



CONAGUA
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA



**COTAS DEL ACUIFERO
DEL RIO
SAN MIGUEL, A.C.**

**“PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ TECNICO DE AGUAS
SUBTERRANEAS DEL ACUÍFERO DEL RÍO SAN MIGUEL, A.C.
ALINEADO CON EL PND 2013-2018 Y EL PNH 2014-2018**

.....



Hermosillo, Son. 10 de septiembre del 2015

INDICE

Directorio	Pág. 3
Resumen	Pág. 6
Presentación	Pág. 8
1. Introducción	Pág. 9
2. Papel del COTAS en el programa y la participación institucional y social	Pág. 12
3. Marco Físico y ámbito del programa	Pág. 14
3.1 Localización geográfica del acuífero	Pág. 15
3.2 Coordenadas del acuífero	Pág. 16
3.3 Decretos de Veda	Pág. 17
4. Disponibilidad del agua	Pág. 17
5. Síntesis de Diagnóstico del acuífero	Pág. 19
6. Situación deseada del acuífero	Pág. 19
7. Antecedentes	Pág. 21
8. Metodología de Alineación del programa de Gestión, con el PND2013- 2018 y el PNH2014-2018	Pág. 22
9. Descripción de los objetivos, estrategias y Líneas de acción del Programa de Gestión.	Pág. 32
10. Mecanismos de instrumentación del programa Marco Jurídico.	Pág. 39
11. Mecanismo de evaluación y seguimiento	Pág. 41

DIRECTORIO

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

Coordinación de Atención a Emergencias y Consejos de Cuenca del
Organismo de Cuenca Noroeste

Consejo de Cuencas del Alto Noroeste

Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero del Río San Miguel (COTAS)

Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)

Organismo de Cuenca Noroeste de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

Dirección de Administración del Agua del Organismo de Cuenca Noroeste.

Dirección Técnica del Organismo de Cuenca Noroeste.

Dirección de Infraestructura Hidroagrícola del Organismo de Cuenca Noroeste.

Dirección Jurídica del Organismo de Cuenca Noroeste.

Gobierno del Estado de Sonora

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuicultura
(SAGARHPA)

Comisión Estatal de Agua (CEA)

Organismo Operador de Agua de Hermosillo

Organismos Operadores Municipales (OMAPAS)

Comisión Nacional Forestal (CONAFOR)

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
(SAGARPA)

Instituto Nacional del Investigación Forestal, Agrícola y Pecuario (INIFAP)

Fideicomisos Instituidos en Relación a la Agricultura (FIRA)

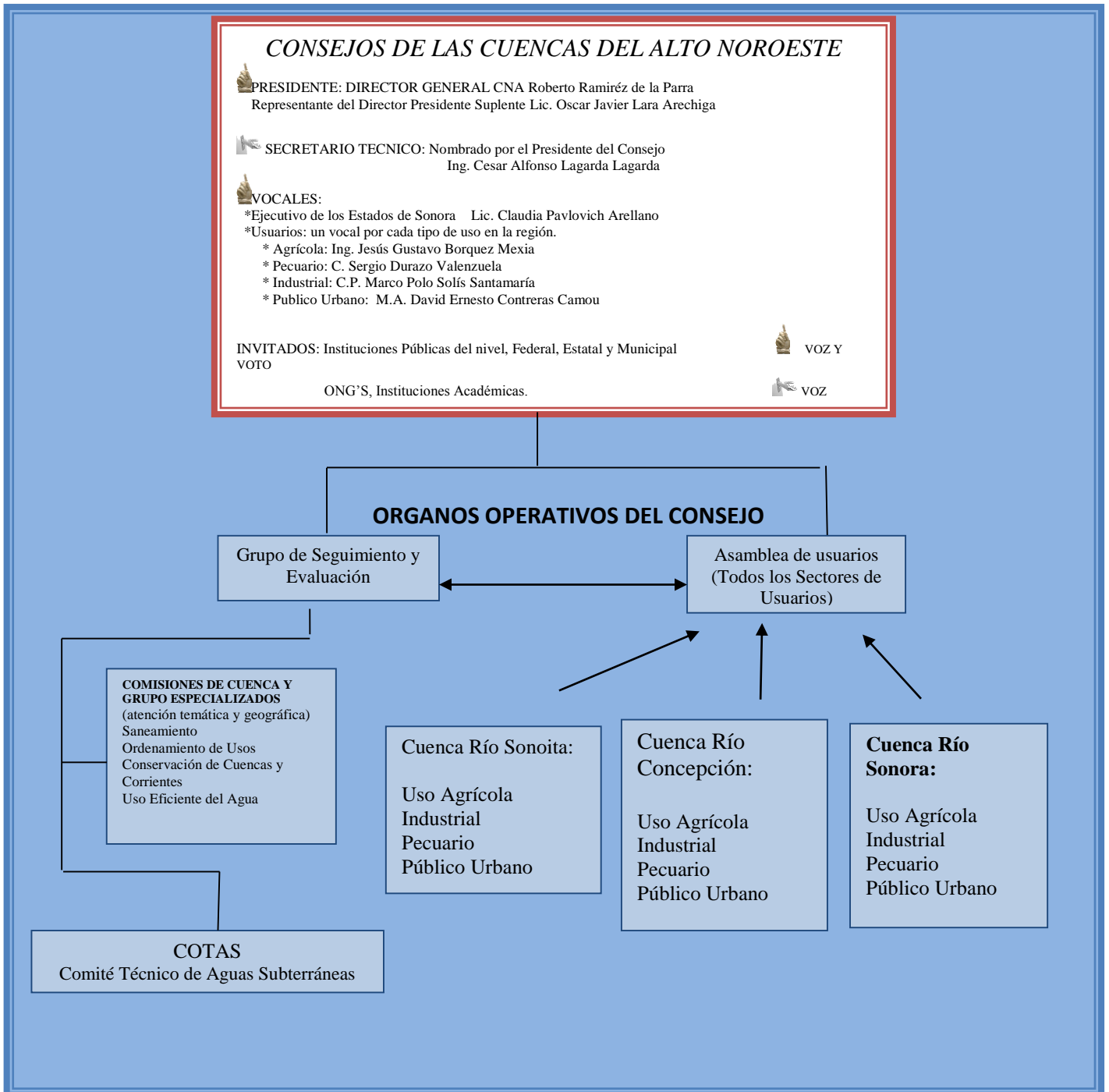
Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO)

Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL)

Instituciones Académicas

Alianza Sonorense por el Agua

Estructura del Consejo de Cuencas del Alto Noroeste.



Fuente: Organismo de Cuenca Noroeste.

Integrantes del Órgano Directo del Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero del Río San Miguel, A.C.

C. FRANCISCO MANUEL DUARTE PRECIADO Presidente	
C. JOSÉ MANUEL FONTES CASILLAS Tesorero	C. MIGUEL ANGEL TAPIA CAMPILLO Secretario
C. ADAN HUERTA TANORI Vocal Uso Agrícola	C. GREGORIO LEON DÍAZ Suplente Uso Agrícola
C. OSCAR DE LA ROSA REAL Vocal Uso Pecuario	

Ing. Raymundo Antonio Sánchez López
Gerente Operativo COTAS San Miguel, A.C.

Fuente: Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero del Río San Miguel, A.C.

RESUMEN

El objeto fundamental de los Comité Técnico de Aguas Subterráneas (COTAS) es, la formulación, promoción y seguimiento de la ejecución de programas y acciones que contribuyan a la estabilización y recuperación de los acuíferos para lograr su desarrollo sustentable, propiciando primeramente la recuperación del acuífero y mantener la estabilización del mismo, y con ello, eventualmente, garantizar a los usuarios de aguas nacionales subterráneas el suministro de agua tanto en calidad como en cantidad, y así recuperar los niveles de calidad de vida que sus habitantes disfrutaban.

Para el logro de tales objetivos es necesaria la concurrencia de los tres órdenes de gobierno, cuyas atribuciones y tareas estén ligadas a las actividades productivas de los usuarios de estas aguas, la participación decidida de los usuarios del agua y las formas organizadas de la sociedad, así como de las organizaciones gremiales e instituciones de investigación.

Es necesario continuar con acciones que incrementen la eficiencia, mediante la rehabilitación y el mejoramiento de la infraestructura hidráulica, capacitar a los agricultores en el manejo eficiente del agua, la reconversión a cultivos de mayor rendimiento económico por m³ de agua utilizado, esto es imperativo para la sustentabilidad del acuífero y el incremento de la calidad de vida de los productores. Para lograrlo, además de la voluntad de los usuarios, hará falta instrumentar programas de incentivos, y ampliar la asistencia técnica, acciones que deberán realizar conjuntamente la Comisión Nacional del Agua, SAGARPA, SEDESOL, Gobierno del Estado, Autoridades Municipales y los usuarios de las aguas subterráneas.

Aunque una buena parte de lo que se necesita hacer proviene de acciones gubernamentales, como cambios en las leyes y en la administración del recurso, también es importante que valoremos este recurso y seamos responsables de cuidarlo.

El propósito de la alineación del Programa de Gestión del Comité Técnico de Aguas Subterráneas (COTAS) del Acuífero del Rio San Miguel A.C., tiene como objetivo principal el homogenizar los contenidos, alinearlos a los objetivos, estrategias y líneas de acción aplicables del P N D 2013-2018 y el P N H 2014-2018.

En el caso particular del Comité Técnico de Aguas Subterráneas (COTAS) del Acuífero del Rio San Miguel, en aras de contribuir en el mejoramiento de las condiciones de conservación de los cuerpos de agua subterráneos se desarrollaran e instrumentaran convenios con la autoridad del agua que permitan la participación de

los usuarios en la instrumentación de mecanismos de control y supervisión de las aguas nacionales subterráneas tomando en cuenta la utilización del agua para diferentes usos, mediante la planeación, gestión y reglamentación de la extracción del agua subterránea en el acuífero, así mismo, se establecerán convenios de coordinación y colaboración para que el COTAS coadyuve con la Autoridad del Agua en su instrumentación y en los diversos procesos que no impliquen actos de autoridad pero si contribuyan a agilizar y eficientizar los procesos institucionales, a mejorar los servicios a los usuarios y a su vez consolidarlo social y financieramente.

También se apoyaran las obras, proyectos de mejoramiento tecnológico y operativo así como otros tipos de acciones para propiciar el equilibrio en los niveles piezométricos y la infiltración de agua a los cuerpos de agua subterráneos.

Esta fórmula mixta se fundamenta en acuerdos entre la autoridad del agua sin detrimento de su rol en términos de ley y los actores sociales en la gestión del agua, principalmente las organizaciones de usuarios.

Hay que fortalecer la gobernanza del agua mejorando la organización y funcionamiento de los COTAS para adecuarlos a las necesidades del sector, así mismo fortalecer la participación de organizaciones sociales y académicas en la administración y preservación del agua, lograr una gestión del agua efectiva.

Propiciar la apertura, la participación, la responsabilidad, la eficacia y la coherencia.

ALINEACION DEL “PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ TÉCNICO DE AGUAS SUBTERRANEas DEL ACUÍFERO DEL RÍO SAN MIGUEL, A.C. CON EL PND 2013-2018 Y EL PNH 2014-2018

PRESENTACION

El artículo 13 de la Ley de Aguas Nacionales ordena el establecimiento de Consejos de Cuenca y de sus Organismos auxiliares los Comité Técnico de Aguas Subterráneas (COTAS), como organizaciones auxiliares de la Comisión Nacional del Agua, con la función de participar en la administración de las aguas nacionales, desarrollar la infraestructura hidráulica y sus servicios y coadyuvar en la conservación y restauración integral de las cuencas y acuíferos sobreexplotados (LAN, 2004).

Los Comité Técnicos de Aguas Subterráneas representan una fórmula sólida para confrontar los principales desafíos en materia de gobernanza y gobernabilidad del agua de su respectiva demarcación geográfica bajo el principio de un enfoque mixto en el cual concurren gobierno y sociedad para alcanzar en forma ordenada la conjunción de objetivos y formas de actuación para la obtención de resultados benéficos en respuestas a necesidades existentes. Esta fórmula mixta se fundamenta en acuerdos entre la autoridad del agua sin detrimento de su rol en términos de ley y los actores sociales en la gestión del agua principalmente las organizaciones de usuarios.

El objetivo central de la alineación del programa de gestión es buscar un uso y aprovechamiento equilibrado y sustentable de los recursos hídricos, cuidando su preservación en cantidad y calidad, y contribuir al desarrollo económico y social de la zona, estableciendo para ello los objetivos por alcanzar, así como las estrategias y líneas de acciones que se desarrollaran para lograrlo.

Su importancia también radica en su criterio de integralidad en la gestión y en la transversalidad de las acciones en materia de agua que se orientan a lograr la suma de esfuerzos interinstitucionales para un mejor resultado a favor de los usuarios y la sociedad en general, dado que permitirá una planeación, programación y ejecución con una visión y rumbo comunes en materia de agua con el conceso de todos los involucrados (usuarios y autoridades).

Este programa se ha elaborado, con la finalidad de contar con una herramienta que permita definir y emprender las estrategias necesarias encaminadas a lograr las medidas y los objetivos que redunden en beneficio para los usuarios de aguas nacionales subterráneas en el acuífero y para su población en general.

Un proyecto de esta naturaleza requiere de la concurrencia de diferentes áreas de la Comisión Nacional del Agua de conformidad con sus atribuciones, y es ahí donde esta pluralidad de criterios, conocimientos y experiencias le imprimen una visión multidisciplinaria y marca una nueva forma de trabajo en el futuro.

1. INTRODUCCIÓN

El propósito de la actualización del programa de gestión del Comité Técnico de aguas Subterráneas (COTAS) del Acuífero del Río San Miguel, tiene como objetivo principal, el homogenizar los contenidos, alinearlos a los objetivos, estrategias y líneas de acción aplicables del P N D 2013-2018 y el P N H 2014-2018, lo cual permitirá que este organismo disponga de un instrumento que oriente sus funciones de coordinar, ejecutar y vigilar las acciones en su ámbito territorial que contribuyan al cumplimiento de sus objetivos.

La CONAGUA, cuenta con estructuras y mecanismos de participación social a través de los Consejos de Cuenca, en donde se aprueban y validan los Programas Hídricos Regionales como documento rector de la política hídrica en las Regiones Hídrico-Administrativas.

Es necesario trabajar en forma conjunta y estrecha entre instituciones de los tres poderes de Gobierno para lograr el desarrollo social, económico y ambiental de la cuenca mediante la alineación de los instrumentos de planeación y de la transversalidad de las políticas públicas.

La alineación permitirá que cada integrante, desde su particular función y rol en el Consejo de cuencas o de su organismo auxiliar que representa, sea capaz de difundir los objetivos, las metas que se plantearon alcanzar y conocer los factores clave de éxito de cada línea de acción, así como los indicadores de desempeño que tienen que cumplirse para asegurar los resultados globales del Programa de Gestión a corto, mediano y largo plazo.

Ante la situación expuesta se tiene que:

Se requiere de realizar esfuerzos adicionales para combatir la sobreexplotación del acuífero y para poder llegar a un manejo sustentable del recurso agua es necesario establecer una serie de objetivos, estrategias y líneas de acción en la que los tres sectores del gobierno y la sociedad se comprometan a seguirlas por el bien de la vida socioeconómica de la zona.

En la alineación del Programa de Gestión, se tuvieron presentes los siguientes principios:

1. Un aprovechamiento integrado del agua, entendido como la conjugación de los diferentes componentes del recurso hídrico, la armonización de los intereses de los diversos usos y usuarios del agua, y el valor de la misma en todas sus dimensiones: económica, ambiental, social, cultural, etc.

2. Un cambio en el enfoque para satisfacer las necesidades del recurso hídrico, pasando de uno basado en el incremento de la oferta, a otro orientado hacia la reducción de la demanda a través de un uso eficiente del agua.

La participación de los usuarios y los representantes de las diversas instancias de gobierno involucradas son esenciales, desde la caracterización y jerarquización de los problemas, hasta la definición y ejecución de las acciones para resolverlos.

Entre los beneficios de tipo social está el de proteger la salud de los habitantes de la zona al evitar los bombeos profundos con los que se extraen aguas con altos contenidos de minerales, lo que a largo plazo se traduce en un problema de salud pública.

En materia ambiental, se espera que con el diseño y construcción de obras de retención y recarga, contribuir no solo en la recuperación de los niveles de agua en el acuífero, si no que con el incremento de la humedad del suelo se favorecerá el crecimiento de vegetación nativa por sucesión natural y la disminución de los niveles de erosión.

Este programa aspira ser un instrumento orientador de las políticas y acciones en materia de manejo y cuidado del agua en el acuífero SON-25 Río San Miguel, que brinde congruencia y dirección a las acciones de gobierno y sociedad, que será actualizado periódicamente por las reflexiones de los ejecutores y la sociedad, para que de esta manera cumpla mejor su objetivo y logre un mayor impacto en el desarrollo y conservación de la región.

Objetivos, estrategias y líneas de acción del programa

El programa de gestión, contempla 3 objetivos, 9 estrategias las que a su vez consideran 12 líneas de acción, que a continuación se describen:

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

Estrategia 1.1 Ordenar y regular los usos del agua en el acuífero Son-25 Rio San Miguel.

Línea de acción 1.1.1 Elaboración, desarrollo e instrumentación de un convenio para la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas subterráneas dentro del Acuífero SON-25 Río San Miguel con la participación de los usuarios y la coordinación de la Autoridad del Agua.

Línea de acción 1.1.2 Regular el acuífero del SON-25 Río San Miguel.

Estrategia 1.2 Ordenar la explotación y el aprovechamiento del agua en el acuífero SON-25 Río San Miguel.

Línea de acción 1.2.1 Realizar acciones para incrementar la recarga en el acuífero.

Estrategia 1.3 Mejorar la Calidad del Agua en el Acuífero.

Línea de acción 1.3.1 Fortalecer la medición y evaluación de localización del agua y sus principales fuentes de contaminación.

Línea de acción 1.3.2 Establecer coordinación con sectores involucrados para promover el uso adecuado de agroquímicos como medida de control de la contaminación difusa.

Estrategia 1.4 Fortalecer la gobernanza del agua.

Línea de Acción 1.4.1 Mejorar la organización y funcionamiento de los consejos de cuenca y órganos auxiliares para adecuarlos a las necesidades del sector.

Línea de Acción 1.4.2 Atender la demanda de información de la población organizada.

Estrategia 1.5 Fortalecer la gobernabilidad del agua.

Línea de Acción 1.5.1 Reforzar los sistemas de medición y verificación del cumplimiento de los volúmenes concesionados y asignados.

Objetivo 2. Incrementar las capacidades técnicas científicas y tecnológicas del sector.

Estrategia 2.1. Fomentar la educación y conocimiento hídrico de la población para contribuir en la formación de una cultura del agua.

Línea de acción 2.1.1 Fortalecer en la población la comprensión del ciclo hidrológico, la ocurrencia y disponibilidad del agua.

Línea de acción 2.1.2 Fortalecer e innovar los sistemas de información del agua, nacionales y regionales.

Objetivo 3. Asegurar el agua para el riego agrícola, industria y otras actividades económicas y financieras de manera sustentable.

Estrategia 3.1 Mejorar la productividad del agua en la agricultura.

Línea de acción 3.1.1 Intensificar la tecnificación de riego.

Línea de acción 3.1.2 Medir el suministro y el consumo de agua en la agricultura.

2. PAPEL DEL COTAS EN EL PROGRAMA Y LA PARTICIPACIÓN INSTITUCIONAL Y SOCIAL

Para la preservación de los acuíferos sobreexplotados o en riesgo de perder su equilibrio la Comisión Nacional del Agua alienta la organización de los usuarios de las aguas subterráneas de un determinado acuífero en Comités Técnicos de Aguas Subterráneas (COTAS). Estos son órganos auxiliares de los Consejos de Cuenca, que contribuyen al cumplimiento de sus fines en el ámbito territorial de los acuíferos, por lo tanto los objetivos del COTAS deberán ser consistentes con los del consejo, y sus funciones apegadas a los preceptos de la ley y su reglamento.

El COTAS se define como una organización autónoma para la realización de las actividades inherentes a su objetivo de creación, que básicamente pueden reunirse en un objetivo general: coadyuvar en la formulación y ejecución de programas y acciones para la estabilización, recuperación y preservación de los acuíferos sobreexplotados y prevenir la sobreexplotación de aquellos donde aún no se presenta, así como la de

conservar tanto en cantidad como en calidad las aguas subterráneas, mediante la participación de los usuarios y de las instituciones de los gobiernos federal, estatal y municipal cuyas atribuciones están vinculadas a las actividades productivas y de servicios de los usuarios de las aguas subterráneas con representación en el ámbito territorial del acuífero, así como representantes de la sociedad e instituciones educativas y de investigación con el propósito de brindar asistencia técnica y de asesoramiento.

Este programa de gestión se formuló por iniciativa de COANGUA y el COTAS del acuífero del Río San Miguel y será aprobado por el Grupo de Seguimiento y Evaluación del Consejo de Cuenca del Alto Noroeste para su ejecución, seguimiento y evaluación.

Los responsables de realizar las acciones de este programa son:

Gobierno Federal:

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)

-Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)

-Comisión Nacional Forestal (CONAFOR)

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Alimentación y Pesca (SAGARPA).

Instituto Nacional de Investigación Forestal, Agrícola y Pecuaria (INIFAP)

-FIRCO

-FIRA

Estado de Sonora:

Gobierno del Estado de Sonora, SAGARHPA Y Comisión Estatal del Agua.

COTAS San Miguel, A.C.

3. MARCO FISICO Y AMBITO DEL PROGRAMA

3.1 Localización geográfica del acuífero.

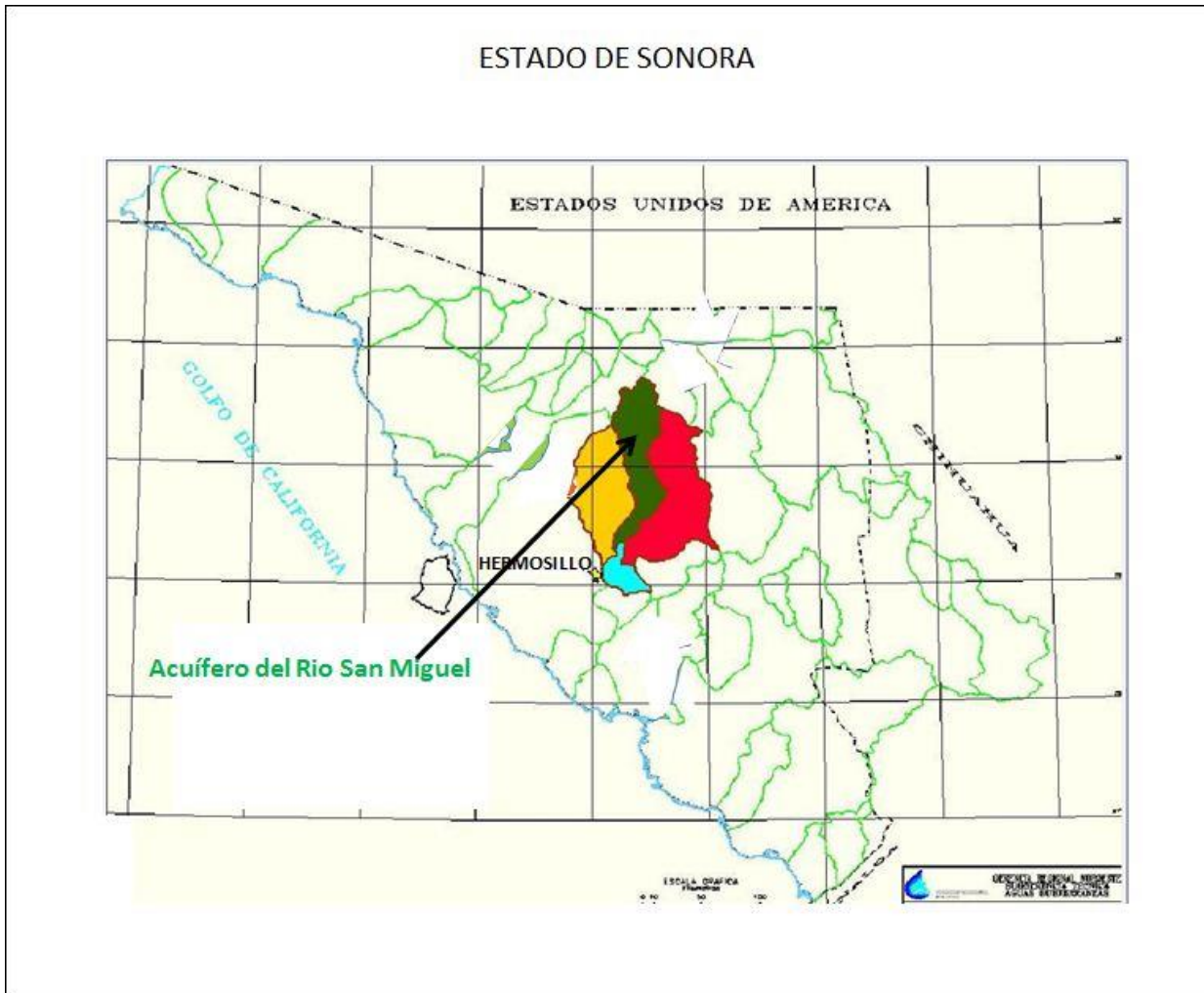
El Acuífero SON-2625 Río San Miguel, se encuentra dentro del ámbito territorial del Consejo de Cuencas del Alto Noroeste, se localiza al norte de la ciudad de Hermosillo y queda comprendido dentro de la subcuenta del río del mismo nombre perteneciente a la cuenca del Río Sonora, cubre una superficie de 4,054 km², y abarca los municipios de Cucurpe, Opodepe, Rayón, San Miguel de Horcasitas y parcialmente el municipio de Hermosillo; **figura 3.1**.

El Acuífero SON-25 Río San Miguel se encuentra dentro de la región hidrológica No. 9(RH9) "Sonora Sur" correspondiente a la cuenca del río sonora, y se encuentra geográficamente en la región hidrológica administrativa II noroeste.

El Río San Miguel nace en las Sierras Azul, la Madera, Santa Teresa; a una altitud de 2,000 metros sobre el nivel del mar, y tiene un desarrollo de 220 kilómetros. El valle del río se localiza en la porción central, siguiendo su labrado al pie de las Sierras de la Madera y el Torreón, corriendo a través de grandes escarpes y acantilados hasta el poblado de El Carrizal. De este punto hasta su confluencia con el Río Zanjón, cruza por los valles de Opodepe-Rayón y San Miguel de Horcasitas, teniendo el cauce del río, al igual que el río Sonora, varios estrechamientos de rocas impermeables.

Además de las grandes fallas longitudinales que dieron lugar a la formación de los valles, existen algunas secundarias de dirección Este-Oeste que tienen su mayor expresión en la cuenca del Río Sonora; son precisamente estas fallas, las que propician los estrechamientos y controlan el sistema de drenaje de muchos arroyos y el propio cauce del Río San Miguel.

Figura 3.1 Localización del acuífero 2625 Río San Miguel



Fuente.- Comisión Nacional del Agua

3.2 Coordenadas del acuífero.

El área cubre íntegramente el acuífero 2625 Río San Miguel, tiene una superficie total de 4,054 km².

El área del acuífero 2625 Río San Miguel está delimitada en las coordenadas que muestra la tabla 3.1

Tabla 3.1 Coordenadas que delimitan el perímetro del Acuífero del Río San Miguel.

ACUIFERO 2625 RIO SAN MIGUEL						
VERTICE	LONGITUD OESTE			LATITUD NORTE		
	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS
1	110	25	35.0	30	35	46.9
2	110	26	31.4	30	31	47.7
3	110	23	26.0	30	27	52.2
4	110	22	25.0	30	17	43.4
5	110	27	17.0	30	14	19.8
6	110	31	42.3	30	9	6.6
7	110	30	19.3	30	3	1.3
8	110	28	40.7	30	0	13.1
9	110	27	31.1	29	57	15.2
10	110	23	10.8	29	49	12.6
11	110	21	5.4	29	48	59.7
12	110	22	35.1	29	44	14.0
13	110	31	18.7	29	32	47.4
14	110	36	7.7	29	31	22.1
15	110	33	33.5	29	27	5.0
16	110	40	31.4	29	25	13.3
17	110	46	42.8	29	20	16.2
18	110	51	11.6	29	15	53.4
19	110	52	26.8	29	16	51.0
20	110	48	7.1	29	29	26.3
21	110	41	16.5	29	32	57.5
22	110	37	56.3	29	43	38.5
23	110	41	27.8	29	50	35.9
24	110	42	42.5	29	58	35.4
25	110	46	38.2	29	59	6.1
26	110	45	27.8	30	4	44.0
27	110	49	28.3	30	22	6.9
28	110	47	2.3	30	28	33.5
29	110	44	57.2	30	33	14.3
30	110	45	23.3	30	38	2.7
31	110	44	37.8	30	41	28.8
32	110	39	26.5	30	37	20.8
33	110	34	22.4	30	44	23.3
1	110	25	35.0	30	35	46.9

Fuente.- Diario oficial de la Federación del día 28 de agosto 2009

3.3 Decretos de Veda

El Acuífero SON-2625 Río San Miguel, se encuentra dentro de la zona de veda publicada en el Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación del 2 de junio de 1967, para la apertura de nuevos aprovechamientos de aguas subterráneas. Esta disposición fue ratificada en el Decreto de fecha 19 de septiembre de 1978.

4. DISPONIBILIDAD DEL AGUA

Fuente: Estudio de ACTUALIZACION DE LA DISPONIBILIDAD MEDIA ANUAL DE AGUA SUBTERRANEA ACUIFERO (2625) RIO SAN MIGUEL

4.1 Recarga total media anual

La recarga total media anual, corresponde con la suma de todos volúmenes que ingresan al acuífero, en forma de recarga natural más la recarga inducida, que para el acuífero *Río San Miguel*, en el Estado de Sonora es de 52.5 Millones de metros cúbicos por año (Mm³/año).

4.2 Descarga natural comprometida

La descarga natural comprometida, se cuantifica mediante medición de los volúmenes de agua procedentes de manantiales o de caudal base de los ríos alimentados por el acuífero, que son aprovechados y concesionados como agua superficial, así como las salidas subterráneas que deben de ser sostenidas para no afectar a las unidades hidrogeológicas adyacentes. Para el acuífero *Río San Miguel*, en el Estado de Sonora, no existe una descarga natural comprometida.

4.3 Volumen anual de agua subterránea concesionado e inscrito en el REPDA

En el acuífero *Río San Miguel*, en el Estado de Sonora, el volumen anual concesionado, de acuerdo con los títulos de concesión inscritos en el Registro Público de Derechos de Agua (REPDA), de la Subdirección General de Administración del Agua, al 30 de abril de 2002 es de 54, 092,007 metros cúbicos por año (m³/año).

4.4 Disponibilidad de aguas subterráneas

La disponibilidad de aguas subterráneas conforme a la metodología indicada en la norma referida, se obtiene de restar al volumen de recarga total media anual, el valor de la descarga natural comprometida y el volumen de aguas subterráneas concesionadas e inscritas en el REPDA:

$$- 1,592,007 = 52,500,000 - 0 - 54,092,007$$

La cifra indica que no existe volumen disponible para nuevas concesiones en la unidad hidrogeológica denominada acuífero *Río San Miguel*, en el Estado de Sonora.

ACTUALIZACIÓN DE LA DISPONIBILIDAD MEDIA ANUAL DE AGUA SUBTERRANEA.

Fuente: Publicación del DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION del día 20 de diciembre del 2013

PUBLICADA EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL DIA 20 DE DICIEMBRE DE 2013

CLAVE	ACUIFERO	R	DNCOM	VCAS	VEXTET	DAS	DEFICIT
		CIFRAS EN MILLONES DE METROS CUBICOS ANUALES					
	ESTADO DE SONORA						
2625	RIO SAN MIGUEL	68.7	2.2	48.99	56.9	17.508	0.000000

R: recarga media anual; **DNCOM**: descarga natural comprometida; **VCAS**: volumen concesionado de agua subterránea; **VEXTET**: volumen de extracción consignado en estudios técnicos; **DAS**: disponibilidad media anual de agua subterránea. Las definiciones de estos términos son las contenidas en los numerales "3" y "4" de la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2000.

5. SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO DEL ACUIFERO

Las recargas naturales que alimentan al acuífero provienen principalmente de agua de lluvia que se presenta en toda la región, a través de infiltración vertical. La lluvia que se infiltra en las partes altas del área, posteriormente se adiciona como flujos subterráneos horizontales. De acuerdo a lo anterior se puede resumir que la recarga natural queda constituida por la recarga vertical producida por la infiltración de la lluvia y la recarga por flujo horizontal subterráneo.

Otra componente importante de la recarga al acuífero la constituye la originada por la infiltración de agua utilizada en los sistemas y áreas de riego y por las fugas en las tuberías de distribución de los sistemas de abastecimiento a núcleos urbanos.

Por otro lado el acuífero presenta salidas de agua, las cuales se realizan prácticamente en forma de bombeo y una parte por medio de flujos horizontales subterráneos.

Los recursos hídricos son aprovechados en su gran mayoría por la agricultura. Además que en dicho acuífero se asientan varias poblaciones que demandarán el volumen necesario para la realización de sus actividades productivas, situación poco probable de cumplir debido a las causas de abatimiento de los niveles del agua que se presentan año con año. Si se pretende garantizar el bienestar y el desarrollo sostenido, es menester que tanto la sociedad como las entidades gubernamentales realicen acciones conjuntas para recuperar, estabilizar y preservar el acuífero.

6. SITUACIÓN DESEADA DEL ACUIFERO

El objetivo superior de la Alineación del Programa de Gestión del COTAS del Acuífero del Río San Miguel, es lograr el desarrollo sustentable de la región, entendiéndose al agua como un insumo indispensable y necesario para garantizar el desarrollo económico y poblacional de la región y para ello es necesario garantizar el abasto del preciado líquido a las generaciones futuras.

Para el logro de lo anterior es necesario contar con un manejo adecuado del acuífero, lo que tendería hacia una disminución de los abatimientos de los niveles del agua hasta su estabilización y a una mejora en su utilización, al conservar el almacenamiento del agua subterránea considerado como un recurso no renovable y

estratégico, para disponer de sus volúmenes “sobrantes” solo en ocasiones especiales de sequía extrema u alguna otra situación de emergencia que amerite el uso de esa reserva.

En materia de aguas subterráneas, los resultados a obtener mediante un adecuado manejo solo se ven a mediano o largo plazo, y se busca que se alcance la estabilización del acuífero.

Para lograr lo antes planteado, se contemplaron los siguientes aspectos:

1) Estabilización del acuífero.

Se planea obtenerla de manera gradual hasta el año 2025, por lo que es necesario que a esa fecha se equilibrasen las entradas y salidas al sistema para todo el acuífero, y en promedio el minado de su almacenamiento, al igual que los abatimientos de los niveles estáticos tiendan a cero.

2) Uso eficiente del agua, en todos sus usos.

- En el uso agrícola los volúmenes destinados a este uso se verán reducidos continuamente; lo que se refleja en una reducción de la extracción bruta de agua subterránea por la implantación de sistemas de riego por goteo y aspersión, como una primera etapa, ya que para un futuro próximo se esperan riegos más eficientes y el uso de invernaderos.
- En el uso público urbano se contempla abatir las dotaciones de agua potable y disminuir las fugas en las redes de distribución a un 20%.
- En cuanto a la extracción de agua subterránea para uso pecuario, que es del orden de 1, 219,185.75 m³/año se contempla que tenderá a prevalecer igual en todo el horizonte y para el caso de un incremento este se considera que no sería muy significativo debido a que el valor actual es bajo ya que sólo representa el 0.64% de la extracción actual.
- Respecto al uso industrial existen minas en la parte alta del acuífero, habrá que visitarlas para verificar que cumplan con la Ley de Aguas Nacionales y evitar desastres como el de la mina Buena Vista del Cobre de Cananea.

3) Incremento de la recarga.

El incremento de la recarga natural hacia el acuífero se pretende lograr paulatinamente con base a reforestaciones y obras como presas de gaviones y construcción de zanjas que permitan la infiltración de un parte de las aguas interceptadas y almacenadas.

4) Recarga por retornos de riego.

Recarga por retornos de riego con agua subterránea. Las recargas por retornos de agua de riego de origen subterráneo se verán disminuidas al implantar el programa de uso eficiente, principalmente en los usos agrícola y público urbano.

7. ANTECEDENTES

Con fecha 3 de junio del 2001 se instaló el Comité Técnico de Aguas Subterráneas (COTAS) del Acuífero del Río San Miguel, en la localidad de San Miguel de Horcasitas, Sonora, como órgano auxiliar del Consejo de Cuencas del Alto Noroeste y con la finalidad de fortalecer su organización se constituye como Asociación Civil el día 31 de octubre del año 2006, según consta en la Escritura No. 20147 ante el Notario Público No. cinco, Lic. Prospero Ignacio Soto Wendlandt, de la Ciudad de Hermosillo, Sonora; su objeto es la formulación, promoción y seguimiento de ejecución de programas y acciones que contribuyan la estabilización y recuperación de los acuíferos sobreexplotados.

El día 30 de junio de 2014 se obtuvo la acreditación del Comité Técnico de Aguas Subterráneas (COTAS) del Acuífero del Río San Miguel por parte de la Comisión Nacional del Agua (CNA), a través del Organismo de Cuenca Noroeste, para que proporcione en beneficio de sus propios asociados y usuarios del acuífero y en el ámbito de su circunscripción geográfica, los siguientes servicios:

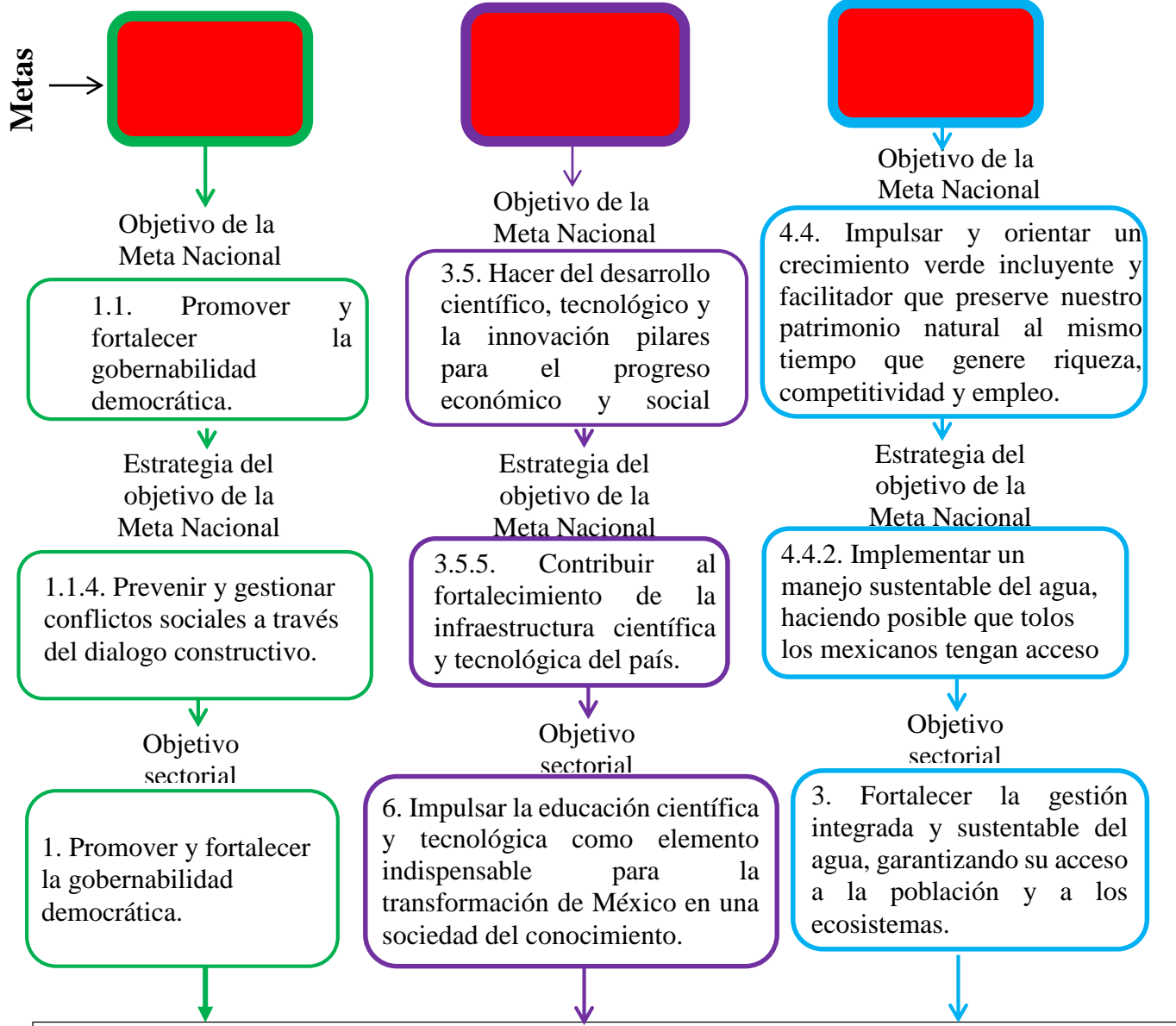
- Asesoría en la integración de expedientes.
- Recopilación y resguardo de expedientes en las oficinas del COTAS; y
- Entrega y gestión de expedientes ante la ventanilla única de la Gerencia Regional Noroeste de la propia CONAGUA actualmente Centro Integral de Servicios (CIS) del Organismo de Cuenca Noroeste.
-

Los Comités Técnicos de Aguas Subterráneas (COTAS).- constituyen un importante capital social por ser los únicos órganos auxiliares constituidos exclusivamente por usuarios, con el objeto de facilitar su participación en los programas de recuperación, estabilización y preservación de los acuíferos sobreexplotados. Concentran su atención en funciones de reglamentación, control y vigilancia.

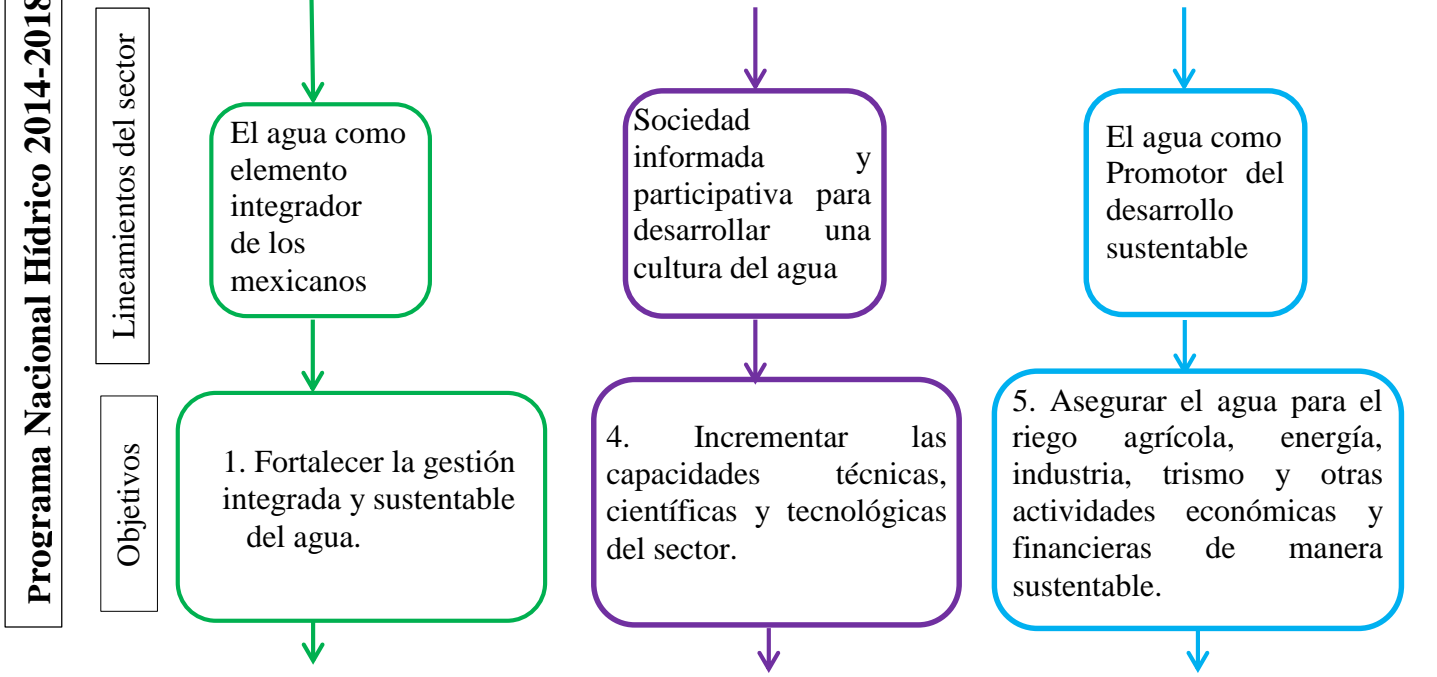
8. Alineación del Programa de Gestión del COTAS del Río San Miguel con el PND 2013-2018 y el PNH 2014-2018

**MEXICO
EN PAZ**

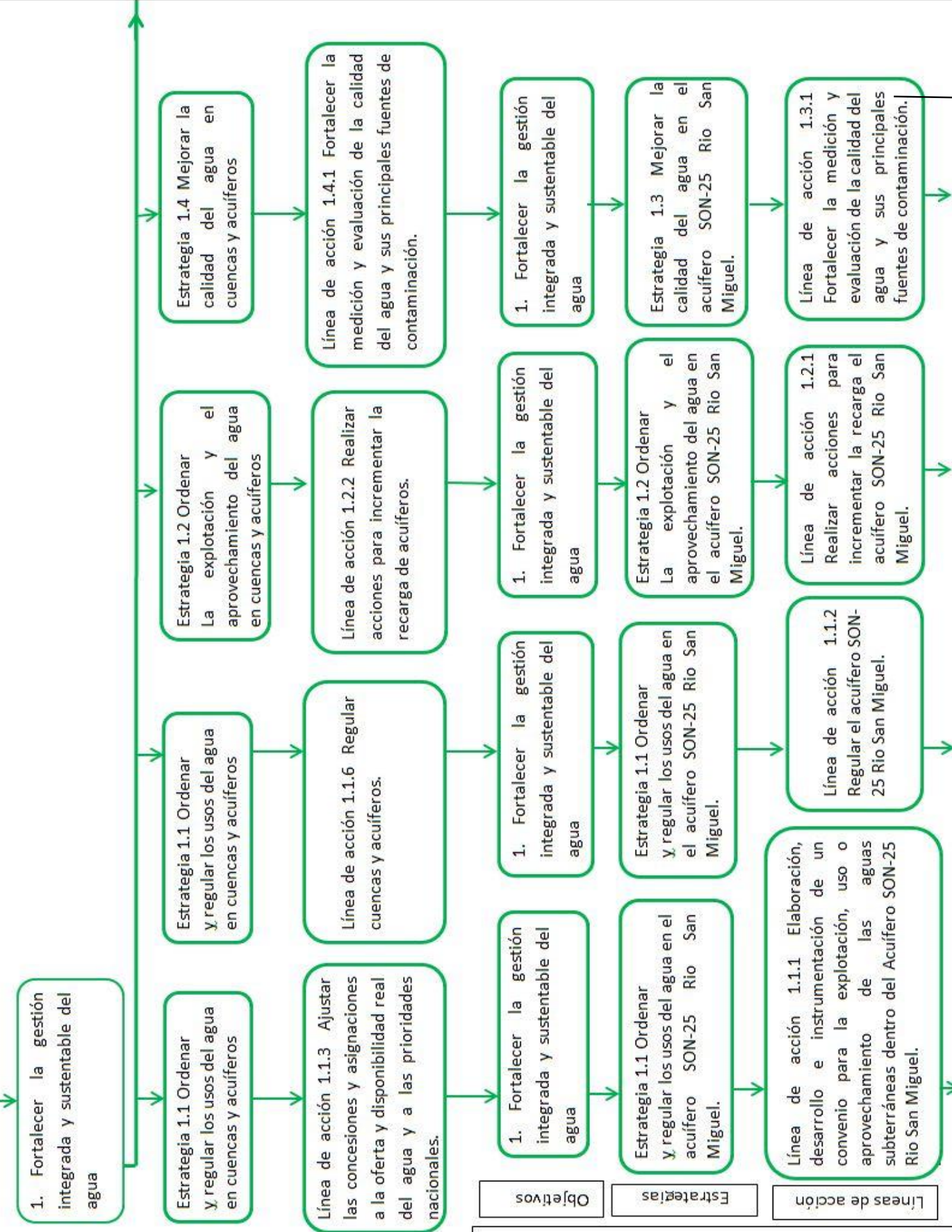
**MEXICO
PROSPERO**



Alineación del PNH 2014-2018 con programas sectoriales y el PND 2013-2018



Línea de acción 1.1.3.



Línea de acción 1.1.1 Elaboración, desarrollo e instrumentación de un convenio para la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas subterráneas dentro del Acuífero SON-25 Río San Miguel.

Línea de acción 1.1.2 Regular el SON-25 Río San Miguel.

Línea de acción 1.1.1 El establecimiento de zonas reglamentadas es una de las principales herramientas con las que se cuenta para lograr el equilibrio de las cuencas y acuíferos. Mediante el desarrollo e instrumentación de convenios que permitan la participación de los usuarios buscando su autorregulación.

Permitiendo establecer las reglas de operación, manejo y aprovechamiento de las aguas subterráneas del acuífero, los acuerdos que se tomen deberán expresarse en reglas debidamente analizadas y consensadas, para su posterior aprobación tanto por la Asamblea General del COTAS, por la Autoridad del Agua y por último en el seno del Consejo de Cuencas Alto Noroeste y una vez aprobados por todos los involucrados se conviertan en reglas de observancia obligatoria, y sirvan para normar el comportamiento de todos los usuarios.

Así mismo, se establecerán acuerdos de coordinación o colaboración para que el COTAS contribuya con la autoridad del agua en diversos procesos que no impliquen actos de autoridad pero si contribuyan a agilizar y eficientar los procesos institucionales a mejorar los servicios a los usuarios y a su vez consolidarlo social y financieramente. Por último, se apoyaran las obras, proyectos de mejoramiento tecnológico y operativo así como otros tipos de acciones para propiciar el equilibrio en los niveles piezométricos.

Se debe conciliar los intereses entre usos del agua y los usuarios involucrados y establecer acuerdos de larga duración para evitar conflictos y dar estabilidad al manejo del agua.

Línea de acción 1.1.2 Para lograr regular la extracción de aguas nacionales subterráneas del acuífero, hay que saber con qué contamos, mediante un inventario o censo que nos permita conocer la cantidad de aprovechamientos y los usos que existen en el acuífero, y esto a su vez nos permitirá reforzar los programas de inspección y vigilancia con el fin de cancelar las extracciones irregulares y actualizar el inventario de aprovechamientos dentro del acuífero SON-25 Río San Miguel.

Además el censo nos permitirá la modernización y simplificación del manejo de la información básica del acuífero mediante la estructuración de base de datos y cartografía en un sistema de información geográfica, para facilitar y agilizar el acceso, revisión, actualización y análisis de la información generada en el censo.

Existe un gran número de aprovechamientos que la CC IAGUA se encuentran mal geo posicionados o sea que las coordenadas no corresponden a la realidad.

Esto ha traído como consecuencia que cuando el usuario solicita una reposición o sea mover el aprovechamiento a una distancia máxima de 20 m de ubicación actual, la autoridad del agua considera como una relocalización, ya que para dictaminar se basa en la información con que cuenta el REPDA.

Por lo tanto es indispensable su actualización, el censo consistirá en visitar cada uno de los aprovechamientos de agua subterránea para actualizar los datos relativos a: tipo de obra, uso, diámetro de descarga, nombre del propietario, georeferenciación mediante un geoposicionador, fotografía del aprovechamiento etc.

El censo nos permitirá detectar extracciones irregulares y de los cuales se solicitará a la autoridad del agua su cancelación, esto será posible al cotejar la información levantada en campo con la información con que cuenta actualmente el Registro Público de Derechos de Agua (REPDA).

Toda la información recabada con resultado del censo será digitalizada, ya que subirá al programa Google Heart, dicho censo se elaborará por el personal del COTAS.

Líneas de acción

Línea de acción 1.2.1
Realizar acciones para incrementar la recarga del acuífero SON-25 Río San Miguel.

Descripción de la línea de acción

Línea de acción 1.2.1 Realizar acciones para incrementar la recarga en el acuífero.

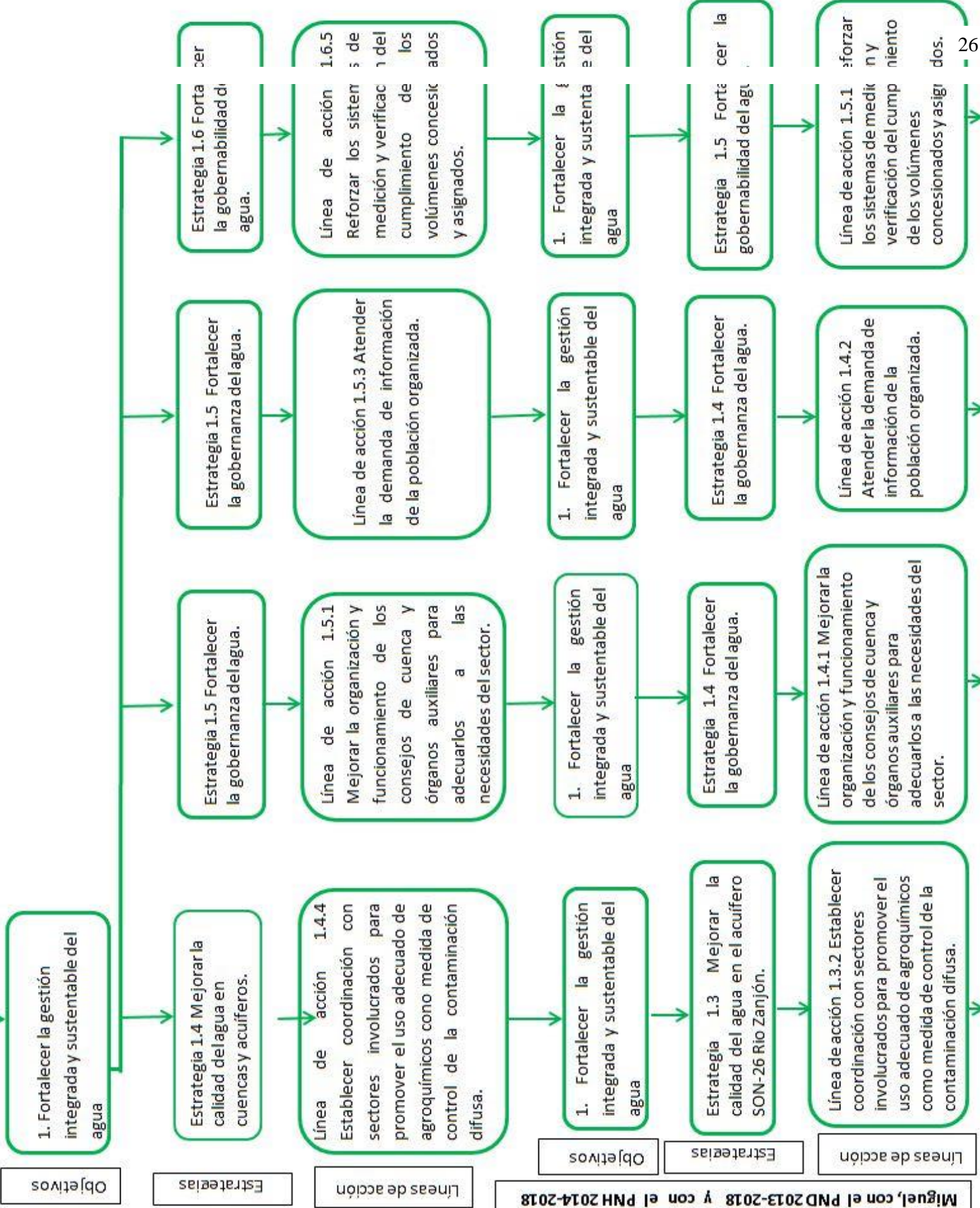
Mediante estudios Geofísicos e Hidrogeológicos para identificar sitios permeables para el diseño e instalación de obras de infiltración en la cuenca del acuífero SON 25l Río San Miguel.

Línea de acción 1.3.1
Fortalecer la medición y evaluación de la calidad del agua y sus principales fuentes de contaminación.

Línea de acción 1.3.1 Fortalecer la medición y evaluación de la calidad del agua y sus principales fuentes de contaminación.

Se propondrá una red piloto de aprovechamientos de aguas subterráneas consensada con la autoridad del agua en sitios estratégicos, que sirva como muestra representativa de las condiciones que guardan las aguas subterráneas del acuífero en lo que respecta a la calidad del agua, así como los parámetros de calidad del agua a medir periódicamente, esto será de gran importancia debido a la contaminación que se produjo el día 15 de agosto por el derrame de 40,000 m³ de sulfato de cobre acidulado en el arroyo "Tinajas", municipio de Cananea, Sonora provenientes de la mina "Buena Vista del Cobre", subsidiaria por Grupo México, dentro del acuífero del Río Bacanuchi, que junto con el acuífero del Río Bacoachi, son los acuíferos de la parva alta donde tiene sus orígenes la cuenca del río Sonora, y que junto con el acuífero del Río Zanjón entre otros, integran a la cuenca del río Sonora.

Lo anterior nos permitirá conocer la calidad del agua subterránea en el acuífero y nos permitirá tomar medidas preventivas para la población de acuerdo a los resultados obtenidos y conocer las fuentes de contaminación, esto debido a la interacción que existe entre los acuíferos a través del agua subterránea.



Objetivos

Estrategias

Líneas de acción

Objetivos

Estrategias

Líneas de acción

Línea de acción 1.3.2 Establecer coordinación con sectores involucrados para promover el uso adecuado de agroquímicos como medida de control de la contaminación difusa.

Línea de acción 1.3.2 Concientizar a los usuarios y a la población en general en el buen uso y manejo del agua mediante la capacitación y cultura del agua.

Impulsar en mayor medida los programas de información y educación a toda la población y a los usuarios del agua subterránea en particular para reforzar la conciencia en el buen uso y manejo de agroquímicos en la agricultura, que es una medida de control de la contaminación difusa.

Sostener pláticas con los agricultores para el conocimiento e implementación de instrumentos que contribuyan a contener el uso excesivo de agroquímicos, promoviendo el uso racional y adecuado de fertilizantes, así como del uso de fertilizantes biodegradables u orgánicos.

Línea de acción 1.4.1 Mejorar la organización y funcionamiento de los consejos de cuenca y órganos auxiliares para adecuarlos a las necesidades del sector.

Línea de acción 1.4.1 Mejorar la organización y funcionamiento de los consejos de cuenca y órganos auxiliares para adecuarlos a las necesidades del sector.

Los comités técnicos de aguas subterráneas representan una forma sólida para confrontar los principales desafíos en materia de gobernanza y gobernabilidad del agua en esas demarcaciones geográficas bajo el principio de un enfoque mixto en el cual concurren gobierno y sociedad.

Con base a lo anterior se fortalecerá el marco normativo para mejorar la organización operación y financiamiento de los COTAS.

Así mismo se establecerán acuerdos de coordinación o colaboración para que el COTAS contribuya con la autoridad del agua en diversos procesos que no impliquen actos de autoridad pero si contribuyan a agilizar y eficientar los procesos institucionales a mejorar los servicios a los usuarios

Líneas de acción

Línea de acción 1.4.2
Atender la demanda de información de la población organizada.

Descripción de la línea de acción

Línea de acción 1.4.2 Atender la demanda de información de la población organizada.

Hoy en día, el problema del agua es una de las principales preocupaciones a nivel internacional y local, como lo demuestran los foros internacionales que se realizan con cada vez mayor frecuencia para abordar desde diferentes perspectivas el problema de la escasez de agua y su contaminación.

La corresponsabilidad con la sociedad es fundamental para el cuidado y preservación de los recursos hídricos. Los diversos actores sociales demandan espacios participativos que incidan realmente en las decisiones públicas.

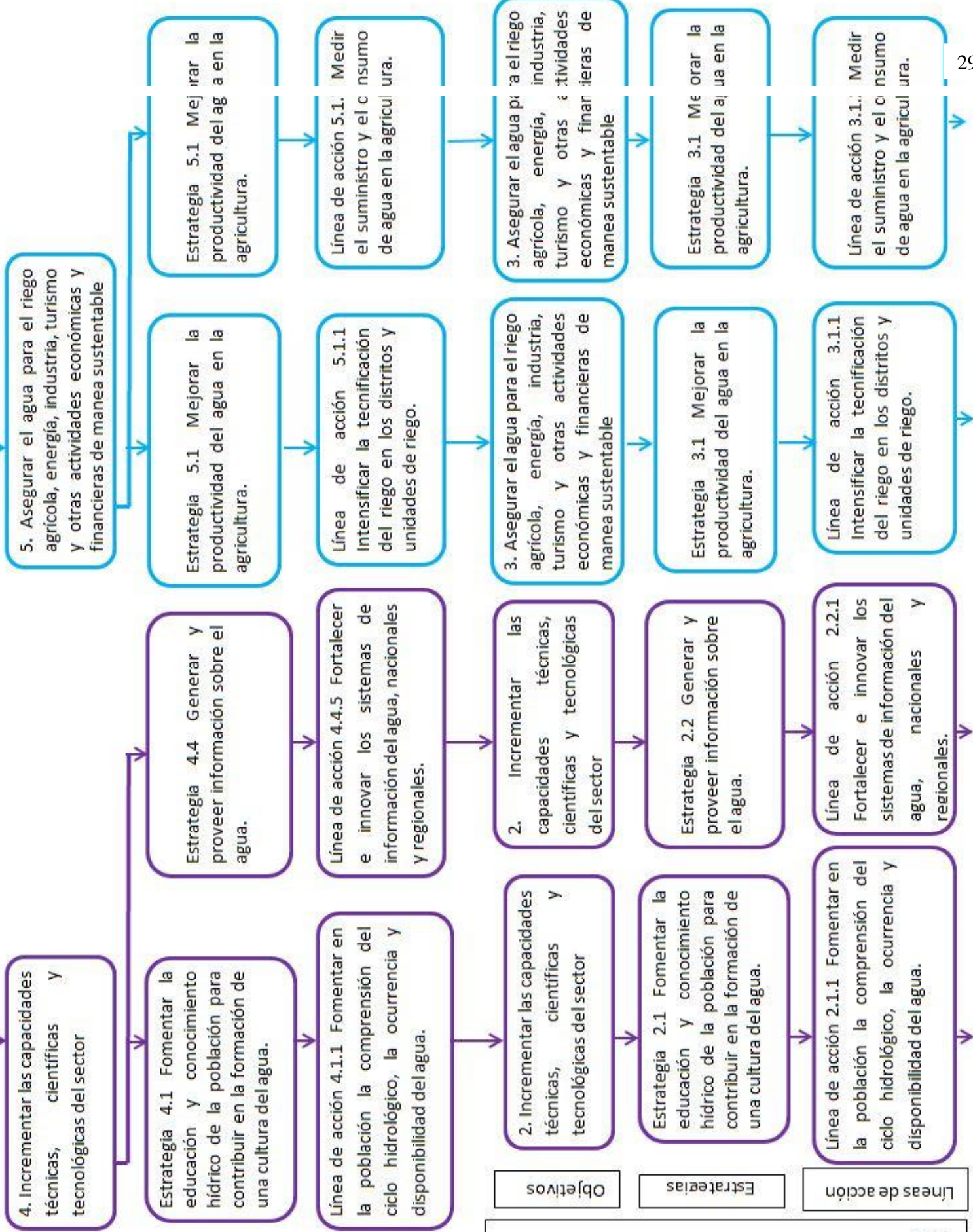
Por ello, estará disponible por diversos medios de comunicación la información relevante del recurso hídrico a fin de que los usuarios participen en la consecución de los objetivos del sector.

Línea de acción 1.5.1 Reforzar los sistemas de medición y verificación del cumplimiento de los volúmenes concesionados y asignados.

Línea de acción 1.5.1 Reforzar los sistemas de medición y verificación del cumplimiento de los volúmenes concesionados y asignados.

Se reforzará la medición y verificación de los volúmenes concesionados y asignados, incrementando los recorridos de inspección y medición así como la instalación de medidores en las fuentes subterráneas, realizando las acciones administrativas necesarias para que el usuario conserve y mantenga en operación los dispositivos de medición o aplicando las sanciones correspondientes.

Se promoverá la celebración de convenios de concertación con organismos locales para apoyar a la autoridad del agua en las labores de medición y vigilancia de las extracciones, principalmente en el sector agrícola.



Línea de acción 2.1.1 Fomentar en la población la comprensión del ciclo hidrológico, la ocurrencia y disponibilidad del agua.

Línea de acción 2.1.1 El agua es un tema transversal que abarca a múltiples áreas del conocimiento, por lo que la comprensión por la población del ciclo hidrológico, de la ocurrencia y disponibilidad del agua, de los procesos necesarios para su potabilización y tratamiento, de su importancia para la vida, de sus aspectos ambientales, sociales y económicos, entre otros. Resulta indispensable para contar con una sociedad consciente, informada y participativa.

Se impulsarán programas específicos de cultura del agua en las entidades federativas para difundir conocimientos básicos de temas tales como prevención sanitaria, el uso eficiente y racional del agua así como el cambio climático o variabilidad climática, considerando su naturaleza vital, escasez, valor económico, social y ambiental.

Esto contribuirá a aumentar el reconocimiento del valor del agua y a mejorar la cultura del uso eficiente en la agricultura, los servicios públicos domiciliarios, la depuración de las aguas residuales, los servicios por la prestación de los servicios y por el uso de las aguas nacionales.

Línea de acción 2.2.1 Resulta de una importancia estratégica para la gestión sustentable del recurso hídrico, al contar con sistemas de información robustos con acervos físicos y digitales relacionados con información del agua generación de información y conocimiento del agua es prioritario contar con un acopio sistemático de información, base de datos congruentes y uniformes, e información estadística del recurso en este contexto, se fortalecerá la información con que cuenta actualmente la autoridad del agua a fin a fin de contar con información oportuna, confiable y accesible, para facilitar los procesos de planeación hídrica, evaluación y consulta, de manera que contribuya a la gestión integrada de los recursos hídricos y a de vez para brindar mejores servicios a los usuarios del agua.

Línea de acción 2.2.1 Fortalecer e innovar los sistemas de información del agua, nacionales y regionales.

Líneas de acción

Línea de acción 3.1.1
Intensificar la tecnificación del riego en los distritos y unidades de riego.

Descripción de la línea de acción

Línea de acción 3.1.1 Se intensificará la tecnificación del riego, mediante la sustitución de riego de gravedad por el riego por (aspersión, pivote central y goteo, entre otros), se recuperaran volúmenes importantes de agua, lo que combinado con una aplicación estricta de la Ley, permitirá extraer menos volúmenes y así aportar al restablecimiento del equilibrio del acuífero.

Línea de acción 3.1.2 Medir el suministro y el consumo de agua en la agricultura.

Línea de acción 3.1.2 Se continuará mejorando la medición a los concesionarios de las aguas nacionales subterráneas, promoviendo el compromiso por parte de los usuarios de riego de darle mantenimiento a los medidores que se encuentran instalados en las descargas de los aprovechamientos de aguas subterráneas para cuantificar los volúmenes extraídos.

9. DESCRIPCION DE LOS OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN DEL PROGRAMA DE GESTION.

Dos son las políticas hídricas centrales del Plan de Gestión del Comité Técnico de Aguas Subterráneas (COTAS) de Acuífero del Río San Miguel, por un lado fortalecer la gestión integrada y sustentable del agua y por otro el incrementar la recarga del acuífero para con ello disminuir el desbalance que existe actualmente en el acuífero y con esto lograr finalmente llegar al equilibrio del mismo.

Este Programa de Gestión, contempla 3 objetivos, 9 estrategias las que a su vez consideran 12 líneas de acción, que a continuación se describen:

OBJETIVO 1. FORTALECER LA GESTIÓN INTEGRADA Y SUSTENTABLE DEL AGUA.

Incluye como parte fundamental el ordenar el uso del agua en el acuífero, modernizar y ampliar la medición del ciclo del agua y promover la mejora permanente del gobierno y gobernanza del agua para incrementar su eficacia vía la participación social y la coordinación inter e intrainstitucional para disminuir el riesgo de conflictos.

Estrategia 1.1 Ordenar y regular los usos del agua en el acuífero Son-25 Rio San Miguel.

Línea de acción 1.1.1 Elaboración, desarrollo e instrumentación de un convenio para la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas Subterráneas dentro del Acuífero SON-25 Rio San Miguel con la participación de los usuarios y la coordinación de la Autoridad del Agua.

Responsable: Comisión Nacional del Agua y COTAS.

Periodo: Permanente

Costo: \$60,000.00

El establecimiento de zonas reglamentadas es una de las principales herramientas con las que se cuenta para lograr el equilibrio de las cuencas y acuíferos. Mediante el

desarrollo e instrumentación de convenios que permitan la participación de los usuarios buscando su autorregulación.

Permitiendo establecer las reglas de operación, manejo y aprovechamiento de las aguas subterráneas del acuífero, los acuerdos que se tomen deberán expresarse en reglas debidamente analizadas y consensadas, para su posterior aprobación tanto por la Asamblea General del COTAS, por la Autoridad del Agua y por último en el seno Consejo de Cuencas Alto Noroeste y una vez aprobados por todos los involucrados se conviertan en reglas de observancia obligatoria, y sirvan para normar el comportamiento de todos los usuarios.

Así mismo, se establecerán acuerdos de coordinación o colaboración para que el COTAS contribuya con la autoridad del agua en diversos procesos que no impliquen actos de autoridad pero si contribuyan a agilizar y eficientizar los procesos institucionales a mejorar los servicios a los usuarios y a su vez consolidarlo social y financieramente. Por último, se apoyaran las obras, proyectos de mejoramiento tecnológico y operativo así como otros tipos de acciones para propiciar el equilibrio en los niveles piezometricos.

Se debe conciliar los intereses entre usos del agua y los usuarios involucrados y establecer acuerdos de larga duración para evitar conflictos y dar estabilidad al manejo del agua.

Línea de acción 1.1.2 Regular el acuífero SON-25 Río San Miguel.

Responsable: COTAS.

Periodo: cada 3 años

Costo: \$400,000.00

Para lograr regular la extracción de aguas nacionales subterráneas del acuífero, hay que saber con qué contamos, mediante un inventario o censo que nos permita conocer la cantidad de aprovechamientos y los usos que existen en el acuífero, y esto a su vez nos permitirá reforzar los programas de inspección y vigilancia con el fin de cancelar las extracciones irregulares y actualizar el inventario de aprovechamientos dentro del acuífero SON -25 Río San Miguel.

Además el censo nos permitirá la modernización y simplificación del manejo de la información básica del acuífero mediante la estructuración de bases de datos y cartografía en un sistema de información geográfica, para facilitar y agilizar el acceso, revisión, actualización y análisis de la información generada en el censo.

El último censo con el que se cuenta, se realizó en el año 1970 por la Compañía Ariel Construcciones, S.A.

Existe un gran número de aprovechamientos que en el Registro Público de Derechos de Agua REPDA, se encuentran mal geo posicionados o sea que las coordenadas no corresponden a la ubicación real de donde se encuentra el aprovechamiento, esto ha traído como consecuencia que cuando el usuario solicita una

reposición o sea mover el aprovechamiento a una distancia máxima de 20 m de la ubicación actual, la autoridad del agua la considere como una relocalización, ya que para dictaminar se basa en la información contenida en el REPDA.

Por lo tanto es indispensable su actualización, el censo consistirá en visitar cada uno de los aprovechamientos de agua subterránea para actualizar los datos relativos a: tipo de obra, uso, diámetro de descarga, nombre del propietario, georeferenciación mediante un geoposicionador, fotografía del aprovechamiento etc.

El censo nos permitirá detectar extracciones irregulares y de las cuales se solicitara a la autoridad del agua su cancelación, esto será posible al cotejar la información levantada en campo con la información con que cuenta actualmente el Registro Público de Derechos de Agua (REPDA).

Toda la información recabada como resultado del censo será digitalizada, ya que esta se subirá al programa Google Heart, el censo se llevara a cabo por personal del COTAS.

Estrategia 1.2 Ordenar la explotación y el aprovechamiento del agua en el acuífero SON-25 Rio San Miguel.

Línea de acción 1.2.1 Realizar acciones para incrementar la recarga en el acuífero.

Responsable: Comisión Nacional del Agua, Gobierno del Estado, SEMARNAT y COTAS.

Periodo: por única vez

Costo: \$500, 000.00

Mediante estudios Geofísicos e Hidrogeológicos para identificar sitios permeables para el diseño e instalación de obras de infiltración en la cuenca del acuífero Son 25 Rio San Miguel.

Estrategia 1.3 Mejorar la Calidad del Agua en el Acuífero.

Línea de acción 1.3.1 Fortalecer la medición y evaluación de la calidad del agua y sus principales fuentes de contaminación.

Responsable: Comisión Nacional del Agua y COTAS.

Periodo: Anual por los próximos cinco años

Costo: \$150,000.00

Se propondrá una red piloto de aprovechamientos de aguas subterráneas consensada con la autoridad del agua, que sirva como muestra representativa de las condiciones que guardan las aguas subterráneas del acuífero en lo que respecta a la calidad del agua, así como los parámetros de calidad del agua, esto será de gran importancia debido a la contaminación que se produjo el día 06 de agosto del año 2014 debido al derrame de 40,000 m³ de sulfato de cobre acidulado en el arroyo “Tinajas”, en el municipio de Cananea, Sonora provenientes de la mina “Buena Vista del Cobre”, subsidiaria por Grupo México, dentro del acuífero del Río Bacanuchi, que junto con el acuífero del Río Bacoachi, son los acuíferos de la parte alta donde tiene sus orígenes la cuenca del río Sonora, y que junto con el acuífero del Río San Miguel entre otros, integran la cuenca del río Sonora.

Lo anterior nos permitirá conocer la calidad del agua subterránea en el acuífero y nos permitirá tomar medidas preventivas para la población de acuerdo a los resultados obtenidos y así como también conocer las fuentes de contaminación, esto debido a la interacción que existe entre los acuíferos a través del agua subterránea.

Línea de Acción 1.3.2 Establecer coordinación con sectores involucrados para promover el uso adecuado de agroquímicos como medida de control de la contaminación difusa.

Responsable: Comisión Nacional del Agua, Gobierno del Estado y Municipio, y COTAS

Periodo: Anual

Costo: \$300,000.00

Concientizar a los usuarios y a la población en general en el buen uso y manejo del agua mediante la capacitación y cultura del agua.

Impulsar en mayor medida los programas de información y educación a toda la sociedad y a los usuarios del agua en particular, para reforzar la conciencia en el buen uso y manejo del agua y sobre el papel que a cada uno corresponde.

Sostener pláticas con los usuarios sobre el buen uso y manejo de los agroquímicos, control biológico. Esto involucra directamente a personal de sanidad vegetal de SAGARPA para que ofrezcan las pláticas y orientación a los usuarios en coordinación con los COTAS.

Estrategia 1.4 Fortalecer la gobernanza del agua.

Línea de Acción 1.4.1 Mejorar la organización y funcionamiento de los consejos de cuenca y órganos auxiliares para adecuarlos a las necesidades del sector.

Los comités técnicos de aguas subterráneas representan una forma sólida para confrontar los principales desafíos en materia de gobernanza y gobernabilidad del agua

en estas demarcaciones geográficas bajo el principio de un enfoque mixto en el cual concurren gobierno y sociedad.

Con base a lo anterior se fortalecerá el marco normativo para mejorar la organización operación y financiamiento de los COTAS.

Así mismo se establecerán acuerdos de coordinación o colaboración para que el COTAS contribuya con la autoridad del agua en diversos procesos que no impliquen actos de autoridad pero si contribuyan a agilizar y eficientizar los procesos institucionales a mejorar los servicios a los usuarios.

Línea de Acción 1.4.2 Atender la demanda de información de la población organizada.

Hoy en día, el problema del agua es una de las principales preocupaciones a nivel internacional y local, como lo demuestran los foros internacionales que se realizan con cada vez mayor frecuencia para abordar desde diferentes perspectivas el problema de la escasez de agua y su contaminación.

La corresponsabilidad con la sociedad es fundamental para el cuidado y preservación de los recursos hídricos. Los diversos actores sociales demandan espacios participativos que incidan realmente en las decisiones públicas.

Por ello, estará disponible por diversos medios de comunicación la información relevante del recurso hídrico a fin de que los usuarios participen en la consecución de los objetivos del sector.

Estrategia 1.5 Fortalecer la gobernabilidad del agua.

Línea de Acción 1.5.1 Reforzar los sistemas de medición y verificación del cumplimiento de los volúmenes concesionados y asignados.

Se reforzara la medición y verificación de los volúmenes concesionados y asignados, incrementando los recorridos de inspección y medición así como la instalación de medidores en las fuentes subterráneas, realizando las acciones administrativas necesarias para que el usuario conserve y mantenga en operación los dispositivos de medición o aplicando las sanciones correspondientes.

Se promoverá la celebración de convenios de concertación con organismos locales para apoyar a la autoridad del agua en las labores de medición y vigilancia de las extracciones, principalmente en el sector agrícola.

OBJETIVO 2. INCREMENTAR LAS CAPACIDADES TÉCNICAS CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS DEL SECTOR

Para lograr la participación social efectiva es necesario desarrollar el interés, el conocimiento y la capacidad crítica en la población que le permitan alentar acciones y decisiones informadas y responsables en materia hídrica. Para ello es importante la comprensión del ciclo hidrológico de la disponibilidad del agua tanto en exceso como en su carencia; de los procesos de potabilización, distribución, recolección y tratamiento de agua; de los aspectos culturales, sociales, legales y económicos.

Estrategia 2.1 Fomentar la educación y conocimiento hídrico de la población para contribuir en la formación de una cultura del agua.

Línea de acción 2.1.1 Fortalecer en la población la comprensión del ciclo hidrológico, la ocurrencia y disponibilidad del agua.

Responsable: Comisión Nacional del Agua, Gobierno del Estado, Gobierno Municipal y COTAS

Periodo: Anual

Costo: \$300,000.00

El agua es un tema transversal que abarca a múltiples áreas del conocimiento, por lo que la comprensión por la población del ciclo hidrológico, de la ocurrencia y disponibilidad del agua, de los procesos necesarios para su potabilización y tratamiento, de su importancia para la vida, de sus aspectos ambientales, sociales y económicos, entre otros. Resulta indispensable para contar con una sociedad consciente, informada y participativa.

Se impulsarán programas específicos de cultura del agua en las comunidades que se encuentran dentro del acuífero para difundir conocimientos básicos de temas tales como prevención sanitaria, el uso eficiente y racional del agua así como el cambio climático o variabilidad climática, considerando su naturaleza vital, escasez, valor económico, social y ambiental.

Esto contribuirá a aumentar el reconocimiento del valor del agua y a mejorar la cultura del uso eficiente en la agricultura, los servicios públicos domiciliarios, la depuración de las aguas residuales, los servicios por la prestación de los servicios y por el uso de las aguas nacionales.

Estrategia 2.2 Generar y proveer información sobre el agua.

Línea de acción 2.2.1 Fortalecer e innovar los sistemas de información del agua, nacionales y regionales.

Resulta de una importancia estratégica para la gestión sustentable del recurso hídrico, el contar con sistemas de información robustos, así mismo es prioritario contar con un acopio sistemático de información, base de datos congruentes y uniformes, e información estadística del recurso, en este contexto, se fortalecerá la información con que cuenta actualmente la autoridad del agua a fin de contar con información oportuna, confiable y accesible, para facilitar los procesos de planeación hídrica, evaluación y consulta, de manera que contribuya a la gestión integrada de los recursos hídricos y a su vez esto permitirá brindar mejores y con más eficiencia servicios a los usuarios de las aguas nacionales subterráneas.

OBJETIVO 3. ASEGURAR EL AGUA PARA EL RIEGO AGRÍCOLA, INDUSTRIA Y OTRAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y FINANCIERAS DE MANERA SUSTENTABLE.

Para asegurar el agua en el uso agrícola se desarrollaran diversas estrategias como la tecnificación del riego mejoramiento de eficiencias, ampliación, rehabilitación y conservación de la infraestructura.

Estrategia 3.1 Mejorar la productividad del agua en la agricultura.

Línea de acción 3.1.1 Intensificar la tecnificación de riego.

Responsable: Comisión Nacional del Agua, Gobierno del estado, SAGARPA Y COTAS.

Periodo: Anual

Costo: \$300,000.00

Se intensificara la tecnificación del riego, mediante la sustitución de riego de gravedad por el riego por (aspersión, pivote central y goteo, entre otros), se recuperaran volúmenes importantes de agua, lo que combinado con una aplicación estricta de la Ley, permitirá extraer menos volúmenes y así aportar al restablecimiento del equilibrio del acuífero.

Línea de acción 3.1.2 Medir el suministro y el consumo de agua en la agricultura.

Responsable: Comisión Nacional del Agua, Y COTAS.

Periodo: Anual

Costo: \$120,000.00

Se continuara mejorando la medición a los concesionarios de las aguas nacionales subterráneas, promoviendo el compromiso por parte de los usuarios de riego de darle mantenimiento a los medidores que se encuentran instalados en las descargas de los aprovechamientos de aguas subterráneas para cuantificar los volúmenes extraídos.

10. MECANISMOS DE INSTRUMENTACIÓN DEL PROGRAMA MARCO JURIDICO.

La Alineación del Programa de Gestión del Agua para el Manejo del Acuífero SON-26256 Río San Miguel es congruente con:

Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. En lo referente a las Metas Nacionales: México en Paz, México con Educación de Calidad y México Prospero; así como los objetivos, estrategias y objetivos sectoriales de las mismas.

Programa Nacional Hídrico 2014-2018: En lo referente a los objetivos, estrategias y líneas de acción rectoras. “Lograr un desarrollo social y humano en armonía con la naturaleza” y “Crear condiciones para un desarrollo sustentable” , fortalecimiento de la gestión integrada y sustentable del agua.

Agenda del Agua 2030: Con respecto a sus iniciativas y acciones. La Sustentabilidad debe orientar e inspirar la política hídrica y deberá ser el principio rector en la conducción de su estrategia de gestión y en la definición de objetivos y prioridades de mediano y largo plazo.

La instrumentación del programa se rige por las leyes y normas mexicanas, principalmente:

1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
2. Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento. (Decreto por el cual se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley de Aguas Nacionales, Publicado en Diario Oficial de la Federación el día 29 de abril de 2004).
3. Reglas de Operación para los Programas de Infraestructura Hidroagrícola, y de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento a cargo de la Comisión Nacional del Agua, y sus modificaciones aplicables a partir de 2003, publicadas en el Diario Oficial de la Federación , el 7 de abril de 2003.
4. Ley Federal de Derechos.
5. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
6. Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Sonora.

7. Norma Oficial Mexicana NOM-001-ECOL-1996, publicada en el DOF el 6 de enero de 1997.

8. El 2 de junio de 1967 se inician los decretos de veda en la zona del acuífero SON-26 Río Zanjón.

11. MECANISMOS DE EVALUACION Y SEGUIMIENTO

El seguimiento y evaluación del programa será realizado por un grupo de trabajo constituido para tal fin, al término del primer y tercer trimestre de cada año. Dicho grupo formulara un informe escrito dirigido a los integrantes del COTAS y del Consejo de Cuenca y a los responsables de las acciones propuestas.

Este programa aspira ser un instrumento orientador de las políticas y acciones en materia de manejo y cuidado del agua en el acuífero SON-25 Río San Miguel, que brinde congruencia y dirección a las acciones de gobierno y sociedad, que será actualizado periódicamente por las reflexiones de los ejecutores y la sociedad, para que de esta manera cumpla mejor su objetivo y logre un mayor impacto en el desarrollo de la región y conservación del acuífero SON 25-Río San Miguel.