

ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de aguas nacionales subterráneas del acuífero Laguna de Patos, clave 0817, en el Estado de Chihuahua, Región Hidrológico Administrativa Río Bravo.

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 tengan acceso 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 del 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 se le asignó al acuífero objeto de este Estudio Técnico, el nombre oficial de Laguna de Patos, clave 0817, en el Estado de Chihuahua;

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 Laguna de Patos, clave 0817, en el Estado de Chihuahua;

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 del agua subterránea del acuífero Laguna de Patos, clave 0817, con un volumen disponible de 0.892404 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 en el acuífero Laguna de Patos, clave 0817, en el Estado de Chihuahua, obteniéndose un valor de 0.329544 millones de metros cúbicos anuales;

Que la actualización de la disponibilidad media anual de agua subterránea para el acuífero Laguna de Patos, clave 0817, 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, con fecha de corte en el Registro Público de Derechos de Agua al 31 de marzo de 2013;

Que en el acuífero Laguna de Patos, clave 0817, en el Estado de Chihuahua, se encuentran vigentes los siguientes instrumentos jurídicos:

- a) "ACUERDO que establece el Distrito de Riego de El Carmen, en San Buenaventura y Villa Ahumada, Chih., y declara de utilidad pública la construcción de las obras que lo formen y la adquisición de los terrenos para alojarlas y operarlas", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de enero de 1957, el cual abarca una porción al poniente del acuífero Laguna de Patos, clave 0817;

- b) “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, el cual comprende la porción no vedada por el Decreto referido en el inciso a), del acuífero Laguna de Patos, en la porción poniente del mismo;

Que con los instrumentos jurídicos referidos 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 en los costos de extracción e inutilización de pozos, así como el deterioro de la calidad del agua, que de presentarse hubieran generado una situación de peligro en el abastecimiento de los habitantes de la zona y el 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 Laguna de Patos, clave 0817, en el Estado de Chihuahua, 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 organizados, a través del Grupo de Seguimiento y Evaluación del Consejo de Cuenca del Río Bravo, a quienes se les presentó el resultado de los mismos en la reunión realizada el 12 de marzo de 2014, en la Ciudad de Monterrey, Estado de Nuevo León, 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 LAGUNA DE PATOS, CLAVE 0817, EN EL ESTADO DE CHIHUAHUA, REGIÓN HIDROLÓGICO ADMINISTRATIVA RÍO BRAVO

ARTÍCULO ÚNICO.- Se da a conocer el resultado de los estudios técnicos realizados en el acuífero Laguna de Patos, clave 0817, ubicado en el Estado de Chihuahua, en los siguientes términos:

ESTUDIO TÉCNICO

1. UBICACIÓN Y EXTENSIÓN TERRITORIAL

El acuífero Laguna de Patos, clave 0817, se localiza en la parte norte del Estado de Chihuahua, cubre una superficie aproximada de 4,105.51 kilómetros cuadrados y comprende parcialmente a los municipios de Ahumada, Guadalupe y Juárez. El Municipio de Ahumada es el que ocupa la mayor extensión en el acuífero Administrativamente corresponde a la Región Hidrológico–Administrativa Río Bravo.

Los límites del acuífero Laguna de Patos, clave 0817, 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 día 28 de agosto de 2009.

ACUÍFERO LAGUNA DE PATOS, CLAVE 0817

VÉRTICE	LONGITUD OESTE			LATITUD NORTE		
	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS
1	106	27	41.8	30	37	57.2
2	106	34	4.2	30	44	56.3
3	106	41	28.6	30	41	2.4
4	106	45	49.3	30	48	0.3
5	106	32	27.7	31	0	17.8

6	106	31	41.3	31	5	37.0
7	106	32	32.3	31	12	41.6
8	106	25	15.2	31	10	8.5
9	106	15	45.7	31	13	39.7
10	106	14	2.8	31	10	10.3
11	106	12	31.8	31	4	43.3
12	106	10	3.9	31	1	51.7
13	106	10	5.1	30	57	56.8
14	106	7	24.2	30	52	2.4
15	106	6	47.6	30	39	4.3
16	105	58	24.5	30	32	31.7
17	105	57	12.5	30	30	45.6
18	105	54	9.8	30	27	44.4
19	105	54	37.2	30	24	46.3
20	105	53	27.9	30	21	36.6
21	105	59	44.5	30	18	35.0
22	106	10	20.6	30	18	9.5
23	106	12	55.3	30	15	5.3
24	106	20	34.9	30	14	21.4
25	106	18	15.0	30	31	58.9
1	106	27	41.8	30	37	57.2

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

De acuerdo con los resultados de los Censos de Población y Vivienda del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, la población total en la superficie del acuífero Laguna de Patos, clave 0817, para el año 2000, ascendía a 176 habitantes, para el año 2005, era de 84 habitantes, y en el año 2010, la población existente en la superficie del acuífero disminuyó a 50 habitantes, distribuidos en 19 localidades rurales o rancherías, todas con menos de 10 habitantes. Las comunidades con mayor número de habitantes son El Sesenta con 7 pobladores, El Cuatrocientos con 5 habitantes, Rancho Tres José, San Fernando y Los Albertos con 4 habitantes cada una. De las 19 localidades existentes en la superficie del acuífero, 16 pertenecen al Municipio de Ahumada y en conjunto albergan a 39 habitantes; en dicho municipio, de acuerdo con la información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, en el año 2010 tenía 11,457 habitantes; por lo que el número de habitantes en la superficie del acuífero representa sólo el 0.4 por ciento de su población. La densidad de población en la zona es sumamente reducida.

Entre las actividades económicas primarias, una de las de mayor importancia en el Municipio de Ahumada es la producción de leche de bovino. La actividad agrícola se centra en la producción de alfalfa verde y trigo en grano.

3. MARCO FÍSICO

3.1 Climatología

En la zona occidental y suroccidental de la superficie del acuífero Laguna de Patos, clave 0817, el clima es muy seco templado, con lluvias en verano, mientras que en la parte oriental el clima es muy árido templado, con lluvias en verano.

La temperatura media anual para esta zona es de 18 grados centígrados; las menores temperaturas se presentan en los meses de enero, febrero, noviembre y diciembre, y las temperaturas medias cálidas en los meses de mayo, junio, julio, agosto y septiembre. La precipitación media anual es de 249 milímetros, y se presenta en los meses de junio, julio, agosto, septiembre y octubre, principalmente.

3.2. Fisiografía y Geomorfología

El acuífero Laguna de Patos, clave 0817, de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Geografía se encuentra en la Provincia Fisiográfica denominada Sierras y Cuencas, Subprovincia Llanuras y Médanos del Norte. Esta Provincia se caracteriza por la presencia de rocas volcánicas ácidas en el oeste, calizas en el este y norte, con dos grandes unidades al noroeste y oeste de Ojinaga. Los aluviones en general, cubren los llanos que en ocasiones tienen acumulaciones salitrosas, conocidas localmente como barriales.

Su expresión morfológica es la de los bolsones, es decir, de cuencas con drenaje interno, rodeadas de sierras de las que se extienden las amplias bajadas aluviales sobre las llanuras centrales. En ella alternan llanuras y sierras, más espaciadas en el sureste que en el noroeste. Las sierras son abruptas y se levantan de 500 a 1,000 metros sobre las llanuras y de 2,000 a 3,000 metros respecto al nivel del mar; gran parte de las sierras están rodeadas de amplias bajadas que las semiseñalan.

3.3 Geología

En la superficie del acuífero Laguna de Patos, clave 0817, las rocas que afloran son de origen sedimentario, ígneo y metamórfico, y tienen una amplia distribución estratigráfica con edades que varían desde el Jurásico hasta el Reciente. La secuencia estratigráfica comprende un potente paquete sedimentario principalmente marino, de miles de metros de espesor, que incluye estratos del Cámbrico al Cretácico Superior; rocas volcánicas cenozoicas, expuestas comúnmente como remanentes de poco espesor; y lechos rojos continentales en la cima de la secuencia del Mioceno al Reciente. Los cuerpos intrusivos más abundantes se emplazaron durante el Oligoceno en forma de stocks granitoides.

Los sedimentos marinos fueron plegados y emergidos durante la Orogenia Laramide y desde el Mioceno al Reciente han sido afectados por fallas normales asociadas al episodio extensional de Cuencas y Sierras que le han impreso sus rasgos morfológicos distintivos a esta provincia fisiográfica. El rango estratigráfico de la columna geológica del área, abarca desde el Jurásico hasta el Reciente.

El medio granular está constituido por materiales granulares finos a gruesos, los de menor granulometría, se localizan en la parte lagunar, que por su naturaleza de baja permeabilidad favorece las condiciones de confinamiento y semiconfinamiento del agua subterránea contenida en los materiales granulares subyacentes. Los materiales granulares de mayor granulometría, principalmente arenas, arcillas, gravas y conglomerados, constituyen el acuífero regional de la zona que actualmente se explota. Esta unidad aflora ampliamente, presenta permeabilidad media y puede alcanzar espesores de varios cientos de metros en el centro del valle.

El medio fracturado está formado principalmente por rocas ígneas del Paleógeno-Neógeno, como basaltos, tobas riolíticas, andesitas y en menor proporción rocas graníticas. También se presentan rocas sedimentarias del Cretácico como areniscas, lutitas y calizas. El conjunto de rocas aflora ampliamente al suroeste del acuífero, conformando las sierras que lo delimitan. La permeabilidad que presentan estas rocas es de media a baja, con excepción de las rocas graníticas.

El espesor de la unidad puede alcanzar los 600 metros en el centro del valle, disminuyendo gradualmente hacia el norte, oriente y sur, donde están subyacentes por rocas consolidadas ígneas o calcáreas de permeabilidad baja a media que debido al menor espesor, estas porciones le restan transmisividad al acuífero.

4. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

El acuífero Laguna de Patos, clave 0817, está emplazado en la Región Hidrológica Número 34, Cuencas Cerradas del Norte y forma parte de la Cuenca Hidrológica Río del Carmen, la cual es una cuenca endorreica de forma irregular. En la zona se encuentra la Laguna de Patos que es alimentada por los afluentes de las sierras San Ignacio y Alcaparra, que van en dirección noroeste-sureste.

Los arroyos presentes son Las Jarillas, El Panel y Los Juncos. Todas estas corrientes superficiales son de tipo intermitente y descargan en áreas lagunares también intermitentes.

5. HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

5.1 El acuífero

El acuífero Laguna de Patos, clave 0817, está constituido por rocas volcánicas del Terciario y calcáreas del Cretácico, con una cobertura de depósitos sedimentarios continentales del Cuaternario. Los depósitos continentales son de permeabilidad baja cuando están constituidos por limos y arcillas, y de permeabilidad media cuando predominan materiales más gruesos como las arenas y gravas. La rocas consolidadas fracturadas ofrecen una permeabilidad baja-media.

La geometría del acuífero Laguna de Patos, clave 0817, puede alcanzar espesores superiores a los 600 metros en el valle por el centro del acuífero, mientras que hacia el norte, oriente y sur, estos sedimentos están subyacidos por rocas consolidadas ígneas o calcáreas que son de permeabilidad baja-media y le restan transmisividad al acuífero.

Los sedimentos granulares finos, limos y arcillas, se encuentran localizados esencialmente por la vecindad inmediata de la zona lacustre de El Barreal y Laguna de Patos.

La recarga natural del acuífero se deriva por la infiltración de la lluvia en las sierras fracturadas que fluye como entrada subterránea hacia el valle, así como la recarga vertical proveniente de la infiltración de una fracción de la precipitación que ocurre en la planicie.

La baja profundidad del nivel de saturación en las cercanías o sobre la Laguna de Patos, menores a 5 metros, ocasiona una descarga del acuífero por evaporación directa a través del fenómeno de capilaridad.

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 oquedades del subsuelo. Respecto a la profundidad al nivel estático en el acuífero Laguna de Patos, clave 0817, los niveles más someros son menores a 5 metros y se localizan cerca de la comunidad de El Barreal. Se tiene otra zona de niveles someros de 10 metros por el sureste del acuífero medidos en pozos cercanos a las sierras El Hacha y El Fierro. También se tienen niveles relativamente someros entre 10 y 20 metros cercanos al límite norte del acuífero, y niveles en torno a los 30 metros de profundidad por el noreste entre las sierras Ranchería y Presidio. Los niveles más profundos son superiores a los 140 metros y se presentan al sur por las sierras San Ignacio y San Rafael.

La elevación del nivel estático, respecto al nivel del mar, varía de 1,195 a 1,400 metros sobre el nivel del mar, mostrando el reflejo de la topografía. De acuerdo a las equipotenciales obtenidas de la configuración de curvas de igual elevación del nivel estático, el acuífero recibe recarga de las sierras que circundan el valle. La elevación se presenta en la zona de la Laguna El Barreal donde también ocurre una importante descarga del acuífero.

5.3 Extracción del agua subterránea y su distribución por usos

De acuerdo a la información disponible, en el acuífero Laguna de Patos, clave 0817, existen 120 aprovechamientos censados. De los 120 aprovechamientos, 69 están activos y 51 inactivos. De los activos, 40 son para uso pecuario, 22 agrícolas, 4 de uso doméstico, 2 de servicios y uno es destinado para uso pecuario.

El volumen de extracción anual conjunto estimado asciende a los 7.1 millones de metros cúbicos, de los cuales 6.2 millones de metros cúbicos que representa el 87.3 por ciento se destinan a la actividades agrícolas, 0.7 millones de metros cúbicos equivalente a 9.9 por ciento al uso pecuario, 0.15 millones de metros cúbicos más con el 2.1 por ciento para servicios y los 0.05 millones de metros cúbicos restantes con 0.7 por ciento para satisfacer las necesidades del uso doméstico.

5.4 Balance de agua subterránea

De acuerdo con el balance de aguas subterráneas, la recarga total media anual que recibe el acuífero Laguna de Patos, clave 0817, es de 11.0 millones de metros cúbicos anuales, integrada 8.9 millones de metros cúbicos anuales por recarga vertical a partir de agua de lluvia y 2.1 millones de metros cúbicos anuales por recarga inducida por los retornos de riego.

Las salidas del acuífero ocurren mediante la extracción a través de las captaciones de agua subterránea con 7.1 millones de metros cúbicos anuales, descargas naturales de 4.0 millones de metros cúbicos anuales y la salida subterránea de 3.7 millones de millones de metros cúbicos anuales. El cambio de almacenamiento calculado es de -3.8 millones de metros cúbicos anuales.

6. DISPONIBILIDAD MEDIA ANUAL DE AGUA SUBTERRÁNEA

La disponibilidad media anual de agua subterránea, 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:

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

La disponibilidad media anual en el acuífero Laguna de Patos, clave 0817, se calculó considerando una recarga media anual de 11.0 millones de metros cúbicos anuales; una descarga natural nula y el volumen concesionado e inscrito en el Registro Público de Derechos de Agua al 31 de marzo de 2013, de 10.670456 millones de metros cúbicos anuales, resultando una disponibilidad media anual de agua subterránea de 0.329544 millones de metros cúbicos anuales:

REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA RÍO BRAVO

CLAVE	ACUÍFERO	R	DNCOM	VCAS	VEXTET	DAS	DÉFICIT
		CIFRAS EN MILLONES DE METROS CÚBICOS ANUALES					
0817	LAGUNA DE PATOS	11.0	0.0	10.670456	7.1	0.329544	0.0000000

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 Laguna de Patos, clave 0817.

El máximo volumen que puede extraerse del acuífero para mantenerlo en condiciones sustentables, es de 11.0 millones de metros cúbicos anuales, 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 el acuífero Laguna de Patos, clave 0817, se encuentra sujeto a las disposiciones de los siguientes instrumentos jurídicos:

- "ACUERDO que establece el Distrito de Riego de El Carmen, en San Buenaventura y Villa Ahumada, Chih., y declara de utilidad pública la construcción de las obras que lo formen y la adquisición de los terrenos para alojarlas y operarlas", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de enero de 1957, el cual abarca sólo una porción al poniente del acuífero Laguna de Patos, clave 0817.
- "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, mediante el cual en la porción no vedada del acuífero Laguna de Patos, clave 0817, que en el mismo se indica, 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.

8. PROBLEMÁTICA

8.1 Escasez natural de agua

La superficie del acuífero Laguna de Patos, clave 0817, está ubicado en una zona con escasez natural de agua, en la que predomina el clima semiárido, que presenta una escasa precipitación media anual de 249 milímetros y una elevada evaporación potencial, por lo que la mayor parte del agua precipitada se evapora, lo que implica que el escurrimiento y la infiltración son reducidos.

Dicha circunstancia, además del posible incremento de la demanda del recurso hídrico, para cubrir las necesidades básicas de sus habitantes, y seguir impulsando las actividades económicas de la misma, principalmente para uso agrícola, y la limitada disponibilidad media anual de agua subterránea en el acuífero, podría generar competencia por el recurso entre los diferentes usos, e implica 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

En el acuífero Laguna de Patos, clave 0817, la extracción total a través de pozos es de 7.1 millones de metros cúbicos anuales, mientras que la recarga que recibe está cuantificada en 11.0 millones de metros cúbicos anuales.

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 del Estado de Chihuahua, representa una gran amenaza, debido a que los usuarios, que 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, podrían invadir el acuífero Laguna de Patos, clave 0817, lo que incrementaría notablemente la demanda de agua subterránea, la disponibilidad del acuífero se vería comprometida y el acuífero correría el riesgo de sobreexplotarse en el corto plazo.

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 del Estado de Chihuahua, demanden mayores volúmenes de agua que la recarga que recibe el acuífero Laguna de Patos, podría originar un desequilibrio en la relación recarga-extracción y causar sobreexplotación del recurso.

Actualmente, aun con la existencia de los instrumentos referido en el Considerando octavo del presente, en el acuífero Laguna de Patos, clave 0817, existe el riesgo de que el incremento de la demanda de agua subterránea genere los efectos perjudiciales causados por la explotación intensiva, tales como profundización de los niveles de extracción, inutilización de pozos, incremento de los costos de bombeo, así como deterioro de la calidad del agua subterránea, por lo que es necesario prevenir la sobreexplotación, proteger al acuífero de un desequilibrio hídrico y del deterioro de su calidad que puede llegar a afectar las actividades socioeconómicas que dependen del agua subterránea en esta región.

9. CONCLUSIONES

- En el acuífero Laguna de Patos, clave 0817, existe disponibilidad media anual limitada para otorgar concesiones o asignaciones; sin embargo, el acuífero debe estar sujeto a una extracción, explotación, uso y aprovechamiento controlados para lograr la sustentabilidad ambiental y prevenir la sobreexplotación del acuífero.
- El acuífero Laguna de Patos, clave 0817, se encuentra sujeto a las disposiciones de los instrumentos jurídicos referidos en el Considerando octavo; no obstante, si bien dichos instrumentos han permitido prevenir los efectos de la explotación intensiva, 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 y el deterioro de la calidad del agua subterránea, en detrimento 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 Laguna de Patos, clave 0817.
- De los resultados expuestos, en el acuífero Laguna de Patos, clave 0817, 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, uso o aprovechamiento de las aguas del subsuelo, la sustentabilidad ambiental y 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 su extensión territorial, para alcanzar la gestión integrada de los recursos hídricos.
- El ordenamiento precedente aportará las bases para obtener un registro confiable y conforme a derecho, de usuarios y extracciones; y con ello se organizará a todos los concesionarios y asignatarios del acuífero.

10. RECOMENDACIONES

- Suprimir la veda establecida mediante el "ACUERDO que establece el Distrito de Riego de El Carmen, en San Buenaventura y Villa Ahumada, Chih., y declara de utilidad pública la construcción de las obras que lo formen y la adquisición de los terrenos para alojarlas y operarlas", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de enero de 1957, únicamente en la porción que abarca el acuífero Laguna de Patos, clave 0817.
- Decretar el ordenamiento precedente para el control de la extracción, explotación, uso o aprovechamiento de las aguas subterráneas en la superficie del acuífero Laguna de Patos, clave 0817, y que en dicho acuífero, en la porción que del 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 establezca la Comisión Nacional del Agua.

TRANSITORIOS

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

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 Laguna de Patos, clave 0817, Estado de Chihuahua, estarán disponibles para consulta pública en las oficinas de la Comisión Nacional del Agua, en su Nivel Nacional, que se ubican en Avenida Insurgentes Sur 2416, Colonia Copilco El Bajo, Delegación Coyoacán, Ciudad de México, Distrito Federal, Código Postal 04340 y en su Nivel Regional Hidrológico-Administrativo, en el Organismo de Cuenca Río Bravo, en Avenida Constitución Oriente. Número 4103, Colonia Fierro, Código Postal 64590, Ciudad de Monterrey, Nuevo León; y en la Dirección Local Chihuahua, en Avenida Universidad Número 3300, Colonia Magisterial, Código Postal 31310, Ciudad de Chihuahua, Estado de Chihuahua.

México, Distrito Federal, a los 27 días del mes mayo de dos mil quince.- El Director General, **Roberto Ramírez de la Parra**.- Rúbrica.