

- De los resultados expuestos, en el acuífero Valle de Zaragoza, clave 0844, 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**

- Decretar el ordenamiento precedente para el control de la extracción, explotación, uso o aprovechamiento de las aguas subterráneas en la superficie del acuífero Valle de Zaragoza, clave 0844, 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 Valle de Zaragoza, clave 0844, 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 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, Avenida Constitución Oriente Número 4103, Colonia Fierro, Monterrey, Estado de Nuevo León y en la Dirección Local Chihuahua, en Avenida Universidad 3300, Colonia Magisterial, en la ciudad de Chihuahua, Estado de Chihuahua.

México, Distrito Federal, a los 7 días del mes de abril de dos mil quince.- El Director General, **David Korenfeld Federman**.- Rúbrica.

#### **ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de aguas nacionales subterráneas del Acuífero Alta Babicora, Clave 0802, 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.

DAVID KORENFELD FEDERMAN, 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 Alta Babicora, clave 0802, 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 Alta Babicora, clave 0802, en el Estado de Chihuahua y se dio a conocer su disponibilidad media anual de agua subterránea, obteniéndose un valor de 17.383389 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 de agua subterránea en el acuífero Alta Babicora, clave 0802, en el Estado de Chihuahua, obteniéndose un valor de 17.290389 millones de metros cúbicos anuales;

Que la actualización de la disponibilidad media anual del agua subterránea para el acuífero Alta Babicora, clave 0802, 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 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 Alta Babicora, clave 0802, en el Estado de Chihuahua, 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;

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, 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 Alta Babicora, clave 0802, 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, 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 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 ALTA BABÍCOR, CLAVE 0802, 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 Alta Babicora, clave 0802, ubicado en el Estado de Chihuahua, en los siguientes términos:

## ESTUDIO TÉCNICO

### 1. UBICACIÓN Y EXTENSIÓN TERRITORIAL

El acuífero Alta Babícora, clave 0802, se localiza en la porción noroccidental del Estado de Chihuahua, cubriendo una superficie de 1,931 kilómetros cuadrados; comprende casi la totalidad del Municipio de Gómez Farías, y parcialmente el Municipio de Madera, así como porciones pequeñas de los municipios de Ignacio Zaragoza, Namiquipa y Temósachic, en el Estado de Chihuahua; administrativamente corresponde a la Región Hidrológico-Administrativa Río Bravo.

Los límites del acuífero Alta Babícora, clave 0802, 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 ALTA BABÍCOR A CLAVE 0802

VÉRTICE	LONGITUD OESTE			LATITUD NORTE			OBSERVACIONES
	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	
1	107	43	13.1	29	9	0.0	
2	107	48	52.8	29	12	37.3	
3	107	53	28.6	29	10	22.8	
4	107	58	27.3	29	13	21.4	
5	108	1	37.1	29	16	4.8	
6	108	12	3.0	29	22	18.0	
7	108	12	23.7	29	24	31.6	
8	108	7	50.0	29	25	51.4	
9	108	5	53.4	29	31	57.7	
10	108	1	19.0	29	38	7.6	
11	107	57	46.9	29	36	55.0	
12	107	56	30.4	29	33	5.5	
13	107	51	18.3	29	32	14.7	
14	107	43	25.7	29	29	4.7	
15	107	42	58.2	29	24	44.8	
16	107	33	15.9	29	27	33.7	
17	107	35	24.8	29	23	49.6	
18	107	33	4.6	29	16	42.4	
19	107	35	47.9	29	15	10.7	
20	107	35	2.4	29	14	12.6	
21	107	34	53.2	29	10	37.1	
22	107	41	47.4	29	7	24.2	
1	107	43	13.1	29	9	0.0	

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

De acuerdo con los censos y conteos de población y vivienda, realizados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, la población total en la superficie del acuífero Alta Babícora, clave 0802, para el año 2000, ascendía a 14,936 habitantes, para el año 2005, era de 12,721 habitantes y en el año 2010, era de 12,579 habitantes. La población está distribuida en una localidad urbana, Valentín Gómez Farías con 5,330 habitantes y 35 localidades rurales que en total albergan a 7,249 habitantes. Las localidades rurales más importantes son Nicolás Bravo, con una población de 1,862 habitantes, Las Varas (Estación Babícora) con 1,417 habitantes y Peña Blanca con 1,092 pobladores.

Las principales actividades económicas en la zona del acuífero Alta Babícora, clave 0802 son la agricultura y la ganadería, y en menor escala el comercio y el turismo.

El principal producto agrícola de la zona del acuífero Alta Babícora, clave 0802, es el maíz grano, del cual se siembran más de 17 mil hectáreas. Este producto representó en el año 2010, un valor de 58.0 millones de pesos, de los 68.8 millones de pesos que tuvo de valor toda la producción agrícola de ese año.

### **3. MARCO FÍSICO**

#### **3.1 Climatología**

En la superficie del acuífero Alta Babícora, clave 0802, predomina el clima de tipo árido y extremoso, que corresponde a un clima muy seco y templado con lluvias de verano; con una temperatura media anual entre 12 y 18 grados centígrados; la temperatura media del mes más frío es de entre -3 y 18 grados centígrados; la temperatura media del mes más cálido es mayor de 18 grados centígrados. El porcentaje de precipitación invernal es de entre 5 y 10.2 por ciento, y el verano es cálido.

La temperatura se manifiesta con mayor intensidad durante los meses de mayo a septiembre, decreciendo durante el resto del año, los valores menores registrados corresponden a los meses de diciembre, enero y febrero.

Los valores promedio anuales de las variables climatológicas son 615 milímetros, 11.0 grados centígrados y 1,463 milímetros, para la precipitación, la temperatura y la evaporación potencial, respectivamente.

#### **3.2 Fisiografía y geomorfología**

El acuífero Alta Babícora, clave 0802, se encuentra ubicado dentro de la Provincia Fisiográfica Sierra Madre Occidental; se localiza en su mayor parte en la Subprovincia Sierras y Llanuras Tarahumaras, en su extremo noroccidental se ubica en la Subprovincia Sierras y Cañadas del Norte. La Provincia Sierra Madre Occidental, se caracteriza por presentar cañones profundos y topografía abrupta, donde es factible encontrar pequeños y estrechos valles en los cañones; la topografía tiende a ser más suave hacia el oriente y al sur, en donde se encuentran amplios valles y extensas llanuras. Su porción norte está más separada de la costa; en cambio en el sur reduce su ancho y se aproxima más a la costa. Su altura media es de 2,250 metros y por su continuidad sirve de barrera occidental a la Mesa del Centro.

La Subprovincia Sierras y Llanuras Tarahumaras se caracteriza principalmente por sierras altas que se alternan con llanuras aluviales con lomerío y por lomerío con bajadas. En general la Subprovincia Sierras y Cañadas del Norte es caracterizada por un relieve no muy accidentado, y por lomeríos ramificados y llanuras aluviales, por lo que se han podido generar suelos de mediano desarrollo y profundidad.

La región presenta, en términos generales, tres unidades geomorfológicas; los macizos rocosos, las mesetas y las planicies. La primera consiste en una estructura rígida, formada predominantemente por rocas ígneas extrusivas ácidas, con relieve abrupto, en ocasiones escarpado; esta unidad se ubica en la porción oriental del área constituyendo la Sierra Grande, y en la suroriental conformando cerros aislados con fuerte pendiente, rasgo que contrasta de manera muy pronunciada con las otras unidades. La segunda unidad se encuentra en las partes meridional, meridional-occidental y noroccidental, principalmente, su expresión topográfica es de mesetas y lomeríos de pendientes suaves, constituidas por derrames de basalto. La tercera unidad geomorfológica se caracteriza por un relieve de escasas variaciones, originada por los depósitos de relleno de valle y se manifiesta como una llanura, en cuyos bordes se observan los cambios topográficos más frecuentes de la unidad, dando lugar a lomeríos que desaparecen paulatinamente hacia el centro del valle.

#### **3.3 Geología**

En la región en la que se ubica el acuífero Alta Babícora, clave 0802, se muestra una litología eminentemente ígnea, formada por emanaciones volcánicas, derrames de fisura, brechas y depósitos piroclásticos cuyo origen está ligado al tectonismo de la Sierra Madre Occidental, que abarca del Cretácico al Cuaternario. Las secuencias magmáticas que tuvieron lugar durante el Terciario y el Reciente han cubierto las unidades preexistentes, siendo, obviamente, las formaciones ocurridas en este intervalo las únicas visibles. Por último, durante el Cuaternario, se depositan los sedimentos areno-arcillosos de poco espesor, originados por la sedimentación en las márgenes de los arroyos, formando planicies de inundación; finalmente producto de la erosión de las unidades preexistentes se depositan arenas y gravas mal clasificadas en los cauces de los arroyos, que son depositados por las corrientes fluviales de ríos y arroyos.

En las exploraciones del subsuelo no se han detectado rocas de mayor edad que las aflorantes, razón por la cual se ha limitado la descripción petrográfica a estas unidades, considerando que por su ubicación y comportamiento físico son las que influyen en la circulación del agua subterránea.

El Cretácico Superior está representado por la Formación Tarahumara la cual está formada por rocas volcánicas de composición andesítica, dacítica, tobas andesíticas y algunos horizontes de areniscas, lutitas y calizas. Posteriormente en el Terciario se emplazaron flujos de andesita y brecha andesítica de color gris morado del Complejo Volcánico Inferior, que se encuentran discordantemente sobre la secuencia vulcanosedimentaria cretácica y que son sobreyacidas discordantemente por las rocas riolíticas del Supergrupo Volcánico Superior, constituida por una extensa secuencia de ignimbritas intercaladas con flujos de lavas y sedimentos epiclásticos tobáceos. Los depósitos antiguos se encuentran en la porción noreste de la cuenca, y constan de fragmentos de rocas ígneas predominantemente riolíticas, empacados en una matriz arenosa y cementada.

En general las rocas pertenecientes al Cuaternario son derrames basálticos con estructura masiva, muy fracturada, y los sedimentos que rellenan el valle son una acumulación de clásticos de rocas ígneas, en la que se incluyen, principalmente, materiales aluviales y en menor proporción depósitos de inundación, eólicos, coluviales y fluviales.

A nivel regional, la característica estructural más importante es la presencia de sierras alargadas afectadas por grandes fallas de rumbo preferencial noroeste-sureste truncadas por fallas con orientación noreste-suroeste y ocasionalmente por fallas casi este-oeste del Cretácico Inferior sobre la secuencia vulcanosedimentaria de la Formación Tarahumara, así como la deformación Mesocretácica, cuyas evidencias son el plegamiento cerrado y paralelo de las secuencias marinas del Cretácico Superior.

La etapa orogénica en el Terciario Superior, produjo levantamientos que dieron lugar a esfuerzos de tipo distensivo y originó la creación de fallas normales, fracturas, fosas y pilares tectónicos.

Las geoformas presentes acusan un patrón estructural evidenciado por la orientación general de las sierras, mesetas y valles alargados con rumbo preferencial noroeste-sureste, regularmente paralelos entre sí, indicando un sistema de fallas normales escalonadas, que se identifican por los valles y sierras acomodadas en fosas y pilares tectónicos. Los pilares tectónicos son las Sierras de Chalchihuites y La Grande, y la fosa es el valle de la Laguna Babícora.

En el Plioceno continúa el magmatismo, sobreviniendo al final una época de movimientos epirogénicos de grandes bloques que ocasionaron fallas normales, principalmente longitudinales, limitando bloques de forma alargada y angosta, que a la acción de los esfuerzos a que fueron sometidos cambiaron su posición, elevándose o hundiéndose, formando pilares y fosas tectónicas. Posteriormente siguió un período de erosión que dio lugar a grandes cuencas endorreicas.

A finales del Pleistoceno o principios del Reciente, se presentaron nuevas erupciones, cubriendo parcialmente las rocas Terciarias, originando pequeños valles y la Laguna Chalchihuites.

#### **4. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL**

El acuífero Alta Babícora, clave 0802, se localiza en la Región Hidrológica 34, Cuencas Cerradas del Norte, en la Cuenca del Río Casas Grandes y la subcuenca de la Laguna Babícora.

Generalmente el patrón de drenaje de la región dentro del acuífero es de tipo dendrítico endorreico. La corriente superficial principal es el Arroyo Las Varas, cuyo origen tiene lugar en el Cerro Tres Fierros, con sentido de escurrimiento general hacia el sureste y un recorrido total, desde su cabecera hasta su desembocadura, en la Laguna Babícora. Cuenta con varios afluentes sobre todo por su margen derecha. Otra corriente de importancia es el Arroyo Jagüeyes que corre de norte a sur, existen otros arroyos de menor importancia como el Arroyo El Jarral.

La laguna Babícora es formada por la intercomunicación de diversas áreas de inundación de escasa profundidad, teniendo como fuente de alimentación los arroyos que descienden de las sierras circundantes.

La presencia de agua superficial en la mayor parte de la cuenca es temporal y de corta duración. La relativa pobreza de los recursos hidráulicos superficiales limita su posible aprovechamiento y propician que en la cuenca sea escaso el número de obras hidráulicas, siendo la más importante del bordo denominado El Toro.

La Laguna Babícora se sitúa en la depresión que en otra época estuvo ocupada por una caldera volcánica y el suelo es de tipo lacustre, aunque gran parte de sus sedimentos son de origen aluvial; se trata de una laguna intermitente que se seca durante el estiaje y que en época de lluvias tiene una profundidad máxima de un metro. Los principales usos del agua de la laguna son doméstico y pecuario y durante el estiaje se utiliza para pastoreo.

La presencia de corrientes naturales de agua superficial en la zona forma parte del sistema de recarga del acuífero, principalmente en zona del relleno aluvial donde la conductividad hidráulica es más favorecida. No existen presas de almacenamiento de agua superficial, ni distritos de riego, ni tampoco obras destinadas a la recarga artificial del acuífero.

## **5. HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA**

### **5.1 El acuífero**

Las evidencias geológicas e hidrogeológicas permiten establecer la presencia de un acuífero de tipo libre, heterogéneo y anisótropo, que presenta condiciones locales de semiconfinamiento en la parte más baja de la cuenca debido a la presencia de depósitos lacustres que conforman el vaso de la Laguna Babícora. El acuífero Alta Babícora, clave 0802, está conformado en su porción superior por un medio granular constituido por depósitos aluviales y fluviales, y en su porción inferior por un medio fracturado alojado en rocas volcánicas de composición riolítica y basáltica.

Los depósitos granulares tienen una amplia distribución espacial, cubren toda la planicie del interior del valle y su espesor es de varias centenas de metros. Las rocas basálticas constituyen una unidad de distribución muy irregular en el interior del valle; sin embargo, cuando están por encima de los niveles de saturación actúan como transmisores del agua hacia las formaciones subyacentes, especialmente en las sierras que delimitan el acuífero, en donde funcionan como zonas de recarga; en caso contrario actúan conjuntamente con los depósitos de relleno de valles como una sola unidad geohidrológica. Su espesor en algunas localidades alcanza los 180 metros.

### **5.2 Niveles del agua subterránea**

El nivel de saturación del agua subterránea es aquel a partir del cual el agua satura todos los poros y oquedades del subsuelo. La profundidad al nivel de saturación o estático, medida desde la superficie del terreno, en el año 2013 variaba desde 2 metros hasta 40 metros. El nivel más somero, que oscila entre 2 y 8 metros se presenta en la porción central del acuífero, alrededor de la Laguna Babícora, desde donde se incrementan gradualmente, por efecto de la topografía, en todas direcciones radiales hacia las estribaciones de las elevaciones topográficas que lo delimitan. Al oeste del acuífero, cerca de las localidades de Nicolás Bravo y El Alamillo presenta una profundidad de 10 metros. En la parte centro-sur del acuífero se tiene un nivel estático que va desde los 14 metros hasta los 25 metros. Los niveles estáticos más profundos en el acuífero se encuentran cerca de la localidad Peña Blanca, donde la profundidad al nivel estático se presenta a 30 metros y en la Colonia Óscar Ornelas donde se presentaron profundidades de hasta 40 metros.

La elevación del nivel estático, respecto al nivel del mar varía de 2,160 a 2,140 metros sobre el nivel del mar, mostrando el reflejo de la topografía. Los valores de elevación más bajos se registraron en la porción centro-norte del acuífero, hacia el poblado Nicolás Bravo. Las elevaciones máximas se presentaron en el extremo suroriental del acuífero, desde donde desciende en dirección noroccidental. La dirección preferencial del flujo subterráneo es sureste-noroeste, con alimentaciones provenientes de los flancos sur, oriental y suroriental, para converger en la porción central. En las inmediaciones del poblado El Alamillo, el flujo es hacia el oeste; en el área conocida como Las Varas y al oeste del río del mismo nombre, el flujo subterráneo presenta una dirección este-oeste, hacia la zona conocida como Vallecillos. De acuerdo con esta configuración, se identifican como zonas principales de recarga al acuífero a las Sierras Chalchihuites, Grande y La Cebolla. La recarga se efectúa esencialmente de los cinturones montañosos existentes alrededor del acuífero hacia el centro en la Laguna Babícora. El flujo regional guarda una dirección preferencial hacia la zona de la Laguna, donde se tiene una descarga del acuífero. Esto es representativo de un flujo regional de una cuenca endorreica, donde el área de descarga tanto de flujo subterráneo como superficial es la laguna.

La configuración de evolución del nivel estático permite concluir que en la mayor parte del acuífero no se registran cambios significativos en la posición de los niveles del agua subterránea.

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

De acuerdo con la información disponible, el volumen de extracción total estimada es de 30.3 millones de metros cúbicos anuales, de los cuales 27.55 millones de metros cúbicos, que corresponden al 90.93 por ciento, se destinan al uso agrícola, 2.55 millones de metros cúbicos que corresponden al 8.43 por ciento, se utilizan para el uso público urbano de las comunidades de la región, 0.01 millones de metros cúbicos que corresponden al 0.04 por ciento, al uso pecuario, y los 0.19 millones de metros cúbicos restantes, que equivalen al 0.61 por ciento se destinan para usos múltiples.

### **5.4 Balance de Agua Subterránea**

De acuerdo con este balance, la recarga total media anual que recibe el acuífero Alta Babícora, clave 0802, es de 46.2 millones de metros cúbicos anuales, integrada por 24.1 millones de metros cúbicos anuales que entran por flujo subterráneo, 17.0 millones de metros cúbicos anuales por recarga natural vertical a partir de agua de lluvia y 5.1 millones de metros cúbicos de recarga inducida.

Las salidas del acuífero ocurren mediante la extracción a través de las captaciones de agua subterránea, de las que se extraen 30.3 millones de metros cúbicos anuales, y 15.9 millones de metros cúbicos anuales por medio de descargas naturales, de las cuales 10.7 millones de metros cúbicos anuales descargan por evapotranspiración en las zonas donde se presentan niveles freáticos someros, y 5.2 millones de metros cúbicos anuales de salidas por flujo subterráneo. El cambio de almacenamiento se considera nulo.

## 6. DISPONIBILIDAD MEDIA ANUAL DE AGUA SUBTERRÁNEA

La disponibilidad media anual de agua subterránea del acuífero Alta Babicora, clave 0802, 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:

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

La disponibilidad media anual en el acuífero Alta Babicora, clave 0802, se determinó considerando una recarga media anual de 46.2 millones de metros cúbicos anuales; una descarga natural comprometida de 5.2 millones de metros cúbicos anuales; y el volumen de agua subterránea concesionado e inscrito en el Registro Público de Derechos de Agua al 31 de marzo de 2013, de 23.709611 millones de metros cúbicos anuales, resultando una disponibilidad media anual de agua subterránea de 17.290389 millones de metros cúbicos anuales.

### REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA CUENCAS CENTRALES DEL NORTE

CLAVE	ACUÍFERO	R	DNCOM	VCAS	VEXTET	DAS	DÉFICIT
		(CIFRAS EN MILLONES DE METROS CÚBICOS ANUALES)					
0802	ALTA BABÍCORÁ	46.2	5.2	23.709611	30.3	17.290389	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 Alta Babicora, clave 0802.

El máximo volumen que puede extraerse del acuífero para mantenerlo en condiciones sustentables, es de 41.0 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, en el acuífero Alta Babicora, clave 0802, 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", a través del 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.

### 8. PROBLEMÁTICA

#### 8.1 Escasez natural de agua

El acuífero Alta Babicora, clave 0802, está ubicado en una zona preponderantemente desértica, con escasez natural de agua, en la que se presenta una escasa precipitación media anual de 615 milímetros, y una elevada evaporación potencial media anual de 1,463 milímetros, por lo que la mayor parte del agua precipitada se evapora y se transpira, lo que implica que el escurrimiento y la infiltración son reducidos.

Dicha circunstancia, además de la creciente demanda del recurso hídrico, para cubrir las necesidades básicas de sus habitantes, y seguir impulsando las actividades económicas de la región y la limitada disponibilidad media anual de agua subterránea en el acuífero, podrían generar competencia por el recurso entre los diferentes usos, implicando el riesgo de que se generen los efectos negativos de la explotación intensiva del agua subterránea, tanto en el ambiente como para los usuarios del recurso.

#### 8.2 Riesgo de sobreexplotación

En el acuífero Alta Babicora, clave 0802, la extracción total a través de norias y pozos es de 30.3 millones de metros cúbicos anuales; mientras que la recarga que recibe el acuífero está cuantificada en 46.2 millones de metros cúbicos anuales y el volumen máximo que puede extraerse del acuífero, para mantenerlo en condiciones sustentables es de 41.0 millones de metros cúbicos anuales. En caso de que en el futuro el

crecimiento de la población y el desarrollo de las actividades productivas de la región demanden un volumen mayor de agua subterránea al que recibe como recarga media anual, existe el riesgo potencial de sobreexplotar el acuífero.

El acuífero Alta Babicora, clave 0802, tiene una disponibilidad media anual de agua subterránea limitada para impulsar el desarrollo de las actividades productivas. La extracción intensiva de agua subterránea para satisfacer el incremento de la demanda podría originar un desequilibrio en la relación recarga-extracción y causar sobreexplotación, impidiendo el impulso de las actividades productivas y poniendo en riesgo el abastecimiento de agua para los habitantes de la región que dependen de este recurso.

Actualmente, aun con la existencia del instrumento referido en el Considerando Octavo del presente, en el acuífero Alta Babicora, clave 0802, existe el riesgo de que se generen los efectos perjudiciales causados por la explotación intensiva, tales como profundización de los niveles de extracción, la inutilización de pozos, el incremento de los costos de bombeo, la disminución e incluso la desaparición de los manantiales, 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 que pudiera llegar a afectar las actividades socioeconómicas que dependen del agua subterránea en esta región.

## 9. CONCLUSIONES

- En el acuífero Alta Babicora, clave 0802, existe disponibilidad media anual 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 Alta Babicora, clave 0802, 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;
- Dicho instrumento ha permitido disminuir los efectos de la explotación intensiva; sin embargo persiste el riesgo de que la demanda supere la capacidad de renovación del acuífero con el consecuente abatimiento del nivel de saturación, el incremento de los costos de bombeo 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 Alta Babicora, clave 0802.
- De los resultados expuestos, en el acuífero Alta Babicora, clave 0802, 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

- Decretar el ordenamiento precedente para el control de la extracción, explotación, uso o aprovechamiento de las aguas subterráneas en la superficie del acuífero Alta Babicora, clave 0802, 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 Alta Babicora, clave 0802, 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 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, Avenida Constitución Oriente Número 4103, Colonia Fierro, Monterrey, Estado de Nuevo León y en la Dirección Local Chihuahua, en Avenida Universidad 3300, Colonia Magisterial, en la ciudad de Chihuahua, Estado de Chihuahua.

México, Distrito Federal, a los 7 días del mes de abril de dos mil quince.- El Director General, **David Korenfeld Federman**.- Rúbrica.

**ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de aguas nacionales subterráneas del Acuífero Bajo Río Conchos, Clave 0837, 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.

DAVID KORENFELD FEDERMAN, 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 Bajo Río Conchos, clave 0837, 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 Bajo Río Conchos, clave 0837, en el Estado de Chihuahua;

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 de agua subterránea del acuífero Bajo Río Conchos, clave 0837, en el Estado de Chihuahua, obteniéndose un volumen disponible de 100.761190 millones de metros cúbicos anuales, con fecha de corte en el Registro Público de Derechos de Agua al 31 de marzo de 2010;