

ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de aguas nacionales subterráneas del Acuífero Ónavas, clave 2647, 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 Ónavas, clave 2647, 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 Ónavas, clave 2647, 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 Ónavas, en el Estado de Sonora, obteniéndose un valor de 3.224379 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 Ónavas, clave 2647, en el Estado de Sonora, obteniéndose un valor de 3.212379 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 Ónavas, clave 2647, en el Estado de Sonora, obteniéndose un valor de 3.212379 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 Ónavas, clave 2647, 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 Ónavas, clave 2647, en el Estado de Sonora, se encuentran vigentes los siguientes instrumentos jurídicos:

- 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 Ónavas, clave 2647, 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 Ónavas, clave 2647, 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 ÓNAVAS, CLAVE 2647,
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 Ónavas, clave 2647, ubicado en el Estado de Sonora, en los siguientes términos:

ESTUDIO TÉCNICO

1. UBICACIÓN Y EXTENSIÓN TERRITORIAL

El acuífero Ónavas, clave 2647, se localiza al centro oriental del Estado de Sonora, cubre una superficie de 1,405 kilómetros cuadrados y comprende parcialmente a los municipios de Bacanora, Soyopa, Ónavas, San Javier, Suaqui Grande, Cajeme, Rosario de Tesopaco y Yécora. Administrativamente corresponde a la Región Hidrológico-Administrativa Noroeste.

Los límites del acuífero Ónavas, clave 2647, 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 con fecha 28 de agosto de 2009.

ACUÍFERO 2647 ÓNAVAS

VÉRTICE	LONGITUD OESTE			LATITUD NORTE			OBSERVACIONES
	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	
1	109	19	44.6	28	37	38.6	
2	109	19	53.9	28	30	37.6	
3	109	27	22	28	29	5.8	
4	109	26	6.7	28	23	42.9	
5	109	36	30.4	28	20	47.4	

6	109	39	9.2	28	20	14.5	
7	109	44	27.7	28	23	2.1	
8	109	43	59.3	28	28	40.5	
9	109	39	55.8	28	32	2.3	
10	109	43	53.6	28	41	31.9	
11	109	36	5.4	28	42	39.3	
12	109	32	7.8	28	45	43.7	
13	109	29	42.4	28	50	45.2	
14	109	25	29.8	28	47	51	
1	109	19	44.6	28	37	38.6	

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 Ónavas, clave 2647, en el año 2005, era de 902 habitantes y en el año 2010, era de 960 habitantes, distribuidos en 17 localidades rurales, destacando la localidad de Ónavas, con 361 habitantes; Tónichi, con 288 habitantes y San Antonio de la Huerta, con 210 habitantes. La tasa de crecimiento poblacional en la superficie del acuífero Ónavas, clave 2647, fue del 6.4 por ciento en el periodo comprendido del año 2005 al 2010.

Las principales actividades económicas en el acuífero son agricultura, minería y ganadería. En el sector agrícola, los principales cultivos son trigo, maíz, frijol, ajonjolí, hortalizas y forraje para el ganado, como sorgo, alfalfa, entre otros. 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. La actividad ganadera se caracteriza por la producción de ganado bovino, equino y otros en menor proporción.

3. MARCO FÍSICO

3.1. Climatología

En la superficie del acuífero Ónavas, clave 2647, predomina el clima semiárido-árido-cálido, con lluvias todo el año. 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 23.8 grados centígrados, la precipitación media anual es de 615.3 milímetros, la evaporación potencial media anual es de 2,660 milímetros y la evapotranspiración real es de 594.4 milímetros, calculada como el resultado de la fórmula de Turc.

3.2. Fisiografía y geomorfología

El acuífero Ónavas, clave 2647, se encuentra localizado en la Provincia Fisiográfica Sierra Madre Occidental, en la Subprovincia Sierras y Valles. Se caracteriza por ser una región de sierras alargadas y angostas, a las que pertenecen las sierras El Aliso y El Encinal, orientadas en dirección noroeste-sureste, surcadas por profundas y estrechas barrancas juveniles, que denotan la primera etapa de madurez en el ciclo de erosión fluvial. Estas sierras están separadas por amplios valles intermontanos, rellenos por material producto de la erosión de las rocas preexistentes.

En la superficie del acuífero Ónavas, clave 2647, 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, planicie aluvial, planicie aluvial divergente superior y planicie con actividad antrópica.

3.3. Geología

Dentro del acuífero Ónavas y áreas aledañas se presenta el afloramiento de unidades estratigráficas que varían en edad desde el Paleozoico al Reciente, representadas por rocas intrusivas, metamórficas, volcanosedimentarias, sedimentarias y volcánicas.

El Paleozoico Inferior está representado por lutitas, calizas y areniscas con graptolitos y bandas de pedernal con radiolarios. El Paleozoico Superior, está representado por calizas masivas, areniscas, limolitas y lutitas, con abundante contenido fosilífero de briozorios, pelecípodos y crinoides.

El Triásico-Jurásico está representado por el Grupo Barranca, constituido de areniscas, lodolitas carbonáceas con areniscas y conglomerados.

Durante el Cretácico Superior se emplazó la Formación Tarahumara, que consiste de andesitas, aglomerados, tobas andesíticas, con algunos horizontes de areniscas, lutitas, calizas y lavas como traquitas, traquiandesitas y dacitas que constituyen secuencias volcánicas y volcanosedimentarias que en conjunto conforman el Complejo Volcánico Inferior de la Sierra Madre Occidental, que se encuentra fuertemente alterado y fracturado, por lo que en superficie constituye zonas de recarga.

El Batolito Laramide, está conformado por intrusivos porfídicos de composición granítica, asociados con la transgresión del arco magmático de la costa hacia el interior, del Cretácico Tardío al Eoceno Tardío. En el área los principales afloramientos de estas rocas se encuentran en la porción central en una franja orientada norte-sur, así como al este de Tonichi y San Antonio de la Huerta, en la región de Suaqui Grande, La Dura, El Realito y El Encinal. Localmente constituye acuíferos de bajo rendimiento, en su capa superficial alterada y fracturada.

La secuencia volcánica ácida constituida por tobas riolíticas, ignimbritas, riolitas, aglomerados, riodacitas y pequeños domos de composición riolítica, que forman largas mesetas de orientación noroeste-sureste y formadas por el evento volcánico oligo-mioceno que dio lugar a la formación de la Sierra Madre Occidental. Esta unidad constituye zonas de recarga y localmente forma acuíferos de bajo rendimiento.

La Formación Baúcarit del Mioceno Medio, está constituida por conglomerados polimícticos y areniscas, intercaladas con basaltos de baja permeabilidad a impermeable.

Durante el Pleistoceno se depositaron en ambientes continentales, conglomerados polimícticos mal consolidados, limos y arenas, producto de la erosión de las rocas preexistentes. En el Holoceno, se depositaron sobre las rocas preexistentes materiales de tipo aluvial como gravas, arenas y limos, en forma de abanicos aluviales y fluviales a lo largo del Río Yaqui, de los arroyos, así como su planicie de inundación. Estos depósitos no están consolidados, carecen de cementante y su permeabilidad varía según los porcentajes de arcilla presente, siendo en general de permeabilidad alta y reducido espesor en el área.

La sucesión de sierras alargadas afectadas por grandes fallas regionales de rumbo preferencial noroeste-sureste y truncados por fallas de orientación noreste-suroeste es la principal característica del área, esto se atribuye al último régimen distensivo del Terciario. Existe plegamiento en la secuencia vulcanosedimentaria del Cretácico Superior, producto de la deformación laramídica. De igual manera se presentan cabalgaduras de las secuencias paleozoicas sobre las rocas sedimentarias del Cretácico Inferior.

4. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

El acuífero Ónavas, clave 2647, se ubica en la Región Hidrológica Número 9 Sonora Sur, en la cuenca del Río Yaqui. El área queda comprendida en la vertiente del Pacífico, en la que desemboca el Río Yaqui procedente de Soyopa y, prosigue hacia los municipios de Ónavas y Suaqui Grande, a los que sirve de límite, para posteriormente internarse en Cajeme.

En general el drenaje es del tipo subparalelo y en algunas regiones rectangular, característico de rocas ígneas extrusivas, y radial donde afloran rocas ígneas extrusivas e intrusivas. Se observa en diferentes porciones del acuífero un marcado control estructural del drenaje a través de fallas y fracturas con orientación noroeste-sureste y noreste-suroeste.

El acuífero Ónavas, clave 2647, tiene forma irregular, con un alargamiento en dirección noreste-suroeste, sus corrientes superficiales son efímeras y estacionales; en periodo de estiaje no existe flujo en los arroyos, mientras que en el Río Yaqui existe un escurrimiento prácticamente continuo debido a la descarga de aguas vertidas por la Presa El Novillo.

5. HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

5.1. El acuífero

El acuífero Ónavas, clave 2647, es de tipo libre, se encuentra constituido, en su parte superior, por depósitos granulares no consolidados de origen aluvial, constituidos por arenas, intercaladas con limos y arcillas, así como conglomerados, cuyo espesor varía de 30 a 50 metros; en su parte inferior está constituido por rocas volcánicas fracturadas.

La principal fuente de recarga al acuífero es la infiltración fluvial y el agua de lluvia que se filtra en las zonas topográficamente altas como son las sierras El Encinal, ubicada al noreste, El Cordón Blanco al este, El Aliso y La Campanería al norte y El Dátil al sureste. En menor proporción, por infiltración vertical del agua de lluvia que se precipita en el valle. El flujo subterráneo tiene una dirección preferencial norte-sur, que coincide con el escurrimiento del Río Yaqui.

Este acuífero aluvial constituye una de las principales fuentes de abastecimiento para uso público-urbano de los poblados de Ónavas y Tonichi y demás poblaciones de la zona; en una menor proporción, se destina el agua subterránea al uso agrícola, que es principalmente para pastizal del ganado.

5.2. Niveles de agua subterránea

El nivel de saturación del agua subterránea es aquel a partir del cual el agua satura todos los poros y quedades del subsuelo. Para el año 2013, la profundidad al nivel de saturación, medida desde la superficie del terreno, en el acuífero Ónavas, clave 2647, en 23 aprovechamientos, variaba de 2 a 20 metros, aumentando gradualmente a lo largo del cauce de los ríos, conforme se asciende topográficamente. La elevación del nivel de saturación con respecto al nivel del mar en el año 2013, variaba de 150 a 540 metros sobre el nivel del mar. Para el periodo 2011-2013, la evolución media anual fue de -1 metro, mientras que en zonas localizadas alcanzó abatimientos de hasta 6 metros.

5.3. Extracción del agua subterránea y su distribución por usos

De acuerdo al censo realizado por la Comisión Nacional del Agua en el año 2008, en el acuífero Ónavas, clave 2647, existían un total 45 captaciones del agua subterránea, de las cuales 10 corresponden a pozos, 33 a norias y 2 manantiales. Del total de obras, 35 están activas y 10 inactivas. Del total de aprovechamientos activos, 24 se destinan a uso pecuario, 5 al uso agrícola, 5 al abastecimiento de agua potable y 1 para uso doméstico.

El volumen de extracción conjunto se estimó en 1.9 millones de metros cúbicos anuales, de los cuales 1.5 millones de metros anuales, que representan el 79 por ciento se destinan para uso agrícola; 0.2 millones de metros cúbicos anuales, que corresponden al 10.5 por ciento, se destinan al uso público urbano y 0.2 millones de metros cúbicos anuales, que corresponden al 10.5 por ciento, se destinan para usos pecuario y doméstico.

5.4. Calidad del agua subterránea

En general, en la mayor parte del acuífero Ónavas, clave 2647, se tomaron muestras de agua en 38 aprovechamientos de aguas subterráneas para su análisis físico-químico correspondiente, 31 norias, 5 pozos y 2 manantiales. Las determinaciones incluyeron iones mayores, temperatura, conductividad eléctrica, potencial hidrógeno, potencial de óxido-reducción, oxígeno disuelto, dureza total, y sólidos totales disueltos.

La familia de agua que predomina es bicarbonatada-cálcica que representa agua de reciente infiltración, con tiempos cortos de residencia. Las concentraciones de sólidos totales disueltos no superan los 1,000 miligramos por litro, por lo que el agua es de baja salinidad. Sin embargo, hacia las localidades de El Potrero de Flores y Rancho La Nopalera, se han identificado fuentes puntuales de contaminación, posiblemente asociadas a la descarga de aguas residuales.

5.5 Balance de agua subterránea

De acuerdo al balance de aguas subterráneas, la recarga total media anual que recibe el acuífero Ónavas, clave 2647, es de 6.1 millones de metros cúbicos anuales, integrada por 3.3 millones de metros cúbicos anuales de entradas por flujo subterráneo horizontal, 2.5 millones de metros cúbicos anuales por recarga vertical por lluvia y 0.3 millones de metros cúbicos anuales por recarga inducida por retornos de riego.

La descarga total del acuífero es de 6.1 millones de metros cúbicos anuales; la cual está integrada por 1.9 millones de metros cúbicos anuales que se extraen del acuífero mediante pozos y norias, 1.7 millones de metros cúbicos anuales de salidas subterráneas, y 2.5 millones de metros cúbicos anuales por evapotranspiración. El cambio de almacenamiento se considera nulo.

6. DISPONIBILIDAD MEDIA ANUAL DE AGUA SUBTERRÁNEA

La disponibilidad media anual de agua subterránea en el acuífero Ónavas, clave 2647, 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:

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

La disponibilidad media anual de aguas subterráneas en el acuífero Ónavas, clave 2647, se determinó considerando una recarga media anual de 6.1 millones de metros cúbicos anuales; una descarga natural comprometida de 2.5 millones de metros cúbicos anuales; y el volumen concesionado e inscrito en el Registro Público de Derechos de Agua al 30 de junio de 2014 de 0.387621 millones de metros cúbicos anuales, resultando una disponibilidad media anual de agua subterránea de 3.212379 millones de metros cúbicos anuales.

REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA NOROESTE

CLAVE	ACUÍFERO	R	DNCOM	VCAS	VEXTET	DAS	DÉFICIT
		CIFRAS EN MILLONES DE METROS CÚBICOS ANUALES					
2647	ÓNAVAS	6.1	2.5	0.387621	1.9	3.212379	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 Ónavas, clave 2647.

El máximo volumen que puede extraerse del acuífero Ónavas, clave 2647, para mantenerlo en condiciones sustentables, es de 3.6 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 Ónavas, clave 2647, 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 Ónavas, clave 2647, 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 Ónavas, clave 2647, está ubicado en una región con clima semicálido-árido, en la que se presenta una precipitación media anual de 615 milímetros y una elevada evaporación potencial media anual de 2,660 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 de la creciente 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 Ónavas, clave 2647, 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 generar presión sobre el recurso hídrico, con lo que la demanda de agua subterránea se incrementaría notoriamente, la disponibilidad del acuífero se vería comprometida y 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 jurídico referido en el Noveno Considerando del presente, en el acuífero Ónavas, clave 2647, ya se presenta una tendencia hacia el abatimiento del nivel del agua subterránea, por lo que 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 Ónavas, clave 2647, existe disponibilidad media anual de aguas subterráneas limitada para otorgar concesiones o asignaciones; sin embargo, el acuífero debe estar sujeto a una extracción, explotación y aprovechamiento controlados, para lograr la sustentabilidad ambiental y prevenir la sobreexplotación del acuífero.
- El acuífero Ónavas, clave 2647, 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 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 Ónavas, clave 2647.
- De los resultados expuestos, en el acuífero Ónavas, clave 2647, 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 Ónavas, clave 2647, 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 un registro de todos los asignatarios y concesionarios del acuífero.

10. RECOMENDACIONES

- Decretar el ordenamiento procedente para el control de la extracción, uso y aprovechamiento de las aguas subterráneas en toda la extensión del acuífero Ónavas, clave 2647, 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 Ónavas, clave 2647, 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 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.