



## PROGRAMA SECTORIAL 2011-2016

### EL AGUA DE CHIHUAHUA



Junio de 2011

# **CONTENIDO**

## **PRESENTACIÓN**

### **I. INTRODUCCIÓN**

### **II. PANORAMA ACTUAL**

### **III. OBJETIVOS DEL SECTOR AGUA**

**OBJETIVO 1.- DISPONER DE UN SUMINISTRO SUFICIENTE DE AGUA DE BUENA CALIDAD PARA LA POBLACIÓN Y PARA SUS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS.**

**OBJETIVO 2.- REALIZAR ACCIONES QUE CONTRIBUYAN AL RESTABLECIMIENTO DEL EQUILIBRIO BÁSICO ENTRE LA EXTRACCIÓN DE AGUA Y LA RECARGA NATURAL EN CUENCAS Y ACUÍFEROS, ASÍ COMO A LA PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.**

**OBJETIVO 3.- ESTABLECER UN ORDEN Y CONCILIAR INTERESES ENTRE LOS DISTINTOS USO DEL AGUA.**

**OBJETIVO 4.- IMPLEMENTAR UNA POLÍTICA SOCIAL EN RELACIÓN AL RECURSO AGUA**

**OBJETICO 5.- INCREMENTAR LA CALIDAD Y LA COBERTURA DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO**

**OBJETIVO 6.- MODERNIZAR Y EFICIENTAR LOS SISTEMAS DE AGUA**

**OBJETIVO 7.- CONSOLIDAR LA CULTURA DEL USO RESPONSABLE DEL AGUA**

**OBJETIVO 8.- ACTUALIZAR EL MARCO LEGAL Y NORMATIVO EN LA ADMINISTRACIÓN DEL AGUA EN EL ESTADO DE CHIHUAHUA**

**OBJETIVO 9.- DESARROLLAR PROCEDIMIENTOS PARA LA PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN DE LA POBLACIÓN CIVIL ANTE RIESGOS CAUSADOS POR EL CLIMA.**

# **PROGRAMA SECTORIAL 2011-2016**

## **EL AGUA DE CHIHUAHUA**

### **PRESENTACIÓN**

#### **I. INTRODUCCIÓN**

En cumplimiento a lo que establece la Ley de Planeación del Estado de Chihuahua y como un instrumento rector que facilite el cumplimiento de los ordenamientos del Plan Estatal de Desarrollo 2010-2016 del Gobierno del Estado de Chihuahua en materia de agua se formula el Programa Sectorial.

La temática del agua se circunscribe al eje “Medio Ambiente y Sustentabilidad” del Plan Estatal de Desarrollo, precisamente en el apartado denominado “Agua”. Este tema está formado por ocho objetivos considerados como de mayor importancia, para dar solución a la problemática que presenta el sector, así como para garantizar la satisfacción de la demanda actual y futura de la población y sus actividades productivas, dando un renovado impulso al desarrollo social y económico del estado Chihuahua.

El programa sectorial incorpora la perspectiva de género, la equidad y la justicia social con la finalidad de que las acciones que realiza el Gobierno Estatal sean más cercanas a la gente y que verdaderamente atiendan a las regiones y a grupos en condición de vulnerabilidad y son quienes necesitan mayores apoyos para revertir su situación de desventaja con respecto a otras regiones o a grupos de la sociedad.

#### **II. PANORAMA ACTUAL**

El bienestar actual y el desarrollo futuro de las familias chihuahuenses, integradas por niñas, niños, jóvenes, mujeres y hombres, dependerá en buena medida de un cambio de conducta en la percepción que se tiene del recurso hídrico y forma en que se aproveche.

Establecer mejores prácticas en la actividad agrícola e industrial, así como usos más eficientes en los centros de población, nos conducirá a formar una cultura social por el uso responsable del recurso; lo que garantizará nuestra supervivencia así como de las generaciones futuras.

Los cambios conductuales serán adoptados por las instancias gubernamentales del sector, incorporando una política social que permita atender la problemática del sector hidráulico, así como las demandas de la población en condiciones de equidad y perspectiva de género, en un marco de justicia social.

## **II.1 Contexto nacional**

La precipitación media nacional es del orden de 770 milímetros por año. Las mayores lluvias se presentan en el sureste del país, superior a los 1000 milímetros anuales, mientras que disminuyen del centro al norte de México a valores inferiores a los 200 milímetros por año. Consistente con lo anterior, la disponibilidad de agua es mucho mayor en las regiones con elevada precipitación. La disponibilidad media per cápita de agua a nivel nacional se estima en 4,420 metros cúbicos por habitante por año, valor que ha decrecido históricamente conforme al crecimiento demográfico.

México es un país de 112'337,000 habitantes, paradójicamente, es en las regiones con menor disponibilidad de agua, donde se asienta el mayor número de habitantes y tiene lugar una actividad productiva más elevada, generando un porcentaje alto de participación en el producto interno bruto nacional.

Con relación a la cobertura de los servicios de agua potable, alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales las medias nacionales al año 2010 son de 90.7, 86.8 y 42.1 por ciento respectivamente.

## **II.2 Contexto estatal**

Por sus condiciones naturales el Estado de Chihuahua presenta limitaciones en la disponibilidad de agua; geográficamente se ubica en la franja de los grandes desiertos del mundo (Véase Figura 1). La precipitación media anual es de apenas 420 milímetros por año, es decir, 54 por ciento de lo que llueve en promedio en el país. Poco más del 70 por ciento de territorio estatal presenta un clima árido o semiárido.

La población estatal conforme al censo del Instituto Nacional de Estadística y Geografía del año 2010, se estima en 3'406,645 habitantes, de los cuales 1'713,920 son mujeres, que representan el 50.4 por ciento con relación al total. El 24.5 por ciento del total de hogares se clasifican como "Hogares con jefatura femenina", cifra que se incremento 3.5 por ciento en los últimos cinco años

La región tarahumara, ubicada en la Sierra Madre Occidental, presenta la menor densidad demográfica y económica en el estado, sin embargo, registra la mayor precipitación pluvial, entre 600 a 1,200 milímetros anuales. En esta región se generan cuantiosos escurrimientos que fluyen hacia el océano pacífico y que son utilizados en los Estados de Sonora y Sinaloa, con poco o nulo beneficio en la Chihuahua. Otra parte de este volumen escurre hacia el Río Conchos que descarga al Río Bravo, sin embargo su aprovechamiento potencial está limitado por el Tratado Internacional de Aguas de 1944 entre México y Estados Unidos de América.

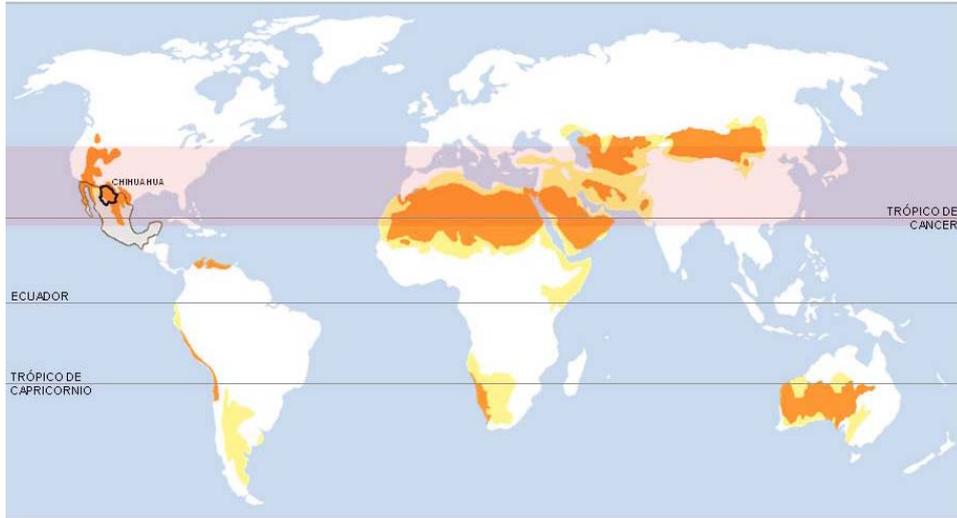


Figura No. 1. Chihuahua en la franja de los grandes desiertos del mundo.

De los poco más de 11,000 millones de metros cúbicos de escurrimiento superficial medio anual que se genera en Chihuahua, el 56.8 por ciento se exporta hacia la vertiente del pacífico a los estados de Sonora y Sinaloa; el 7.7 por ciento se exporta a la cuenca media y baja del río Bravo beneficiando a Coahuila, Tamaulipas y a Texas; en contraste, el 2.4 por ciento se proviene de Estados Unidos y del Estado de Durango (Véase Figura 2). Sólo el 35.5 por ciento del volumen total de agua superficial se queda en la entidad.

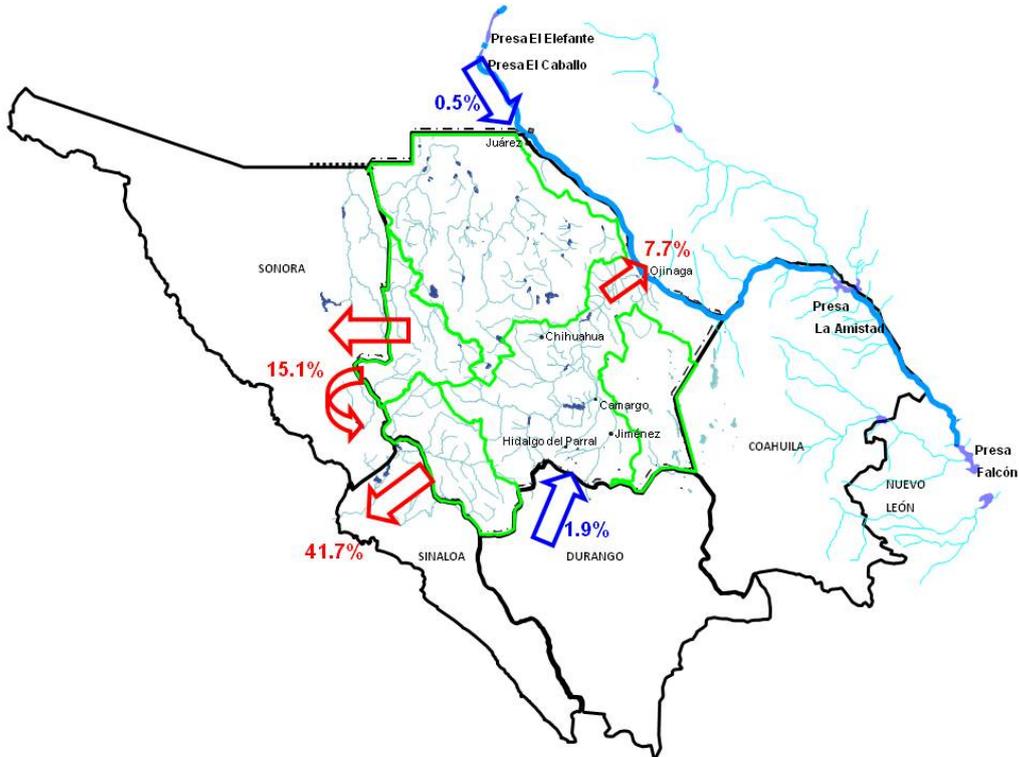


Figura No. 2. Exportaciones e importaciones de agua superficial en el Estado de Chihuahua

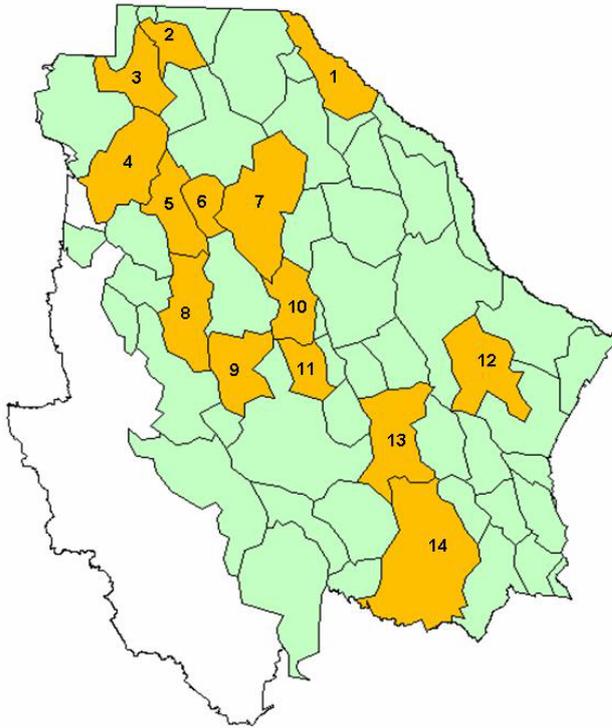


Figura No. 3. Acuíferos

En el caso del agua subterránea, en Chihuahua se tienen identificados 61 acuíferos; de los cuales: (1) Valle de Juárez, (2) Palomas – Guadalupe Victoria, (3) Ascensión, (4) Casas Grandes, (5) Buenaventura, (6) Laguna la Vieja, (7) Flores Magón – Villa Ahumada, (8) Baja Babícora, (9) Cuauhtémoc, (10) El Saúz - Encinillas, (11) Chihuahua – Sacramento, (12) Los Juncos, (13) Meoqui – Delicias y (14) Jiménez – Camargo, están en condición de sobre-explotación (Ver Figura 3). En estos acuíferos, el balance entre la recarga natural y el volumen aprovechado por la población es negativo. El resto de los acuíferos se encuentran sub-explotados o cercanos a la condición de equilibrio.

Del volumen total de agua que se aprovecha en el Estado, aproximadamente 5,400 millones de metros cúbicos anuales, 40.3 por ciento proviene de escurrimientos superficiales, mientras que el 59.7 por ciento restante de agua subterránea (Figura 4a). La actividad agrícola consume el 89.8 por ciento, el uso doméstico –urbano, rural y pecuario– emplea el 9.7 por ciento, mientras que la actividad industrial autoabastecida utiliza el restante 0.5 por ciento (Figura 4b).

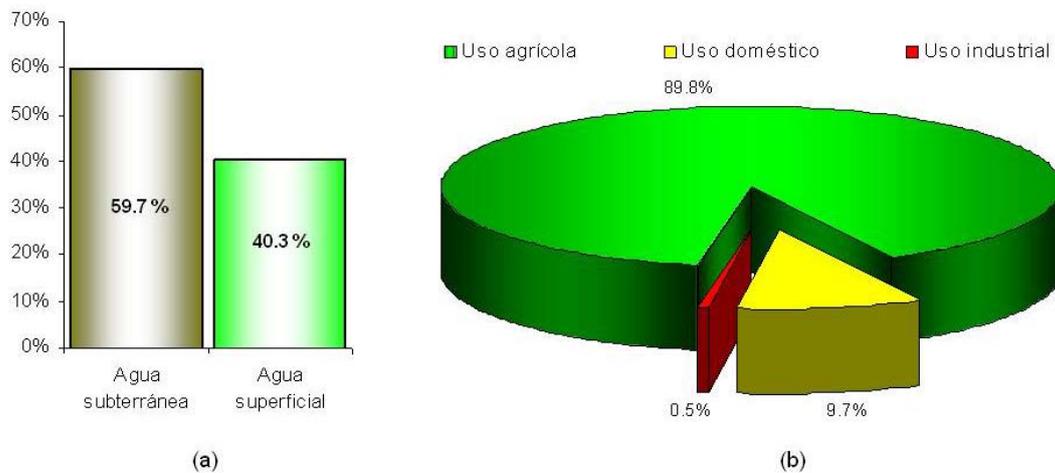


Figura No. 4. Uso del agua en el Estado de Chihuahua. (a) Porcentaje por fuentes subterráneas y superficiales y (b) Distribución por sector usuario.

La cobertura estatal del servicio de agua potable es de 93.5 por ciento, la de alcantarillado sanitario es del orden de 87.8 por ciento y la de tratamiento de agua residual es de aproximadamente 71 por ciento; coberturas todas, superiores a la media nacional. En la Tabla 1 se muestra un comparativo de estas coberturas con respecto a las nacionales.

Tabla No. 1. Coberturas estatales y nacionales de los servicios básicos

TIPO DE SERVICIO	ESTATAL	NACIONAL
Agua potable	93.5%	90.7%
Alcantarillado sanitario	87.8%	86.8%
Tratamiento de agua residual	71%	42.1%

No obstante las cifras mostradas, se requiere redoblar los esfuerzos en el sector hidráulico. Son necesarias mayores inversiones en las colonias periféricas de los centros urbanos, así como en localidades rurales que aún no cuentan con los servicios básicos de agua potable, alcantarillado y saneamiento. En muchos casos es impostergable dar mantenimiento, rehabilitar o ampliar los sistemas de conducción y distribución de agua, de recolección de aguas servidas y de los procesos de tratamiento de aguas residuales que presenten fallas o cuya capacidad o vida útil ha sido rebasada. La posibilidad de reuso de agua tratada es muy limitada actualmente, debido a la falta de infraestructura para conducir (red morada) y entregar estas aguas a usuarios potenciales.

El contar con los estudios pertinentes de fuentes alternas de abastecimiento en las ciudades y localidades que así lo requieran, así como con los proyectos ejecutivos y la programación oportuna de las obras necesarias para su incorporación es de mayor importancia para asegurar la continuidad del desarrollo socioeconómico en ellas. A la par, es necesario crear conciencia social con respecto a nuestra situación geográfica y climática, así como de nuestra condición en relación a la disponibilidad de agua superficial y subterránea. El manejo de la demanda, el uso responsable del recurso hídrico, el reuso de las aguas residuales tratadas, son definitivamente componentes importantes para garantizar el abastecimiento de agua a la población, al tiempo que representan medidas encaminadas a la preservación del medio ambiente.

Por otro lado, la actividad agropecuaria que es la mayor consumidora de agua, presenta aún bajas eficiencias en su uso, debido a falta de inversiones y a prácticas inadecuadas de manejo en ese sector. Por lo anterior, es necesario modernizar sistemas de producción agrícola y pecuaria, introduciendo técnicas, infraestructura y tecnología actual que mejoren sustancialmente la eficiencia en el uso del recurso hidráulico y de la productividad.

Finalmente, alcanzar la sustentabilidad necesariamente está ligado a crear un cambio cultural con una nueva manera de pensar, en la cual las personas entiendan que su supervivencia está condicionada a la existencia de sistemas hídricos saludables y al cuidado del medio ambiente. En este orden de ideas, la consolidación del Programa Estatal de Cultura del Agua es determinante, sólo con acciones de difusión, transmisión de conocimientos y compromiso es posible realizar este cambio de mentalidad.

### **III. OBJETIVOS DEL SECTOR AGUA**

#### **OBJETIVO 1.- DISPONER DE UN SUMINISTRO SUFICIENTE DE AGUA DE BUENA CALIDAD PARA LA POBLACIÓN Y PARA SUS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS**

Realizar los análisis de planeación, los proyectos así como las obras hidráulicas pertinentes, para satisfacer la demanda de agua potable en forma oportuna, en cantidad y calidad adecuada, con la finalidad de garantizar la continuidad del desarrollo social y económico actual y futuro en la entidad.

#### **ESTRATEGIA 1.1 Desarrollar esquemas de planificación del abastecimiento de agua potable a los centros de población**

Desarrollar la planeación hidráulica de los sistemas de abastecimiento de agua potable en el Estado de Chihuahua, con la finalidad de disponer del volumen de agua demandado en forma oportuna, mantener la infraestructura hidráulica en buenas condiciones de funcionamiento y contar con la información actualizada de disponibilidad de agua en las fuentes actuales de suministro.

#### **Líneas de acción:**

- 1.1.1 Desarrollar los planes maestros de infraestructura hidráulica con visión de corto, mediano y largo plazo y con criterios de desarrollo sustentable, que permitan el crecimiento de las ciudades más pobladas, asegurando la adecuada prestación de los servicios de abastecimiento de agua potable, de recolección de agua residual, así como su tratamiento en forma ordenada y consistente con los planes de desarrollo.
- 1.1.2 Consolidar la instrumentación de programas para el mantenimiento y rehabilitación de la infraestructura hidráulica de los sistemas de abastecimiento de agua potable.

- 1.1.3 Realizar los estudios hidrológicos en cuencas y geohidrológicos en acuíferos que permitan evaluar su condición de disponibilidad de agua, así como su potencial como fuente actual y futura de la población estatal.
- 1.1.4 Establecer programaciones para la incorporación oportuna de fuentes alternas de abastecimiento

**ESTRATEGIA 1.2 Realizar los estudios pertinentes para la identificación y evaluación de fuentes alternas de abastecimiento de agua potable.**

Realizar los estudios técnicos para identificar y evaluar las fuentes alternas de abastecimiento de agua a las localidades que lo requieran, priorizando su incorporación para continuar garantizando la satisfacción de la demanda actual y futura. Esto permitirá también disponer de reservas que aseguren su desarrollo social y económico.

- 1.2.1 Realizar en forma oportuna los estudios y proyectos para identificar y evaluar la factibilidad técnica de nuevas fuentes de abastecimiento que garanticen el suministro de agua a los centros de población del estado.
- 1.2.2 Gestionar de forma prioritaria ante la Comisión Nacional del Agua, la prospección y exploración de fuentes alternas para el abastecimiento de agua para las ciudades de Chihuahua, Jiménez, Hidalgo del Parral y Cuauhtémoc.

**ESTRATEGIA 1.3 Aumentar la capacidad de aprovechamiento de agua superficial en el estado de Chihuahua.**



Construir la infraestructura hidráulica que permita incrementar el aprovechamiento de agua superficial en el Estado de Chihuahua. Obras que también funcionarán para el control de avenidas y protección a centros de población.

**Línea de acción:**

- 1.3.1 Realizar obras para la captación y almacenamiento de agua superficial que permitan disponer de un volumen adicional de agua en la entidad para el abastecimiento de agua potable, irrigación y el control de avenidas.

## **ESTRATEGIA 1.4 Involucrar al sector académico científico en las tareas de planeación hidráulica estatal**

Propiciar la participación del sector académico en la elaboración de planes y proyectos para el mejor aprovechamiento de los recursos hídricos estatales.

### **Líneas de acción:**

- 1.4.1 Crear el Instituto Estatal del Agua, con la finalidad de que el sector dedicado a la investigación, aporte propuestas técnicas de alto nivel, a la resolución de problemas en materia de agua que existen en la entidad.
- 1.4.2 Promover la participación del sector académico-científico en el desarrollo de proyectos de identificación y valoración de fuentes alternas de suministro de agua, así como para la generación de reservas del vital líquido.

## **OBJETIVO 2.- REALIZAR ACCIONES QUE CONTRIBUYAN AL RESTABLECIMIENTO DEL EQUILIBRIO BÁSICO ENTRE LA EXTRACCIÓN DE AGUA Y LA RECARGA NATURAL EN CUENCAS Y ACUÍFEROS, ASÍ COMO A LA PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE**

Impulsar actividades que coadyuven a alcanzar el equilibrio entre la extracción y la recarga de agua en los sistemas hídricos estatales.

### **ESTRATEGIA 2.1.- Fomentar la regulación en el uso del agua**

Coadyuvar con la Comisión Nacional del Agua en la regulación y aplicación de la Ley de Aguas Nacionales en lo que se refiere a concesiones, permisos, asignaciones y registros de explotación de aguas nacionales en sus diversos usos, con la participación de los usuarios.

### **Líneas de acción:**

- 2.1.1 Contribuir con la autoridad federal competente, para el establecimiento de mecanismos que permitan el control del aprovechamiento del agua superficial y subterránea en el territorio estatal.
- 2.1.2 Regular la emisión de concesiones, permisos, asignaciones y registros para el aprovechamiento de aguas nacionales.
- 2.1.3 Participar en la definición de políticas que promuevan el aprovechamiento sustentable de los recursos hídricos, incluyendo la creación e instrumentación de reglamentos que lo normen.

## **ESTRATEGIA 2.2.- Controlar y reducir las fuentes de contaminación del agua y del medio ambiente**

Crear sinergia interinstitucional para enfocar los programas gubernamentales a la realización de acciones que tiendan a reducir la contaminación de cuerpos de agua y del medio ambiente.

### **Líneas de acción:**

- 2.2.1 Promover el establecimiento de programas para el cuidado del medio ambiente, incluyendo campañas permanentes para la limpieza, conservación y recuperación de cauces y cuerpos naturales como son ríos, arroyos y lagos.
- 2.2.2 Vigilar y controlar las descargas urbanas, industriales, agrícolas y pecuarias, para evitar la contaminación de ríos, lagos, lagunas y mantos acuíferos.
- 2.2.3 Consolidar el Programa de Saneamiento de las Cuencas y Cauces Estatales, especialmente de la cuenca del Río Conchos, dada su importancia social, económica e internacional.



## **ESTRATEGIA 2.3.- Impulsar la tecnificación del uso del agua en la actividad agrícola**

Establecer mejores prácticas de manejo en la actividad agrícola.

### **Línea de acción:**

2.3.1 Gestionar la inversión de recursos económicos para incrementar la eficiencia en el uso de agua en el sector agrícola, con la finalidad de mantener las superficies e incrementar la productividad, disminuyendo la extracción de agua.

### **ESTRATEGIA 2.4.- Realizar obras que mejoren las condiciones de recarga natural en cuencas y acuíferos**

Impulsar el desarrollo y la implementación de proyectos piloto para la conservación de zonas de recarga.



### **Líneas de acción:**

2.4.1 Desarrollar proyectos pilotos para la recarga artificial en acuíferos priorizados en función de la relación recarga-extracción.

2.4.2 Realizar obras de retención de agua y suelo en áreas de recarga natural de cuencas y acuíferos.

### **OBJETIVO 3.- ESTABLECER UN ORDEN Y CONCILIAR INTERESES ENTRE LOS DISTINTOS USO DEL AGUA**

Privilegiar el diálogo y promover la participación de los representantes de los diferentes usos del agua, de los tres niveles de gobierno y de la sociedad civil organizada, en la definición de acuerdos y reglamentos para aprovechamiento ordenado del líquido.

### **ESTRATEGIA 3.1.- Normar el aprovechamiento del recurso hídrico en cuencas y acuíferos**

Coadyuvar con la Comisión Nacional del Agua en la regulación de concesiones, permisos, asignaciones y registros para el aprovechamiento de las aguas nacionales.

### **Líneas de acción:**

3.1.1 Impulsar la participación estatal en los consejos de cuenca y sus órganos auxiliares (como los COTAS) y grupos de trabajo, con la finalidad de

consolidar los trabajos tendientes al restablecimiento del aprovechamiento ordenado de los recursos hídricos.

- 3.1.2 Continuar con el proceso de reglamentación de la distribución de las aguas superficiales de la cuenca del Río Bravo, bajo un esquema de aprovechamiento sustentable.

#### **OBJETIVO 4.- IMPLEMENTAR UNA POLÍTICA SOCIAL EN RELACIÓN AL RECURSO AGUA**

Hacer accesible el agua a todas las personas en condiciones de equidad y justicia social. Mejorar la atención y la prestación de los servicios a la población del estado, otorgando mayores facilidades a las mujeres y personas discapacitadas que se encuentren en situación de desigualdad social, así como a los adultos mayores.

#### **ESTRATEGIA 4.1.- Priorizar la aplicación de inversiones en infraestructura hidráulica estatal bajo criterios de equidad y de justicia social**

Atender la política estatal de equidad e igualdad social se plantea tomar estos criterios en la priorización de la obra hidráulica estatal que se realice, con especial interés en las regiones con alto grado de marginación y en donde se asientan pueblos indígenas.

##### **Líneas de acción:**

- 4.1.1.- Incorporar criterios en la priorización de inversiones en el sector hidráulico que consideren grado de marginación, así como vulnerabilidad social y económica.



- 4.1.2.-Ampliar las redes de distribución para llevar agua potable a las colonias periféricas y a las comunidades rurales que aún no disponen del servicio; priorizando a la población en situación de desventaja social y económica.

- 4.1.3.-Consolidar los programas de inversión en infraestructura hidráulica, enfocado a la atención de zonas de alta marginación y vulnerabilidad como son las poblaciones indígenas de la región de la sierra Tarahumara.

## **ESTRATEGIA 4.2.- Establecer una política social en la prestación del servicio**

Incorporar criterios de equidad social y perspectiva de género en la definición de tarifas de agua potable, alcantarillado y saneamiento, así como en la atención que se brinda a las personas usuarias en los organismos operadores.

### **Líneas de acción:**

- 4.2.1 Impulsar programas de descuento social en la tarifa a los hogares con jefatura femenina en situación de vulnerabilidad socioeconómica.
- 4.2.2 Proponer un programa de descuento social en la tarifa a personas usuarias con discapacidad y que sean parte de la población con recursos económicos bajos.
- 4.2.3 Consolidar la aplicación de descuento social a la tarifa a personas adultas mayores que lo acrediten.
- 4.2.4 Implementar la atención especial a personas adultas mayores y personas con discapacidad a través de ventanilla para este propósito, reduciendo tiempos de espera y mejorando la atención.
- 4.2.5 Promover el pago oportuno por el servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento, incentivando a personas usuarias cumplidas.
- 4.2.6 Establecer tarifas en el servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento, orientadas a proteger a la población en situación de vulnerabilidad, especialmente a mujeres cabeza de familia, personas con discapacidad y personas adultas mayores.



## **OBJETICO 5.- INCREMENTAR LA CALIDAD Y LA COBERTURA DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO**

Desarrollar los programas necesarios para mejorar la calidad en la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, ampliando su cobertura en el estado.

### **ESTRATEGIA 5.1 Ampliar y mejorar los sistemas de abastecimiento de agua potable**

Dotar del servicio de agua potable a las colonias urbanas y comunidades rurales donde se carece del mismo. Sustituir o reparar las redes de distribución de agua potable que operan deficientemente.

#### **Líneas de acción:**

- 5.1.1 Realizar las adecuaciones pertinentes a los sistemas hidráulicos en aquellas zonas de los sistemas de distribución de agua que presenten problemas recurrentes.
- 5.1.2 Sectorizar las redes de distribución de agua que aún no lo están, mejorando su operación hidráulica y calidad en el servicio prestado.
- 5.1.3 Realizar mejoras en la sectorización existente de los sistemas de distribución de agua, con la finalidad de reducir en la medida de lo posible, los tiempos en que no se dispone del servicio.
- 5.1.4 Reforzar el programa de detección de fugas y reponer en forma oportuna aquellas tuberías cuya vida útil está por concluir o ha sufrido daños.



## **ESTRATEGIA 5.2 Mejorar la calidad del agua suministrada a la población**

Mejorar y ampliar la infraestructura de potabilización de agua con la finalidad de cumplir con las normas oficiales mexicanas para consumo humano. Establecer un monitoreo permanente de la calidad del agua suministrada a la población en el estado, especialmente en zonas donde se ha identificado riesgos potenciales para la salud.

### **Líneas de acción:**

- 5.2.1 Fortalecer los laboratorios regionales para análisis de la calidad del agua, mediante equipamiento y capacitación profesional.
- 5.2.2 Poner en funcionamiento el Laboratorio de la Junta Central de Agua y Saneamiento, con la finalidad de establecer una red de monitoreo estatal de la calidad del agua de las fuentes de abastecimiento a la población.
- 5.2.3 Instalar plantas purificadoras de agua en aquellas comunidades en donde los análisis de calidad del agua evidencien la existencia de parámetros que incumplen la Norma Oficial Mexicana.
- 5.2.4 Establecer un programa continuo de monitoreo de la calidad del agua suministrada a la población, con especial énfasis en las regiones donde se pueden presentar riesgos en la salud.



### **ESTRATEGIA 5.3 Ampliar los sistemas de alcantarillado y saneamiento de las aguas residuales**

Construir, sustituir o reparar las redes de atarjeas y alcantarillado sanitario en aquellos lugares que así lo requieran. Rehabilitar, ampliar o construir plantas de tratamiento de aguas residuales en poblaciones y comunidades donde no existe cobertura.

#### **Líneas de acción:**

- 5.3.1 Reponer los sistemas de alcantarillado sanitario que por su antigüedad podrían presentar problemas de operación.
- 5.3.2 Sustituir elementos del sistema de alcantarillado que presentan problemas de hermeticidad, mejorando los tiempos de respuesta ante reportes de fugas.
- 5.3.3 Diseñar y construir los sistemas de tratamiento de aguas residuales conforme a lo que se establece en las normas oficiales mexicanas.
- 5.3.4 Ampliar y mejorar los sistemas de tratamiento de aguas residuales en aquellas poblaciones que por su crecimiento han rebasado la capacidad instalada.
- 5.3.5 Potenciar el aprovechamiento de las aguas residuales tratadas en procesos industriales y riego de áreas verdes, mediante la construcción de sistemas de distribución de estas aguas (red morada).



## **OBJETIVO 6.- MODERNIZAR Y EFICIENTAR LOS SISTEMAS DE AGUA**

Alcanzar mayor eficiencia física y administrativa en la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento con la finalidad de lograr el equilibrio económico y financiero de los organismos operadores.

### **ESTRATEGIA 6.1 Establecer un control del volumen de agua**

Implementar mecanismos de medición de volúmenes de agua en las fuentes de captación, en los sistemas de conducción y distribución de agua, que permitan evaluar la eficiencia física.

#### **Líneas de acción:**

- 6.1.1 Ampliar la cobertura de micro medición en los sistemas de abastecimiento de agua, con la finalidad de estar en condiciones de aplicar las tarifas diferenciales en forma adecuada, con lo cual se desalentará el desperdicio del recurso hidráulico.
- 6.1.2 Contabilizar los volúmenes alumbrados y los facturados, desarrollando indicadores que permitan obtener niveles de eficiencia, así como un sistema de alertas que permita tomar medidas preventivas y correctivas en la operación del sistema.



6.1.3 Ampliar y mejorar los sistemas de medición del caudal que ingresa a los sistemas de conducción y distribución de agua (macro medición), con la finalidad de detectar en forma oportuna la pérdida de líquido.

6.1.4 Fortalecer el programa de detección de fugas y tomas no autorizadas que afectan la eficiencia operativa y administrativa de los organismos operadores.

### **ESTRATEGIA 6.2 Incrementar la eficiencia operativa y administrativa**

Aplicar programas continuos de eficiencia administrativa, comercial, financiera y operativa. Actualizar permanentemente las tarifas del servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento, buscando que éstas cubran los costos de operación y las inversiones necesarias.

### **Líneas de acción:**

- 6.2.1 Establecer un programa de uso eficiente de la energía eléctrica en el sector hidráulico, que incluya la rehabilitación o reposición de equipos de bombeo ineficientes, a fin de reducir los costos por consumo de energía.
- 6.2.2 Implementar una política de austeridad presupuestaria y eficiencia en la administración de los recursos económicos y humanos de los organismos operadores.
- 6.2.3 Mejorar los tiempos de respuesta ante reportes de fugas y de fallas en el suministro de agua a la población.
- 6.2.4 Establecer una política de adquisición de equipos electromecánicos de alta eficiencia para la reposición de equipos en la construcción de infraestructura nueva.
- 6.2.5 Desarrollar un sistema de indicadores de eficiencia operativa y administrativa que permita identificar medidas preventivas y correctivas en la operación o administración del organismo prestadores del servicio.
- 6.2.6 Establecer sistemas tarifarios y de recaudación consistentes con las condiciones específicas de cada organismo operador, que permita autosuficiencia operativa, así como posibilidades de inversión para ampliar y reponer la infraestructura existente.
- 6.2.7 Definir tarifas diferenciadas conforme al volumen de agua consumido, aplicando el criterio de que quién mas consuma más pague.



6.2.8 Incrementar las capacidades técnicas y tecnológicas de los organismos operadores, para lograr una mejora significativa en la prestación de los servicios que ofrece a la población.

6.2.9 Establecer mecanismos de control que eviten condonaciones o descuentos improcedentes que afectan las finanzas de los organismos operadores.

## **OBJETIVO 7.- CONSOLIDAR LA CULTURA DEL USO RESPONSABLE DEL AGUA**

Fortalecer y difundir el Programa Estatal de Cultura del Agua y crear conciencia social por el uso responsable del agua y el cuidado del medio ambiente.

### **ESTRATEGIA 7.1 Consolidar el Programa de Cultura del Agua en el Estado de Chihuahua**

Consolidar una cultura por el cuidado del agua y preservación del medio ambiente, apropiada para la entidad y sus condiciones climáticas, en base al uso responsable del agua. Crear conciencia social, mediante foros, publicaciones y distribuyendo información con temas relativos al uso responsable del vital líquido.

#### **Líneas de acción:**

- 7.1.1 Informar y crear conciencia entre la población sobre las condiciones de disponibilidad de agua.
- 7.1.2 Dar a conocer a las personas usuarias del servicio de agua potable, el procedimiento para tomar la lectura del medidor domiciliario, con la finalidad de que pueda dar seguimiento a sus consumos y detectar áreas de oportunidad para el ahorro del líquido en su hogar, con la consecuente disminución en el pago del recibo.
- 7.1.3 Difundir el Programa Estatal de Cultura del Agua en medios de comunicación y en instituciones educativas, con contenidos apropiados para la población, atendiendo especialmente a las niñas y niños, así como a las personas jóvenes.
- 7.1.4 Crear sinergia entre los sectores productivos, organizaciones de la sociedad civil, investigadores, instituciones académicas y personas usuarias del servicio para la realización de proyectos sobre el uso eficiente del agua, así como de su reuso.
- 7.1.5 Coordinar con las diversas instancias gubernamentales, instituciones educativas y organizaciones de la sociedad civil, programas orientados a la concientización ciudadana para el cuidado del agua, la preservación del medio ambiente, fomentando la limpieza y recuperación de cauces y cuerpos de agua.
- 7.1.6 Concientizar a la población acerca del valor económico, social y cultural del agua.



## **ESTRATEGIA 7.2 promover el uso responsable del agua en la población**

Promover prácticas de uso eficiente del agua en hogares, espacios públicos, escuelas, lugares de esparcimiento, así como unidades productivas, mediante el uso de técnicas y dispositivos ahorradores en instalaciones sanitarias domésticas. Promover el reuso de las aguas residuales tratadas, de las aguas grises en beneficio del medio ambiente.

### **Líneas de acción:**

- 7.2.1 Divulgar información para que las personas usuarias puedan detectar y reparar fugas en su domicilio, evitando desperdicios y pagos innecesarios.
- 7.2.2 Promover entre la población, instituciones públicas y privadas sobre las ventajas de utilizar dispositivos ahorradores de agua en sus instalaciones hidráulicas, así como de las disminuciones en el pago del recibo que se podrían alcanzar.
- 7.2.3 Fomentar programas de ahorro del agua en las escuelas públicas y privadas, creando comités de vigilancia y seguimiento, formados por niñas, niños, personal docente, así como las madres y padres de familia.
- 7.2.4 Desarrollar un programa piloto para el reuso de las aguas grises.

## **OBJETIVO 8.- ACTUALIZAR EL MARCO LEGAL Y NORMATIVO EN LA ADMINISTRACIÓN DEL AGUA EN EL ESTADO DE CHIHUAHUA**

Actualizar el marco legal estatal en materia de agua potable, alcantarillado y saneamiento.

### **ESTRATEGIA 8.1 Actualizar el marco legal en materia de agua**

Formular una propuesta de Ley Estatal del Agua, impulsar su promulgación y aplicación en el territorio estatal.

#### **Líneas de acción:**

- 8.1.1 Elaborar una propuesta de Ley Estatal del Agua y su Reglamento
- 8.1.2 Impulsar la promulgación de la Ley Estatal de Agua y su Reglamento por las instancias correspondientes
- 8.1.3 Una vez promulgada la Ley Estatal del Agua y su Reglamento, aplicarla irrestrictamente en el territorio Estatal.

### **ESTRATEGIA 8.2 Consolidar la participación estatal en materia de agua con instancias internacionales, nacionales y locales**

Promover la participación estatal en foros internacionales, nacionales y locales en materia de agua, incrementando la captación de inversiones internacionales y de las que otorga el gobierno federal en beneficio de los chihuahuenses. Incrementar las posibilidades de aprovechamiento de los recursos hídricos estatales, mediante la participación activa en Consejos de Cuenca y Comités Técnicos de Agua Subterránea.

#### **Líneas de acción:**

- 8.2.1 Dar continuidad a la participación del Gobierno Estatal en los temas relacionados con el agua a nivel internacional que son convocados por la Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA), la Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (COCEF), del Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN) y de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).
- 8.2.2 Consolidar la participación del Estado en las mesas de trabajo del agua de la Conferencia de Gobernadores Fronterizos, México-Estados Unidos y de la Comisión Nuevo México-Chihuahua.

8.2.3 Fortalecer la participación estatal a nivel nacional en foros convocados por instancias del Gobierno Federal, como la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Comisión Nacional del Agua.

8.2.4 Continuar la participación del Gobierno Estatal en coordinación con los Gobiernos Federal y Municipal, así como los representantes de los diferentes usos del agua en los Consejos de Cuenca y en los Comités Técnicos de Agua Subterránea.

## **OBJETIVO 9.- DESARROLLAR PROCEDIMIENTOS PARA LA PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN DE LA POBLACIÓN CIVIL ANTE RIESGOS CAUSADOS POR EL CLIMA**

Impulsar la generación y difusión de información climatológica, así como realizar los proyectos ejecutivos y obras de drenaje pluvial necesarias para proteger a centros de población. Participar en la generación de programas de atención a emergencias, tendientes a prevenir y proteger a la ciudadanía y a las zonas productivas, contra riesgos causados por el clima extremo.

### **ESTRATEGIA 9.1 Generar mayor conocimiento en relación a los fenómenos climáticos que afectan al estado**

Promover la generación y divulgación de información climatológica en el estado, así como el desarrollo de estudios e investigaciones que permitan incrementar el conocimiento con relación a los fenómenos meteorológicos que afectan a la entidad.

#### **Líneas de acción:**

9.1.1 Ampliar y consolidar la red estatal de medición de parámetros hidroclimatológicos.

9.1.2 Promover la investigación científica en relación a temas de variabilidad climática, sequías e inundaciones

9.1.3 Publicar boletines anuales con información climatológica generada por la red de la Junta Central de Agua y Saneamiento del Estado y ponerlos a disposición de las dependencias gubernamentales, instituciones académicas y público en general.

### **ESTRATEGIA 9.2 Construir infraestructura para la protección a centros de población.**

Incrementar la infraestructura hidráulica pluvial para protección a centros de población y zonas productivas.

**Líneas de acción:**

- 9.2.1 Desarrollar los proyectos ejecutivos para la protección contra inundaciones a centros de población y actividades productivas.
- 9.2.2 Construir obras de canalización, encausamiento y de drenaje pluvial para la protección de localidades poblacionales contra daños causados por inundaciones.

**ESTRATEGIA 9.3 Desarrollar e instrumentar programas para atención de emergencias**

Coadyuvar en la creación y fortalecimiento de programas y políticas estatales para el manejo de contingencias causadas por el clima relacionadas con el agua, en coordinación con autoridades de los tres niveles de gobierno.

**Líneas de acción:**

- 9.3.1 Hacer del conocimiento de la ciudadanía las medidas preventivas y de alerta para protegerse de fenómenos meteorológicos y climáticos que pongan en riesgo su integridad.
- 9.3.2 Promover la integración de equipos con personal capacitado para atención de emergencias entre las dependencias gubernamentales y empresas de la iniciativa privada que puedan trabajar en forma conjunta.
- 9.3.3 Continuar participando activamente en las convocatorias que realice la Unidad Estatal de Protección Civil, a fin de atender contingencias climáticas.