

## **SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES**

**ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de aguas nacionales subterráneas del Acuífero Serranía del Burro, clave 0526, en el Estado de Coahuila de Zaragoza, Región Hidrológica 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 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 acuífero Serranía del Burro, clave 0526, en el Estado de Coahuila de Zaragoza;

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 Serranía del Burro, clave 0526, del Estado de Coahuila de Zaragoza;

Que el 14 de diciembre 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 58 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 del acuífero Serranía del Burro, clave 0526, en el Estado de Coahuila de Zaragoza, con un valor de 10.885530 millones de metros cúbicos anuales, considerando los volúmenes inscritos 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 del acuífero Serranía del Burro, clave 0526, en el Estado de Coahuila de Zaragoza, obteniéndose un valor de 10.886730 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 Serranía del Burro, clave 0526, en el Estado de Coahuila de Zaragoza, obteniéndose un valor de 10.886730 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 Serranía del Burro, clave 0526, en el Estado de Coahuila de Zaragoza, se determinó de conformidad con la "NORMA Oficial Mexicana, NOM-011-CONAGUA-2000, Conservación del recurso agua-Que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales", publicada el 17 de abril de 2002 en el Diario Oficial de la Federación;

Que el 5 de abril de 2013, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el “ACUERDO General por el que se suspende provisionalmente el libre alumbramiento de las aguas nacionales del subsuelo en los 96 acuíferos que se indican”, a través del cual en el acuífero Serranía del Burro, clave 0526, en el Estado de Coahuila de Zaragoza, 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 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 con el Acuerdo referido en el Considerando anterior, se ha evitado el aumento de la extracción de agua subterránea sin control por parte de la Autoridad del Agua, y se han prevenido los efectos adversos de la explotación intensiva, tales como el abatimiento del agua subterránea, con el consecuente aumento en los costos de extracción e inutilización de pozos, desaparición de manantiales y del caudal base, así como el deterioro de la calidad del agua, que hubieran generado una situación de peligro en el abastecimiento de los habitantes de la zona e impacto en las actividades productivas que dependen de este recurso;

Que la Comisión Nacional del Agua, con fundamento en el artículo 38, párrafo primero de la Ley de Aguas Nacionales, en relación con el diverso 73 de su Reglamento, procedió a formular los estudios técnicos del acuífero Serranía del Burro, clave 0526, en el Estado de Coahuila de Zaragoza, 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 Consejo de Cuenca del Río Bravo, a quienes se les presentó el resultado de los mismos en la vigésima reunión ordinaria de su Grupo de Seguimiento y Evaluación, realizada el 12 de marzo de 2014, en la Ciudad 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 SERRANÍA DEL BURRO, CLAVE 0526, EN EL ESTADO DE COAHUILA DE ZARAGOZA, REGIÓN HIDROLÓGICO ADMINISTRATIVA RÍO BRAVO**

**ARTÍCULO ÚNICO.-** Se da a conocer el resultado de los estudios técnicos realizados en el acuífero Serranía del Burro, clave 0526, ubicado en el Estado de Coahuila de Zaragoza, en los siguientes términos:

**ESTUDIO TÉCNICO**

**1. UBICACIÓN Y EXTENSIÓN TERRITORIAL**

El acuífero Serranía del Burro, clave 0526, se localiza en la porción norte del Estado de Coahuila de Zaragoza, abarca una superficie de 4,016 kilómetros cuadrados; comprende parcialmente los municipios de Acuña, Múzquiz y Ocampo, todos ellos del Estado de Coahuila de Zaragoza, y administrativamente corresponde a la Región Hidrológico Administrativa Río Bravo.

Los límites del acuífero Serranía del Burro, clave 0526, en el Estado de Coahuila de Zaragoza, 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 0526 SERRANÍA DEL BURRO						
VÉRTICE	LONGITUD OESTE			LATITUD NORTE		
	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS
1	102	30	43.3	29	46	5.1
2	102	23	10.6	29	39	48.4
3	102	23	27.4	29	36	3.7
4	102	21	28.9	29	35	47.7
5	102	19	26.9	29	31	35.2
6	102	21	7.2	29	27	28.9
7	102	11	8.4	29	14	42.7

8	102	12	37.2	29	11	45.3
9	102	11	18.0	29	9	21.5
10	102	9	9.5	29	8	57.4
11	102	9	16.8	29	4	11.2
12	102	8	23.4	29	2	42.2
13	102	7	20.3	29	0	8.5
14	102	9	10.2	28	58	29.5
15	102	12	16.4	28	54	33.3
16	102	16	49.3	28	54	20.3
17	102	22	27.4	28	59	6.4
18	102	29	15.4	28	58	27.4
19	102	37	58.6	29	0	53.7
20	102	37	19.4	29	5	33.9
21	102	40	30.5	29	10	40.0
22	102	44	8.7	29	13	35.6
23	102	48	59.1	29	14	43.0
24	102	53	47.1	29	16	56.1
1	102	30	43.3	29	46	5.1

## 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 y del Censo de Población por localidad, del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, en la superficie del acuífero Serranía del Burro, clave 0526, para el año 1990, la población total era de 821 habitantes, misma que se redujo notoriamente, ya que para el año 2000, era de 254 habitantes; continuó disminuyendo y en el 2005, la población total en la superficie del acuífero era de 105 habitantes y en el año 2010, la población ya era únicamente de 73 habitantes, que corresponde sólo al 0.002 por ciento de la población del Estado de Coahuila de Zaragoza.

La tasa de crecimiento poblacional en el territorio que abarca el acuífero Serranía del Burro, evaluada del año 2005 al 2010 es de -6.1 por ciento anual, cuyo signo negativo significa que la población decrece a un ritmo acelerado, mientras que la tasa de crecimiento estatal es de 1.8 por ciento anual, de acuerdo con la información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía al año 2010.

La población está distribuida en 14 localidades rurales, de las cuales únicamente Venustiano Carranza y José María Morelos tienen más de 10 pobladores, con 25 y 13 habitantes, respectivamente; las otras 12 localidades cuentan con menos de una decena de habitantes e incluso en cinco de ellas habita únicamente una persona, por lo que la densidad de población en el acuífero Serranía del Burro es extremadamente baja.

En la superficie del acuífero Serranía del Burro, clave 0526, no existen poblados importantes, solamente escasas rancherías. La mayor parte del área que abarca el acuífero corresponde a sierras y lomeríos con una topografía agreste, que aunado al clima árido extremoso que prevalece en la zona y a la escasez de agua que éste provoca, califican a la región como pobre desde el punto de vista agropecuario, lo que ha ocasionado la extremadamente baja densidad de población, y por tanto que la explotación de agua subterránea sea muy reducida.

La densidad de población extremadamente baja en la superficie que comprende el acuífero Serranía del Burro, no ha justificado inversiones de infraestructura agrícola o de centros de población. La región se encuentra alejada de otros valles o centros urbanos. No existe energía eléctrica y los accesos corresponden a terracerías y brechas. El acuífero se encuentra lejos de poblaciones que cuenten con servicios. El único acceso a la zona que comprende el acuífero, corresponde a un camino pavimentado proveniente de Múzquiz, del cual parte una terracería, después de la Cuesta de Malena y brechas, que comunican con la ranchería Las Norias y llegan hasta el Río Bravo.

La totalidad de la población que habita sobre la superficie del acuífero Serranía del Burro, vive en el Municipio de Acuña, del Estado de Coahuila de Zaragoza, sin embargo, la reducida población de 73 habitantes, sólo representa el 0.05 por ciento de la población en el Municipio de Acuña, por lo que no es significativa, y las actividades socioeconómicas de dicho municipio no están representadas en la zona del acuífero, donde la densidad de población es sumamente reducida y la extracción de agua subterránea es prácticamente inexistente.

### **3. MARCO FÍSICO**

#### **3.1 Climatología**

En la superficie del acuífero Serranía del Burro, clave 0526, el clima es predominantemente muy seco semicálido en el centro y norte del mismo y seco templado en las sierras del sureste y suroeste. El análisis climatológico se efectuó con la información de las estaciones climatológicas 05-061, 05-044 y 05-058. La temperatura media anual en el acuífero Serranía del Burro, clave 0526, es de 18 grados centígrados en la parte central del acuífero y disminuye a 16 grados centígrados en las elevaciones topográficas. La precipitación media anual en la superficie del acuífero Serranía del Burro es de 370 milímetros; el régimen pluvial presenta dos periodos de ocurrencia, uno en verano de mayo a octubre, cuando se presenta la mayor parte de la precipitación, del orden de 250 milímetros en la porción norte del acuífero y de 325 milímetros en la porción sur del acuífero; y otro periodo de lluvias invernales, que ocurre de noviembre a abril, con precipitaciones menos significativas, provocadas principalmente por los frentes fríos que afectan la región, que originan lluvias en la planicie que alcanzan menos de 50 milímetros en el norte y poco más de 75 milímetros en las sierras del sureste y suroeste. La evaporación potencial estimada en el acuífero Serranía del Burro es de 2,140 milímetros anuales.

#### **3.2 Fisiografía y Geomorfología**

El acuífero Serranía del Burro, clave 0526, se encuentra dentro de la Provincia Fisiográfica Región Montañosa de Coahuila, que se caracteriza por tener numerosas sierras alargadas orientadas en sentido noroeste-sureste, constituidas por pliegues anticlinales en rocas del Cretácico Medio e Inferior. En la parte central, se encuentran amplios valles intercalados con lomeríos. El relieve de la superficie del terreno en la zona en estudio permite diferenciar cuatro unidades geomorfológicas: Sierras calcáreas e intrusivas, lomeríos-mesetas, valles y pies de monte.

La mayor parte del poniente, norte y oriente del acuífero corresponde a sierras calcáreas, entre las que se encuentran las estribaciones de la Sierra del Burro, correspondientes a pliegues anticlinales y sinclinales con orientación noroeste-sureste, y disectadas por un gran número de fallas que originan cañones perpendiculares a los ejes de los pliegues. Estas sierras presentan formas redondeadas disectadas en ocasiones por cañones con paredes verticales, producto de las fallas. Sus elevaciones alcanzan altitudes de 1,000 metros sobre el nivel del mar en el norte y a 2,000 metros sobre el nivel del mar en la Sierra del Carmen al centro-poniente. Sobre una franja este-oeste que atraviesa la parte norte del acuífero, se encuentran un gran número de domos formados por intrusivos que se elevan a 1,600 metros sobre el nivel del mar, en los que prácticamente no se observan arroyos que disecten a esta unidad. En la porción suroeste del acuífero, se encuentra una gran extensión de rocas volcánicas principalmente, que forman la Sierra Del Carmen, de formas irregulares y pendientes fuertes con una altitud de hasta 2,000 metros sobre el nivel del mar. Los valles son alargados y planos de orientación preferencial norte-sur, con ligera pendiente hacia el norte, con una altitud de 1,300 metros sobre el nivel del mar al sur y el terreno desciende gradualmente en dirección al norte, hasta menos de 600 metros sobre el nivel del mar en el Río Bravo.

#### **3.3 Geología**

En la superficie del acuífero Serranía del Burro, clave 0526, afloran rocas calcáreas marinas intercaladas con rocas calcáreas arcillosas y lutitas del Cretácico, intrusivos y rocas volcánicas principalmente de composición riolítica del Terciario, así como sedimentos aluviales del Terciario y Cuaternario.

Las sierras se encuentran formadas principalmente por calizas de la Formación Aurora, depositadas en un ambiente arrecifal, de elevada permeabilidad debido a que presentan agujeros de disolución y fracturas a través de las cuales el agua se puede infiltrar y almacenar en el subsuelo, sin embargo, dichas calizas se encuentran en cotas topográficas altas lo que impide su acceso y explotación.

La sierra del extremo suroeste está formada por rocas ígneas volcánicas, principalmente de composición riolítica del Terciario. En la porción centro-norte del acuífero se encuentran afloramientos de rocas intrusivas, principalmente dioritas y granitos del Terciario.

Cubriendo los valles se encuentran materiales granulares conformados por sedimentos aluviales depositados en los pie de monte y en planicies del Cuaternario producto del intemperismo y erosión de las partes topográficamente altas. Corresponden principalmente a arenas, gravas y cantos rodados de calizas. En las zonas cercanas a las sierras, predominan los cantos rodados, principalmente a lo largo de los arroyos intermitentes que los acarrearán en épocas de lluvia, en especial lluvias fuertes que ocurren en poco tiempo y acumulan grandes volúmenes de agua que mueven enormes cantidades de cantos rodados y bloques de hasta más de un metro de diámetro.

Hacia las partes bajas de los valles, predominan las gravas y arenas a lo largo de incipientes cauces de inundación, donde sólo corre agua superficial en tiempos de lluvias, los que provocan la acumulación de dichos materiales en espesores generalmente de 10 a 30 metros. En la mayor parte del valle, se encuentran materiales aluviales finos, principalmente arcillas y en menor proporción arenas y gravas depositados por corrientes superficiales.

Las principales estructuras geológicas en el acuífero Serranía del Burro, clave 0526, corresponden a pliegues anticlinales y sinclinales simétricos resultado de esfuerzos compresivos de la Orogenia Laramide, así como fallas de tipo normal, con orientación nornoroeste-sursureste, paralelas a las sierras, producto de esfuerzos de tensión del Terciario.

#### **4. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL**

El acuífero Serranía del Burro, clave 0526, se ubica dentro de la Región Hidrológica número 24 Bravo-Conchos. La mayor parte del acuífero se localiza dentro de la Cuenca del Río Bravo, y, el extremo sur de la superficie del acuífero, pertenece a la Cuenca del Río Sabinas.

Debido al clima árido, no existen corrientes superficiales de importancia, por lo que la escorrentía se restringe a arroyos de tipo intermitente que generalmente se pierden hacia el centro de los valles. Una excepción es el Río Bravo que constituye el límite norte del acuífero. Como es típico de las zonas áridas del norte del país, las lluvias se presentan en pocos eventos que dan origen a corrientes trenzadas hacia los valles. Los ríos San Rodrigo, San Diego, Escondido y Álamo nacen en las Serranías del Burro.

Al norte del Municipio de Acuña pasa el Río Bravo, que corresponde al límite internacional entre México y Estados Unidos de América, que fluye por 512 kilómetros entre la frontera de Coahuila de Zaragoza y Texas, pasando por los municipios de Ocampo, Acuña, Jiménez, Piedras Negras, Nava, Guerrero e Hidalgo.

#### **5. HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA**

##### **5.1 El acuífero**

El acuífero Serranía del Burro, clave 0526, está integrado por un medio granular poroso y un medio fracturado, que conforman un acuífero heterogéneo y anisótropo, que se comporta como acuífero libre a semiconfinado. La porción superior del acuífero en las zonas topográficamente más bajas, está integrada por el medio granular conformado por sedimentos aluviales de granulometría variada, en general de muy baja permeabilidad y espesor muy reducido, que es el que actualmente se explota de manera incipiente, especialmente para satisfacer las necesidades del uso doméstico de la escasa población que habita en la zona. La porción inferior del acuífero está conformada por el medio fracturado, constituido por rocas volcánicas, calizas y lutitas, que representan una fuente potencial de agua subterránea que aún no ha sido explotada.

La mayor parte del área cubierta por el acuífero Serranía del Burro, clave 0526, corresponde a elevaciones topográficas conformadas por sierras y lomeríos, constituidas por calizas y lutitas en las cuales no hay evidencias de que existan horizontes acuíferos importantes. En la parte suroeste, las elevaciones topográficas corresponden a rocas volcánicas que se comportan como impermeables al flujo subterráneo. El subsuelo de los valles se encuentra constituido por arcillas, gravas y arenas de permeabilidad variable que aparentemente tienen un espesor reducido y baja permeabilidad, lo cual ha impedido la formación de acuíferos importantes.

##### **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. La profundidad al nivel del agua subterránea, medida desde la superficie del terreno, es del orden de 10 metros en los valles, medida en las pocas captaciones de agua subterránea presentes en el acuífero Serranía del Burro, clave 0526, es prácticamente inexistente la presencia de obras que aprovechen el agua subterránea en la región, debido al reducido número de habitantes.

Los pozos y norias normalmente representan ventanas que permiten conocer el comportamiento de los acuíferos, la dirección del flujo subterráneo y la evaluación con mayor precisión de lo que ocurre en el subsuelo, por ello, la ausencia de captaciones de agua subterránea en el acuífero, no permite conocer a detalle las condiciones del acuífero, por lo que no se cuenta con información piezométrica que permita presentar configuraciones que describan la profundidad, elevación o evolución del nivel de saturación del agua subterránea en el espacio ni en el tiempo.

Sin embargo, debido al escaso número de aprovechamientos existentes en el acuífero y al incipiente volumen de extracción, se puede afirmar que las variaciones en el nivel del agua subterránea no han sufrido alteraciones importantes en el transcurso del tiempo, por lo que el cambio de almacenamiento debe ser nulo.

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

En el acuífero Serranía del Burro, clave 0526, los aprovechamientos de agua subterránea son escasos. En el año 1982 se censaron 32 de ellos y en el 2010 se visitaron sólo 5 captaciones; un pozo, una noria, un aprovechamiento minero y 2 manantiales de gasto mínimo, que se utilizan para abrevadero. Del total de captaciones el pozo es el único que se encuentra sin uso, debido a que está azolvado. El volumen de extracción se estima en 0.3 millones de metros cúbicos utilizado para fines domésticos y abrevadero.

#### 5.4 Calidad del agua subterránea

El agua subterránea extraída de las pocas captaciones existentes en el acuífero Serranía del Burro, clave 0526, es del tipo cálcico bicarbonatada, con baja salinidad, ya que presenta una concentración de sólidos totales disueltos del orden de 400 miligramos por litro.

Las concentraciones de los diferentes iones y elementos no sobrepasan los límites máximos permisibles para consumo humano, establecidos 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 el agua subterránea del acuífero es apta para consumo humano.

Respecto a la clasificación del agua para riego, el agua subterránea extraída del acuífero se clasifica como S1-C2 en el Diagrama de Wilcox, que corresponde a agua con baja proporción de sodio intercambiable y bajo contenido salino, que pueden utilizarse en riego sin restricción alguna.

#### 5.5 Balance de aguas subterráneas

De acuerdo al balance de aguas subterráneas, la recarga total media anual del acuífero Serranía del Burro, clave 0526, es de 11.9 millones de metros cúbicos anuales correspondiente a recarga vertical por lluvia. La descarga del acuífero está integrada por 0.3 millones de metros cúbicos anuales a través de manantiales y 0.3 millones de metros cúbicos anuales que se extraen del acuífero mediante norias y pozos, y 11.3 millones de metros cúbicos anuales corresponden a descarga natural a través de evapotranspiración, salida subterránea, o caudal base. El cambio de almacenamiento en el acuífero se considera nulo.

### 6. DISPONIBILIDAD MEDIA ANUAL DE AGUA SUBTERRÁNEA

La disponibilidad media anual de agua subterránea del acuífero Serranía del Burro, clave 0526, 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:

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

La disponibilidad media anual en el acuífero Serranía del Burro, clave 0526, se determinó considerando una recarga media anual de 11.9 millones de metros cúbicos anuales; una descarga natural comprometida de 0.3 millones de metros cúbicos anuales, que corresponden a la descarga de manantiales; y el volumen de agua subterránea concesionado e inscrito en el Registro Público de Derechos de Agua al 30 de junio de 2014 de 0.713270 millones de metros cúbicos anuales, resultando una disponibilidad media anual de agua subterránea de 10.886730 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					
0526	SERRANÍA DEL BURRO	11.9	0.3	0.713270	0.3	10.886730	0.000000

R: recarga media anual; DNCOM: descarga natural comprometida; VCAS: volumen concesionado de agua subterránea; VEXTET: volumen de extracción de agua subterránea consignado en estudios técnicos; DAS: disponibilidad media anual de agua subterránea. Las definiciones de estos términos son las contenidas en los numerales “3” y “4” de la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2000.

Esta cifra indica que existe volumen disponible para otorgar concesiones o asignaciones en el acuífero Serranía del Burro, clave 0526.

El máximo volumen que puede extraerse del acuífero para mantenerlo en condiciones sustentables, es de 11.6 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, en la extensión que ocupa el acuífero Serranía del Burro, clave 0526, se encuentra vigente el “ACUERDO General por el que se suspende provisionalmente el libre alumbramiento de las aguas nacionales del subsuelo en los 96 acuíferos que se indican”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de abril de 2013, mediante el cual, 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 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.

La zona sureste del acuífero comprende una pequeña porción del Área Natural Protegida, declarada mediante el "DECRETO que declara Zonas Protectoras Forestales y de Repoblación las cuencas de alimentación de las obras de irrigación de los Distritos Nacionales de Riego, y se establece una veda total e indefinida en los montes ubicados dentro de dichas cuencas", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 3 de agosto de 1949. La categoría del área natural protegida señalada en el párrafo anterior, le fue asignada a través del "ACUERDO por el que se recategorizan como áreas de protección de recursos naturales, los territorios a que se refiere el Decreto Presidencial de fecha 8 de junio de 1949, publicado el 3 de agosto del mismo año", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de noviembre de 2002.

En la porción suroeste del acuífero Serranía del Burro, clave 0526, se ubica el Área Natural Protegida declarada mediante el "DECRETO por el que se declara como área natural protegida, con el carácter de área de protección de flora y fauna, la región conocida como Maderas del Carmen, con una superficie de 208,381-15-00 hectáreas, municipios de Múzquiz, Villa Acuña y Ocampo, Coah." publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de noviembre de 1994.

En el extremo norte del acuífero, en la frontera con Estados Unidos de América se ubica el Área Natural Protegida conocida como Río Bravo del Norte, declarada mediante el "DECRETO por el que se declara como área natural protegida, con el carácter de monumento natural la región conocida como Río Bravo del Norte, localizada en los municipios de Ojinaga y Manuel Benavides, en el Estado de Chihuahua y en los municipios de Ocampo y Acuña, en el Estado de Coahuila", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de octubre de 2009.

## **8. PROBLEMÁTICA**

### **8.1 Escasez natural de agua**

El acuífero Serranía del Burro, clave 0526, está ubicado en una región extremadamente árida, con clima muy seco semicálido, en la que se presenta una escasa precipitación media anual de 370 milímetros, y una elevada evaporación potencial media anual de 2,140 milímetros, por lo que la mayor parte del agua precipitada se evapora, lo que implica que el escurrimiento y la infiltración son reducidos.

Dichas circunstancias, 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, 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 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**

En el acuífero Serranía del Burro, clave 0526, la extracción total a través de norias y pozos es de sólo 0.3 millones de metros cúbicos anuales y la descarga a través de los manantiales es de 0.3 millones de metros cúbicos anuales; mientras que la recarga que recibe el acuífero, está cuantificada en 11.9 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 Coahuila de Zaragoza, 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, propiciando la sobreexplotación de los acuíferos, podrían invadir el acuífero Serranía del Burro, clave 0526, con lo que la demanda de agua subterránea se incrementaría notoriamente, 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 Coahuila de Zaragoza, demanden mayores volúmenes de agua que la recarga que recibe el acuífero Serranía del Burro, clave 0526, podría originar un desequilibrio en la relación recarga-extracción y causar sobreexplotación del recurso.

Actualmente, aun con la existencia del instrumento referido en el Considerando Noveno del presente, en el acuífero Serranía del Burro, clave 0526, existe el riesgo de que el incremento de la demanda de agua subterránea genere los efectos perjudiciales causados por la sobreexplotación, tales como la profundización de los niveles de extracción, la inutilización de pozos, el incremento de los costos de bombeo, la disminución e incluso desaparición de los manantiales y del caudal base hacia el Río Bravo, así como el deterioro de la calidad del agua subterránea, por lo que es necesario prevenir la sobreexplotación, proteger al acuífero de un desequilibrio hídrico y deterioro ambiental que pudiera llegar a afectar las actividades socioeconómicas que dependen del agua subterránea en esta región.

## 9. CONCLUSIONES

- En el acuífero Serranía del Burro, clave 0526, existe disponibilidad media anual de agua subterránea para otorgar nuevas 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 Serranía del Burro, clave 0526, se encuentra sujeto a las disposiciones del “ACUERDO General por el que se suspende provisionalmente el libre alumbramiento de las aguas nacionales del subsuelo en los 96 acuíferos que se indican”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de abril de 2013; no obstante, si bien dicho instrumento ha permitido disminuir 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, disminución o desaparición de los manantiales y del caudal base hacia el Río Bravo, el incremento de los costos de bombeo 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 Serranía del Burro, clave 0526.
- De los resultados expuestos, en el acuífero Serranía del Burro, clave 0526, se presentan las causales de utilidad e interés público, referidas en los artículos 7 y 7 BIS de la Ley de Aguas Nacionales, relativas a la protección, mejoramiento, conservación del recurso hídrico y restauración de acuíferos; a la atención prioritaria de la problemática hídrica en zonas de escasez natural; al control de su extracción, explotación, uso o aprovechamiento; la sustentabilidad ambiental y la prevención de la sobreexplotación del acuífero; causales que justifican el establecimiento de un ordenamiento legal para el control de la extracción, aprovechamiento y uso de las aguas del subsuelo que abarque la totalidad de la extensión del acuífero, 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 un registro de todos los asignatarios y concesionarios del acuífero.

## 10. RECOMENDACIONES

- Decretar el ordenamiento precedente para el control de la extracción, explotación, uso y aprovechamiento de las aguas subterráneas en toda la extensión del acuífero Serranía del Burro, clave 0526, y que en dicho acuífero, quede sin efectos el “ACUERDO General por el que se suspende provisionalmente el libre alumbramiento de las aguas nacionales del subsuelo en los 96 acuíferos que se indican”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de abril de 2013, en términos de lo dispuesto por su artículo primero transitorio.
- Una vez establecido el ordenamiento correspondiente, integrar el padrón de usuarios de las aguas subterráneas, conforme a los mecanismos y procedimientos que establezca la Comisión Nacional del Agua.

## TRANSITORIOS

**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, 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 Serranía del Burro, clave 0526, Estado de Coahuila de Zaragoza, 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, Delegación Coyoacán, Código Postal 04340; en la Ciudad de México, Distrito Federal, y en su Nivel Regional Hidrológico-Administrativo, en el Organismo de Cuenca Río Bravo, en Avenida Constitución número 4103 Oriente, Colonia Fierro, Ciudad de Monterrey, Estado de Nuevo León, Código Postal 64590, y en la Dirección Local Coahuila, en Carretera Central 57 kilómetro 7.5, Colonia Sauz, Ciudad de Saltillo, Estado de Coahuila de Zaragoza, Código Postal 25294.

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