

ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de las aguas nacionales subterráneas del acuífero Santa Rosalía, clave 2623, 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 Santa Rosalía, clave 2623, 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 Santa Rosalía, clave 2623, en el Estado de Sonora;

Que el 25 de enero de 2011, 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 50 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológicas administrativas que se indican", en el que se dio a conocer la disponibilidad media anual de agua subterránea del acuífero Santa Rosalía, clave 2623, en el Estado de Sonora, con un valor de 4.375458 millones de metros cúbicos anuales, con fecha de corte en el Registro Público de Derechos de Agua al 31 de marzo de 2010;

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 Santa Rosalía, clave 2623, en el Estado de Sonora, obteniéndose una disponibilidad media anual de 1.553122 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 Santa Rosalía, clave 2623, en el Estado de Sonora, obteniéndose una disponibilidad de 1.165497 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 Santa Rosalía, clave 2623, 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 Santa Rosalía, clave 2623, en el Estado de Sonora, se encuentran vigentes los siguientes instrumentos jurídicos:

- a) "DECRETO por medio del cual se amplía la zona de veda para el alumbramiento de aguas del subsuelo en la Costa de Hermosillo, Son.", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 2 de junio de 1967, el cual sólo aplica en una porción del acuífero Santa Rosalía, clave 2623;
- b) "DECRETO por el que se declara de interés público la conservación de los mantos acuíferos del Estado de Sonora, para el mejor control de las extracciones, alumbramiento y aprovechamiento de las aguas del subsuelo, en dicha zona", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 19 de septiembre de 1978, el cual aplica en una porción del acuífero Santa Rosalía, clave 2623;
- c) "ACUERDO General por el que se suspende provisionalmente el libre alumbramiento en las porciones no vedadas, no reglamentadas o no sujetas a reserva de los 175 acuíferos que se indican", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de abril de 2013, a través del cual en la porción no vedada del acuífero Santa Rosalía, clave 2623, que en el mismo se indica, 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;

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 Santa Rosalía, clave 2623, 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 Alto Noroeste, a quienes se les presentó el resultado de los mismos en la quincuagésima novena sesión de trabajo de su Grupo de Seguimiento y Evaluación, realizada el 26 de agosto de 2015, en la ciudad de Hermosillo, 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 SANTA ROSALÍA, CLAVE 2623, 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 Santa Rosalía, clave 2623, ubicado en el Estado de Sonora, en los siguientes términos:

ESTUDIO TÉCNICO

1. UBICACIÓN Y EXTENSIÓN TERRITORIAL

El acuífero Santa Rosalía, clave 2623, se encuentra localizado en la porción central del Estado de Sonora y cubre una superficie de 1,867 kilómetros cuadrados. El territorio del acuífero Santa Rosalía, clave 2623, abarca parcialmente los municipios de Hermosillo, La Colorada, Villa Pesqueira, Mazatán y Ures. El acuífero corresponde a la Región Hidrológico-Administrativa Noroeste.

Los límites del acuífero Santa Rosalía, clave 2623, 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 2623 SANTA ROSALÍA

VÉRTICE	LONGITUD OESTE			LATITUD NORTE		
	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS
1	109	57	14.2	29	22	28.4
2	109	52	54.4	29	12	38.3
3	109	59	4.8	29	10	21.5

VÉRTICE	LONGITUD OESTE			LATITUD NORTE		
	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS
4	110	1	42.2	29	12	27.0
5	110	10	31.6	29	5	36.5
6	110	8	49.4	29	2	25.9
7	110	17	0.8	28	55	35.6
8	110	22	29.4	28	55	1.7
9	110	26	57.3	28	52	28.6
10	110	30	45.8	28	54	15.8
11	110	33	0.4	28	56	44.4
12	110	31	25.2	28	59	39.2
13	110	34	47.7	28	59	27.3
14	110	37	48.7	29	5	44.0
15	110	37	39.4	29	9	25.1
16	110	33	8.4	29	7	32.0
17	110	28	33.0	29	10	44.2
18	110	20	44.2	29	14	5.1
19	110	14	31.0	29	13	55.5
20	110	10	46.7	29	22	47.1
21	110	7	32.6	29	23	31.5
22	110	1	11.4	29	20	28.8
1	109	57	14.2	29	22	28.4

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

De acuerdo con la información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, la población total que habitaba en la superficie del acuífero Santa Rosalía, clave 2623, en el año 2010, era de 1,281 habitantes. La población está distribuida en 35 localidades rurales, destacando Santa Rosalía, Rancho Viejo y Pueblo de Álamos. La tasa de crecimiento de la población es de -2.35 por ciento para 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 destacando las exportaciones pecuarias. El sector agrícola ocupa el primer lugar en la economía del acuífero, ya que genera el mayor número de empleos directos. Los principales cultivos son agave, ajo, alfalfa verde, avena forrajera, cacahuate, calabaza, caña de azúcar, cebolla, cebada forrajera y nopal.

3. MARCO FÍSICO

3.1 Climatología

En la superficie del acuífero Santa Rosalía, clave 2623, se presentan climas que varían de muy seco cálido a semiseco templado. 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 en la superficie del acuífero es de 22 grados centígrados, la precipitación media anual es de 449.3 milímetros y la evapotranspiración real media anual es de 390.6 milímetros, la cual fue calculada utilizando la fórmula de Turc y Coutagne.

3.2 Fisiografía y Geomorfología

El acuífero Santa Rosalía, clave 2623, se encuentra ubicado dentro de las provincias fisiográficas Llanura Sonorense y Sierra Madre Occidental, particularmente, dentro de las subprovincias Sierras y Llanuras Sonorenses y Sierras y Valles del Norte.

La Subprovincia Sierras y Llanuras Sonorenses está formada de sierras bajas separadas por llanuras. Las sierras son más elevadas (700 a 1,400 metros sobre el nivel del mar) y más estrechas (rara vez más de 6 kilómetros de ancho) en el oriente; y más bajas (de 700 metros sobre el nivel del mar o menos) y más amplias (de 13 a 24 kilómetros) en el occidente.

La Subprovincia Sierras y Valles del Norte está formada principalmente por sierras, entre las cuales se localizan amplios valles paralelos con orientación norte-sur. En las sierras dominan las rocas volcánicas ácidas.

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

3.3 Geología

La geología del área de estudio consiste de rocas que varían en edades desde el Paleozoico hasta el Reciente. Primeramente se presenta una secuencia sedimentaria compuesta por caliza, dolomía y arenisca pertenecientes a las Formaciones Puerto Blanco, Proveedora, Buelna, Cerro Prieto, Arrojos, El Tren, El Bisani, San Antonio, Murciélagos, El Represo y La Venada, cuyas edades varían del Cámbrico al Pérmico. Posteriormente continúa una unidad compuesta principalmente por caliza, arenisca y limolita, que pertenecen al Grupo Tinajas y a las Formaciones Picacho Colorado y Mina México, del Pérmico inferior-medio. En el acuífero se observa una secuencia vulcanosedimentaria compuesta por andesita-toba andesítica, y andesita-arenisca, representada por la Formación Tarahumara, del Cretácico Superior al Paleoceno. Posteriormente, se emplazó una unidad compuesta por ignimbritas y tobas riolíticas pertenecientes al Grupo Yécora, del Oligoceno. Después se depositaron dos unidades compuestas por conglomerado polimíctico-arenisca y basaltos, pertenecientes a la Formación Báucarit, del Mioceno. Posteriormente, se emplazaron tobas riolíticas, dacitas y andesitas pertenecientes a la Formación Lista Blanca, del Mioceno. Aflora en la superficie del acuífero un conglomerado polimíctico, perteneciente al Grupo Sonora del Pleistoceno. Por último, se depositaron los sedimentos recientes formados por gravas, arenas, limos y arcillas, pertenecientes a la unidad del aluvión.

Asimismo se presentan intrusivos pertenecientes a tres unidades, una compuesta por granito del Proterozoico, otra compuesta por granito y granodiorita que forma parte del Granito Cananea, del Cretácico Superior-Eoceno, y una unidad compuesta por granodiorita diorita del Eoceno.

Los rasgos estructurales más sobresalientes en la zona del acuífero Santa Rosalía consisten en un patrón de fallas normales y fracturas que bordean las sierras presentes y que dieron lugar a fosas tectónicas, lo cual tuvo su origen durante el régimen distensivo del "Basin and Range" del Terciario.

4. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

El acuífero Santa Rosalía, clave 2623, queda comprendido dentro de la Región Hidrológica 9 Sonora Sur, en la Cuenca del Río Sonora y Subcuenca Arroyo Santa Rosalía.

Esta región tiene un relieve de contrastante altimetría, donde la mayoría de sus corrientes nacen en la Sierra Madre Occidental. Se encuentra entre los cauces del Río Sonora y La Paloma.

5. HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

5.1 El acuífero

De acuerdo con las unidades hidrogeológicas identificadas y sondeos geofísicos realizados, se determinó la presencia de un acuífero heterogéneo y anisotrópico, de tipo libre que presenta condiciones locales de semiconfinamiento debido a la presencia de lentes de sedimentos arcillosos.

El acuífero está conformado, en su parte superior, por depósitos aluviales y conglomerados, y en su parte inferior, por rocas sedimentarias y volcánicas fracturadas, que en conjunto representan un espesor promedio de 150 metros.

5.2 Niveles del 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. La información que se utilizó para el análisis de este estudio se recolectó durante el trabajo de campo en 19 aprovechamientos. La profundidad al nivel de saturación del agua subterránea o nivel estático, medida desde la superficie del terreno para el año 2013, en el acuífero Santa Rosalía, oscilaba entre 4.0 y 24.0 metros. Los valores de profundidad al nivel estático se incrementan por efecto de la topografía, desde las inmediaciones del cauce de los arroyos hacia las estribaciones de las sierras. Los valores más bajos se registran en la porción norte, entre las poblaciones Santa Rosa de Mátape, El Pajarito y Pueblo de Álamos.

La elevación del nivel de saturación con respecto al nivel del mar variaba de 350.0 a 720.0 metros sobre el nivel del mar. Los valores de elevación varían gradualmente por efecto de la topografía, incrementando conforme se asciende topográficamente desde el cauce de los arroyos hacia las estribaciones de las sierras que conforman el límite del acuífero. Las mayores elevaciones se registran al norte y este del acuífero, entre las localidades Pueblo de Álamos, Santa Rosa Mátape y El Pajarito; mientras que en la porción occidental, entre las localidades Rancho Viejo, El Seguro y Santa Rosalía, se presentan las elevaciones mínimas. La dirección preferencial del flujo subterráneo muestra una trayectoria de noreste a suroeste, paralela a la

dirección de escurrimiento del Arroyo La Junta, con alimentaciones laterales que provienen de las sierras circundantes.

La evolución media anual varía de -5.0 a 5.0 metros; sin embargo, la configuración del nivel estático no muestra alteraciones en la dirección natural del flujo subterráneo que indiquen conos de abatimiento causados por la concentración del bombeo. 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 el censo de captaciones de agua subterránea, realizado por la Comisión Nacional del Agua, en el acuífero Santa Rosalía, clave 2623, existen un total de 165 aprovechamientos de aguas subterráneas, de los cuales 120 se encuentran activos y los 45 restantes inactivos; del total de captaciones 130 son norias, 34 pozos y un manantial.

En el acuífero Santa Rosalía, clave 2623, el volumen de extracción total estimado es de 10.4 millones de metros cúbicos anuales, de los cuales 92.3 por ciento se destina al uso agrícola, 4.8 por ciento al uso pecuario, 1.9 por ciento para uso público-urbano y el restante 1.0 por ciento corresponde a usos múltiples y doméstico.

5.4 Calidad de agua subterránea

En el año 2007, la Comisión Nacional del Agua midió diversos parámetros fisicoquímicos en el acuífero Santa Rosalía, clave 2623, y recabó información de los análisis practicados en el año 2004 por la Universidad de Sonora. Los parámetros medidos fueron iones mayoritarios, temperatura, conductividad eléctrica, potencial hidrógeno, potencial de óxido reducción, nitratos, dureza total y sólidos totales disueltos. Tomando en cuenta estos resultados, se pudo observar que los valores de sólidos totales disueltos varían de 195 a 728 miligramos por litro.

Con respecto a la conductividad eléctrica, el agua se clasifica de manera general como dulce, ya que sus valores varían de 360 a 1,054 microsiemens por centímetro. La familia de agua predominante es la bicarbonatada cálcica sódica, que representa agua de reciente infiltración según el diagrama de Piper. Se presentan casos anómalos como El Teópari, cuya agua se clasifica como sulfatada sódica y en Las Calaveras, donde el agua tiende a ser clorurada.

5.5 Balance de agua subterránea

De acuerdo al balance de aguas subterráneas, la recarga total media anual que recibe el acuífero Santa Rosalía, clave 2623, es de 11.8 millones de metros cúbicos anuales, integrada por 9.8 millones de metros cúbicos anuales de entradas por flujo subterráneo horizontal, 0.1 millones de metros cúbicos anuales por recarga vertical por lluvia y 1.9 millones de metros cúbicos anuales por recarga inducida por retornos de riego.

La descarga total del acuífero es de 11.8 millones de metros cúbicos anuales; la cual está integrada por 1.4 millones de metros cúbicos de salidas horizontales y 10.4 millones de metros cúbicos anuales que se extraen del acuífero a través de las captaciones de agua subterránea. 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 Santa Rosalía, clave 2623, 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:

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

La disponibilidad media anual de aguas subterráneas en el acuífero Santa Rosalía, clave 2623, se determinó considerando una recarga media anual de 11.8 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 10.634503 millones de metros cúbicos anuales, resultando una disponibilidad media anual de agua subterránea de 1.165497 millones de metros cúbicos anuales.

REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA NOROESTE

CLAVE	ACUÍFERO	R	DNCOM	VCAS	VEXTET	DAS	DÉFICIT
		CIFRAS EN MILLONES DE METROS CÚBICOS ANUALES					
2623	SANTA ROSALÍA	11.8	0.0	10.634503	10.4	1.165497	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 Santa Rosalía, clave 2623.

El máximo volumen que puede extraerse del acuífero Santa Rosalía, clave 2623, para mantenerlo en condiciones sustentables, es de 11.8 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 Santa Rosalía, clave 2623, se encuentran vigentes los siguientes instrumentos jurídicos:

- a) "DECRETO por medio del cual se amplía la zona de veda para el alumbramiento de aguas del subsuelo en la Costa de Hermosillo, Son.", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 2 de junio de 1967, el cual aplica en una porción del acuífero Santa Rosalía, clave 2623;
- b) "DECRETO por el que se declara de interés público la conservación de los mantos acuíferos del Estado de Sonora, para el mejor control de las extracciones, alumbramiento y aprovechamiento de las aguas del subsuelo, en dicha zona", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 19 de septiembre de 1978, el cual aplica en una porción del acuífero Santa Rosalía, clave 2623;
- c) "ACUERDO General por el que se suspende provisionalmente el libre alumbramiento en las porciones no vedadas, no reglamentadas o no sujetas a reserva de los 175 acuíferos que se indican", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de abril de 2013, a través del cual en la porción del acuífero Santa Rosalía, clave 2623, que en el mismo se indica, 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 Santa Rosalía, clave 2623, predominan los tipos de clima muy seco, seco y semiseco, donde se presenta una precipitación media anual de 449.3 milímetros y una evapotranspiración real media anual de 390.6 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 Santa Rosalía, clave 2623, podría generar competencia por el recurso entre los diferentes usos e implicaría 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 Santa Rosalía, clave 2623, la extracción de agua subterránea es de 10.4 millones de metros cúbicos anuales, mientras que la recarga que recibe el acuífero está cuantificada en 11.8 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 con una gran capacidad de extracción en muy corto tiempo, 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, industriales o 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 Santa Rosalía, clave 2623, podría originar un desequilibrio en la relación recarga-extracción y causar sobreexplotación del recurso.

Actualmente, aun con la existencia de los instrumentos referidos en el Considerando Noveno del presente, en el acuífero Santa Rosalía, clave 2623, 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 y del caudal base, así como el deterioro de la calidad del agua subterránea, por lo que es necesario prevenir la sobreexplotación, 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 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 de la región.

9. CONCLUSIONES

- En el acuífero Santa Rosalía, clave 2623, existe limitada 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 Santa Rosalía, clave 2623, se encuentra sujeto a las disposiciones de los instrumentos jurídicos referidos en el Considerando Noveno del presente; sin embargo, persiste el riesgo de que la demanda y la extracción 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 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 Santa Rosalía, clave 2623.
- De los resultados expuestos, en el acuífero Santa Rosalía, clave 2623, 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 y restauración de acuíferos, a la atención prioritaria de la problemática hídrica en acuíferos con escasez del recurso, 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 del ordenamiento procedente para el control de la extracción, explotación, uso y aprovechamiento de las aguas del subsuelo, que abarque la totalidad de su extensión territorial, 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

- Suprimir en la extensión del acuífero Santa Rosalía, clave 2623, la veda establecida mediante el "DECRETO por medio del cual se amplía la zona de veda para el alumbramiento de aguas del subsuelo en la Costa de Hermosillo, Son.", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 2 de junio de 1967.
- Suprimir en la extensión del acuífero Santa Rosalía, clave 2623, la veda establecida mediante el "DECRETO por el que se declara de interés público la conservación de los mantos acuíferos del Estado de Sonora, para el mejor control de las extracciones, alumbramiento y aprovechamiento de las aguas del subsuelo, en dicha zona", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 19 de septiembre de 1978.
- Decretar el ordenamiento procedente para el control de la extracción, explotación, uso y aprovechamiento de las aguas subterráneas en toda la extensión del acuífero Santa Rosalía, clave 2623, y que, en dicho acuífero, en la porción que en el mismo se señala, quede sin efectos el "ACUERDO General por el que se suspende provisionalmente el libre alumbramiento en las porciones no vedadas, no reglamentadas o no sujetas a reserva de los 175 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 Santa Rosalía, clave 2623, 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 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 30 días del mes de junio de dos mil dieciséis.- El Director General, **Roberto Ramírez de la Parra**.- Rúbrica.