

**ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de aguas nacionales subterráneas del Acuífero Yécora, clave 2649, en el Estado de Sonora, Región Hidrológico-Administrativa Noroeste.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

ROBERTO RAMÍREZ DE LA PARRA, Director General de la Comisión Nacional del Agua, Órgano Administrativo Desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 32 Bis fracciones III, XXIII, XXIV y XLII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1, 2, 4, 7 BIS fracción IV, 9 fracciones I, VI, XVII, XXXV, XXXVI, XXXVII, XLI, XLV, XLVI y LIV, 12 fracciones I, VIII, XI y XII, y 38 de la Ley de Aguas Nacionales; 1, 14 fracciones I y XV, y 73 del Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales y, 1, 8 primer párrafo, y 13 fracciones II, XI, XXVII y XXX, del Reglamento Interior de la Comisión Nacional del Agua, y

**CONSIDERANDO**

Que el artículo 4 de la Ley de Aguas Nacionales, establece que corresponde al Ejecutivo Federal la autoridad y administración en materia de aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes, quien las ejercerá directamente o a través de la Comisión Nacional del Agua;

Que el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, en la meta 4, denominada “México Próspero”, establece la estrategia 4.4.2, encaminada a implementar un manejo sustentable del agua, que haga posible que todos los mexicanos accedan a ese recurso, teniendo como línea de acción ordenar su uso y aprovechamiento, para propiciar la sustentabilidad sin limitar el desarrollo;

Que el 5 de diciembre de 2001, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el “ACUERDO por el que se establece y da a conocer al público en general la denominación única de los acuíferos reconocidos en el territorio de los Estados Unidos Mexicanos, por la Comisión Nacional del Agua, y la homologación de los nombres de los acuíferos que fueron utilizados para la emisión de los títulos de concesión, asignación o permisos otorgados por este órgano desconcentrado”, en el cual al acuífero objeto de este Estudio Técnico se le asignó el nombre oficial de Yécora, clave 2649, en el Estado de Sonora;

Que el 28 de agosto de 2009, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el “ACUERDO por el que se da a conocer la ubicación geográfica de 371 acuíferos del territorio nacional, se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de 282 acuíferos, y se modifica, para su mejor precisión, la descripción geográfica de 202 acuíferos”, en el que se establecieron los límites del acuífero Yécora, clave 2649, en el Estado de Sonora;

Que el 8 de julio de 2010, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el “ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios de disponibilidad media anual de las aguas subterráneas de 44 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológicas que se indican”, en el que se dio a conocer la disponibilidad media anual de agua subterránea del acuífero Yécora, clave 2649, en el Estado de Sonora, obteniéndose un valor de 10.542000 millones de metros cúbicos anuales;

Que el 20 de diciembre de 2013, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el “ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológico-administrativas que se indican”, en el que se actualizó la disponibilidad media anual de agua subterránea del acuífero Yécora, clave 2649, en el Estado de Sonora, obteniéndose un valor de 10.542000 millones de metros cúbicos anuales, con fecha de corte en el Registro Público de Derechos de Agua al 31 de marzo de 2013;

Que el 20 de abril de 2015, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el “ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológico-administrativas que se indican”, en el que se actualizó la disponibilidad media anual de agua subterránea del acuífero Yécora, clave 2649, en el Estado de Sonora, obteniéndose un valor de 10.542000 millones de metros cúbicos anuales, con fecha de corte en el Registro Público de Derechos de Agua al 30 de junio de 2014;

Que la actualización de la disponibilidad media anual del agua subterránea para el acuífero Yécora, clave 2649, en el Estado de Sonora, se determinó de conformidad con la "NORMA Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2000, Conservación del recurso agua-Que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales", publicada el 17 de abril de 2002 en el Diario Oficial de la Federación;

Que en el acuífero Yécora, clave 2649, en el Estado de Sonora, se encuentra vigente el siguiente instrumento jurídico:

- a) "ACUERDO General por el que se suspende provisionalmente el libre alumbramiento de las aguas nacionales del subsuelo en los 96 acuíferos que se indican", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de abril de 2013, a través del cual en el acuífero Yécora, clave 2649, en el estado de Sonora, se prohíbe la perforación de pozos, la construcción de obras de infraestructura y la instalación de cualquier otro mecanismo que tenga por objeto el alumbramiento o extracción de las aguas nacionales del subsuelo, así como el incremento de volúmenes de extracción autorizados o registrados, sin contar con concesión, asignación o autorización de la Comisión Nacional del Agua, hasta en tanto se emita el instrumento jurídico que permita realizar la administración y uso sustentable de las aguas nacionales del subsuelo;

Que con el instrumento referido en el Considerando anterior, se ha evitado el aumento de la extracción de agua subterránea sin control por parte de la Autoridad del Agua, y se han prevenido los efectos adversos de la explotación intensiva en el acuífero, tales como el abatimiento del agua subterránea, con el consecuente aumento de los costos de extracción e inutilización de pozos, así como el deterioro de la calidad del agua, que hubieran generado una situación de peligro en el abastecimiento de los habitantes de la zona e impacto en las actividades productivas que dependen de este recurso;

Que la Comisión Nacional del Agua, con fundamento en el artículo 38, párrafo primero de la Ley de Aguas Nacionales, en relación con el diverso 73 de su Reglamento, procedió a formular los estudios técnicos del acuífero Yécora, clave 2649, en el Estado de Sonora, con el objetivo de definir si se presentan algunas de las causales de utilidad e interés público, previstas en la propia Ley, para sustentar la emisión del ordenamiento procedente, mediante el cual se establezcan los mecanismos para regular la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas del subsuelo, que permita llevar a cabo su administración y uso sustentable;

Que para la realización de dichos estudios técnicos, se promovió la participación de los usuarios, a través del Consejo de Cuenca de los Ríos Yaqui y Mátape, a quienes se les presentó el resultado de los mismos en la cuadragésima séptima reunión de trabajo de su Grupo de Seguimiento y Evaluación, realizada el 18 de febrero de 2014, en Ciudad Obregón, en el Estado de Sonora, habiendo recibido sus comentarios, observaciones y propuestas, por lo que, he tenido a bien expedir el siguiente:

**ACUERDO POR EL QUE SE DA A CONOCER EL RESULTADO DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DE  
AGUAS NACIONALES SUBTERRÁNEAS DEL ACUÍFERO YÉCORÁ, CLAVE 2649, EN EL  
ESTADO DE SONORA, REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA NOROESTE**

**ARTÍCULO ÚNICO.** Se da a conocer el resultado de los estudios técnicos realizados en el acuífero Yécora, clave 2649, ubicado en el Estado de Sonora, en los siguientes términos:

**ESTUDIO TÉCNICO**

**1. UBICACIÓN Y EXTENSIÓN TERRITORIAL**

El acuífero Yécora, clave 2649, se localiza en la porción oriental del Estado de Sonora, cubre una superficie de 3,578 kilómetros cuadrados y comprende parcialmente a los municipios de Yécora y Sahuaripa, del Estado de Sonora; así como a los municipios Madera, Moris y Temósachic, del Estado de Chihuahua. Administrativamente corresponde a la Región Hidrológico-Administrativa Noroeste.

Los límites del acuífero Yécora, clave 2649, están definidos por los vértices de la poligonal simplificada cuyas coordenadas se presentan a continuación y que corresponden a las incluidas en el "ACUERDO por el que se da a conocer la ubicación geográfica de 371 acuíferos del territorio nacional, se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de 282 acuíferos, y se modifica, para su mejor precisión, la descripción geográfica de 202 acuíferos", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de agosto de 2009.

**ACUÍFERO 2649 YÉCORA**

VÉRTICE	LONGITUD OESTE			LATITUD NORTE			OBSERVACIONES
	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	
1	108	31	45.8	28	51	40.9	
2	108	26	50.1	28	30	33.3	
3	108	23	35.8	28	29	2.9	
4	108	22	38.3	28	31	36.2	
5	108	16	42.4	28	28	41	
6	108	16	9.5	28	25	43.1	
7	108	20	4.9	28	22	23.2	
8	108	24	57.9	28	20	44.7	
9	108	28	20.5	28	21	9.3	
10	108	29	26.2	28	19	58.1	
11	108	37	28	28	17	27.5	
12	108	39	17.5	28	13	45.8	
13	108	44	46.1	28	13	54	
14	108	48	49.7	28	19	39	
15	108	53	59.1	28	16	8.2	
16	108	59	51.4	28	24	3.3	
17	109	0	45.9	28	29	57.4	
18	108	54	18.8	28	27	48.3	
19	108	53	56.7	28	35	25.8	
20	108	50	9.7	28	37	50.2	
21	108	51	0.6	28	45	22	
22	108	53	8.6	28	50	26.9	
23	108	56	22	28	52	56.9	
24	108	58	52.5	29	0	32.3	
25	108	56	37.9	29	5	49.6	
26	108	50	28.3	28	59	45.4	
27	108	46	21.9	28	58	37	
28	108	43	40.4	28	59	40	
29	108	35	8.4	29	0	1.9	
1	108	31	45.8	28	51	40.9	

## 2. POBLACIÓN Y DESARROLLO SOCIOECONÓMICO DE LA REGIÓN VINCULADOS CON EL RECURSO HÍDRICO

De acuerdo con los censos y conteos de población y vivienda, realizados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, la población total que habitaba en la superficie del acuífero Yécora, clave 2649, en el año 2005, era de 5,829 habitantes y en el año 2010, era de 5,644 habitantes, distribuidos en una localidad urbana, Yécora, con 2,920 habitantes y 121 localidades rurales que en conjunto albergan a 2,724 habitantes. Las localidades rurales con mayor número de habitantes son Yepachic, con 750 habitantes; Maycoba, con 649 habitantes y Mulatos, con 215 habitantes.

Las principales actividades económicas en la superficie del acuífero son la agricultura, forestal, la industrial y la minería. Los principales cultivos son el maíz, frijol, papa y cultivos perennes. La producción de básicos que se obtiene se destina básicamente para el autoconsumo, utilizando tecnología rudimentaria, obteniéndose niveles muy bajos de producción. Con respecto a la fruticultura se realiza principalmente en la región de la Mesa del Campanero, la Mesa de los Fraijos y la Mesa de los Coronados, donde se encuentran establecidos huertos de manzana y durazno. La actividad forestal es económicamente relevante y se basa en la explotación de pino y encino, con una producción anual importante de coníferas y latifoliados. Con respecto a la actividad industrial se cuenta con 6 aserraderos y 2 cuarteadoras que son una fuente importante de empleo. Recientemente, en el área se ha desarrollado una importante actividad de exploración minera, que, en caso de que diera lugar a explotaciones mineras, generaría un incremento importante en la demanda de agua. No menos importante es la actividad ganadera, representada principalmente por la producción de ganado bovino.

## 3. MARCO FÍSICO

### 3.1. Climatología

En la superficie del acuífero Yécora, clave 2649, predomina el clima semisecco-semicálido, semisecco-templado, templado-subhúmedo y semifrío-subhúmedo. De la información de las estaciones climatológicas localizadas en la zona de influencia del acuífero, y de acuerdo al método de Thiessen, la temperatura media anual es de 14.1 grados centígrados, la precipitación media anual es de 749.5 milímetros anuales y la evaporación potencial media anual es de 1,578 milímetros; la evapotranspiración real obtenida con la fórmula de Turc, es de 559.8 milímetros anuales.

### 3.2. Fisiografía y geomorfología

El acuífero Yécora, clave 2649, se encuentra localizado en la Provincia Fisiográfica de la Sierra Madre Occidental, en las subprovincias Sierra Alta y Valle, y Sierras y Valles del Norte. Está formado principalmente por sierras cuyos rasgos orográficos tienen elevaciones entre 1,000 y 2,000 metros sobre el nivel del mar, que presentan laderas escarpadas, entre las cuales se localiza un pequeño valle intermontano, único en el acuífero, donde se ubica la comunidad Yécora. Las rocas que afloran tienen una composición predominantemente volcánica ácida y en menor proporción rocas basálticas dispuestas en franjas orientadas en preferente norte-sur.

En la superficie del acuífero Yécora, clave 2649, se identificaron las siguientes unidades geomorfológicas: Ladera montañosa alta de pendiente inestable y metaestable, ladera montañosa baja de pendiente metaestable, lomerío de pendiente estable y metaestable, piedemonte de pendiente estable y planicie aluvial.

### 3.3. Geología

En la zona afloran unidades que van en edad desde el Eoceno al Cuaternario. La secuencia más antigua la constituyen andesitas y tobas andesíticas, con areniscas y conglomerados y horizontes de dacitas; esta unidad se intercala con una secuencia de tobas andesíticas y tobas riolíticas del Eoceno-Oligoceno. Sobre estas rocas se presenta un gran paquete de volcánicas compuestas por andesitas, tobas andesíticas y andesitas basálticas, a las que siguen conglomerados, riolitas e ignimbritas.

Seguidamente, se presentan dacitas porfídicas, a las que siguen la Formación Baúcarit, compuesta de conglomerados con lentes de basalto del Mioceno, seguidos de conglomerados pobremente litificados y aluvión del Reciente, compuesto por gravas, arenas y limos.

La zona se caracteriza por fallas normales con dirección noroeste suroeste que bordean las sierras y los valles.

#### **4. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL**

El acuífero Yécora, clave 2649, se ubica dentro de la Región Hidrológica Número 9 Sonora Sur, en la Cuenca del Río Yaqui.

La principal corriente superficial de la zona es el Río Mulatos, de tipo perenne, que fluye predominantemente en dirección norte sur, al cual se le unen los ríos Pedregoso y Maycoba, también con dirección preferente norte sur, para después flexionarse al poniente, hasta desembocar en la Presa Plutarco Elías Calles o El Novillo. En la zona predomina el drenaje radial, seguido del tipo paralelo y en una menor proporción drenaje dendrítico. A los cauces principales se le unen una serie de tributarios de régimen intermitente, destacando los arroyos Yécora y Sirupa, entre otros.

En la región que cubre el acuífero no existe infraestructura hidráulica para el almacenamiento del agua superficial.

#### **5. HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA**

##### **5.1. El acuífero**

El acuífero Yécora, clave 2649, es de tipo libre, donde el agua subterránea se desplaza a través de un medio granular y un medio fracturado. El medio granular está constituido por depósitos no consolidados y semiconsolidados de granulometría variada, conformado por gravas, arenas, limos y arcillas, con un espesor estimado entre 50 y 100 metros, que se presentan en las partes bajas del valle. Subyaciendo a estos materiales se encuentran las rocas conglomeráticas de la Formación Báucarit que presentan permeabilidad prácticamente nula y constituyen el basamento hidrogeológico del medio granular.

Las rocas volcánicas, como andesitas, riolitas, tobas, e ignimbritas, presentan permeabilidad secundaria por fracturamiento, y conforman el medio fracturado que representa la principal zona de recarga y que posiblemente constituyen un acuífero potencial a mayor profundidad, en cuyo caso su basamento regional está formado por una serie de intrusivos.

##### **5.2. Niveles de aguas subterráneas**

El nivel de saturación del agua subterránea es aquel a partir del cual el agua satura todos los poros y oquedades del subsuelo. Para el año 2013, la profundidad al nivel de saturación, medida desde la superficie del terreno, en el acuífero Yécora, clave 2649, en 3 aprovechamientos cerca del poblado Yécora, variaba de 1.5 a 3.0 metros. La elevación del nivel de saturación con respecto al nivel del mar en el año 2013, variaba de 1,525.0 a 1,526.5 metros sobre el nivel del mar. El flujo subterráneo, no ha sufrido modificaciones causadas por la concentración de pozos, manteniendo sus condiciones iniciales. La dirección preferencial de flujo subterráneo es de sur a norte, paralela a los principales escurrimientos superficiales de la zona.

##### **5.3. Extracción de agua subterránea y su distribución por usos**

En el año 2008, fueron censados seis aprovechamientos, de los cuales tres corresponden a norias y tres a pozos. Tres aprovechamientos se encuentran abandonados y el resto se mantiene activo, el pozo de agua potable en la comunidad de Yécora y los dos pozos ubicados en la unidad minera Mulatos.

En conjunto, el volumen de extracción asciende a 0.4 millones de metros cúbicos anuales, los cuales se utilizan para abastecimiento de agua potable a la comunidad de Yécora, además del abastecimiento de agua a la unidad minera localizada en Mulatos. Cabe mencionar que existe un gran número de pequeñas comunidades o rancherías que se abastecen del agua procedente de los manantiales perennes.

##### **5.4. Calidad de agua**

En general, en el acuífero Yécora, clave 2649, se midieron en campo diversos parámetros fisicoquímicos como temperatura, conductividad eléctrica, sólidos totales disueltos, salinidad, oxígeno disuelto, potencial hidrógeno y potencial de óxido reducción.

Debido a que la mayor parte de los parámetros físicos y químicos medidos en 2008 presentan valores de potencial hidrógeno cercanos a la neutralidad, así como concentraciones reducidas de sólidos totales disueltos, la mayor parte del agua subterránea está asociada a agua de reciente infiltración.

Sin embargo, no se descarta la presencia de iones mayores y/o metales pesados en concentraciones elevadas, en su caso esto sería en zonas puntuales donde la geología y sus procesos mineralógicos cambien la calidad del agua, la cual estaría asociada a un tiempo mayor de residencia y tránsito en el acuífero.

#### 5.5. Balance de agua subterránea

De acuerdo al balance de aguas subterráneas, la recarga total media anual que recibe el acuífero Yécora, clave 2649, es de 10.7 millones de metros cúbicos anuales, integrada por 1.7 millones de metros cúbicos anuales de entradas por flujo subterráneo horizontal y 9 millones de metros cúbicos anuales por recarga vertical por lluvia.

La descarga total del acuífero es de 10.7 millones de metros cúbicos anuales; la cual está integrada por 0.4 millones de metros cúbicos anuales que se extraen del acuífero por bombeo, 1.6 millones de metros cúbicos anuales de salidas subterráneas, y 8.7 millones de metros cúbicos anuales por evapotranspiración. El cambio de almacenamiento en el acuífero se considera nulo.

#### 6. DISPONIBILIDAD MEDIA ANUAL DE AGUA SUBTERRÁNEA

La disponibilidad media anual de agua subterránea en el acuífero Yécora, clave 2649, fue determinada conforme al método establecido en la "NORMA Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2000, Conservación del recurso agua-Que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales", publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de abril de 2002, aplicando la expresión:

$$\begin{array}{l} \text{Disponibilidad media} \\ \text{anual de agua} \\ \text{subterránea} \end{array} = \text{Recarga total} - \text{Descarga natural} - \text{Volumen concesionado e inscrito} \\ \text{subterránea} \qquad \qquad \qquad \text{comprometida} \qquad \qquad \qquad \text{en el Registro Público de} \\ \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \text{Derechos de Agua}$$

La disponibilidad media anual de aguas subterráneas en el acuífero Yécora, clave 2649, se determinó considerando una recarga media anual de 10.7 millones de metros cúbicos anuales; una descarga natural comprometida nula; y el volumen concesionado e inscrito en el Registro Público de Derechos de Agua al 30 de junio de 2014, de 0.158000 millones de metros cúbicos anuales, resultando una disponibilidad media anual de agua subterránea de 10.542000 millones de metros cúbicos anuales.

#### REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA NOROESTE

CLAVE	ACUÍFERO	R	DNCOM	VCAS	VEXTET	DAS	DÉFICIT
		CIFRAS EN MILLONES DE METROS CÚBICOS ANUALES					
2649	YÉCORA	10.7	0.0	0.158000	0.4	10.542000	0.000000

R: recarga media anual; DNCOM: descarga natural comprometida; VCAS: volumen concesionado de agua subterránea; VEXTET: volumen de extracción de agua subterránea 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.

Esta cifra indica que existe volumen disponible para otorgar concesiones o asignaciones en el acuífero Yécora, clave 2649.

El máximo volumen que puede extraerse del acuífero Yécora, clave 2649, para mantenerlo en condiciones sustentables, es de 10.7 millones de metros cúbicos, que corresponde al volumen de recarga media anual que recibe el acuífero, menos la descarga natural comprometida.

## 7. SITUACIÓN REGULATORIA, PLANES Y PROGRAMAS DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

Actualmente, en la extensión del acuífero Yécora, clave 2649, en el Estado de Sonora, se encuentra vigente el siguiente instrumento jurídico:

- a) “ACUERDO General por el que se suspende provisionalmente el libre alumbramiento de las aguas nacionales del subsuelo en los 96 acuíferos que se indican”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de abril de 2013, a través del cual en el acuífero Yécora, clave 2649, se prohíbe la perforación de pozos, la construcción de obras de infraestructura y la instalación de cualquier otro mecanismo que tenga por objeto el alumbramiento o extracción de las aguas nacionales del subsuelo, así como el incremento de volúmenes de extracción autorizados o registrados, sin contar con concesión, asignación o autorización de la Comisión Nacional del Agua, hasta en tanto se emita el instrumento jurídico que permita realizar la administración y uso sustentable de las aguas nacionales del subsuelo.

## 8. PROBLEMÁTICA

### 8.1. Escasez natural de agua

El acuífero Yécora, clave 2649, está ubicado en una región con clima semiseco-semicálido, semiseco-templado, templado-subhúmedo y semifrío-subhúmedo, con una precipitación media anual de 749.5 milímetros y una evaporación potencial media anual de 1,578 milímetros, por lo que la mayor parte del agua precipitada se evapora, lo que implica que el escurrimiento y la infiltración son reducidos.

Dicha circunstancia, además del posible aumento en la demanda de agua subterránea para cubrir las necesidades básicas de los habitantes y seguir impulsando las actividades económicas de la región, y de la limitada disponibilidad media anual de agua subterránea en el acuífero Yécora, clave 2649, podrían generar competencia por el recurso entre los diferentes usos, implicando el riesgo de que se generen los efectos negativos de la explotación intensiva del agua subterránea, tanto en el ambiente como para los usuarios del recurso.

### 8.2. Riesgo de sobreexplotación

A pesar de que la población actual en la superficie del acuífero es muy reducida, y por tanto la extracción de agua subterránea es incipiente, la cercanía con acuíferos sobreexplotados, representa una gran amenaza. El incremento de la demanda de agua subterránea, principalmente por parte de las empresas mineras, podría imponer presión sobre el recurso hídrico, con lo que la demanda de agua subterránea se incrementaría notoriamente, la disponibilidad del acuífero se vería comprometida y el acuífero correría el riesgo de sobreexplotarse a corto plazo. En caso de que en el futuro el crecimiento de la población y el desarrollo de las actividades productivas de la región demanden un volumen mayor de agua subterránea al que recibe como recarga media anual, existe el riesgo potencial de sobreexplotar el acuífero.

Actualmente, aun con la existencia del instrumento referido en el Noveno Considerando del presente, en el acuífero Yécora, clave 2649, existe el riesgo de que el incremento de la demanda de agua subterránea genere los efectos perjudiciales causados por la explotación intensiva, tales como la profundización del nivel del agua subterránea, la inutilización de pozos y norias, el incremento de costos de bombeo, la disminución e incluso desaparición de los manantiales, así como el deterioro de la calidad del agua subterránea, por lo que es necesario proteger al acuífero del desequilibrio hídrico y deterioro ambiental, que pudiera llegar a afectar las actividades socioeconómicas que dependen del agua subterránea en esta región.

## 9. CONCLUSIONES

- En el acuífero Yécora, clave 2649, existe disponibilidad media anual de aguas subterráneas limitada para otorgar concesiones o asignaciones; sin embargo, el acuífero debe estar sujeto a una extracción, explotación, uso y aprovechamiento controlados, para lograr la sustentabilidad ambiental y prevenir la sobreexplotación del acuífero.

- El acuífero Yécora, clave 2649, se encuentra sujeto a las disposiciones del instrumento jurídico referido en el Noveno Considerando del presente.
- Dicho instrumento ha permitido prevenir los efectos de la explotación intensiva; sin embargo, persiste el riesgo de que la demanda supere la capacidad de renovación del acuífero, con el consecuente abatimiento del nivel de saturación, el incremento de los costos de bombeo, la disminución o desaparición del caudal base hacia el río y el deterioro de la calidad del agua subterránea, en detrimento del ambiente y de los usuarios de la misma.
- El Acuerdo General de suspensión de libre alumbramiento, establece que estará vigente hasta en tanto se expida el instrumento jurídico que la Comisión Nacional del Agua, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, proponga al titular del Ejecutivo Federal; mismo que permitirá realizar la administración y uso sustentable de las aguas nacionales del subsuelo en el acuífero Yécora, clave 2649.
- De los resultados expuestos, en el acuífero Yécora, clave 2649, se presentan las causales de utilidad e interés público, referidas en los artículos 7 y 7 BIS de la Ley de Aguas Nacionales, relativas a la protección, mejoramiento, conservación del recurso hídrico y restauración de acuíferos; a la atención prioritaria de la problemática hídrica en zonas de escasez natural y al control de su extracción, explotación, uso o aprovechamiento; al restablecimiento del equilibrio hidrológico de las aguas nacionales del subsuelo, así como la sustentabilidad ambiental y la prevención de la sobreexplotación del acuífero; causales que justifican el establecimiento de un ordenamiento legal para el control de la extracción, explotación, aprovechamiento y uso de las aguas del subsuelo que abarque la totalidad de la extensión del acuífero Yécora, clave 2649, para alcanzar la gestión integrada de los recursos hídricos.
- El ordenamiento precedente aportará las bases para obtener un registro confiable y conforme a derecho, de usuarios y extracciones; y con ello un registro de todos los asignatarios y concesionarios del acuífero.

#### 10. RECOMENDACIONES

- Decretar el ordenamiento precedente para el control de la extracción, explotación, uso y aprovechamiento de las aguas subterráneas en toda la extensión del acuífero Yécora, clave 2649, y que en dicho acuífero, quede sin efectos el "ACUERDO General por el que se suspende provisionalmente el libre alumbramiento de las aguas nacionales del subsuelo en los 96 acuíferos que se indican", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de abril de 2013, en términos de lo dispuesto por su artículo primero transitorio.
- Una vez establecido el ordenamiento correspondiente, integrar el padrón de usuarios de las aguas subterráneas, conforme a los mecanismos y procedimientos que al efecto establezca la Comisión Nacional del Agua.

#### TRANSITORIOS

**ARTÍCULO PRIMERO.-** El presente Acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

**ARTÍCULO SEGUNDO.-** Los estudios técnicos que contienen la información detallada, mapas y memorias de cálculo con la que se elaboró el presente Acuerdo, así como el mapa que ilustra la localización, los límites y la extensión geográfica del acuífero Yécora, clave 2649, estarán disponibles para consulta pública en las oficinas de la Comisión Nacional del Agua, en su nivel nacional, que se ubican en Avenida Insurgentes Sur 2416, Colonia Copilco El Bajo, Delegación Coyoacán, Ciudad de México, Distrito Federal, código postal 04340, y en su nivel regional hidrológico-administrativo, en el Organismo de Cuenca Noroeste, en Calle Comonfort y Boulevard Cultura, piso 3 Edificio México, Colonia Villa de Seris, Ciudad de Hermosillo, Estado de Sonora, Código Postal 83280.

México, Distrito Federal, a los 30 días del mes de septiembre de dos mil quince.- El Director General,  
**Roberto Ramírez de la Parra.-** Rúbrica.