

**ARTÍCULO SEGUNDO.-** Los estudios técnicos que contienen la información detallada 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 Río Agua Prieta, clave 2629, estarán disponibles para consulta pública en las oficinas de la Comisión Nacional del Agua, en su nivel nacional, en Avenida Insurgentes Sur 2416, Colonia Copilco El Bajo, Delegación Coyoacán, Ciudad de México, Código Postal 04340, y en su nivel regional hidrológico-administrativo, en el Organismo de Cuenca Noroeste, en Calle Comonfort y Paseo Cultura, piso 3 Edificio México, Colonia Villa de Seris, ciudad de Hermosillo, Estado de Sonora, Código Postal 83280.

Ciudad de México, a los 16 días del mes de junio de dos mil dieciséis.- El Director General, **Roberto Ramírez de la Parra**.- Rúbrica.

**ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de las aguas nacionales subterráneas del Acuífero Río Sahuaripa, clave 2638, 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 Río Sahuaripa, clave 2638, 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 Río Sahuaripa, clave 2638, en el Estado de Sonora;

Que el 16 de agosto 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 41 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 Río Sahuaripa, clave 2638, en el Estado de Sonora, obteniéndose un valor de 27.307150 millones de metros cúbicos anuales, con fecha de corte en el Registro Público de Derechos de Agua al 30 de septiembre de 2008;

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 Río Sahuaripa, clave 2638, en el Estado de Sonora, obteniéndose una disponibilidad de 27.321507 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 del acuífero Río Sahuaripa, clave 2638, en el Estado de Sonora, obteniéndose una disponibilidad de 28.057776 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 Río Sahuaripa, clave 2638, 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 el 5 de abril de 2013, se publicó en el Diario Oficial de la Federación 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”, a través del cual en el acuífero Río Sahuaripa, clave 2638, en el Estado de Sonora, se prohíbe la perforación de pozos, la construcción de obras de infraestructura o 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 los volúmenes autorizados o registrados, sin contar con concesión, asignación o autorización emitidos por 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 Acuerdo 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, 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 de seguirse presentando en la misma medida, 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 Río Sahuaripa, clave 2638, en el Estado de Sonora, con el objeto 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 quincuagésima quinta sesión ordinaria de trabajo de su Grupo de Seguimiento y Evaluación, realizada el 28 de agosto de 2015, 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 LAS AGUAS NACIONALES SUBTERRÁNEAS DEL ACUÍFERO RÍO SAHUARIPA, CLAVE 2638, 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 Río Sahuaripa, clave 2638, ubicado en el Estado de Sonora, en los siguientes términos:

**ESTUDIO TÉCNICO**

**1. UBICACIÓN Y EXTENSIÓN TERRITORIAL**

El acuífero Río Sahuaripa, clave 2638, se encuentra localizado en la porción sureste del Estado de Sonora y cubre una superficie de 2,958 kilómetros cuadrados. Abarca parcialmente los municipios de Sahuaripa, Bacanora y Yécora. Administrativamente corresponde a la Región Hidrológico Administrativa Noroeste.

Los límites del acuífero Río Sahuaripa, clave 2638, 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 2638 RÍO SAHUARIPA**

VÉRTICE	LONGITUD OESTE			LATITUD NORTE		
	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS
1	109	2	32.7	29	14	4.0
2	108	56	37.9	29	5	49.6
3	108	58	52.5	29	0	32.3
4	108	56	22.0	28	52	56.9
5	108	53	8.6	28	50	26.9
6	108	51	0.6	28	45	22.0
7	108	50	9.7	28	37	50.2
8	108	53	56.7	28	35	25.8
9	108	54	18.8	28	27	48.3
10	109	0	45.9	28	29	57.4
11	109	7	50.6	28	30	1.0

12	109	17	25.9	28	39	39.3
13	109	14	24.6	28	39	56.6
14	109	18	46.9	28	49	32.3
15	109	19	12.1	29	3	13.5
16	109	24	33.9	29	5	59.4
17	109	21	22.9	29	7	31.0
18	109	20	52.7	29	11	48.6
19	109	15	18.4	29	11	55.5
20	109	6	33.4	29	16	7.8
1	109	2	32.7	29	14	4.0

## 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 Río Sahuaripa, clave 2638, en el año 2010, era de 6,618 habitantes. La población está distribuida en 29 localidades rurales y una urbana, destacando Sahuaripa. La tasa de crecimiento de la población es de -0.54 por ciento en el periodo 2000-2010.

La zona es eminentemente rural, con actividades económicas orientadas al sector primario. Es particularmente importante la actividad ganadera representada por ganado bovino. En el sector agrícola los principales cultivos son alfalfa verde, cacahuate, maíz forrajero, nuez, sorgo forrajero en verde, ajo, cebada, rye grass en verde, manzana, pera, durazno y calabacitas que sirven de apoyo a la ganadería. Además es notable la actividad minera, principalmente en la explotación de oro, así como la pesca.

### 3. MARCO FÍSICO

#### 3.1 Climatología

En la superficie del acuífero Río Sahuaripa, clave 2638, predomina el clima semiseco cálido a templado subhúmedo. De la información de las estaciones climatológicas localizada en la zona de influencia del acuífero, y de acuerdo al método de Thiessen, la temperatura media anual es de 20.8 grados centígrados, la precipitación media anual es de 604.3 milímetros y la evapotranspiración real de 574.4 milímetros, calculada como el resultado de la fórmula de Turc.

#### 3.2 Fisiografía y Geomorfología

El acuífero Río Sahuaripa, clave 2638, se ubica dentro de la Provincia Fisiográfica Sierra Madre Occidental, de manera particular en la Subprovincia Sierras y Cañadas del Norte.

En el área de estudio se identificaron las siguientes unidades geomorfológicas: montaña alta de pendiente inestable y metaestable, montaña baja de pendiente inestable y metaestable, lomerío de pendiente metaestable y estable, piedemonte de pendiente estable, planicie aluvial, zona cultivada y zona urbana.

#### 3.3 Geología

En el acuífero Río Sahuaripa, se presentan rocas cuyas edades varían del Precámbrico al Reciente. En la Era Precámbrica, durante el período Proterozoico Superior, se depositaron dolomías y areniscas, que corresponden a las formaciones El Arpa, Caborca, Clemente, Pitiquito, Gamuza, Papalote, Cuarcita Tecolote y La Ciénega.

En la Era Paleozoica, durante el lapso comprendido de los períodos Cámbrico al Pérmico, se depositaron calizas, dolomías y areniscas, de las formaciones Proveedora, Puerto Blanco, Buelna, Cerro Prieto, Arrojos, El Tren, El Bisani, San Antonio, Murciélagos, El Represo y La Venada. Durante el lapso comprendido de los periodos Ordovícico Medio al Pérmico Inferior, se depositó una alternancia de lutitas, areniscas, pedernal y calizas, correspondientes al Grupo Guayacán y a la Formación Vuelta Colorada. Del Pérmico Medio al Cámbrico-Ordovícico se depositaron calizas, areniscas y limolitas de la Formación Picacho Colorado, el Grupo Tinaja y la Formación Mina México.

En la Era Mesozoica, del Jurásico Superior al Cretácico Inferior, se depositó una unidad compuesta por lutitas y areniscas, así como una unidad conformada por conglomerados polimícticos, (Conglomerado Glance) y areniscas, lutitas y calizas pertenecientes al Grupo Bisbee del Cretácico Inferior. Durante el Cretácico Superior y Paleoceno se depositó una secuencia volcanosedimentaria correspondiente a la Formación Tarahumara.

También afloran en la región cuerpos intrusivos compuestos por granitos y granodioritas del Batolito Laramide, así como pórfidos cuarzomonzoníticos y monzoníticos correspondientes a la Suite Intrusiva El Jaralito, que agrupa afloramientos de rocas intrusivas de composición principalmente ácida a intermedia, cuyas edades varían desde el Cretácico Temprano al Eoceno.

En la Era Cenozoica, en el Terciario, del Paleoceno a Eoceno, se emplazó una unidad compuesta por andesitas y tobas andesíticas, pertenecientes al Grupo Nacozari. Durante el Oligoceno se formó una unidad constituida por ignimbritas, tobas riolíticas, riolitas, aglomerados, riolacitas, dacitas, basaltos y andesitas pertenecientes al Grupo Yécora. Durante el Mioceno se depositó la Formación Báucarit, constituida por conglomerados polimícticos y areniscas. Durante el Plioceno se depositó el Grupo Sonora compuesto por conglomerados polimícticos semiconsolidados y consolidados con fragmentos de rocas riolíticas, andesíticas, graníticas, metamórficas y calcáreas.

Durante el Holoceno o Reciente ha tenido lugar el depósito de sedimentos no consolidados de origen aluvial y fluvial, constituidos por arenas, gravas, limos y arcillas derivadas de la erosión de las unidades preexistentes. Esta unidad representa el evento de sedimentación más reciente y sus afloramientos se restringen a los cauces de ríos y arroyos.

#### **4. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL**

El acuífero Río Sahuaripa, clave 2638, queda comprendido dentro de la Región Hidrológica 9 Sonora Sur. Esta región tiene un relieve de contrastante altimetría, donde la mayoría de sus corrientes nacen en la Sierra Madre Occidental. Pertenecen a la Cuenca del Río Yaqui, Subcuenca Sahuaripa.

La corriente principal del área es el Río Sahuaripa, de tipo intermitente, que nace en la Sierra Madre Occidental y cruza el área del acuífero de sur a norte. Es alimentado por varios arroyos también de tipo intermitente. De manera regional el aprovechamiento más importante y más cercano a la zona es el Río Mulatos de tipo perenne que se le une al Río Sahuaripa a unos 20 kilómetros al noroeste del poblado Sahuaripa para después desembocar en la Presa Plutarco Elías Calles (El Novillo).

#### **5. HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA**

##### **5.1 El acuífero**

El acuífero Río Sahuaripa, clave 2638, es heterogéneo, del tipo libre, constituido principalmente por un medio granular, así como por un medio fracturado. El medio granular está conformado por depósitos no consolidados y semiconsolidados de granulometría variada (gravas, arenas, limos y arcillas), que ocasionalmente puede presentar condiciones locales de semiconfinamiento debido a la presencia de lentes de limos y arcillas. El espesor de estos depósitos alcanza entre 80 y 100 metros.

La conductividad hidráulica y la permeabilidad son mayores en los sedimentos aluviales que constituyen el cauce del Río Sahuaripa. El medio fracturado está conformado por las rocas volcánicas, riolitas y tobas riolíticas, basaltos, andesitas y tobas andesíticas. Tales unidades representan, en su mayoría, zonas de recarga y también constituyen unidades de baja conductividad hidráulica, que arrojan gastos pequeños.

##### **5.2 Niveles del agua subterránea**

El nivel de saturación del agua subterránea o nivel estático es aquel a partir del cual el agua satura todos los poros y oquedades del subsuelo. La información piezométrica que se utilizó para el análisis de este estudio se recolectó durante el trabajo de campo en 28 aprovechamientos. La profundidad al nivel de saturación o nivel estático, medida desde la superficie del terreno para el año 2013, en el acuífero Río Sahuaripa, clave 2638, oscilaba entre 4.0 y 20.0 metros.

La elevación del nivel de saturación o nivel estático con respecto al nivel del mar, variaba de 340.0 a 700.0 metros sobre el nivel del mar; los valores máximos se presentan en el extremo sur del acuífero, descendiendo gradualmente hacia el centro y norte hasta valores de 500 y 340 metros sobre el nivel del mar, respectivamente. De esta manera se hace evidente la dirección preferencial del flujo subterráneo de sur a norte.

La evolución del nivel estático en el periodo del año 2004 al 2013, varía entre -1.0 y -4.0 metros. Adicionalmente, la configuración de la elevación del nivel estático no demuestra alteraciones del flujo natural del agua subterránea que indiquen la presencia de conos de abatimiento causados por la concentración de la extracción. El nivel del agua subterránea no ha sufrido alteraciones importantes en el transcurso del tiempo, por lo que el cambio de almacenamiento tiende a ser nulo.

##### **5.3 Extracción del agua subterránea y su distribución por usos**

De acuerdo con la información del censo de captaciones de agua subterránea, realizado por la Comisión Nacional del Agua, en el acuífero Río Sahuaripa, clave 2638, existen 182 obras en el acuífero que aprovechan el agua subterránea, de las cuales 30 son pozos, 140 norias, 11 manantiales y un tiro de mina. Del total de obras, 145 están activas y las 37 restantes inactivas, ya sea por abandono o por azolvamiento causado por la última avenida extraordinaria del Río Sahuaripa.

En el acuífero Río Sahuaripa, clave 2638, el volumen de extracción total estimado es de 2.0 millones de metros cúbicos anuales, de los cuales el 65 por ciento se destina al uso agrícola, 25 por ciento se destina al uso público urbano, y el restante 10 por ciento restante corresponde a uso pecuario.

##### **5.4 Calidad del agua subterránea**

En el acuífero Río Sahuaripa, clave 2638, en el año 2007, la Comisión Nacional del Agua midió diversos parámetros fisicoquímicos como temperatura, conductividad eléctrica, sólidos totales disueltos, salinidad, oxígeno disuelto, potencial hidrógeno y potencial de óxido reducción. Los datos levantados presentan valores de potencial hidrógeno cercanos a la neutralidad, así como valores de sólidos totales disueltos que varían de 200 a 500 miligramos por litro, por lo que se deduce que la mayor parte del agua subterránea está asociada a agua de reciente infiltración.

**5.5 Balance del agua subterránea**

De acuerdo al balance de aguas subterráneas, la recarga total media anual que recibe el acuífero Río Sahuaripa, clave 2638, es de 45.9 millones de metros cúbicos anuales, integrada por 29.1 millones de metros cúbicos anuales de entradas por flujo subterráneo horizontal, 11.1 millones de metros cúbicos anuales por recarga vertical por lluvia y 5.7 millones de metros cúbicos anuales por recarga inducida por retornos de riego.

La descarga natural del acuífero es de 43.9 millones de metros cúbicos anuales; la cual está integrada por 30.5 millones de metros cúbicos de salidas horizontales, 13.0 millones de metros cúbicos anuales por evapotranspiración y 0.4 millones de metros cúbicos que descargan a través de manantiales. Adicionalmente se extraen del acuífero a través de las captaciones de agua subterránea 2.0 millones de metros cúbicos anuales. El cambio de almacenamiento en el acuífero Río Sahuaripa, clave 2638, se considera nulo.

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

La disponibilidad media anual de agua subterránea en el acuífero Río Sahuaripa, clave 2638, 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:

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

La disponibilidad media anual de aguas subterráneas en el acuífero Río Sahuaripa, clave 2638, se determinó considerando una recarga media anual de 45.9 millones de metros cúbicos anuales; una descarga natural comprometida de 9.5 millones de metros cúbicos anuales y el volumen de agua subterránea concesionado e inscrito en el Registro Público de Derechos de Agua al 30 de junio de 2014, de 8.342224 millones de metros cúbicos anuales, resultando una disponibilidad media anual de agua subterránea de 28.057776 millones de metros cúbicos anuales.

**REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA NOROESTE**

CLAVE	ACUÍFERO	R	DNCOM	VCAS	VEXTET	DAS	DÉFICIT
		CIFRAS EN MILLONES DE METROS CÚBICOS ANUALES					
2638	RÍO SAHUARIPA	45.9	9.5	8.342224	2.0	28.057776	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.

Este resultado indica que existe volumen disponible para otorgar concesiones o asignaciones en el acuífero Río Sahuaripa, clave 2638.

El máximo volumen que puede extraerse del acuífero Río Sahuaripa, clave 2638, para mantenerlo en condiciones sustentables, es de 36.4 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 el acuífero Río Sahuaripa, clave 2638, se encuentra vigente 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, a través del cual en el acuífero Río Sahuaripa, clave 2638, 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 emitidos por 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**

En el acuífero Río Sahuaripa, clave 2638, predomina el clima semiseco cálido a templado subhúmedo, en donde se presenta una precipitación media anual de 604.3 milímetros, y una evapotranspiración real media anual de 574.4 milímetros, por lo que la mayor parte del agua precipitada se evapora, lo que implica que el escurrimiento y la infiltración son limitados. Particularmente la infiltración, que recarga el acuífero, es reducida también por el hecho de que una parte importante de su superficie está formada por rocas volcánicas y graníticas, lo que favorece que el agua precipitada escurra y no se infiltre.

Dicha circunstancia, además del posible incremento de la demanda de agua subterránea para cubrir las necesidades básicas de los habitantes y seguir impulsando las actividades económicas de la región, y la limitada disponibilidad media anual de agua subterránea en el acuífero Río Sahuaripa, clave 2638, podría generar competencia por el recurso entre los diferentes usos e implica el riesgo de que en el futuro 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 del agua subterránea**

En el acuífero Río Sahuaripa, clave 2638, la extracción de agua subterránea es de 2.0 millones de metros cúbicos anuales, mientras que la recarga que recibe el acuífero está cuantificada en 45.9 millones de metros cúbicos anuales y la descarga natural comprometida en 9.5 millones de metros cúbicos anuales.

A pesar de que la extracción de agua subterránea es reducida, la cercanía con acuíferos sobreexplotados, representa una gran amenaza, debido a que los usuarios en los últimos años han adoptado nuevas tecnologías de producción agrícola, cuya rápida expansión ha favorecido la construcción de un gran número de pozos en muy corto tiempo, con una gran capacidad de extracción, propiciando la sobreexplotación de los acuíferos, con lo que la demanda de agua subterránea se incrementaría notoriamente, lo que puede propiciar una explotación intensiva del acuífero, que se puede agudizar con una disminución en el caudal de la recarga, en caso de registrarse sequías recurrentes, que afectarían la disponibilidad del acuífero.

En caso de que en el futuro se establezcan en la superficie del acuífero grupos con ambiciosos proyectos agrícolas o industriales y de otras actividades productivas que requieran gran cantidad de agua, como ha ocurrido en otras regiones, que demanden mayores volúmenes de agua que la recarga que recibe el acuífero Río Sahuaripa, clave 2638, podría originar un desequilibrio en la relación recarga-extracción y causar sobreexplotación del recurso.

Actualmente, aun con la existencia del instrumento referido en el Noveno Considerando del presente, en el acuífero Río Sahuaripa, clave 2638, existe el riesgo de que el incremento de la demanda y extracción de agua subterránea genere los efectos perjudiciales causados por la explotación intensiva, tales como la profundización de los niveles de extracción, la inutilización de pozos, 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 de un significativo desequilibrio hídrico y deterioro ambiental, que pudiera llegar a afectar las actividades socioeconómicas que dependen del agua subterránea en esta región.

El incremento de la demanda de agua subterránea, principalmente por parte de las empresas mineras, ha puesto presión sobre el recurso hídrico, situación que actualmente ya representa un freno para el desarrollo de las actividades productivas sustentables que dependen del agua subterránea, lo que impacta negativamente en el ambiente y en el abastecimiento de agua para todos los habitantes.

## **9. CONCLUSIONES**

- En el acuífero Río Sahuaripa, clave 2638, existe disponibilidad media anual de agua subterránea 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 Río Sahuaripa, clave 2638, se encuentra sujeto a las disposiciones del instrumento jurídico referido en el Considerando Noveno del presente. Sin embargo persiste el riesgo de que la demanda supere el volumen máximo que puede extraerse del acuífero para mantenerlo en condiciones sustentables, con el consecuente abatimiento del nivel de saturación, el incremento de los costos de bombeo, la disminución e incluso la desaparición de los manantiales 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 Río Sahuaripa, clave 2638.
- De los resultados expuestos, en el acuífero Río Sahuaripa, clave 2638, 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 y conservación del recurso hídrico, a la atención prioritaria de la problemática hídrica, al control de la extracción, explotación, aprovechamiento y uso de las aguas del subsuelo, 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, uso o aprovechamiento de las aguas del subsuelo, que abarque la totalidad de la extensión territorial del acuífero, para alcanzar la gestión integrada de los recursos hídricos.
- El ordenamiento procedente aportará las bases para obtener un registro confiable y conforme a derecho, de usuarios y extracciones; y con ello se organizará a todos los asignatarios y concesionarios del acuífero.

#### **10. RECOMENDACIONES**

- Decretar el ordenamiento procedente para el control de la extracción, explotación, uso y aprovechamiento de las aguas subterráneas en toda la extensión del acuífero Río Sahuaripa, clave 2638, 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 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 Río Sahuaripa, clave 2638, en el Estado de Sonora, estarán disponibles para consulta pública en las oficinas de la Comisión Nacional del Agua, en su Nivel Nacional, en Avenida Insurgentes Sur 2416, Colonia Copilco El Bajo, Delegación Coyoacán, Ciudad de México, Código Postal 04340 y en su Nivel Regional Hidrológico-Administrativo, en el Organismo de Cuenca Noroeste, en Avenida Paseo de la Cultura y Comonfort, piso 3, Edificio México, Colonia Villa de Seris, ciudad de Hermosillo, Estado de Sonora, Código Postal 83280.

Ciudad de México, a los 16 días del mes de junio de dos mil dieciséis.- El Director General, **Roberto Ramírez de la Parra**.- Rúbrica.

#### **ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de las aguas nacionales subterráneas del Acuífero El Carrizo, clave 2514, en el Estado de Sinaloa, Región Hidrológico-Administrativa Pacífico Norte.**

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**