversión e intercambio de productos agropecuarios	1 Conceptual

Cambio climático

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP's	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
6. En la RHAVI-RB, se implementan medidas de adaptación y mitigación a los efectos del cambio climático en los distintos usos del agua para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero	1. Identificar el grado de vulnerabilidad de la RHAVI-RB frente al cambio climático y establecer medidas de adaptación y mitigación en los usos del agua	Construir y rehabilitar centros regionales de atención de emergencias	6	CCI	Construcción del Centro Regional de Atención de Emergencias, sede en Saltillo, Coah.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	Coahuila
			12	CCI	Construcción del Centro Regional de Atención de Emergencias, en la Ciudad de Delicias	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			24	CCI	Mantenimiento del Centro Regional para la Atención de Emergencias en Reynosa, Tam.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Nuevo Laredo, Reynosa, Mier, Guerrero, Miguel Alemán, Camargo, Gustavo Días Ordaz, Matamoros, Río Bravo, Valle Hermoso
		Adquirir, instalar y operar estaciones de radar meteorológico	17	CCI	Adquisición, instalación y puesta en operación de 1 estación de radar meteorológico banda X de doble polaridad en Monterrey, N.L.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	Monterrey, N.L.
			17	CCI	Adquisición de un radar meteorológico Doppler de banda C de doble polaridad para ser instalado en la Cuenca del Río San Juan, NL.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	N.L.
		Rehabilitar los observatorios meteorológicos de la la RHAVI-RB	12	CCI	Rehabilitación del Observatorio Meteorológico de Temósachic, Chih.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	Chihuahua
			17	CCI	Identificar y seleccionar herramientas metodologicas y tecnológicas para dar seguimiento y estudiar cambios de efecto global en la climatología regional.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Todo el ámbito regional

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP'S	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
			12	ICTP	Implantar el Programa de Medidas Preventivas y de Mitigación de la Sequía (PMPMS)	1 Conceptual	PHCH -V2040	
		Actualizar o elaborar un programa preventivo de acciones para enfrentar posibles contingencias por sequías o inundaciones	17	CCI	Atención y seguimiento de los fenómenos hidrometeorológicos extremos (sequías), antes, durante y posterior a su ocurrencia, emitiendo boletines y acciones de apoyo para la población.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Todo el ámbito regional
			17	CCI	Integrar productos cartográficos (mapas de zonas de riesgos por inundación, de afectación de sequías, de áreas afectadas por erosión, o por deforestación.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Todo el ámbito regional
			17	CCI	Instrumentar las cuencas para obtener mediciones de parámetros climatológicos y, estudiar y dar seguimiento a sus cambios (estudiar la variabilidad climática y establecer mecanismos para identificar variables que provocan el cambio climático en la RHAVI-RB).	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Todo el ámbito regional
		Promover proyectos de protección de acuíferos por confinamientos de desechos sólidos en rellenos sanitarios. (manejo de lodos de PTARS's y control de desechos sólidos y líquidos de engorda de ganado)	17	CCI	Instrumentar las cuencas para obtener mediciones de los parámetros climatológicos que se requieran estudiar y dar seguimiento a los cambios climatológicos (estudio para determinar la diferencia entre variabilidad climática y establecer los mecanismos para identificar las variables que provocan el cambio climático en la región Río Bravo).	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Todo el ámbito regional

Prevención de riesgos

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP's	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
7. La la RHAVI-RB cuenta con protocolos de prevención de riesgos hídricos activados frente a situaciones adversas por inundaciones o sequías	1. Establecer y/o actualizar protocolos de acción frente a situaciones de inundaciones y sequías	Mantener la seguridad de las presas Internacionales (La Amistad) y nacionales para garantizar el abasto a las ciudades y actividades productivas, así como cumplir con el Tratado de 1944	17	R	Revestimiento del arroyo Topo Chico, en el mpio. de San Nicolás de los Garza, N.L.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	
			12	R	Encauzamiento del arroyo El Saucito en la Cd. de Chihuahua, Chih.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	
			17	R	Construcción de infraestructura de control de inundaciones en el Sector Aztlán, Mty., N.L.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	
			12	R	Encauzamiento del arroyo El Mimbres, segundo tramo, en la Cd. Chihuahua, Chih.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	
			15	R	Mantenimiento y conservación del río El Carmen, en mpio. de Buenaventura, Chih.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	
			12	R	Adquisición de generadores de hidrógeno, Chihuahua, Chih.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	
			24	R	Rehabilitación margen del vaso Villa Cárdenas, Tmps.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	
			24	R	Rehabilitación bordos Díaz Ordaz, en Tamps.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	
			24	R	Rehabilitación río Bravo Anzalduas, Reynosa, Tam.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	
			24	R	Rehabilitación río Bravo, puentes Los Indios hasta Matamoros, Tam.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	
			12	R	Mantenimiento de los bordos y rectificación del cauce del río Florido, en Camargo, Chih.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	
10	R	Proyecto integral de obras y acciones para el manejo de agua pluvial de la ZM Ciudad Juárez, Chih.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024				

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP'S	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
			17	R	Construcción de infraestructura de control de inundaciones en arroyo Topo Chico, en el Mpio de Apodaca, N.L.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	
			10	R	Construcción de obras para el manejo de agua pluvial en la subcuenca arroyo Las Víboras de Ciudad Juárez, Chih.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	
			10	R	Construcción de infraestructura de protección contra inundaciones del Dren 2A, en Cd. Juárez, Chih.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	
			17	R	Reconstrucción del talud de la margen izquierda del río Santa Catarina, en mpios. de San Pedro Garza García y Mty., N.L.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	
			10	R	Protección contra inundaciones en el área fronteriza de Rodrigo M. Quevedo (Palomas), Chih.-Columbus, N. México.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	
			12	R	Proyecto de infraestructura de derivación sobre el río San Pedro, en mpios. de Rosales y Meoqui, Chih.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	
			12	R	Construcción de presa y acueducto Pegüis, en el municipio de Ojinaga	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			12	R	Construcción de obras de protección en los ríos "Sacramento" y "Chuvísar" en el mpio. de Chih.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			10	R	Revestimiento del Dren 2-A con concreto hidráulico en un tramo de 4.0 km para desalojo de agua pluvial en Ciudad Juárez	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP'S	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
			12	R	Rehabilitación y/o reforzamiento de cruces especiales de alto riesgo.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			12	R	Construcción para la rehabilitación y/o reubicación de los bordos de protección río Conchos, tramo Cañada Ancha a la confluencia con el Bravo; y río Bravo, tramo confluencia a la derivadora El Marqueño, municipio de Ojinaga	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			12	R	Construcción de obras de protección contra inundaciones en Ciudad Juárez, Incluye: actualización del plan sectorial de agua pluvial; proyectos ejecutivos y construcción de: acequia del Pueblo, vaso Ferrocarriles, vaso El Indio, presas Jarudo y parque Sierra de Juárez.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			12	R	Canalización de los arroyos Galeras II, Plaza de Toros, San Rafael y Los Arcos para protección de los habitantes de la ciudad de Chihuahua	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			12	R	Canalización de los arroyos de La Calera, Las Tinajas, Mina el Arbolito, Cabadeña, Centauro, Del Niño, El Potrero y Puerta del Tiempo, para la protección de Hidalgo del Parral, en el municipio de Hidalgo del Parral.	1 Conceptual	PHCH -V2040	

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP'S	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
			12	R	Rehabilitación y mantenimiento de la infraestructura de protección de centros de protección y áreas productivas, y rectificación del cauce del río Bravo, tramo El Marqueño" a "Barrio de los Montoya", municipio de Ojinaga	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			9	R	Desazolve y rectificación del cauce del río Casas Grandes, en el tramo San Diego-Nuevo Casas Grandes	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			12	R	Canalización de los cauces de los drenes La Salle y San Patricio del Módulo No. 5, DR 005 para protección de la población del sector sur del mpio. de Delicias	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			12	R	Canalización del cauce del Dren k - 74 - 2 del Módulo de Riego No. 4 para protección del centro de población de la colonia Obrera en el DR 005 Delicias, Delicias	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			12	R	Reforzamiento y/o formación de bordo de protección y rectificación de los cauces de los ríos Sacramento y Chuvíscar tramo caseta de peaje al puente Guadalupe, mpio. de Chih.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			10	R	Reforzamiento y/o formación de bordo de protección y rectificación del cauce del río Papigochi en el tramo comprendido de la presa Abraham González a Temósachic, municipios de Guerrero,	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP'S	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
			9	R	Rehabilitación de la derivadora Buena Fe, canal de alimentación, bordos y obra de toma de las Lagunas Grande y Fierro en el municipio de Nuevo Casas Grandes	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			9	R	Rehabilitación de los bordos de las lagunas Grande y Fierro en el municipio de Nuevo Casas Grandes	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			15	R	Desvío del arroyo El Vallesillo en Buenaventura	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			12	R	Reforzamiento y/o formación de bordo de protección y rectificación del cauce del río Florido en el tramo Villa Coronado-Villa López, municipios de Coronado y López	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			12	R	Reforzamiento y/o formación de bordo de protección y rectificación de los ríos Santa Isabel y Satevó.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			12	R	Reforzamiento y/o formación de bordo de protección y rectificación del cauce del río Parral en los tramos Estación Morita y El Dorado, municipio de Valle de Allende	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			12	R	Programa K129 Infraestructura para la protección de centros de población contra inundaciones fluviales provocadas por descargas de la presa Talamantes en el municipio de Allende	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP'S	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
			12	R	Mejoramiento de bordo de protección de la ciudad de Ojinaga, tramo río Conchos, municipio de Ojinaga	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			17	R	Ampliación de sección hidráulica al canal en el cruce con Av. México. Longitud de 940 ml y sección variable. Mpio. de Guadalupe, N.L.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Guadalupe NL
			17	R	Ducto Hincado de acero en cruce con Blvd. Miguel de La Madrid y ducto circular prefabricado longitud de 200 ml. Mpio. de Guadalupe, N.L.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Guadalupe
			17	R	Construcción de infraestructura para protección contra inundaciones en Hualahuisés, N.L.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Hualahuisés
			6	R	Sistema de conducción para disminuir el riesgo de inundaciones en cuencas de ríos del estado de Coahuila.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	31 municipios de Coahuila
			17	R	Sistema de conducción para disminuir el riesgo de inundaciones en cuencas de ríos del estado de Nuevo León.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	51 municipios
			24	R	Sistema de conducción para disminuir el riesgo de inundaciones en cuencas de ríos de Tamaulipas Norte.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Nuevo Laredo, Reynosa, Mier, Guerrero, Miguel Alemán, Camargo, Gustavo Días Ordaz, Matamoros, Río Bravo, Valle Hermoso
			24	R	Desmante en el cauce del río Bravo para protección a Reynosa, Río Bravo y Matamoros.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Reynosa, Río Bravo y Matamoros

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP'S	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
			17	R	Construcción de infraestructura para protección contra inundaciones en Santiago, N.L.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Santiago
			17	R	Atender la emergencia en 21 municipios de Nuevo León, por la ocurrencia de lluvia severa el día primero de julio de 2010.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Varios municipios del estado de Nuevo León
			12	R	Revestimiento del Dren Interceptor 5 kms.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Juárez
			17	R	Revestimiento con concreto del arroyo Municipal y el río Santa Catarina. (recursos 100% federales) mpio. de Cadereyta, N.L.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Cadereyta Jiménez
			6	R	Protección a áreas productivas en Coahuila.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	31 municipios de Coahuila
			17	R	Protección a áreas productivas en Nuevo León.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	51 municipios
			24	R	Protección a áreas productivas en Tamaulipas Norte.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Nuevo Laredo, Reynosa, Mier, Guerrero, Miguel Alemán, Camargo, Gustavo Días Ordaz, Matamoros, Río Bravo, Valle Hermoso
			24	R	Construcción y rehabilitación de la infraestructura hidráulica de protección de áreas productivas y centros de población del estado de Tamaulipas.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Varios Municipios de Tamaulipas Norte
			6	R	Protección marginal de un tramo del arroyo La Encantada en la Cd. De Saltillo, Coahuila.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Saltillo
			6	R	Protección marginal de un tramo del arroyo La Encantada en la Cd. de Saltillo, Coahuila.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Saltillo

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP'S	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
			17	PR	Programa Nacional de Control de Inundaciones, Delimitación y Demarcación de Zonas Federales/ delimitación de zona federal del río Pílon localizado en la Cd. de Montemorelos y Gral. Terán, N.L. (30 kms.); delimitación de zona federal. del río Blanquillo, localizado en Montemorelos, N.L. (8 kms.); delimitación del río Camacho, localizado en la Cd. de Linares, N.L. (12 kms.)	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Montemorelos, General Terán, Linares
			24	PR	Construcción y rehabilitación de la infraestructura de Protección de Áreas Productivas y Centros de Población del Edo. de Tam., tramo de Reynosa a Matamoros.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Reynosa y Matamoros
			17	PR	Canalización del arroyo Escamilla. Stgo, N.L.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Santiago
			12	PR	Protección a áreas productivas en estado de Chih.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	municipios de Chihuahua
			17	PR	Construcción de obras de infraestructura que protejan a los centros de población asentados cerca de las márgenes de los ríos de las crecientes extraordinarias. río Santa Catarina-Área Metropolitana de Monterrey.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Varios municipios
			17	PR	Construcción de obras de infraestructura que protejan a los centros de población asentados cerca de las márgenes de los ríos de las crecientes extraordinarias. arroyo Topo Chico-Área Metropolitana de Monterrey.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Varios municipios

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP'S	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
			10	PR	Mantenimiento y Conservación del cauce rectificado del río Bravo en mpios. de Juárez, Gpe. y Práxedes G. Guerrero, Chih.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	
			17	PR	Mantenimiento y conservación del río Santa Catarina, en mpios. de Guadalupe, Mty. y San Pedro Garza García, en N.L.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	
			12	PR	Mantenimiento de bordos de protección del río Bravo de la localidad de San Antonio del Bravo hasta el valle de El Mulato, en Ojinaga, Chih.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	
			12	PR	Mantenimiento y conservación del cauce del río Conchos desde la presa Ing. Fdo Foglio Miramontes "Pegüis" a la confluencia de los ríos Conchos y Bravo, en Ojinaga, Chih.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	
			9	PR	Mantenimiento y conservación del río Casas Grandes, en Casas Grandes y Nuevo Casas Grandes, Chih.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	
			15	PR	Mantenimiento y conservación del río Santa María en Buenaventura y Galeana, Chih.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	
			9	PR	Desazolve, reforzamiento de bordos y enrocamiento del arroyo Palanganas en Ignacio Zaragoza, mpio. de Ignacio Zaragoza	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			12	PR	Rehabilitación y mantenimiento de la infraestructura de protección de población y áreas productivas, y rectificación del río Bravo, tramo "Nuevo Lajitas" de Manuel Benavides	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP'S	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
			13	PR	Desarrollo de infraestructura que contribuya a la protección de la Cd. Cuauhtémoc y sus áreas productivas de los posibles riesgos por fenómenos hidrometeorológicos y sus efectos en el bordo Laguna de Bustillos y río San Jorge. Incluye estudios, proyectos ejecutivos y obras.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			13	PR	Programa infraestructura para la protección de centros de población contra inundaciones fluviales provocadas por descargas de la presa Los Burros en el municipio de Cuauhtémoc	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			12	PR	Mantenimiento de la Caseta de Vigilancia en la Presa Luis L. León "El Granero" en Aldama, Chih.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			12	PR	Mantenimiento y conservación del dren Interceptor	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Juárez
			10	PR	Elaborar proyecto ejecutivo y construcción de obras para desalojo de agua pluvial en Juárez.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua
			13	PR	Elaborar proyecto ejecutivo y construcción de obras para desalojo de aguas pluviales en Cuauhtémoc	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chihuahua

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP'S	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
	2. Fortalecer los sistemas de alerta temprana de inundaciones y sequías	Actualizar e instrumentar los programas de medidas preventivas y mitigación de la sequía de la cuenca y las principales ciudades de esta	17	PR	Modernización, ampliación y rehabilitación de la red climatológica regional (incluye Centro Regional de Pronóstico Meteorológico).	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Todo el ámbito regional
			12	ICPTZ	Construcción y puesta en marcha de 44 nuevas estaciones climatológicas.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Todo el ámbito regional
			12	ICPTZ	Construcción y puesta en marcha de 10 nuevas estaciones hidrométricas.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Todo el ámbito regional
			1	Zh	Seguridad de la presa internacional La Amistad	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	Acuña Coah.
			17	PR	Análisis y estudios con información recopilada y actualizada con el fin de determinar acciones que tomen en cuenta la condición del clima.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Todo el ámbito regional
		17	PR	Rehabilitar las estaciones climatológicas de la cuenca	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Todo el ámbito regional	
		17	PR	Análisis y estudios con información recopilada y actualizada con el fin de determinar acciones que tomen en cuenta la condición del clima.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Todo el ámbito regional	

Sustentabilidad hídrica

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP's	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
Objetivo PNH 4. Preservar la integralidad del ciclo del agua a fin de garantizar los servicios hidrológicos que brindan cuencas y acuíferos								
8. El agua en la RHAVI-RB se utiliza de manera sustentable, asegurando la mínima afectación a las fuentes y su conservación	1. Contar con balances hídricos e hidrológicos de la RHAVI-RB actualizados y proyecciones de disponibilidad que consideren las condiciones de variabilidad propias de la región bajo el cambio climático	Establecer un sistema de monitoreo de extracciones a nivel de microcuenca con los usuarios de las aguas	17	Zh	Balances hídricos superficiales de las cuencas en las regiones hidrológicas de los estados del ámbito.	1 Conceptual	MECAPLAN 2021-2024	OCRB
			12	ICPTZ	Plan de manejo de las cuencas de lagunas de Mexicanos y Bustillos en la zona Cuauhtémoc, de los ríos Alto Conchos, San Pedro y Parral en la zona de Delicias y en la del río Florido de la zona de Jiménez.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih
			12	Zh	Balances hídricos superficiales de las cuencas Laguna de Mexicanos, San Pedro, Parral y río Florido.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih
			12	ICTP	Modelos integrados de simulación de las cuencas de Lagunas de Mexicanos y Bustillos, Z Cuauhtémoc, de los ríos Alto Conchos, San Pedro y Parral, Z. Delicias y en la del río Florido de la zona de Jiménez.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih
			12	ICPTZ	Programa para ampliar la red de medición hidrometeorológica con transmisión de datos a tiempo real y monitoreo satelital en cuencas.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP'S	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
		Inducir proyectos de cero descargas de agua residual sin tratamiento a cuerpos receptores y privilegiar el uso de agua residual tratada en los procesos industriales y energéticos de la cuenca	17	Zh	Modernización, ampliación y rehabilitación de la red hidrométrica regional con atención a la obtención de información para el control de ríos y presas.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Todo el ámbito regional
					Programa de incentivos por el uso de aguas residual con calidad para el tipo de sector: agricultura o Industria.	1 Conceptual	MECAPLAN 2021-2024	RHAVI-RB
		Elaborar estudios de geohidrología para contar con mayor conocimiento de los acuíferos de la cuenca	17	Zh	Programa nacional de estudios hidrogeoquímicos e isotópicos en la RHAVI.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	RHAVI-RB
			17	Zh	Programa de estudios geohidrológicos en acuíferos en la RHAVI-RB.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	RHAVI-RB
			2	ICPTZ	Plan de manejo Integrado de los acuíferos Cuatro Ciénegas y Cuatro Ciénegas-Ocampo.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Cuatro Ciénegas y Ocampo y Lamadrid
			12	ICPTZ	Plan de manejo y actualización geohidrológica de los acuíferos Cuauhtémoc, Alto Río San Pedro, Meoqui-Delicias y JiménezCamargo.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih
			12	Zh	Recuperación y estabilización de 30 acuíferos sobreexplotados del estado de Chihuahua	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih
			12	ICPTZ	Programa de estudios de reactivación de redes de monitoreo piezométrico en los acuíferos	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih
			12	ICPTZ	Programa de estudios geohidrológicos para actualizar la disponibilidad media anual de agua en acuíferos	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP'S	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
			12	Zh	Balances subterráneos de los acuíferos en las regiones hidrológicas de los estados. del ámbito.	1 Conceptual	MECAPLAN 2021-2024	RHAVI-RB
			12	Zh	Balances subterráneos de los acuíferos Cuauhtémoc, Alto río San Pedro, Meoqui-Delicias y Jiménez-Camargo.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih
			12	Zh	Inducción de recarga natural de los acuíferos a través de la construcción de presones y obras de infiltración	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih
			12	Zh	Inducir la recarga natural de los acuíferos, mediante la identificación de sitios de alta permeabilidad.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih
			12	ICPTZ	Integración de dispositivos de lectura y monitoreo remoto a medidores mecánicos.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih
		12	ICPTZ	Programa de estudios de instrumentación de redes de monitoreo piezométrico	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih	
		12	ICTP	Programa de monitoreo de la eficiencia electromecánica (incluye mantenimiento del pozo y seguimiento evolutivo d consumo energético)	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih	
		12	Zh	Elaboración de modelos de simulación de los flujos hidrodinámicos en 30 acuíferos sobreexplotados del estado de Chihuahua.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih	

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP'S	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
	2. Implementar planes de mejoramiento de eficiencia para cada tipo de usuario en la cuenca	Establecer compromisos concertados entre los usuarios para implementar acciones de uso eficiente del agua y su cumplimiento	17	ICPTZ	Levantamientos topográficos y elaboración de los planos respectivos de conformidad con los lineamientos del INDABIN.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Monterrey
			24	ICPTZ	Levantamientos topográficos y elaboración de los planos para concluir los trámites expropiatorios de ejidos del estado de Tamaulipas.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Varios Municipios de Tamaulipas Norte
			12	Zh	Operación y conservación de presas	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih
			12	ICPTZ	Programa K028 Estudios Básicos y Proyectos Ejecutivos de adecuación de cortina de mampostería de la presa Talamantes, obra de toma, vertedor y su camino de acceso, localizada en el municipio de Allende	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih
			17	Zh	Canalización del arroyo Topo Chico Mpio. de San Nicolás, N.L.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	San Nicolás de los Garza
			10	Zh	Construcción y rehabilitación de obras hidráulicas en los arroyos El Colorado, El Topo, Las Víboras, Mercado Ornelas, El Mimbres, Panteón, San Antonio y tiradores de las Cuencas Zona I Anapra y Zona II Centro en Ciudad Juárez	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih
			12	Zh	Construcción y rehabilitación de obras hidráulicas en los arroyos El Colorado, El Topo, Las Víboras, Mercado Ornelas, El Mimbres, Panteon, San Antonio y tiradores de las Cuencas Zona I anapra y Zona II Centro en Ciudad Juárez, estado de Chihuahua	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Juárez

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP'S	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
			10	Zh	Desazolve del cauce rectificado del río Bravo	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Juárez
			12	Zh	Ejecución de obras para la recarga del acuífero Bolsón del Hueco con agua residual tratada.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih
			12	Zh	Ejecución de obras para la recarga del acuífero con agua residual tratada	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih
			12	Zh	Encauzamiento del arroyo El Mimbre segundo tramo, Chihuahua.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Chihuahua
			12	Zh	Encauzamiento del arroyo El Saucito en la ciudad de Chihuahua	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih
			12	Zh	Encauzamiento del arroyo El Saucito en la ciudad de Chihuahua, Chih.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Chihuahua
			3	Zh	Encauzamiento del arroyo localizado en Piedras Negras, Coah.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Piedras Negras
			15	Zh	Excavación y desazolve para rectificación del cauce y taludes del arroyo Bachimba.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih
			17	Zh	La instalación y el uso de sistemas de aforo automáticos en todo el OCRB. (como el que existe en la estación El Granero)	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Todo el ámbito regional
			12	Zh	Mantenimiento al cauce del río Conchos tramo presa derivadora Ing. Fernando Foglio Miramontes (Pegüis Chico) a la confluencia de los ríos Conchos y Bravo, municipio de Ojinaga	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih
			12	Zh	Mantenimiento de la caseta de vigilancia en la presa Francisco I. Madero Las Vírgenes, municipio de Rosales, Chihuahua.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP'S	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
			12	Zh	Mantenimiento y conservación cauce rectificado del río Bravo y mantenimiento y revestimiento del camino de operación en el bordo de defensa del río Bravo	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih
			12	Zh	Mantenimiento y conservación del cauce rectificado del río Conchos en una longitud de 120 km, en los municipios de San Francisco de Conchos, Camargo, La Cruz, Saucillo, y Julimes	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih
			12	Zh	Mantenimiento y conservación del cauce rectificado del río Conchos, en los tramos comprendidos de la presa derivadora Andrew Weiss al poblado de Saucillo y de la presa Ing. Fernando Foglio Miramontes (Pegüis) a la confluencia con el río Bravo.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Parral, Jiménez, Coronado, Nonoava, Saucillo, Riva Palacio, El Tule y Balleza
			12	Zh	Mantenimiento y conservación del cauce rectificado del río Florido en Jiménez, Chih.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih
			12	Zh	Mantenimiento y conservación del cauce rectificado del río San Pedro en una longitud de 34 km, de mpios de Rosales y Meoqui	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih
			12	Zh	Mantenimiento y conservación del cauce rectificado, berma y camino de operación del bordo de protección del río Bravo.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih
			9	Zh	Mantenimiento y desazolve del cauce arroyo-Dren Bandejas en los Municipios de Guadalupe, D.B. y Praxedis G. Guerrero, Chihuahua.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP'S	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
			9	Zh	Mantenimiento y desazolve del cauce arroyo-Dren El Principal en el municipio de Praxedis G. Guerrero, en el estado de Chihuahua.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih
			9	Zh	Mantenimiento y desazolve del cauce del arroyo-dren La Grava, Guadalupe, El Mezquite, El Panteón, El Mimbre en los municipios de Guadalupe, D.B. y Praxedis G. Guerrero	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih
			10	Zh	Mantenimiento y desazolve del cauce del arroyo-dren Navarrete y Los Quesos, Juárez, Chih.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih
			15	Zh	Mantenimiento, desazolve, rectificación y formación de bordos del cauce del río Santa María, en el tramo derivadora Las Bocas-Galeana, mpios de Buenaventura y Galeana	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih
			15	Zh	Mantenimiento, desazolve, rectificación y formación de bordos en el cauce del río El Carmen, tramo R. F. Magón-Benito Juárez, municipio de Buenaventura	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih
			9	Zh	Desazolve, rectificación y formación de bordos del río Casas Grandes, en el tramo San Diego Gpe. Victoria, Casas Grandes y Nvo Casas Gdes.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih
			4	Zh	Proyecto de rehabilitación de la presa El Tulillo y Piedra Blanca, en Edo. de Coah.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	Coahuila

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP'S	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
			17	Zh	Rehabilitación de la presa de almacenamiento "El Cuchillo - Solidaridad", Mpio de China, N.L.	1 Ante Proyecto	MECAPLAN 2021-2024	Nuevo Leon
			12	Zh	Programa K111 Operación y conservación de la presa El Rejón en el municipio de Chihuahua	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih
			13	Zh	Programa K111 Operación y conservación de la presa La Guajolota en el mpio. de Cuauhtémoc	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih
			13	Zh	Programa K111 Operación y conservación de la presa Los Burros del mpio. de Cuauhtémoc.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih
			12	Zh	Programa K111 Operación y conservación de la presa Talamantes en la el municipio de Allende	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih
			12	Zh	Protección marginal en el arroyo San Carlos, municipio de Manuel Benavides	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih
			12	Zh	Proyecto ejecutivo presa de almacenamiento Pegüis	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih
			12	Zh	Reconstrucción y reforzamiento de bordos marginales del río Florido en una longitud de 6.14 km en el mpio de Sta Rosalía de Camargo	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih
			15	Zh	Rectificación y encauzamiento del arroyo interceptor de Constitución en la localidad del Ejido Constitución, municipio de Buenaventura	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih
			15	Zh	Rectificación y encauzamiento del arroyo los Orientales, en la localidad del ejido Benito Juárez, municipio de Buenaventura	1 Conceptual	PHCH -V2040	Chih

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP'S	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
			24	Zh	Rehabilitación del Arroyo del Tigre, en el municipio de Matamoros, Tamaulipas.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Matamoros
			12	Zh	Rehabilitación y mantenimiento de cauces de la presa derivadora El Pueblito al poblado de Urrutia, municipio de Aldama	1 Conceptual	PHCH -V2040	Aldama Chih
			14	Zh	Rehabilitación y mantenimiento de cauces de la presa derivadora San Pedro al poblado de Cuchillo Parado, municipio de Coyame	1 Conceptual	PHCH -V2040	Coyame Chih
			12	Zh	Rehabilitación y mantenimiento de cauces Sn Antonio del Bravo al Dren El Ramireño, Ojinaga	1 Conceptual	PHCH -V2040	OjinagaChih
			9	Zh	Rehabilitación y mantenimiento del cauce del río Casas Grandes, tramo Anchando-Leona Vicario, municipio de Casas Grandes	1 Conceptual	PHCH -V2040	Casas Grandes Chih
			24	Zh	Rehabilitación y mantenimiento en los vasos de control de avenidas del Culebrón y de Cárdenas, de Matamoros y Río Bravo, Tam.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Matamoros y Río Bravo
			12	Zh	Sobreelevación de la cortina y vertedor de la presa Casa de Janos, municipio de Janos, Chih.	1 Conceptual	PHCH -V2040	Janos, Chih.

Sustentabilidad ambiental

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP's	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
9. Se asignan los volúmenes de agua (reservas de agua) necesarios y suficientes para asegurar el mantenimiento de los ecosistemas naturales de la RHAVI-RB	1. Identificar ecosistemas vulnerables por disponibilidad hídrica	Reservar volúmenes de agua necesarios y suficientes para asegurar el mantenimiento de los ecosistemas naturales de la RHAVI-RB	17	Za	Formulación de la iniciativa para el pago de servicios ambientales en la cuencas altas de cada región hidrológica del ámbito (colocar ejemplos de la región de comités de cuenca con PPSA)	1 Conceptual	PHCH -V2040	RHAVI-RB
			18	Za	Identificar y diagnosticar cauces de ríos y arroyos en las regiones hidrológicas del ámbito; para ejecutar acciones de limpieza y encauzamiento y conservación del medio ambiente.	1 Conceptual	MECAPLAN 2021-2024	RHAVI-RB
			19	Za	Aprovechar adecuadamente los bosques y pastizales para favorecer la captura de agua.	1 Conceptual		RHAVI-RB
			23	Za	Reúso de aguas residuales tratadas con énfasis en agricultura	1 Conceptual	PHCH -V2040	RHAVI-RB
			20	Za	Prevenir y evaluar el impacto de los tajos mineros en Coahuila	1 Conceptual		RHAVI-RB
	21	Za	Implementar acciones de recuperación de los humedales inventariados por el CCRB		Programa de recuperación y manejo sustentable de humedales; para evaluar la afectación ambiental de los humedales de la región.	1 Conceptual	MECAPLAN 2021-2024	RHAVI-RB
	2. Implementar planes de manejo, recuperación y/o conservación para el mantenimiento de ecosistemas naturales							

Cultura del agua

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP's	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
10. Los habitantes de la cuenca del río Bravo reconocen la importancia vital del agua y hacen un uso responsable y eficiente	1. Desarrollar un programa de concienciación y sensibilización permanente respecto al uso del agua adecuada a los diferentes públicos y tipos de usuarios en la cuenca	Implementar un programa sectorial de cultura del agua de la RHAVI-RB	17	CuA	Reforzar los espacios de cultura del agua. Administración directa.	1 Conceptual	PHCH -V2040	RHAVI-RB
			17	CuA	Reactivar y fortalecer las funciones del departamento de Cultura del Agua en instancias de los tres niveles de Gobierno e iniciativa privada.	1 Conceptual	MECAPLAN 2021-2024	RHAVI-RB
		17	CuA	Mantener la participación del área de comunicación y cultura del agua de CONAGUA en el CCRB, con las comisiones estatales de agua y los organismos operadores de agua potable	Implantar una decisiva campaña de cultura del agua por estado, a través de una campaña masiva de comunicación, involucrando a los medios de comunicación y la SEP; para proporcionar información del valor y cuidado de agua, la recuperación de acuíferos y sustentabilidad productiva.	1 Conceptual	PHCH -V2040	RHAVI-RB

Gobernanza-gobernabilidad

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP's	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
11. La RHAVI-RB cuenta con un marco efectivo de gobernanza y gobernabilidad que es reconocido y avalado por sus usuarios	1. Identificar debilidades y fortalezas de los marcos normativos e institucionales del agua en la RHAVI-RB	Concluir el proceso de reglamentación para la distribución de las aguas superficiales del río Bravo, con la firma de un convenio de coordinación en primera instancia	17	G	Proyecto de reglamentación de la distribución de las aguas superficiales de la cuenca del río Bravo.	1 Conceptual	MECAPLAN 2021-2024	RHAVI-RB

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP'S	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
	2. Desarrollar e implementar un plan para actualizar y fortalecer los marcos normativos del agua en la RHAVI-RB	Promover el establecimiento de zonas de veda en los acuíferos sobre explotados y en equilibrio	12	G	Programa de Integración de estudios técnicos justificativos para el ordenamiento en acuíferos en los que se suspendió la condición de libre alumbramiento, con disponibilidad de agua subterránea.	1 Conceptual	PHCH -V2040	RHAVI-RB
			12	G	Identificación de zonas de libre alumbramiento mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG) y sensores remotos.	1 Conceptual	PHCH -V2040	RHAVI-RB
		Revisar, con el apoyo de la academia y la participación de los usuarios, la normatividad de la cuenca a fin de implementar acciones de mejora del marco normativo local y federal	12	G	Proyecto de adiciones a la Ley Estatal de Agua.	1 Conceptual	PHCH -V2040	RHAVI-RB
			12	G	Reglamentación del tema agropecuario	1 Conceptual	PHCH -V2040	RHAVI-RB
			12	G	Revisión de Ley de Cambio Climático	1 Conceptual	PHCH -V2040	RHAVI-RB
			17	G	Coordinación a nivel interestatal para la atención de damnificados.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Todo el ámbito regional
			17	G	Cumplimiento de protocolos para realizar las transferencias adecuadamente y con apego a la ley, de modo que se deleguen todas las responsabilidades y derechos en la materia.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Todo el ámbito regional

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP'S	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
		Implementar proyectos de información del agua que aporte datos fehacientes para fortalecer la normatividad en materia de servicios públicos de agua potable y saneamiento	18	G	Programa de acceso a la información técnica-legal - administrativa de los recursos hídrico-ambientales.	1 Conceptual		RHAVI-RB
					Coordinación de acciones de instituciones involucradas en el diseño e implementación de las políticas del agua, considerando la participación de la ciudadanía; ejemplo: Contralorías Ciudadanas.	1 Conceptual	MECAPLAN 2021-2024	RHAVI-RB
	3. Desarrollar e implementar un plan para actualizar y fortalecer los marcos institucionales del agua en la RHAVI-RB	Promover la delegación de funciones y atribuciones al OCRB y Direcciones Locales de CONAGUA para la toma de decisiones, a fin de tener respuestas prontas y expeditas ante la gestión del agua de la cuenca	17	G	Descentralizar o desconcentrar funciones y atribuciones al OCRB y Direcciones Locales de CONAGUA para la toma de decisiones, a fin de tener respuestas prontas y expeditas ante la gestión del agua de la cuenca.	1 Conceptual	MECAPLAN 2021-2024	RHAVI-RB
			12	G	Crear un consejo estatal hídrico y fortalecer las facultades de las comisiones estatales para gestionar el agua para todos los usos	1 Conceptual	PHCH -V2040	RHAVI-RB
			17	G	Instalar la Dirección Local de Conagua en Coahuila para atender los asuntos relacionados con el OCRB.	1 Conceptual		
			Fortalecer con personal técnico de calidad y suficiente al OCRB y Direcciones Locales de CONAGUA	17	G	Instalar una oficina de representación en Río Bravo, Tamps.	1 Conceptual	MECAPLAN 2021-2024

Gobernanza-consejos de cuenca

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP's	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
	4. Fortalecer el papel del CCRB y órganos auxiliares como mecanismos de mediación entre gobierno, usuarios y ciudadanos	Instalar órganos auxiliares del CBRB a fin de fortalecer los campos de acción con la participación de la sociedad organizada.	17	CC	Constitución y formación de los COTAS de los 13 acuíferos sobreexplotados y prioritarios para el abastecimiento a las principales ciudades de Coahuila con carácter de sobreexplotación extrema: 0501 Allende-Piedras Negras; 0502 Cañón del Derramadero; 0504 Cuatro Ciénegas-Ocampo; 0506 El Hundido; 0507 Monclova; 0508 Paredón; 0510 Saltillo-Ramos Arizpe; 0511 Región Manzanera-Zapaliname; 0512 Región Carbonífera; 0514 Hidalgo; 0517 Laguna el Guaje; 0519 Castaños; 0528 Cuatro Ciénegas.	13 Conceptual	MECAPLAN 2021-2024	Municipios donde se ubican los acuíferos sobreexplotados del estado de Coahuila
					Constitución y formación de los COTAS de los 13 acuíferos sobreexplotados y prioritarios para el abastecimiento a las principales ciudades de Nuevo León con carácter de sobreexplotación extrema: 1901 Lampazos-Villaldama; 1902 Sabinas-Paras; 1906 Área Metropolitana de Monterrey; 1907 Campo Buenos Aires; 1908 Campo Mina; 1909 Campo Durazno; 1911 Cañón del Huajuco; 1912 Citrícola Norte; 1914 Citrícola Sur; 1916 Navidad Potosí -Raíces; 1917 Sandía-La Unión; 1919 Campo Cerritos; 1924 El Carmen-Salinas-Victoria.	13 Conceptual	MECAPLAN 2021-2024	Municipios donde se ubican los acuíferos sobreexplotados del estado de Nuevo León

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP'S	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
					Constitución y formación de un COTAS en el acuífero con disponibilidad: 2801 Bajo Río Bravo en el estado de Tamaulipas	1 Conceptual		Municipios donde se ubican los acuíferos sobreexplotados del estado de Tamaulipas.
					Fortalecimiento de los COTAS constituidos de los acuíferos en el estado de Chihuahua; 801 Ascensión; 803-Baja Babicora; 804-Buenaventura; 805 Cuauhtémoc; 806 Casas Grandes; 808 Janos; 807-El Saúz-Encinillas; 821-Flores Magón-Villa Ahumada; 832-Jiménez-Camargo; 860 Guerrero-Yepomera;	10 Conceptual		Municipios donde se ubican los acuíferos sobreexplotados del estado de Chihuahua
			12	CC	Constitución y formación de los COTAS de los 50 acuíferos sobreexplotados y prioritarios para el abastecimiento a las principales ciudades de Chihuahua con carácter de sobreexplotación extrema: 810-Samalayuca; 813-Laguna Tres Castillos; 814-Laguna de Tarabillas; 817-Laguna de Patos; 818-Laguna de Santa María; 819-Laguna la Vieja; 824-Laguna de Hormigas; 827-El Cuarenta; 847-Los Juncos; 823-Conejos Médanos;	50 Conceptual	PHCH -V2040	Municipios donde se ubican los acuíferos sobreexplotados del estado de Chihuahua

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP'S	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
					830 Chihuahua-Sacramento; 831-Meoqui-Delicias; 834-Parral-Valle del Verano; 835 Tabaloapa-Aldama; 802 Alta Babicora; 809 Laguna de Mexicanos; 812 Palomas-Guadalupe; 811 Las Palmas Victoria; 815 Laguna El Diablo; 816 Aldama-El Cuervo; 820 Ignacio Zaragoza; 822 Santa Clara; 825-El Sabinal; 826 Los Lamentos; 828 Los Moscos; 829 Josefa Ortiz de Domínguez; 836 Aldama-San Diego; 837 Bajo río Conchos; 838 Alto río San Pedro; 839 Manuel Benavides; 840 Villalba; 841 Potrero del Llano; 842 Alamo Chapo; 843 Bocoyna; 844 Valle de Zaragoza; 845 San Felipe de Jesús; 846 Carichi - Nonoava; 848 Laguna de Palomas; 849 Llano de Gigantes; 850 Las Pampas; 851 Rancho El Astillero; 852 Laguna de Jaco; 853 Rancho La Gloria; 854 Rancho Dentón; 855 Laguna Los Alazanes; 856 Laguna El Rey; 857 Escalón; 858-La Norteña; 859 Madera; 861 Valle del Peso.			
			12	CC	Equipo de oficina (computadora, impresora, escáner, fotocopiadora)	1 Conceptual	PHCH -V2040	

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP'S	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
		Establecer sistemas automatizados de control y vigilancia de las extracciones de aguas superficiales y subterráneas	12	G	Actualización del padrón de usuarios (las condiciones en que se presta el servicio de captación de aguas residuales)	1 Conceptual	PHCH -V2040	RHAVI-RB
			12	G	Actualizar el Registro Público de Derecho de Agua.	1 Conceptual	PHCH -V2040	RHAVI-RB
			12	G	Control de extracciones mediante un sistema para la gestión del agua 3a. Etapa.	1 Conceptual	PHCH -V2040	RHAVI-RB
			16	G	Programa de adecuación de derechos de agua en el Módulo 4 del DR 004 Don Martín Coah.-N.L.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Anáhuac
			24	G	En el DR 025 Bajo Río Bravo Tamaulipas.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Gustavo Díaz Ordaz Camargo y Reynosa
			16	G	En Mód.2 del DR 004 Don Martín Coah. y N.L.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Anáhuac
			16	G	En el Mód.7 del DR 004 Don Martín Coah.-N.L.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Anáhuac
			8 Y 16	G	Programa de adecuación de derechos de agua en los Módulos 1,3 y 5 del DR 004 Don Martín Coahuila y Nuevo León.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Juárez Coah y Anáhuac NL
			16	G	En el Mód.6 del DR 004 Don Martín Coah.-N.L.	1 Conceptual	PHRHA VI-RB V2030	Anáhuac
			17	G	Sistemas automatizados para el control y vigilancia de las extracciones de aguas superficiales y subterráneas	1 Conceptual	MECAPLAN 2021-2024	RHAVI-RB
		Explorar con proyectos piloto, el avance en la evolución de la organización del CCRB	12	CC	Elaborar una propuesta de reestructuración y fortalecimiento de consejos y comités de cuencas y COTAS	1 Conceptual	PHCH -V2040	RHAVI-RB

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP'S	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
	5. Fortalecer la coordinación interinstitucional y de sectores productivos	Concientizar para el pago de servicios, procedimientos de coordinación con autoridades municipales y estatales.	17	G	Programa para el pago por servicios ambientales de las cuencas altas de las regiones hidrológicas en cada estado del ámbito	1 Conceptual	PHCH -V2040	RHAVI-RB
			17	G	Consolidación de los programas para el pago por servicios ambientales existentes de las cuencas altas de las regiones hidrológicas en cada estado del ámbito	1 Conceptual	PHCH -V2040	RHAVI-RB
		Formular mecanismos para una efectiva coordinación transversal al interior del CCRB y sus órganos auxiliares	17	G	Programa de coordinación interinstitucional para la transversalidad de gestiones e inversiones e Identificar fuentes financieras, en coordinación gubernamental e iniciativa privada, para desarrollar planes de recuperación y conservación de volúmenes en cuencas y acuíferos.	1 Conceptual	MECAPLAN 2021-2024	RHAVI-RB
		Identificar fuentes financieras, en coordinación interinstitucional e iniciativa privada, para desarrollar planes de recuperación y conservación de volúmenes en cuencas y acuíferos						

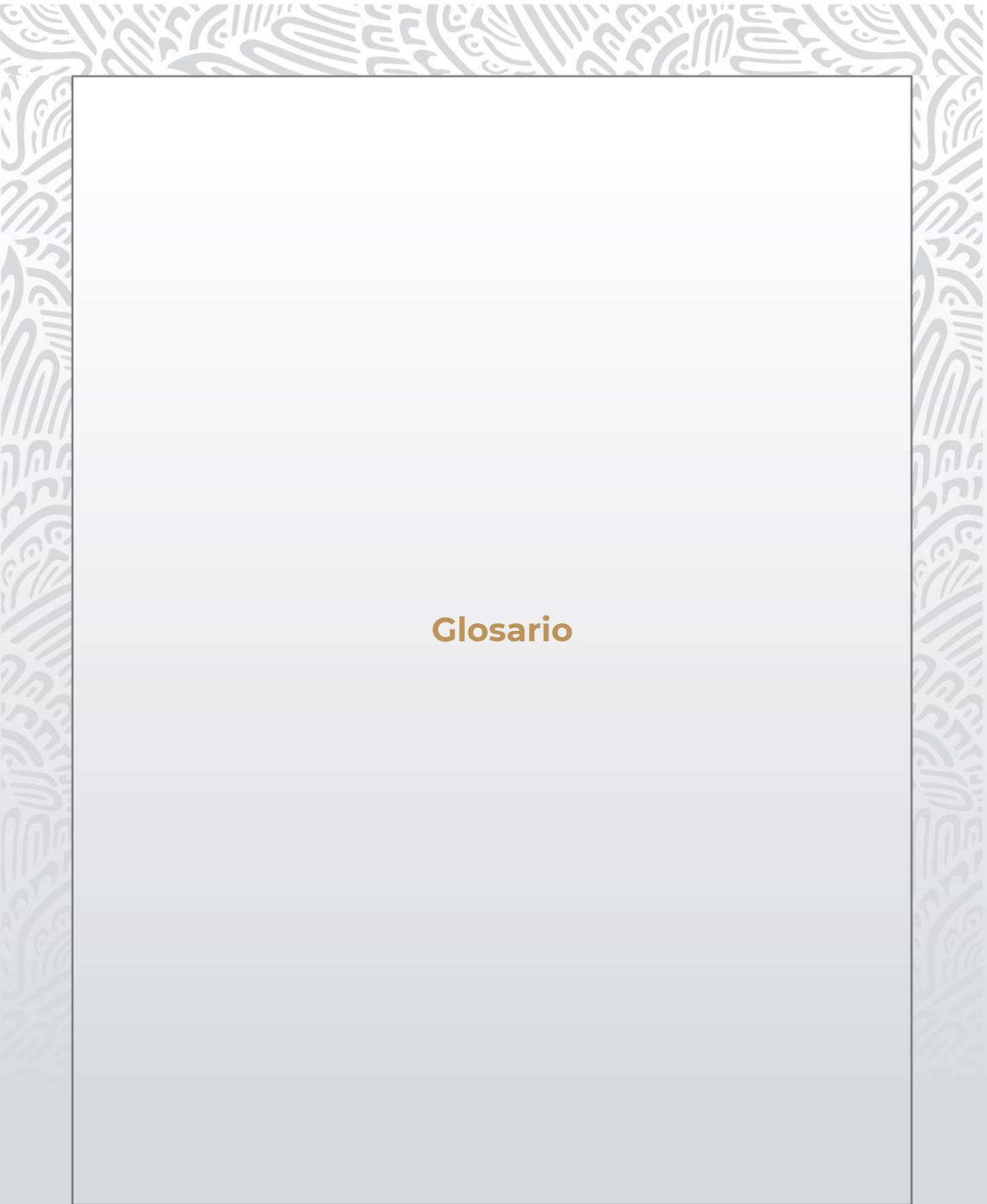
Democratización de la información

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP's	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
12. Los habitantes de la RHAVI-RB tienen acceso a la mejor información disponible con relación a la disponibilidad, calidad, uso y manejo del agua de las cuencas de la región	1. Identificar información necesaria sobre gestión del agua en las cuencas que facilite la consulta informada, con participación social, sobre la toma de decisiones en la RHAVI-RB 2. Mejorar los mecanismos de acceso a la información para los diversos públicos que estén interesados	Elaborar un estudio de la información producida en la cuenca que sea del interés de los usuarios de las aguas nacionales, a fin de gestionar el acopio, disposición y publicación de información de interés para la cuenca	17	DI	Sistema Matriz de Información del Sector Hídrico-Ambiental entre dependencias del ámbito que doten de datos para complementar la base del Sistema Nacional de Información del Agua (SINA) para proyectos locales y regionales (fuentes oficiales INEGI; CONAPO-SEMARNAT; Comisión del Cambio Climático; etc.. que publiquen oficialmente .	1 Conceptual	MECAPLAN 2021-2024	RHAVI-RB
		Utilizar los mecanismos de divulgación de información más avanzados, con las protecciones debidas de control, que permita mantener al público informado de las acciones realizadas en la cuenca; así como inducir la retroalimentación de proyectos y propuestas de acciones a implementar	17	DI	Convenios interinstitucional para utilizar plataformas digitales y los medios de comunicación para difundir el Sistema Matriz de Información del Sector Hídrico - Ambiental.,	1 Conceptual	MECAPLAN 2021-2024	RHAVI-RB

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP's	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
	3. Transparentar el manejo de fondos de los programas enfocados a la gestión y administración del agua y los servicios de agua y saneamiento en la RHAVI-RB	Instrumentar un mecanismo de transparencia de los recursos invertidos en la cuenca por todos los actores que manejen recursos públicos, independientemente de la procedencia de los mismos	17	DI	Programa de evaluaciones a proyectos de impacto hídrico y ambiental (técnico y financiero)	1 Conceptual	MECAPLAN 2021-2024	RHAVI-RB

Cumplimiento del Tratado Internacional de Aguas de 1944

Objetivo específico	Ejes estratégicos	Líneas de acción estratégica	UP's	TE	Nombre del proyecto o acción	Tipo de proyecto	Origen	Estado / municipio
13. En la RHAVI-RB se cumple cabalmente con los compromisos derivados del Tratado de 1944	1. Identificar alternativas para facilitar el cumplimiento de los acuerdos del Tratado de 1944	Limitar extracciones de aguas superficiales a los volúmenes concesionados de aguas nacionales	17	TIA	Estudio para abordar la pertinencia y viabilidad del pago de compensación para Chihuahua del Tratado Internacional de Aguas de 1944	1 Conceptual	PHCH -V2040	Estados y Municipios considerados en el TIA con EU
		Implementar un reglamento de distribución de aguas superficiales para la RHAVI-RB	18	TIA	Estudio para abordar la pertinencia y viabilidad del pago de compensación para Chihuahua del Tratado Internacional de Aguas de 1944	1 Conceptual	PHCH -V2040	Estados y Municipios considerados en el TIA con EU
		Cancelar todas las extracciones irregulares de aguas superficiales con la participación de los usuarios y la sociedad usuaria	17	TIA	Coordinación a nivel interestatal para la regularización de la extracción de aguas superficiales en toda la cuenca del río Bravo.	1 Conceptual	MECAPLAN 2021-2024	Estados y Municipios considerados en el TIA con EU



Glosario

Acuífero. Formación geológica o conjunto de formaciones geológicas hidráulicamente conectados entre sí, por las que circulan o se almacenan aguas del subsuelo que pueden ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento y cuyos límites laterales y verticales se definen convencionalmente para fines de evaluación, manejo y administración de las aguas nacionales del subsuelo (DoF, 2004).

Agua concesionada. Volumen de agua que otorga el Ejecutivo Federal a través de la Conagua mediante un título.

Agua potable. Agua para uso y consumo humano que no contiene contaminantes objetables (según la NOM-127-SSA1-1994), ya sean químicos o agentes infecciosos y que no causa efectos nocivos para la salud.

Aguas claras o aguas de primer uso. Las provenientes de fuentes naturales y de almacenamientos artificiales que no han sido objeto de uso previo alguno.

Aguas nacionales. Las aguas propiedad de la nación, en los términos del párrafo quinto del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Aguas de primer uso. Las provenientes de fuentes naturales y de almacenamientos artificiales que no han sido objeto de uso previo alguno.

Aguas subterráneas. Agua contenida en formaciones geológicas.

Aguas marinas. Aguas en zonas marinas

Agua renovable. Cantidad de máxima de agua que es factible explotar anualmente. El agua renovable se calcula como el escurrimiento superficial virgen anual, más la recarga anual media de los acuíferos, más las importaciones de agua de otras regiones o países, menos las exportaciones de agua a otras regiones o países.

Aguas residuales. Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos público urbano, doméstico, industrial, comercial, de servicios, agrícola, pecuario, de las plantas de tratamiento y en general de cualquier otro uso, así como la mezcla de ellas.

Agua verde. Cantidad de agua que forma parte de la humedad del suelo y que es utilizada en los cultivos de temporal y vegetación en general.

Amenaza. Llamada también peligro, se refiere a la potencial ocurrencia de un suceso de origen natural o generado por el hombre, que puede manifestarse en un lugar específico con una intensidad y dirección determinada.

Análisis de riesgos. Desarrollo de una estimación cuantitativa del riesgo, basado en técnicas matemáticas que combinan la estimación de las consecuencias de un incidente y sus frecuencias. También puede definirse como la identificación y evaluación sistemática de objetos de riesgo y peligro.

Alerta. Etapa correspondiente a la fase del “antes” dentro del ciclo de los desastres, que significa la declaración formal de ocurrencia cercana o inminente de un evento (tomar precaución).

Aprovechamiento. Aplicación del agua en actividades que no impliquen el consumo de esta la misma.

Arroyo. Corriente de agua, generalmente se atribuye a los ríos de bajo caudal.

Asentamientos irregulares en cauces de ríos y arroyos.

Asignación. Título que otorga el Ejecutivo Federal para realizar la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales, a los municipios, a los estados o al Distrito Federal, destinadas a los servicios de agua con carácter público urbano o doméstico.

Atmósfera. Datos e información geográfica referidos al medio atmosférico nacional. Ejemplo: Climas, precipitación, temperatura, humedad, vientos, ciclones, huracanes, nevadas, contaminación del aire, etc.

Avenida. Escurrimiento superficial extraordinario en una corriente producida por una precipitación.

Bienes públicos inherentes. Aquellos que se mencionan en el Artículo 113 de la LAN.

Biodiversidad. Es toda la variedad de vida en la Tierra. Puede abordarse de tres maneras: como variedad de ecosistemas, variedad de especies y variedad de genes.

Capacidad total de una presa. Volumen de agua que puede almacenar una presa al Nivel de Aguas Máximas Ordinarias o de Operación (NAMO).

Características fisiográficas. Son los rasgos propios de cada cuenca y su cauce principal, tales como el área de la cuenca y la pendiente del cauce principal.

Cartera de proyectos. Conjunto de proyectos que pertenecen a una o varias clases o tipos de proyectos.

Cauce de una corriente. El canal natural o artificial que tiene la capacidad necesaria para que las aguas de creciente máxima ordinaria escurran sin derramarse.

Caudal. Cantidad de escurrimiento que pasa por un sitio determinado en un cierto tiempo, también se conoce como gasto. Este concepto se usa para determinar el volumen de agua que escurre en un río.

Caudal. Cantidad de escurrimiento que pasa por un sitio determinado en un cierto tiempo, también se conoce como gasto. Este concepto se usa para determinar el volumen de agua que escurre en un río.

Ciclón. Zona de perturbación atmosférica caracterizada por fuertes vientos que fluyen alrededor de un centro de baja presión.

Clima. Condiciones medias del tiempo en un lugar determinado, establecidas mediante observaciones y mediciones de las variables meteorológicas durante períodos.

Cobertura de agua potable. Porcentaje de la población que habita en viviendas particulares que cuenta con agua entubada dentro de la vivienda o dentro del terreno. Determinado por medio de los Censos y Conteos que realiza el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

Cobertura de alcantarillado. Porcentaje de la población que habita en viviendas particulares, cuya vivienda cuenta con un desagüe conectado a la red pública de alcantarillado o a una fosa séptica. Determinado por medio de los Censos y Conteos que realiza el INEGI.

Concesión. Título que otorga el Ejecutivo Federal para la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales, y de sus bienes públicos inherentes, a las personas físicas o morales de carácter público y privado.

Condiciones meteorológicas. Condiciones de la atmósfera en el momento de un accidente. Se incluyen: velocidad y dirección del viento, temperatura, humedad, nubosidad y radiación solar.

Condiciones Particulares de Descarga. El conjunto de parámetros físicos, químicos y biológicos y de sus niveles máximos permitidos en las descargas de agua residual, determinados por la Conagua o por el Organismo de Cuenca que corresponda, para cada usuario, para un determinado uso o grupo de usuarios de un cuerpo receptor específico con el fin de conservar y controlar la calidad de las aguas conforme a la LAN y los reglamentos derivados de ella.

Consejo de Cuenca. Órgano colegiado de integración mixta, que será instancia de coordinación y concertación, apoyo, consulta y asesoría, entre "la Comisión", incluyendo el Organismo de Cuenca que corresponda, y las dependencias y entidades de las instancias federal, estatal o municipal, y los representantes de los usuarios de agua y de las organizaciones de la sociedad, de la respectiva cuenca hidrológica o región hidrológica.

Cuenca hidrológica. Es la unidad del territorio, diferenciada de otras unidades, normalmente delimitada por un parte aguas o divisoria de las aguas —aquella línea poligonal formada por los puntos de mayor elevación en dicha unidad—, en donde ocurre el agua en distintas formas, y ésta se almacena o fluye hasta un punto de salida que puede ser el mar u otro cuerpo receptor interior, a través de una red hidrográfica de cauces que convergen en uno principal, o bien el territorio en donde las aguas forman una unidad autónoma o diferenciada de otras, aún sin que desemboquen en el mar. En dicho espacio delimitado por una diversidad topográfica, coexisten los recursos agua, suelo, flora, fauna, otros recursos naturales relacionados con estos y el medio ambiente.

Cuerpo receptor. La corriente o depósito natural de agua, presas, cauces, zonas marinas o bienes nacionales donde se descargan aguas residuales, así como los terrenos en donde se infiltran o inyectan dichas aguas, cuando puedan contaminar los suelos, subsuelo o los acuíferos.

Cultivos perennes. Cultivos cuyo ciclo de producción es mayor a un año.

Daños económicos. Pérdidas económicas que se relacionan con los daños a las fuentes de ingreso de la población afectada.



Delimitación de cauce y zona federal. Trabajos y estudios topográficos, batimétricos, fotogramétricos, hidrológicos e hidráulicos, necesarios para la determinación de los límites del cauce y la zona federal.

Demanda de agua. Volumen de agua que requieren los diversos sectores usuarios (agrícola, municipal, industrial, etc.) en su producción o para proporcionar el servicio de agua potable.

Depresión tropical. Etapa inicial de un ciclón tropical con vientos menores que los 62 km/h.

Descarga. La acción de verter, infiltrar, depositar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor.

Desastre. Estado en que la población de una o más entidades sufre daños severos pero el impacto de una calamidad devastadora, sea de origen natural o antropogénica, enfrentando la pérdida de sus miembros, infraestructura o entorno, de tal manera que la estructura social se desajusta y se impide el cumplimiento de las actividades esenciales de la sociedad, afectando el funcionamiento de los sistemas de subsistencia

Desarrollo sustentable. En materia de recursos hídricos, es el proceso evaluable mediante criterios e indicadores de carácter hídrico, económico, social y ambiental, que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se fundamenta en las medidas necesarias para la preservación del equilibrio hidrológico, el aprovechamiento y protección de los recursos hídricos, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de agua de las generaciones futuras.

Disponibilidad natural media. Volumen total de agua renovable superficial y subterránea que ocurre en forma natural en una región.

Distrito de Riego. Establecido mediante Decreto Presidencial, el cual está conformado por una o varias superficies previamente delimitadas y dentro de cuyo perímetro se ubica la zona de riego, el cual cuenta con las obras de infraestructura hidráulica, aguas superficiales y del subsuelo, así como con sus vasos de almacenamiento, su zona federal, de protección y demás bienes y obras conexas, pudiendo establecerse también con una o varias unidades de riego.

Distrito de Temporal Tecnificado. Área geográfica destinada a las actividades agrícolas que no cuenta con infraestructura de riego, en la cual, mediante el uso de diversas técnicas y obras, se aminoran los daños a la producción por causa de ocurrencia de lluvias fuertes y prolongadas –éstos también denominados Distritos de Drenaje- o en condiciones de escasez, se aprovecha con mayor eficiencia la lluvia y la humedad en los terrenos agrícolas.

Dotación. Cociente del volumen promedio diario producido en fuentes de abastecimiento entre la población atendida.

Eficiencia de conducción primaria. Cociente del volumen entregado a nivel módulo de distrito de riego (nivel concesión) y volumen bruto (a nivel fuente de abastecimiento).

Eficiencia de conducción secundaria. Para los Distritos de Riego es el cociente del volumen neto (entregado a nivel parcela) y volumen bruto entregado a nivel módulo. En las unidades de riego se asume como el cociente del volumen utilizado a nivel parcela y fuente de abastecimiento. Eficiencia de las plantas de tratamiento de aguas residuales [%]. (volumen total de agua residual tratada por las plantas/volumen total de agua residual generada)

Erosión. Es el transporte de partículas sólidas por agentes como son la lluvia y el viento.

Esguerramiento superficial. Es el agua proveniente de la precipitación que llega a una corriente superficial de agua.

Esguerramiento natural medio superficial. Parte de la precipitación media histórica que se presenta en forma de flujo en un curso de agua.

Explotación. Aplicación del agua en actividades encaminadas a extraer elementos químicos u orgánicos disueltos en la misma, después de las cuales es retornada a su fuente original sin consumo significativo.

Extracción de agua subterránea. Volumen de agua que se extrae artificialmente de una unidad hidrogeológica para diversos usos.

Gasto ecológico. Caudal mínimo necesario para garantizar el mantenimiento de los ecosistemas en tramos de ríos o arroyos regulados.

Gestión integrada de los recursos hídricos. Proceso que promueve la gestión y desarrollo coordinado del agua, la tierra, los recursos relacionados con estos y el ambiente, con el fin de maximizar el bienestar social y económico equitativamente sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales. Dicha gestión está íntimamente vinculada con el desarrollo sustentable.

Gobernabilidad. En el sector hídrico se interpreta como la interacción entre las acciones de los gobiernos federal, estatal y municipal, leyes, regulaciones, políticas instituciones, organizaciones civiles, usuarios y sociedad civil en el proceso de la gestión integrada del agua.

Gobernanza. Efectividad, calidad y buena orientación de la intervención de los tres órdenes de gobierno y de la sociedad organizada en la solución de los problemas del agua.

Grado de presión sobre el recurso hídrico. Es un indicador porcentual de la presión a la que se encuentra sometida el recurso agua y se obtiene del cociente entre el volumen total de agua concesionada y el volumen de agua renovable.

Hidrología. Es la ciencia natural que estudia al agua, su ocurrencia, circulación, y distribución sobre y debajo de la superficie terrestre, sus propiedades químicas y físicas y su relación con el medio ambiente, incluyendo a los seres vivos.

Humedales. Las zonas de transición entre los sistemas acuáticos y terrestres que constituyen áreas de inundación temporal o permanente, sujetas o no a la influencia de mareas, como pantanos, ciénagas y marismas, cuyos límites los constituyen el tipo de vegetación hidrófila de presencia permanente o estacional; las áreas en donde el suelo es predominantemente hídrico; y las áreas lacustres o de suelos permanentemente húmedos por la descarga natural de acuíferos.

Huracán. Ciclón tropical en el cual los vientos máximos sostenidos alcanzan o superan los 119 km/h.

Información georreferenciada. Cualquier tipo de información que pueda ser ubicada mediante un conjunto de coordenadas geográficas con respecto a un determinado sistema de referencia.

Infraestructura. Obra hecha por el hombre para satisfacer o proporcionar algún servicio.

Lámina de lluvia. Cantidad de lluvia observada en un lugar específico en un tiempo determinado, se mide en mm.

Lámina de riego. Cantidad de agua medida en unidades de longitud que se aplica a un cultivo para que sufrague sus necesidades fisiológicas durante todo el ciclo vegetativo, además de la evaporación del suelo.

Localidad rural. Localidad con población menor a 2,500 habitantes, y no son cabeceras municipales.

Localidad urbana. Localidad con población igual o mayor a 2,500 habitantes, o es cabecera municipal independiente del número de habitantes de acuerdo al último censo.

Macro medición. Caudal medido en fuentes de abastecimiento dividido entre el caudal producido en esas mismas fuentes.

Medida. Acción técnicamente factible que puede cerrar la brecha; puede enfocarse en incrementar el volumen de agua accesible, o bien, a reducir la demanda en algunos de los sectores.

Materiales pétreos. Materiales tales como arena, grava, piedra y/o cualquier otro tipo de material utilizado en la construcción, que sea extraído de un vaso, cauce o de cualesquiera otros bienes señalados en Artículo 113 de la LAN.

Micro medición. Cociente del número de micromedidores instalados entre el número de tomas registradas, se muestra por separado la micro medición en tomas domésticas, comerciales e industriales.

Mitigación. Son las medidas tomadas con anticipación al desastre y durante la emergencia para reducir su impacto en la población, bienes y entorno.

Nivel de Aguas Máximas Ordinarias (NAMO). Para las presas coincide con la elevación de la cresta del vertedor en el caso de una estructura que derrama libremente; si se tienen compuertas, es el nivel superior de éstas.

Nivel regional. Es el ámbito en que se desarrollan las acciones de las diversas dependencias que tienen a su cargo la regulación de una región del país.



Nivel sectorial. Es el ámbito en que se desarrollan las acciones de las diversas dependencias que tienen a su cargo la regulación de un sector de actividad económica.

Normas oficiales mexicanas. Aquellas expedidas por la SEMARNAT, en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización referidas a la conservación, seguridad y calidad en la explotación, uso, aprovechamiento y administración de las aguas nacionales y de los bienes nacionales a los que se refiere el artículo 113 de la Ley de Aguas Nacionales.

Ordenamiento ecológico. Instrumento de planeación diseñado para regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas.

Ordenamiento territorial. El proceso de distribución equilibrada y sustentable de la población y de las actividades económicas en el territorio nacional.

Organismo de Cuenca. Unidad técnica, administrativa y jurídica especializada, con carácter autónomo, adscrita directamente al Titular de Conagua, cuyas atribuciones se establecen en la LAN y sus reglamentos, y cuyos recursos y presupuesto específicos son determinados por la Conagua.

Organismo operador. Entidad encargada y responsable del suministro de agua potable en cantidad y calidad en la localidad donde se ubiquen las tomas domiciliarias. Otras demandas. Otras extracciones anuales no realizadas por usuarios distintos a los agropecuarios, público urbano e industrial. Por ejemplo, compromisos que se tengan con otros países.

Permisos. Son los que otorga el Ejecutivo Federal a través de la Conagua o del Organismo de Cuenca que corresponda, para la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales, así como para la construcción de obras hidráulicas y otros de índoles diversas relacionadas con el agua y los bienes nacionales a los que se refiere el Artículo 113 de la LAN.

Periodo de retorno. Tiempo que, en promedio, debe transcurrir para que se presente un evento igual o mayor a una cierta magnitud. Normalmente, el tiempo que se usa son años.

Población afectada. Población que sufre de daños por inundaciones o por otro tipo de fenómenos naturales extremos.

Población en riesgo. Corresponde al número de habitantes en las zonas identificadas como propensas a inundaciones futuras.

Precio. Valoración de un bien o servicio en unidades monetarias u otro instrumento de cambio. El precio puede ser fijado libremente por el mercado a través de la ley de la oferta y demanda, o ser fijado por el gobierno, a lo cual se llama precio controlado.

Precipitación. Agua en forma líquida o sólida, procedente de la atmósfera, que se deposita sobre la superficie de la tierra; incluye el rocío, la llovizna, la lluvia, el granizo, la aguanieve y la nieve.

Productividad del agua en distritos de riego. Es la cantidad de producto agrícola de todas las cosechas de los distritos de riego a los que les fueron aplicados riegos, dividido entre la cantidad de agua aplicada en los mismos. Se expresa en kilogramos sobre metros cúbicos.

Producto Interno Bruto. Es el valor total de los bienes y servicios producidos en el territorio de un país en un periodo determinado, libre de duplicidades.

Programa. Conjunto de proyectos, acciones o medidas ordenados en el mismo tiempo para alcanzar objetivos y metas específicas.

Programa de inversiones. Inversión requerida en el tiempo para la ejecución de un programa determinado.

Programa hídrico de la cuenca. Documento en el cual se define la disponibilidad, el uso y aprovechamiento del recurso, así como las estrategias, prioridades y políticas, para lograr el equilibrio del desarrollo regional sustentable en la cuenca correspondiente y avanzar en la gestión integrada de los recursos hídricos.

Programa Nacional Hídrico. Documento rector que integra los planes hídricos de las cuencas a nivel nacional, en el cual se definen la disponibilidad, el uso y aprovechamiento del recurso, así como las estrategias, prioridades y

políticas, para lograr el equilibrio del desarrollo regional sustentable y avanzar en la gestión integrada de los recursos hídricos.

Proyecto. Iniciativa de acción estructural o no estructural para la consecución de una meta u objetivo.

Recarga artificial. Conjunto de técnicas hidrogeológicas aplicadas para introducir agua a un acuífero, a través de obras construidas con ese fin.

Recarga media anual. Es el volumen medio anual de agua que ingresa a un acuífero.

Recarga natural. La generada por infiltración directa de la precipitación pluvial, de escurrimientos superficiales en cauces o del agua almacenada en cuerpos de agua.

Recaudación. En términos del sector hídrico, importe cobrado a los causantes y contribuyentes por el uso, explotación o aprovechamiento de aguas nacionales, así como por descargas de aguas residuales y por el uso, gozo o aprovechamiento de bienes inherentes al agua.

Red de drenaje. La red de drenaje de una cuenca está integrada por un cauce principal y una serie de tributarios cuyas ramificaciones se extienden hacia las partes más altas de las cuencas.

Región Administrativa Estatal. Área territorial conformada por los municipios de la Entidad que se agruparon en cinco regiones que más se acoplan a las funcionalidades económicas, sociales y culturales de la población, y a las condiciones ambientales y orográficas del territorio; que están estratégicamente creadas para generar un mayor beneficio en la población de cada región.

Región hidrológica. Área territorial conformada en función de sus características morfológicas, orográficas e hidrológicas, en la cual se considera a la cuenca hidrológica como la unidad básica para la gestión de los recursos hídricos.

Región hidrológico-administrativa. Área territorial definida de acuerdo con criterios hidrológicos en la que se considera a la cuenca como la unidad básica más apropiada para el manejo del agua y al municipio como la unidad mínima administrativa del país. La república mexicana se ha dividido en 13 regiones hidrológico-administrativas.

Registro Público de Derechos de Agua (REPGA). Registro que proporciona información y seguridad jurídica a los usuarios de aguas nacionales y bienes inherentes a través de la inscripción de los títulos de concesión, asignación y permisos de descarga, así como las modificaciones que se efectúen en las características de los mismos.

Reglas de operación. Conjunto de disposiciones que precisan la forma de operar un programa federal que otorga subsidios a la población, con el propósito de lograr niveles esperados de eficacia, eficiencia, equidad y transparencia.

Rescate. Acto emitido por el Ejecutivo Federal por causas de utilidad pública o interés público, mediante la declaratoria correspondiente, para extinguir concesiones o asignaciones para la explotación, uso o aprovechamiento de Aguas Nacionales, de sus bienes públicos inherentes, o Concesiones para construir, equipar, operar, conservar, mantener, rehabilitar y ampliar infraestructura hidráulica federal y la prestación de los servicios respectivos.

Resiliencia. Capacidad de un sistema de absorber perturbaciones sin alterar significativamente sus características y de regresar a su estado original una vez que la perturbación ha terminado. El término suele aplicarse en la ecología para referirse a la capacidad de un ecosistema de retornar a las condiciones previas a una determinada perturbación.

Reúso. La explotación, uso o aprovechamiento de aguas residuales con o sin tratamiento previo.

Ribera o Zona Federal. Las fajas de diez metros de anchura contiguas al cauce de las corrientes o al vaso de los depósitos de propiedad nacional, medidas horizontalmente a partir del nivel de aguas máximas ordinarias. La amplitud de la ribera o zona federal será de cinco metros en los cauces con una anchura no mayor de cinco metros.

Riego. Aplicación del agua a cultivos mediante infraestructura, en contraposición a los cultivos que reciben únicamente precipitación. Estos últimos son conocidos como cultivos de temporal.

Riesgo. Probabilidad de exceder un valor específico de daños sociales, ambientales y económicos, en un lugar específico y durante un tiempo de exposición determinado. $R = \text{Amenaza} \times \text{Vulnerabilidad}$.

Río. Corriente de agua natural, perenne o intermitente, que desemboca a otras corrientes, o a un embalse natural o artificial, o al mar.

Saneamiento. Recogida y transporte del agua residual y el tratamiento tanto de ésta como de los subproductos generados en el curso de esas actividades, de forma que su evacuación produzca el mínimo impacto en el medio ambiente.

Sequía. Ausencia prolongada o escasez marcada de precipitación.

Servicios ambientales. Los beneficios de interés social que se generan o se derivan de las cuencas hidrológicas y sus componentes, tales como regulación climática, conservación de los ciclos hidrológicos, control de la erosión, control de inundaciones, recarga de acuíferos, mantenimiento de escurrimientos en calidad y cantidad, formación de suelo, captura de carbono, purificación de cuerpos de agua, así como conservación y protección de la biodiversidad.

Sistema de agua potable y alcantarillado. Conjunto de obras y acciones que permiten la prestación de servicios públicos de agua potable y alcantarillado, incluyendo el saneamiento, entendiendo como tal la conducción, tratamiento, alejamiento y descarga de las aguas residuales.

Sistema Nacional de Planeación Hídrica (SNPH). Proceso de planeación estratégica, normativa y participativa, en donde hay una vinculación entre los instrumentos de planeación, resultados de los análisis de carácter técnico, así como carteras de proyectos para lograr el uso sustentable del agua.

Superficie afectada. Los eventos que afectan grandes superficies son considerados con mayor importancia.

Superficie física regada. Superficie agrícola que al menos recibió un riego en un periodo de tiempo definido.

Sustentabilidad ambiental. Proceso de cambio en el cual la explotación de los recursos, la dirección de las inversiones, la orientación del desarrollo tecnológico y la evolución institucional se hallan en plena armonía y promueven el potencial actual y futuro de atender las aspiraciones y necesidades humanas.

Tarifa. Precio unitario establecido por las autoridades competentes para la prestación de los servicios públicos de agua potable, drenaje y saneamiento.

Unidad de Planeación. Área geográfica formada por un conjunto de municipios que pertenecen a un solo estado, dentro de los límites de una subregión hidrológica.

Unidad de Riego. Área agrícola que cuenta con infraestructura y sistemas de riego, distinta de un distrito de riego y comúnmente de menor superficie que aquel puede integrarse por asociaciones de usuarios u otras figuras de productores organizados que se asocian entre sí libremente para prestar el servicio de riego con sistemas de gestión autónoma y operar las obras de infraestructura hidráulica para la captación, derivación, conducción, regulación, distribución y desalajo de las aguas nacionales destinadas al riego agrícola.

Uso. Aplicación del agua a una actividad que implique el consumo, parcial o total de ese recurso.

Uso agrícola. La aplicación de agua nacional para el riego destinado a la producción agrícola y la preparación de ésta para la primera enajenación, siempre que los productos no hayan sido objeto de transformación industrial.

Uso ambiental o uso para conservación ecológica. El caudal o volumen mínimo necesario en cuerpos receptores, incluyendo corrientes de diversa índole o embalses, o el caudal mínimo de descarga natural de un acuífero, que debe conservarse para proteger las condiciones ambientales y el equilibrio ecológico del sistema.

Uso consuntivo. El volumen de agua de una calidad determinada que se consume al llevar a cabo una actividad específica, el cual se determina como la diferencia del volumen de una calidad determinada que se extrae, menos el volumen de una calidad también determinada que se descarga, y que se señalan en el título respectivo.

Uso industrial. La aplicación de aguas nacionales en fábricas o empresas que realicen la extracción, conservación o transformación de materias primas o minerales, el acabado de productos o la elaboración de satisfactores, así como el agua que se utiliza en parques industriales, calderas, dispositivos para enfriamiento, lavado, baños y otros servicios dentro de la empresa, las salmueras que se utilizan para la extracción de cualquier tipo de sustancias y el agua aún en estado de vapor, que sea usada para la generación de energía eléctrica o para otro uso o aprovechamiento de transformación.

Uso público urbano. La aplicación de agua nacional para centros de población y asentamientos humanos, a través de la red municipal.

Uso pecuario. La aplicación de aguas nacionales para la cría y engorda de ganado, aves de corral y otros animales, y su preparación para la primera enajenación siempre que no comprendan la transformación industrial no incluye el riego de pastizales

Usuarios. Son las personas u organizaciones que reciben o utilizan los productos que la institución genera.

Vaso de lago, laguna o estero. El depósito natural de aguas nacionales delimitado por la cota de la creciente máxima ordinaria.

Volumen no sustentable. Cantidad de agua, superficial o subterránea, que se extrae artificialmente afectando las fuentes naturales de abastecimiento.

Volumen sustentable. Cantidad de agua, superficial o subterránea, que se extrae artificialmente sin afectar las fuentes naturales de abastecimiento.

Volumen potencial. Volumen de agua que aporta la implementación de una medida.

Vulnerabilidad. Factor interno del riesgo de un sujeto, objeto o sistema, expuesto a la amenaza, que corresponde a su disposición intrínseca a ser dañado.

Zona de disponibilidad. Para fines del pago de derecho sobre el agua, los municipios de la República Mexicana se encuentran clasificados en nueve zonas de disponibilidad. Esta clasificación está contenida en la Ley Federal de Derechos.

Zona de protección. Faja de terreno inmediata a las presas, estructuras hidráulicas y otra infraestructura hidráulica e instalaciones conexas, cuando dichas obras sean de propiedad nacional, en la extensión que en cada caso fije "la Comisión" o el Organismo de Cuenca que corresponda, conforme a sus respectivas competencias, para su protección y adecuada operación, conservación y vigilancia, de acuerdo con lo dispuesto en los reglamentos de la Ley de Aguas Nacionales.

Zona de reserva. Aquellas áreas específicas de los acuíferos, cuencas hidrológicas o regiones hidrológicas en las cuales se establecen limitaciones en la explotación, uso o aprovechamiento de una porción o la totalidad de las aguas disponibles, con la finalidad de prestar un servicio público, implantar un programa de restauración, conservación o preservación, o cuando el Estado resuelva explotar dichas aguas por causa de utilidad pública.

Zona de veda. Aquellas áreas específicas de las regiones hidrológicas, cuencas hidrológicas o acuíferos, en las cuales no se autorizan aprovechamientos de agua adicionales a los establecidos legalmente y éstos se controlan mediante reglamentos específicos, en virtud del deterioro del agua en cantidad o calidad, por la afectación a la sustentabilidad hidrológica, o por el daño a cuerpos de agua superficiales o subterráneos.

Zona federal. La faja de diez metros de anchura contigua al cauce de una corriente o al vaso de los depósitos de propiedad nacional, medidas horizontalmente a partir del nivel de aguas máximas ordinarias. La amplitud de la ribera o zona federal será de cinco metros en los cauces con una anchura no mayor de cinco metros.

Zona reglamentada. Áreas específicas de los acuíferos, cuencas hidrológicas, o regiones hidrológicas, que, por sus características de deterioro, desequilibrio hidrológico, riesgos o daños a cuerpos de agua o al medio ambiente, fragilidad de los ecosistemas vitales, sobre explotación, así como para su reordenamiento y restauración, requieren un manejo hídrico específico para garantizar la sustentabilidad hidrológica.



Agradecimientos

Se extiende un sincero agradecimiento a todos aquellos que participaron con sus destacadas aportaciones verbales, escritas, documentos, investigaciones, estudios, proyectos y demás artículos que enriquecen el presente documento.

Sin la intención de presentar una relación agotada de colaboradores, se reconoce el esfuerzo de los participantes de organismos, instituciones, dependencias y gremios involucrados en la conservación y gestión integrada del recurso hídrico de la RHAVI-RB con amplio reconocimiento en el país y a nivel internacional.

Colaboradores 2018 - 2021			
Banco Interamericano de Desarrollo		El Colegio de la Frontera Norte	
Universidad Autónoma de Nuevo León		Universidad Nacional Autónoma de México	
Universidad Autónoma de Chihuahua		Comisión Nacional Forestal	
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey		Comisión Internacional de Límites y Aguas, Sección Mexicana	
Secretaría de Desarrollo Rural	Gobierno del Estado de Chihuahua	Comisión Estatal del Agua de Tamaulipas	Gobierno del Estado de Tamaulipas
Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey	Gobierno del Estado de Nuevo León	Comisión Estatal del Agua de Durango	Gobierno del Estado de Durango
Secretaría de Medio Ambiente	Gobierno del Estado de Coahuila	Comisión Estatal del Agua de Coahuila	Gobierno del Estado de Coahuila
Vocales Usuarios y Organizaciones de la Sociedad del Consejo de Cuenca del Río Bravo		Integrantes del Grupo Especializado de Trabajo de Planeación Estratégica	
Participantes ciudadanos en los Foros de Gobernanza del Agua, Hacia la Construcción de una Ley General de Aguas y Seminarios de consulta		Expertos colaboradores participantes desde el exterior de nuestro país	
Presidencia del Consejo de Cuenca del Río Bravo		Funcionarios públicos de CONAGUA del nivel estatal, regional y central	
Gerencia Operativa del Consejo de Cuenca del Río Bravo		Gerencia de Planificación Hídrica	
		Secretaría Técnica del Organismo de Cuenca Río Bravo	

