

ACUERDO por el se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de aguas nacionales subterráneas del Acuífero La Paila, Clave 0509, en el Estado de Coahuila, Región Hidrológico-Administrativa Cuencas Centrales del Norte.

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

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

CONSIDERANDO

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 La Paila, clave 0509, en el Estado de Coahuila;

Que el 3 de enero de 2008, 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 30 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológicas que se indican", a través del cual se dio a conocer la disponibilidad media anual y se establecieron los límites del acuífero La Paila, clave 0509, en el Estado de Coahuila;

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 actualizó la disponibilidad media anual del acuífero La Paila, clave 0509, en el Estado de Coahuila, obteniéndose un déficit de 9.871624 millones de metros cúbicos anuales, con fecha de corte en el Registro Público de Derechos de Agua al 30 de septiembre de 2008;

Que el 20 de diciembre de 2013, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el "ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológico-administrativas que se indican", en el que se actualizó la disponibilidad media anual del acuífero La Paila, clave 0509, en el Estado de Coahuila, obteniéndose un déficit de 9.991624 millones de metros cúbicos anuales con fecha de corte en el Registro Público de Derechos de Agua al 31 de marzo de 2013;

Que el 20 de abril de 2015, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el "ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológico-administrativas que se indican", en el que se actualizó la disponibilidad media anual del acuífero La Paila, clave 0509, en el Estado de Coahuila, obteniéndose un déficit de 9.991624 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 La Paila, clave 0509, en el Estado de Coahuila, 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 la superficie en que se ubica el acuífero La Paila, clave 0509, en el Estado de Coahuila, se encuentran vigentes los siguientes instrumentos jurídicos:

- a) “DECRETO que establece veda por tiempo indefinido para el alumbramiento de aguas del subsuelo en las zonas de Ceballos y de La Laguna, que comprenden parte de los Estados de Chihuahua, Durango y Coahuila”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 de diciembre de 1958 que cubre una pequeña porción al suroeste del acuífero La Paila, clave 0509, en el Estado de Coahuila, mediante el cual se veda parcialmente el acuífero de referencia, para el alumbramiento de aguas del subsuelo;
- b) “DECRETO por el que se establece veda para el alumbramiento de aguas del subsuelo en la Región Lagunera”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 17 de abril de 1965 y mediante el cual se veda una porción al norte del acuífero La Paila, clave 0509, en el Estado de Coahuila;
- 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 18 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 La Paila, clave 0509, en el Estado de Coahuila, 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, y el incremento de volúmenes autorizados o registrados, hasta en tanto se emita el instrumento jurídico que permita realizar la administración y uso sustentable de las aguas nacionales del subsuelo.

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 el que se agravara la problemática del acuífero La Paila, clave 0509, aminorando los efectos adversos 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 seguirse presentando en la misma medida, 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 no obstante la existencia de los instrumentos jurídicos mencionados, en los últimos años se ha generado una creciente demanda de agua, principalmente para uso agrícola y para el abastecimiento de la población que requiere agua potable y servicios, indispensable para sostener el desarrollo y continuidad de las actividades socioeconómicas en la superficie del acuífero La Paila, clave 0509, en el Estado de Coahuila;

Que de conformidad con el Acuerdo señalado en el considerando séptimo se desprende que la disponibilidad media anual de agua subterránea existente en el acuífero La Paila, clave 0509, es nula, por lo que, esta Comisión Nacional del Agua procedió, con fundamento en los artículos 38, párrafo primero de la Ley de Aguas Nacionales, en relación con el diverso 73 de su Reglamento, a formular los estudios técnicos del acuífero La Paila, clave 0509, en el Estado de Coahuila, 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 de la Comisión de Operación y Vigilancia del Consejo de Cuenca “Nazas-Aguanaval”, a quienes se les presentó el resultado de los mismos en la reunión realizada el 18 de febrero de 2014 en la Ciudad de Gómez Palacio, Estado de Durango, habiendo recibido sus comentarios, observaciones y propuestas, por lo que he tenido a bien expedir el siguiente:

ACUERDO POR EL SE DA A CONOCER EL RESULTADO DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DE AGUAS NACIONALES SUBTERRÁNEAS DEL ACUÍFERO LA PAILA, CLAVE 0509, EN EL ESTADO DE COAHUILA, REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA CUENCAS CENTRALES DEL NORTE

ARTÍCULO ÚNICO.- Se da a conocer el resultado de los estudios técnicos realizados en el acuífero La Paila, clave 0509, ubicado en el Estado de Coahuila, en los siguientes términos:

ESTUDIO TÉCNICO

1. UBICACIÓN Y EXTENSIÓN TERRITORIAL

El acuífero La Paila, clave 0509, se ubica en la parte centro sur del Estado de Coahuila; cubre una superficie aproximada de 6,876 kilómetros cuadrados y abarca parcialmente los siguientes municipios del Estado de Coahuila: Parras, General Cepeda, San Pedro, Cuatrociénegas y Ramos Arizpe. Administrativamente el acuífero corresponde a la Región Hidrológico-Administrativa Cuencas Centrales del Norte.

Los límites del acuífero La Paila, clave 0509, en el Estado de Coahuila, 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 el resultado de los estudios de disponibilidad media anual de las aguas subterráneas de 30 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológicas que se indican", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 3 de enero de 2008.

ACUÍFERO LA PAILA, CLAVE 0509

| VÉRTICE | LONGITUD OESTE | | | LATITUD NORTE | | | OBSERVACIONES |
|---------|----------------|---------|----------|---------------|---------|----------|--|
| | GRADOS | MINUTOS | SEGUNDOS | GRADOS | MINUTOS | SEGUNDOS | |
| 1 | 102 | 33 | 14.2 | 25 | 34 | 36.3 | |
| 2 | 102 | 37 | 0.6 | 25 | 31 | 6.9 | |
| 3 | 102 | 39 | 12.8 | 25 | 31 | 12.8 | |
| 4 | 102 | 53 | 55.9 | 25 | 34 | 22.5 | DE LA 4 A LA 5 POR EL LÍMITE MUNICIPAL |
| 5 | 102 | 15 | 36.4 | 25 | 59 | 47.0 | |
| 6 | 102 | 15 | 17.7 | 26 | 0 | 12.4 | |
| 7 | 102 | 28 | 0.9 | 26 | 2 | 16.7 | |
| 8 | 102 | 30 | 36.2 | 26 | 0 | 37.1 | |
| 9 | 102 | 34 | 48.3 | 26 | 3 | 1.1 | |
| 10 | 102 | 30 | 39.6 | 26 | 10 | 24.8 | |
| 11 | 102 | 27 | 12.0 | 26 | 15 | 40.4 | |
| 12 | 102 | 18 | 32.3 | 26 | 16 | 29.6 | |
| 13 | 102 | 14 | 26.7 | 26 | 17 | 30.1 | |
| 14 | 102 | 6 | 59.7 | 26 | 12 | 41.9 | |
| 15 | 102 | 5 | 3.2 | 26 | 15 | 44.8 | |
| 16 | 102 | 1 | 21.0 | 26 | 15 | 36.2 | |
| 17 | 101 | 57 | 4.3 | 26 | 12 | 23.5 | |
| 18 | 101 | 50 | 34.0 | 25 | 59 | 54.1 | |
| 19 | 101 | 43 | 40.5 | 25 | 57 | 2.2 | |
| 20 | 101 | 37 | 55.2 | 25 | 58 | 39.3 | |
| 21 | 101 | 35 | 48.8 | 25 | 55 | 45.5 | |
| 22 | 101 | 36 | 4.3 | 25 | 47 | 43.9 | |
| 23 | 101 | 40 | 2.3 | 25 | 35 | 21.9 | |
| 24 | 101 | 32 | 50.5 | 25 | 33 | 38.8 | |
| 25 | 101 | 37 | 58.9 | 25 | 24 | 0.0 | |
| 26 | 101 | 43 | 17.0 | 25 | 29 | 19.7 | |
| 27 | 101 | 51 | 24.0 | 25 | 32 | 13.6 | |
| 28 | 102 | 6 | 21.2 | 25 | 28 | 40.9 | |
| 29 | 102 | 23 | 18.5 | 25 | 32 | 51.1 | |
| 1 | 102 | 33 | 14.2 | 25 | 34 | 36.3 | |

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

De acuerdo con los resultados del conteo de población y del censo de población y vivienda del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, la población total dentro de los límites del acuífero La Paila, clave 0509 era de 8,267 habitantes en el año 2000, de 8,038 habitantes en el año 2005 y de 7,898 habitantes en el año 2010, distribuida en 125 localidades, todas ellas de tipo rural.

La localidad con mayor población es la de San Francisco del Progreso, con 665 habitantes; seguida por la localidad Veintiocho de Agosto, con 591 habitantes; San Lorenzo, con 457 habitantes; Piedra Blanca, con 423 habitantes; todas en el Municipio de Parras y El Pilar de Richardson, en el Municipio de General Cepeda, con 407 habitantes; y Madero (Estación), con 386 habitantes.

El Municipio de Parras es el que tiene mayor influencia en la superficie del acuífero, ya que abarca gran parte de su superficie y el 13.6 por ciento de su población en el año 2010 se ubica dentro de los límites del acuífero. En lo relativo al Sector Primario, el valor de su producción agrícola es de 395.011 millones de pesos, lo que representa el 8.19 por ciento del total estatal. Su superficie agrícola es de 13,311 hectáreas, de las cuales 6,628 son de temporal y 6,683 de riego. La superficie agrícola representa el 4.52 por ciento del total en la Entidad, en tanto que la de temporal y la de riego el 5.1 y 4.07 por ciento, respectivamente. En lo que se refiere al valor de los cultivos cosechados, a la alfalfa verde corresponden 45.691 millones de pesos, al maíz grano 7.800 millones de pesos y al frijol 4.841 millones de pesos. Por otro lado, la producción ganadera del Municipio fue de 5,426 toneladas. En lo que se refiere al Sector Secundario, específicamente a las industrias manufactureras, el Municipio de Parras cuenta con 155 unidades económicas y tuvo una producción bruta de 1,424.696 millones de pesos. Por lo que respecta al Sector Terciario, la producción bruta fue de 5.711 millones de pesos para los servicios educativos y de 18.548 millones de pesos para los servicios de salud. Este último cuenta con 40 unidades económicas. En lo que respecta a los servicios de alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas, la producción bruta municipal fue de 55.128 millones de pesos, para un 1.11 por ciento del total estatal y cuenta con 101 unidades económicas.

3. MARCO FÍSICO

3.1 Climatología

El clima en la zona donde se ubica el acuífero La Paila, clave 0509, es árido, seco, extremoso, con una temperatura media anual de 20.20 grados centígrados. La precipitación anual promedio es de 298.47 milímetros y la evaporación anual es 2,216.20 milímetros.

3.2. Fisiografía y Geomorfología

La superficie del acuífero se encuentra ocupando dos Provincias Fisiográficas. Su parte Meridional, pertenece a la Provincia fisiográfica denominada Sierras y Llanuras del Norte, mientras que la parte septentrional se encuentra dentro de la Provincia de Cuencas y Sierras; ocupando las subprovincias Laguna de Mayrán, Pliegues Saltillo-Parras, Sierra de la Paila y Sierras Transversales. Esta configuración produce una especie de red de sierras entre las cuales se encuentran llanuras cubiertas de aluvión que aloja al acuífero libre en medio granular, principalmente. La llanura de La Paila se encuentra a unos 1,100 metros sobre el nivel del mar, en promedio; mientras que la Sierra de Parras se encuentra a una elevación promedio de 1,900 metros sobre el nivel medio del mar.

La Geomorfología en el acuífero, se caracteriza por sierras bajas alargadas, con orientación preferencial oriente poniente, como evidencia de los diversos eventos tectónicos durante la Revolución Laramide, a principios del Terciario. Aunque no existe una red hidrográfica bien definida, se caracteriza por presentar una severa etapa de erosión, transportando importantes espesores de rocas sedimentarias no consolidadas desde las zonas topográficamente más altas hacia el Llano de La Paila – Laguna de Mayrán.

Las llanuras conforman cuencas endorreicas formando lagunas efímeras, rodeadas de diferentes abanicos aluviales que tienden a unirse formando laderas (Bajadas), de pendiente suave, principalmente desde la Sierra de Parras.

3.3 Geología

Las rocas sedimentarias constituyen las unidades geológicas de mayor distribución tanto en la superficie como en el subsuelo. Las de origen marino afloran ampliamente en las elevaciones que se presentan en los flancos norte y sur en el acuífero La Paila, dispuestas en estructuras plegadas de orientación preferencial oriente-poniente, sobre todo en la Sierra de Parras, conformando las mayores elevaciones topográficas y donde se registra un importante depósito granular de Pie de Monte. El Flanco norte, Sierra de La Paila, se

encuentra caracterizado por lutitas y areniscas de la Formación Parras y calizas y lutitas de la Indidura, coronado por derrames de andesitas. Los materiales sedimentarios de origen continental que se presentan, contienen el acuífero en explotación; preferentemente en las zonas topográficas planas de menor elevación, distribuyéndose en las zonas de pie de monte de los cerros y en la planicie central correspondiente a la Laguna de Mayrán.

Las rocas ígneas extrusivas comprenden pequeños derrames de basaltos-andesitas que tienen espesor y extensión muy limitada, presentándose en la zona de La Sierra de la Paila. Las rocas metamórficas afloran en el flanco oeste de la Sierra de Parras.

4. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

El acuífero 0509, La Paila pertenece a la Región Hidrológica 36 Nazas-Aguanaval, a la Cuenca Laguna de Mayrán y Viesca, así como en la subcuenca RH36Eb Laguna de Mayrán, que drena la mayor parte del acuífero de tipo dendrítico en las partes altas y subparalelo en bajas elevaciones; en esta región existen algunos pequeños bordos que almacenan agua que son destinados para uso doméstico y abrevadero.

En el acuífero se encuentra un parteaguas entre las subcuencas que están en porciones menores en la poligonal del acuífero y, en la parte este la subcuenca RH24Be Río San Miguel perteneciente a la RH-24 Bravo Conchos.

Los escasos escurrimientos en la llanura del Valle son a través de pequeños arroyos de trayectoria corta, que aun durante la temporada de lluvias no presentan cauces bien definidos, debido a la suave pendiente del terreno.

5. HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

5.1 El Acuífero

El acuífero La Paila, clave 0509, se encuentra contenido en un medio granular, que funciona en las laderas de las sierras como acuífero libre, en depósitos granulares de Pie de Monte, mientras que en el valle se comporta como acuífero semiconfinado. Las rocas calcáreas actúan como zona de recarga desde las Unidades del Cretácico medio con fracturamiento y cavernas de disolución que alimentan los abanicos aluviales hacia el Valle. Las Unidades del Cretácico Medio y Superior que conforman el subsuelo en el Valle, actúan como medios fracturados, confinados y semiconfinados.

5.2 Niveles del agua subterránea

De acuerdo con la información piezométrica generada por la Comisión Nacional del Agua en el año 1999, en el camino de acceso al poblado Parras de la Fuente, fue posible efectuar una configuración piezométrica más completa, hacia los límites al sur de la poligonal, donde se ha identificado la red de flujo más importante del acuífero; con profundidad al nivel estático que varía de 20 a 75 metros.

En el 2002, la configuración de profundidades no presenta cambios significativos, formándose desde entonces un incipiente cono de abatimiento, provocado por la concentración de pozos en la zona de Talia, y en la zona donde termina el abanico aluvial provocado por los escurrimientos del arroyo que proviene de la Sierra de Parras.

5.3 Extracción del agua subterránea y su distribución por usos

El volumen extraído por bombeo se estimó en 40.94 millones de metros cúbicos anuales, siendo el mayor el volumen destinado al uso agrícola, para el cual se extraen 40.09 millones de metros cúbicos anuales; para uso doméstico se extraen 0.37 millones de metros cúbicos anuales; para uso público urbano 0.35 millones de metros cúbicos anuales; para uso pecuario 0.1 millones de metros cúbicos anuales; para industrial 0.02 y para servicios 0.01 millones de metros cúbicos anuales.

El incremento en la extracción y número de obras, ha ocurrido principalmente en las áreas cuya condición administrativa era de libre alumbramiento.

5.4 Hidrogeoquímica y calidad del agua subterránea

Del monitoreo realizado, se muestrearon 107 aprovechamientos de agua subterránea, ubicados en toda la superficie del acuífero. El agua subterránea del acuífero La Paila, clave 0509, se caracteriza por ser del tipo sódica-sulfatada, debido a que el sodio y el sulfato son los iones dominantes. Se infiere que el flujo subterráneo general es de sur a norte. El agua subterránea en el acuífero La Paila, clave 0509, presenta elevada salinidad; asimismo, el alto contenido de sulfatos sugiere que las mencionadas aguas han tenido un

prolongado contacto con las evaporitas originadas por la influencia de procesos de evaporación a los que ha estado sujeta la zona del valle. En las sierras calizas localizadas al sur del acuífero La Paila y en la Sierra de Parras, que constituyen una zona de recarga importante al acuífero de la planicie, se presentan las menores concentraciones de sulfatos, de 2000 miligramos por litro. Esta recarga propicia un flujo subterráneo hacia las partes centrales del valle (Laguna de Mayrán), donde las mayores concentraciones, pueden llegar a 5000 miligramos por litro.

Las elevadas concentraciones de sólidos totales disueltos, de sulfatos y sodio, en el agua subterránea del acuífero, rebasan los límites máximos permisibles, establecidos para consumo humano en la "Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994, Salud ambiental. Agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización", publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de noviembre de 2000, por lo que no es apta para consumo humano sin un proceso previo de potabilización.

En lo que se refiere al potencial para uso agrícola, se determinó a partir del Método de Wilcox, y se concluyó que la mayoría de las muestras analizadas se clasifican como C4S2, indicando que son altamente salinas y de segunda clase por la tendencia a la adsorción de sodio, por lo que no es recomendable para la actividad agrícola, por su muy alto riesgo de salinización y su riesgo medio de alcalinización de los suelos.

5.5 Balance de Agua Subterránea

De acuerdo al balance de aguas subterráneas la recarga total media anual que recibe el acuífero La Paila, clave 0509, es de 14.7 millones de metros cúbicos anuales, integrada por 6.8 millones de metros cúbicos anuales de entradas por flujo subterráneo horizontal y 7.9 millones de metros cúbicos anuales por recarga vertical por lluvia. Asimismo, la descarga del acuífero está integrada por 40.9 millones de metros cúbicos anuales que se extraen del acuífero, 1.8 millones de metros cúbicos anuales de salida subterránea hacia La Laguna de Mayrán y el cambio de almacenamiento en el acuífero es de -28.0 millones de metros cúbicos anuales, en el que el signo negativo indica que la extracción es a costa de la reserva almacenada no renovable del acuífero.

6. DISPONIBILIDAD MEDIA ANUAL DE AGUA SUBTERRÁNEA

La disponibilidad media anual de agua subterránea del acuífero La Paila, clave 0509, fue determinada conforme al método establecido en la "NORMA Oficial Mexicana NOM-011-CNA-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:

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

La disponibilidad media anual de las aguas subterráneas en el acuífero La Paila, clave 0509, se calculó considerando una recarga total media anual de 14.7 millones de metros cúbicos, 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 24.691624 millones de metros cúbicos anuales. Por lo que la disponibilidad media anual de agua subterránea presenta un déficit de 9.991624 millones de metros cúbicos anuales.

| Clave | Acuífero | R | DNCOM | VCAS | VEXTET | DAS | DÉFICIT |
|-------|----------|--|-------|-----------|--------|----------|-----------|
| | | CIFRAS EN MILLONES DE METROS CÚBICOS ANUALES | | | | | |
| 0509 | LA PAILA | 14.7 | 0.0 | 24.691624 | 40.9 | 0.000000 | -9.991624 |

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 no existe volumen disponible para otorgar concesiones o asignaciones, en el acuífero La Paila, clave 0509, y que el volumen máximo de agua subterránea que puede extraerse del acuífero es de 14.7 millones de metros cúbicos anuales, el cual corresponde a la 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 La Paila, clave 0509, se encuentra sujeto a las disposiciones de los siguientes instrumentos jurídicos:

- “DECRETO que establece veda por tiempo indefinido para el alumbramiento de aguas del subsuelo en las zonas de Ceballos y de La Laguna, que comprenden parte de los Estados de Chihuahua, Durango y Coahuila”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 de diciembre de 1958 y mediante el cual se veda una pequeña porción del acuífero;
- “DECRETO por el que se establece veda para el alumbramiento de aguas del subsuelo en la Región Lagunera”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 17 de abril de 1965 y mediante el cual se veda una porción del acuífero;
- “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 18 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 La Paila, clave 0509, 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, y el incremento de volúmenes autorizados o registrados, 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 La Paila, clave 0509, está ubicado en una región con escasez natural de agua, lo cual, aunado a la cada vez mayor demanda de agua subterránea para cubrir las necesidades básicas de los habitantes y seguir impulsando las actividades económicas de la región y la nula disponibilidad media anual de agua subterránea en el acuífero, implica el riesgo de que se agraven los efectos negativos de la explotación del agua subterránea, tanto en el ambiente como para los usuarios del recurso. Ello exige que se establezcan medidas regulatorias para controlar la explotación, uso y aprovechamiento de las aguas del subsuelo.

8.2. Riesgo de sobreexplotación

Actualmente, aun con la existencia de los Decretos de Veda y del Acuerdo General que 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 y el incremento de los volúmenes autorizados o registrados en el acuífero La Paila, clave 0509; el mismo ya presenta una tendencia hacia el abatimiento del nivel del agua subterránea, con lo que persiste el riesgo de que se agraven los efectos perjudiciales causados por la explotación intensiva, tales como la inutilización de pozos, el incremento de los costos de bombeo, así como el deterioro de la calidad del agua subterránea, por lo que es necesario proteger al acuífero de un significativo desequilibrio hídrico que pudiera llegar a afectar las actividades socioeconómicas que dependen del agua subterránea en esta región.

El incremento de la demanda de agua, principalmente para actividades agrícolas, pone en riesgo de mayor sobreexplotación al acuífero, incrementando el déficit, situación que podría convertirse en un freno para el desarrollo de las actividades productivas que dependen del agua subterránea, lo que impactará negativamente en el ambiente y en el abastecimiento de agua para todos los habitantes.

9. CONCLUSIONES

- El acuífero La Paila, clave 0509, recibe una recarga media anual limitada de 14.7 millones de metros cúbicos anuales; sin embargo, el volumen de agua subterránea extraído del acuífero es de 40.9 millones de metros cúbicos anuales.
- En el acuífero La Paila, clave 0509, la disponibilidad media anual de agua subterránea es nula y presenta un déficit de 9.991624 millones de metros cúbicos anuales, por lo que no existe volumen disponible para otorgar concesiones o asignaciones. La nula disponibilidad media anual de agua subterránea implica que el recurso hídrico subterráneo debe estar sujeto a una extracción, explotación, uso y aprovechamiento controlados para lograr la sustentabilidad ambiental del acuífero.

- Los instrumentos jurídicos implementados en el acuífero La Paila, clave 0509, han evitado que se agrave la problemática existente en el acuífero, pero no han permitido disminuir los efectos de la explotación intensiva, por lo que persiste el riesgo del abatimiento del nivel de saturación, el incremento de los costos de bombeo, la disminución e incluso desaparición de los manantiales y el deterioro de la calidad del agua subterránea.
- 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 18 acuíferos que se indican”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de abril de 2013, establece que estará vigente en las porciones no vedadas del acuífero, 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.
- De los resultados expuestos, en el acuífero La Paila, clave 0509, se presentan las causales de utilidad e interés público, referidas en los artículos 7, 7 BIS de la Ley de Aguas Nacionales, relativas al restablecimiento del equilibrio hidrológico, a la protección, mejoramiento, conservación y restauración de acuíferos; a la atención prioritaria de la problemática hídrica; al control de la extracción y de la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas del subsuelo, así como la sustentabilidad ambiental y causales, que justifica el establecimiento de un ordenamiento para el control de la extracción, explotación, aprovechamiento y uso de las aguas del subsuelo, que abarque la totalidad del Acuífero La Paila, clave 0509, para alcanzar la gestión integrada de los recursos hídricos.

10. RECOMENDACIONES

- Suprimir las vedas establecidas mediante el “DECRETO que establece veda por tiempo indefinido para el alumbramiento de aguas del subsuelo en las zonas de Ceballos y de La Laguna, que comprenden parte de los Estados de Chihuahua, Durango y Coahuila”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 de diciembre de 1958 y mediante el “DECRETO por el que se establece veda para el alumbramiento de aguas del subsuelo en la Región Lagunera”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 17 de abril de 1965; sólo en del acuífero La Paila, clave 0509.
- Decretar el ordenamiento procedente para el control de la extracción, explotación, uso y aprovechamiento de las aguas subterráneas en toda la superficie del acuífero La Paila, clave 0509, por lo que 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 18 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, quedará sin efectos, en la porción de dicho acuífero, que en el mismo se señala.
- Una vez establecido el ordenamiento, integrar el padrón de usuarios de las aguas subterráneas, conforme a los mecanismos y procedimientos que al efecto tenga establecidos la Comisión Nacional del Agua, y promover en el seno del Consejo de Cuenca de Nazas-Aguanaval, la organización de los usuarios para la elaboración del reglamento específico para el manejo del acuífero.

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 La Paila, clave 0509, en el Estado de Coahuila, 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 número 2416, Colonia Copilco El Bajo, México, Distrito Federal, Código Postal 04340; y en su Nivel Regional Hidrológico-Administrativo, en la dirección que se indica a continuación: Organismo de Cuenca Cuencas Centrales del Norte, en Calzada Manuel Ávila Camacho número 2777 Oriente, Colonia Magdalenas, Ciudad de Torreón, Coahuila, Código Postal 27010 y en la Dirección Local San Luis Potosí, en Himno Nacional 2032, Fraccionamiento Tangamanga, Ciudad de San Luis Potosí, San Luis Potosí, Código Postal 78269.

México, Distrito Federal, a los 17 días del mes de agosto de dos mil quince.- El Director General, **Roberto Ramírez de la Parra**.- Rúbrica.