

ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de aguas nacionales subterráneas del Acuífero Villalba, clave 0840, en el Estado de Chihuahua, Región Hidrológico-Administrativa Río Bravo.

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

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

CONSIDERANDO

Que el artículo 4 de la Ley de Aguas Nacionales, establece que corresponde al Ejecutivo Federal la autoridad y administración en materia de aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes, quien las ejercerá directamente o a través de la Comisión Nacional del Agua;

Que el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, en la meta 4, denominada "México Próspero", establece la estrategia 4.4.2, encaminada a implementar un manejo sustentable del agua, que haga posible que todos los mexicanos accedan a ese recurso, teniendo como una 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 Villalba, clave 0840, 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 Villalba, clave 0840, en el Estado de Chihuahua;

Que el 16 de agosto de 2010, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el "ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios de disponibilidad media anual de las aguas subterráneas de 41 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológicas que se indican", en el que se dio a conocer la disponibilidad media anual de agua subterránea del acuífero Villalba, clave 0840, en el Estado de Chihuahua, obteniéndose un valor de 7.964725 millones de metros cúbicos anuales;

Que el 20 de diciembre de 2013, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el "ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológico-administrativas que se indican", en el que se actualizó la disponibilidad media anual de agua subterránea en el acuífero Villalba, clave 0840, en el Estado de Chihuahua, obteniéndose un valor de 8.173060 millones de metros cúbicos anuales;

Que la actualización de la disponibilidad media anual de agua subterránea para el acuífero Villalba, clave 0840, en el Estado de Chihuahua, se determinó de conformidad con la "NORMA Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2000, Conservación del recurso agua-Que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales", publicada el 17 de abril de 2002 en el Diario Oficial de la Federación, con fecha de corte en el Registro Público de Derechos de Agua al 31 de marzo de 2013;

Que en el acuífero Villalba, clave 0840, en el Estado de Chihuahua, se encuentran vigentes los siguientes instrumentos jurídicos:

- a) "DECRETO que establece veda para el alumbramiento de aguas del subsuelo en la región circunvecina de Villa Aldama, Chih.", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de diciembre de 1953, el cual abarca una pequeña porción al norte del acuífero Villalba, clave 0840;
- b) "DECRETO que establece veda, por tiempo indefinido, para el alumbramiento de aguas del subsuelo en la zona de Delicias, Chih.", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 16 de julio de 1962, el cual comprende una pequeña porción al oriente del acuífero Villalba, clave 0840;

- c) “ACUERDO General por el que se suspende provisionalmente el libre alumbramiento en las porciones no vedadas, no reglamentadas o no sujetas a reserva de los 175 acuíferos que se indican”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de abril de 2013, el cual comprende la porción no vedada por los decretos referidos en los incisos a) y b), del acuífero Villalba, clave 0840, y abarca la mayor parte del mismo;

Que con los instrumentos jurídicos referidos en el Considerando anterior, se ha evitado el aumento de la extracción de agua subterránea sin control por parte de la Autoridad del Agua y se han prevenido los efectos adversos de la explotación intensiva, tales como el abatimiento del agua subterránea, con el consecuente aumento en los costos de extracción e inutilización de pozos, así como el deterioro de la calidad del agua, que 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 Villalba, clave 0840, en el Estado de Chihuahua, con el objetivo de definir si se presentan algunas de las causales de utilidad e interés público previstas en la propia Ley, para sustentar la emisión del ordenamiento procedente mediante el cual se establezcan los mecanismos para regular la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas del subsuelo, que permita llevar a cabo su administración y uso sustentable;

Que para la realización de dichos estudios técnicos se promovió la participación de los usuarios organizados, a través del 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 VILLALBA, CLAVE 0840, 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 Villalba, clave 0840, ubicado en el Estado de Chihuahua, en los siguientes términos:

ESTUDIO TÉCNICO

1. UBICACIÓN Y EXTENSIÓN TERRITORIAL

El acuífero Villalba, clave 0840, se localiza en la porción central del Estado de Chihuahua. El acuífero cubre una superficie aproximada de 1,908 kilómetros cuadrados y comprende parcialmente a los municipios de Chihuahua, Aquiles Serdán y Rosales, todos ellos pertenecientes al Estado de Chihuahua. Administrativamente corresponde a la región hidrológica-administrativa Río Bravo.

Los límites del acuífero Villalba, clave 0840, están definidos por los vértices de la poligonal simplificada cuyas coordenadas se presentan a continuación y que corresponden a las incluidas en el “ACUERDO por el que se da a conocer la ubicación geográfica de 371 acuíferos del territorio nacional, se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de 282 acuíferos, y se modifica, para su mejor precisión, la descripción geográfica de 202 acuíferos”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de agosto de 2009.

ACUÍFERO 0840 VILLALBA

| VÉRTICE | LONGITUD OESTE | | | LATITUD NORTE | | |
|---------|----------------|---------|----------|---------------|---------|----------|
| | GRADOS | MINUTOS | SEGUNDOS | GRADOS | MINUTOS | SEGUNDOS |
| 1 | 105 | 48 | 15.5 | 28 | 31 | 38.7 |
| 2 | 105 | 45 | 24.7 | 28 | 26 | 16.3 |
| 3 | 105 | 41 | 59.6 | 28 | 20 | 16.6 |
| 4 | 105 | 37 | 40.2 | 28 | 15 | 46.7 |
| 5 | 105 | 37 | 58.2 | 28 | 9 | 9.6 |
| 6 | 105 | 48 | 49.0 | 28 | 0 | 46.7 |
| 7 | 105 | 52 | 17.7 | 28 | 1 | 51.9 |
| 8 | 105 | 57 | 34.6 | 28 | 3 | 19.2 |
| 9 | 106 | 2 | 40.0 | 28 | 8 | 34.1 |
| 10 | 106 | 2 | 49.7 | 28 | 12 | 53.9 |
| 11 | 106 | 5 | 24.2 | 28 | 19 | 52.3 |

| | | | | | | |
|----|-----|----|------|----|----|------|
| 12 | 106 | 5 | 34.5 | 28 | 24 | 19.7 |
| 13 | 105 | 57 | 41.8 | 28 | 31 | 59.1 |
| 14 | 105 | 52 | 3.0 | 28 | 36 | 50.8 |
| 1 | 105 | 48 | 15.5 | 28 | 31 | 38.7 |

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

De acuerdo con los censos y conteos de población y vivienda del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, la población total en la superficie del acuífero Villalba, clave 0840, para el año 2000, ascendía a 2,941 habitantes; para el año 2005 era de 2,823 habitantes y para el año 2010, era de 7,732 habitantes. La población está distribuida en una localidad urbana, Santa Eulalia, con 7,135 habitantes y 19 localidades rurales que en conjunto albergan a 597 habitantes. Las poblaciones rurales con mayor población son Santo Domingo o Francisco Potrillo, con 399 habitantes; San Pedro de Conchos, con 64 pobladores; Horcasitas, con 33 pobladores y Tomás García, con 29 pobladores. El crecimiento poblacional en la superficie del acuífero Villalba, del año 2005 al 2010, fue excepcionalmente alto, con una tasa de crecimiento del 162.9 por ciento; el incremento de la población es especialmente elevado en la comunidad de Santa Eulalia, ya que en el año 2005 tenía sólo 2,089 habitantes y la tasa de crecimiento poblacional en el período fue de 241.5 por ciento, debido al desarrollo agrícola y ganadero intensivo de la comunidad menonita.

La principal actividad económica en la superficie del acuífero es la producción de carne de bovino y de cabra, leche de bovino, así como la producción de chile verde, maíz forrajero y alfalfa verde.

3. MARCO FÍSICO

3.1 Climatología

En la franja central de la superficie del acuífero Villalba, clave 0840, de sur a norte el clima es seco con lluvias en verano, mientras que en la parte este, el clima es muy seco y en la parte oeste, el clima es semiseco.

El análisis climatológico se elaboró con base en la información de cuatro estaciones climatológicas, Villalba, Presa Francisco I. Madero, Escuela Superior de Zootecnia y Canal principal km 99. La temperatura media anual en la superficie del acuífero es de 22.5 grados centígrados; las menores temperaturas se presentan en los meses de noviembre a febrero, y las temperaturas cálidas en los meses de mayo a septiembre. La precipitación media anual es de 383 milímetros, y se presenta en los meses de junio a septiembre, principalmente. La evaporación potencial media anual es de 1,444 milímetros.

3.2. Fisiografía y geomorfología

El acuífero Villalba, clave 0840, se encuentra en el límite de las Provincias Fisiográficas Sierras y Llanos del Norte y Sierra Madre Occidental, de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

La mayor parte de la superficie del acuífero queda comprendida en la Subprovincia Bolsón de Mapimí, de la Provincia Sierras y Llanos del Norte, en donde los rasgos del relieve tienen poca variedad, ya que las llanuras se extienden por grandes distancias áridas y uniformes, sin otro cambio que su declive gradual hacia el oriente. Una característica particular de la zona son los grandes pilares tectónicos que forman la Sierra de Pastorías, que incluye las sierras La Silla, Los Frailes, Alamillo y Villalba al oeste y la Sierra Santo Domingo, El Ojito y Sierra Alta al este con una orientación preferencial noroeste-sureste, una longitud de 54 kilómetros y una amplitud no mayor a los 44 kilómetros; formando éstos a su vez cuencas internas denominadas bolsones cuya pendientes suaves convergen a una amplia zona central de constitución arcillosa a limosa.

3.3 Geología

En la superficie del acuífero Villalba, clave 0840, afloran calizas, lutitas y areniscas plegadas de origen marino del Mesozoico, conglomerados polimícticos, rocas volcánicas de composición andesítica, riolítica y basáltica del Cenozoico, así como sedimentos no consolidados de origen aluvial, fluvial y lacustre del Reciente.

Las rocas volcánicas de composición andesítica del Oligoceno afloran únicamente al este del acuífero, en el Cerro Tres Palos y al sur de la Sierra Alta; presentan estructura compacta y masiva, y por lo general, subyacen a las rocas de composición riolítica, dentro de las que se agrupan tobas de caída libre, flujos piroclásticos, tobas cristalovitreas, tobas líticas e ignimbritas. Algunas tobas e ignimbritas presentan estructura columnar, zonas de alteración y se encuentran sumamente fracturadas, con una morfología de mesetas basculadas profundamente disectadas. Las rocas riolíticas que se presentan como derrames de origen fisural, afloran en los márgenes exteriores de la Sierra La Silla y Los Frailes dentro de la denominada Caldera de Pastorías. Los derrames de basalto presentan textura porfídica, con fenocristales de olivino y de plagioclasa, en ocasiones presenta amígdalas de sílice y tiene la apariencia de una roca vítrea; morfológicamente forman mesetas y lomeríos de suave pendiente; los afloramientos principales se observan en la sierras Los Ojitos, Mesa Los Lobos y en la porción suroeste de la Sierra Santo Domingo.

Los conglomerados de origen continental, del Cenozoico, están constituidos por fragmentos de caliza, riolita, arenisca, lutita y basalto, angulosos y subredondeados, evidenciando poco transporte, mal clasificados, unidos por una matriz limo-arenosa; generalmente, presentan muy poca compactación, por lo que se caracterizan por ser deleznable. Aflora en las partes topográficamente bajas, sus principales afloramientos están expuestos sobre los arroyos El Agua, Charcos Prietos y al norte de la Presa Francisco I. Madero.

Los depósitos sedimentarios constituidos principalmente por limos, arenas y arcillas del Cuaternario, tienen una distribución amplia en el área de estudio; su depósito es el resultado de la desintegración de las rocas preexistentes, los constituyentes principales son materiales de la composición de la roca madre in situ, con muy poco transporte. Su espesor varía de 0.1 hasta 2 metros, se correlacionan con los depósitos de coluvión, sobreyacen discordantemente a conglomerados del Holoceno-Pleistoceno y de la misma forma a las rocas que se han desintegrado por erosión.

Los sedimentos de origen aluvial, corresponden al último depósito del Holoceno y están conformados por gravas, arenas y arcillas como resultado de la erosión de las rocas preexistentes. Sus afloramientos se restringen a los cauces de los arroyos Los Carrizos, El Saucillo, San Rafael y Río San Pedro.

El control estructural de la Sierra de Santo Domingo es de gran importancia debido a que fue afectada por al menos dos deformaciones, la primera fue la Orogenia Laramide, la cual plegó la secuencia sedimentaria formando un suave anticlinal de rumbo norte-sur, lo que generó un fracturamiento característico de esta estructura. La segunda deformación corresponde al evento de Cuencas y Sierras, que por ser de tipo distensivo generó fallas normales en varias direcciones, que se manifiestan a través de arroyos alineados y escarpados, tales como el Arroyo La Chinche, Los Picachos, Potrero de Mápula y las cañadas Las Palomas, La Virgen, La Víbora y La Cantera. Dentro del acuífero Villalba, clave 0840, en la porción suroeste de la Sierra Santo Domingo, se presenta la prolongación de las fallas La Central y Oriente-Poniente, lo cual genera la posibilidad de que estas estructuras aporten agua al acuífero a través de un sistema de flujo regional.

4. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

El acuífero Villalba, clave 0840, se encuentra en la Región Hidrológica 24 Bravo-Conchos, dentro de la cuenca del Río San Pedro, la cual es una cuenca exorreica de forma irregular.

La principal corriente superficial en el acuífero Villalba, clave 0840, es el Río San Pedro que pasa por su extremo sur. Con menor importancia se tiene la presencia de los arroyos San Rafael y Los Alamillos, además el Arroyo Bachimba que fluye cruzando la parte septentrional del acuífero. En el cauce del Río San Pedro se construyó la Presa Francisco I. Madero. Es común la presencia de numerosos arroyos y corrientes pequeñas que se originan en la sierra y desaparecen al llegar a las planicies. El drenaje es poco definido, dendrítico y subparalelo, y está conformado por corrientes que desembocan en el Río San Pedro.

5. HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

5.1 El acuífero

El acuífero Villalba, clave 0840, es de tipo semiconfinado, su permeabilidad varía de media a alta, el material relleno está constituido de arenas de grano fino intercaladas con abundantes arcillas y limos estratificados que generan semiconfinamientos locales. Tiene como principal fuente de recarga la infiltración de agua de lluvia que ocurre en zonas topográficamente altas con permeabilidades que varían de media a alta, y en menor proporción, una fuente de recarga es la lluvia que se infiltra en la zona de valles.

Su espesor varía desde algunos metros en las estribaciones de los piedemonte, hasta algunos cientos de metros en el centro del valle. El basamento sobre el que descansa la secuencia paleozoica y mesozoica está constituida por gneises, anfibolitas, granitos y otras rocas metamórficas de edad Precámbrico, que han sido sometidas a fases compresivas y distensivas, y que conforman grandes bloques emergidos o hundidos.

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, varía de 5 a 150 metros. Al norte del acuífero la profundidad al nivel estático varía de 100 a 150 metros, mientras que en la zona centro-norte las profundidades son del orden de 10 metros, al extremo sur del acuífero los niveles tienen profundidades desde 5 metros en los alrededores de la Presa Francisco I. Madero, y hasta más de 50 metros a medida que se avanza hacia el extremo oriente del acuífero.

La configuración de curvas de igual elevación del nivel estático presenta elevaciones que varían de 1,280 hasta 1,400 metros sobre el nivel del mar, los valores más altos se registran hacia la porción norte del acuífero y los menores hacia el sureste, reflejando de esta manera la dirección preferencial del flujo subterráneo. La configuración de elevación de nivel estático evidencia la presencia de entradas y salidas naturales del acuífero a través de flujos horizontales. Se trata de entradas provenientes del extremo poniente del acuífero, y de una salida en el extremo oriente, al sur de la comunidad Ciénega de los Padres, mientras que una segunda salida se localiza en el extremo sur del acuífero.

La configuración de la elevación del nivel estático no muestra aún alteraciones del flujo natural del agua subterránea que indiquen la presencia de conos de abatimiento causados por la concentración de pozos, por lo que 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 tiende a ser nulo.

5.3 Extracción del agua subterránea y su distribución por usos

De acuerdo a la información disponible, en el acuífero Villalba, clave 0840, existen 68 aprovechamientos, de éstos, 49 son pozos, 15 norias y 4 manantiales. El volumen de extracción conjunto se ha estimado en 5.0 millones de metros cúbicos anuales, de los cuales, 3.71 millones de metros cúbicos anuales, equivalentes al 74.2 por ciento, son para uso agrícola; 1.03 millones de metros cúbicos anuales que representa el 20.6 por ciento, son para usos múltiples; 0.16 millones de metros cúbicos anuales, equivalentes al 3.2 por ciento, se destinan para uso público-urban y; 0.10 millones de metros cúbicos anuales, que representan el 2.0 por ciento, son para uso pecuario y doméstico.

5.4 Calidad del agua subterránea

El agua del acuífero Villalba, clave 0840, se clasifica como cálcica bicarbonatada; hacia el norte, oriente y sur, el agua es de tipo cálcica-sódica bicarbonatada. Estas características son atribuibles a las rocas ígneas y calizas que dominan en el área. Existen mayores concentraciones de bicarbonatos en el área contigua a Sierra Pastoras, las cuales señalan a ésta como zona de recarga.

Las concentraciones de sólidos disueltos totales varían entre 180 miligramos por litro y 400 miligramos por litro, observándose los valores bajos hacia la parte central del acuífero, las cuales se incrementan hacia el sur y en menor proporción hacia el norte. Se confirma la dirección de flujo preferente de norte a sureste, con una salida hacia el norte; esta última apoyada también por el incremento de cloruros, calcio, sodio, sulfatos y flúor en esa dirección.

5.5 Balance de agua subterránea

De acuerdo con el balance de aguas subterráneas, la recarga total media anual que recibe el acuífero Villalba, clave 0840, es de 17.5 millones de metros cúbicos anuales, integrada por 14.1 millones de metros cúbicos anuales de entradas por flujo subterráneo, 2.7 millones de metros cúbicos anuales por recarga vertical a partir de agua de lluvia y 0.7 millones de metros cúbicos anuales por recarga inducida por los retornos de riego.

Las salidas del acuífero ocurren mediante la extracción a través de las captaciones de agua subterránea, de las que se extraen 5.0 millones de metros cúbicos anuales; mediante descargas naturales a través de manantiales de 0.1 millones de metros cúbicos anuales y 12.4 millones de metros cúbicos de salidas por flujo subterráneo. El cambio de almacenamiento es nulo.

6. DISPONIBILIDAD MEDIA ANUAL DE AGUA SUBTERRÁNEA

La disponibilidad media anual de agua subterránea, fue determinada conforme al método establecido en la "NORMA Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2000, Conservación del recurso agua-Que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales", publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de abril de 2002, aplicando la expresión:

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

La disponibilidad media anual en el acuífero Villalba, clave 0840, se calculó considerando una recarga media anual de 17.5 millones de metros cúbicos anuales; una descarga natural comprometida de 4.4 millones de metros cúbicos anuales y el volumen concesionado e inscrito en el Registro Público de Derechos de Agua al 31 de marzo de 2013, de 4.926940 millones de metros cúbicos anuales, resultando una disponibilidad media anual de agua subterránea de 8.173060 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 | | | | | |
| 0840 | VILLALBA | 17.5 | 4.4 | 4.926940 | 5.0 | 8.173060 | 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 Villalba, clave 0840.

El máximo volumen que puede extraerse del acuífero para mantenerlo en condiciones sustentables, es de 13.1 millones de metros cúbicos anuales, que corresponde al volumen de recarga media anual que recibe el acuífero, menos la descarga natural comprometida.

7. SITUACIÓN REGULATORIA, PLANES Y PROGRAMAS DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

Actualmente el acuífero Villalba, clave 0840, se encuentra sujeto a las disposiciones de los siguientes instrumentos jurídicos:

- “DECRETO que establece veda para el alumbramiento de aguas del subsuelo en la región circunvecina de Villa Aldama, Chih.”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de diciembre de 1953, el cual abarca una pequeña porción al norte del acuífero Villalba, clave 0840.
- “DECRETO que establece veda, por tiempo indefinido, para el alumbramiento de aguas del subsuelo en la zona de Delicias, Chih.”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 16 de julio de 1962, el cual comprende una pequeña porción al oriente del acuífero Villalba, clave 0840.
- “ACUERDO General por el que se suspende provisionalmente el libre alumbramiento en las porciones no vedadas, no reglamentadas o no sujetas a reserva de los 175 acuíferos que se indican”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de abril de 2013, mediante el cual en la porción no vedada del acuífero Villalba, clave 0840, que en el mismo se indica, se prohíbe la perforación de pozos, la construcción de obras de Infraestructura o la instalación de cualquier otro mecanismo que tenga por objeto el alumbramiento o extracción de las aguas nacionales del subsuelo, así como el incremento de los volúmenes autorizados o registrados, sin contar con concesión, asignación o autorización emitidos por la Comisión Nacional del Agua, hasta en tanto se emita el instrumento jurídico que permita realizar la administración y uso sustentable de las aguas nacionales del subsuelo.

8. PROBLEMÁTICA

8.1 Escasez natural de agua

El acuífero Villalba, clave 0840, está ubicado en una zona en la que prevalece el clima semiárido, en el que se presenta una escasa precipitación media anual de 383 milímetros y una elevada evaporación potencial, por lo que la mayor parte del agua precipitada se evapora, lo que implica que el escurrimiento y la infiltración son reducidos.

Dicha circunstancia, además de la creciente demanda del recurso hídrico, para cubrir las necesidades básicas de sus habitantes, y seguir impulsando las actividades económicas de la misma, principalmente para uso agrícola, y la limitada disponibilidad media anual de agua subterránea en el acuífero, podría generar competencia por el recurso entre los diferentes usos, 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, por lo que es de interés público controlar la explotación, uso y aprovechamiento del agua subterránea.

8.2 Riesgo de sobreexplotación

En el acuífero Villalba, clave 0840, la extracción total a través de pozos, norias y manantiales es de 5.0 millones de metros cúbicos anuales; mientras que la recarga que recibe el acuífero está cuantificada en 17.5 millones de metros cúbicos anuales. Sin embargo, en caso de que en el futuro el crecimiento de la población y el desarrollo de las actividades productivas de la región demandaran un volumen mayor de agua subterránea al que recibe como recarga media anual, existe el riesgo potencial de sobreexplotar el acuífero.

El acuífero Villalba, clave 0840, 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 de los instrumentos referidos en el Considerando Octavo del presente, en el acuífero Villalba, clave 0840, existe el riesgo de que el incremento de la demanda de agua subterránea genere los efectos perjudiciales causados por la explotación intensiva, tales como la profundización de los niveles de extracción, la inutilización de pozos, el incremento de 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 y del deterioro de su calidad que puede llegar a afectar las actividades socioeconómicas que dependen del agua subterránea en esta región.

9. CONCLUSIONES

- En el acuífero Villalba, clave 0840, 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 Villalba, clave 0840, se encuentra sujeto a las disposiciones de los instrumentos jurídicos señalados en el Considerando Octavo del presente.
- Dichos instrumentos han permitido prevenir 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 Villalba, clave 0840.
- De los resultados expuestos, en el acuífero Villalba, clave 0840, se presentan las causales de utilidad e interés público, referidas en los artículos 7 y 7 BIS de la Ley de Aguas Nacionales, relativas a la protección, mejoramiento, conservación y restauración de acuíferos, a la atención prioritaria de la problemática hídrica en acuíferos con escasez del recurso, al control de la extracción, explotación, uso o aprovechamiento de las aguas del subsuelo, la sustentabilidad ambiental y prevención de la sobreexplotación del acuífero; causales que justifican el establecimiento de un ordenamiento legal para el control de la extracción, explotación, aprovechamiento y uso de las aguas del subsuelo, que abarque la totalidad de su extensión territorial, para alcanzar la gestión integrada de los recursos hídricos.
- El ordenamiento precedente aportará las bases para obtener un registro confiable y conforme a derecho, de usuarios y extracciones; y con ello se organizará a todos los concesionarios y asignatarios del acuífero.

10. RECOMENDACIONES

- Suprimir la veda establecida mediante el "DECRETO que establece veda para el alumbramiento de aguas del subsuelo en la región circunvecina de Villa Aldama, Chih.", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de diciembre de 1953, en la extensión territorial que abarca el acuífero Villalba, clave 0840.
- Suprimir la veda establecida mediante el "DECRETO que establece veda, por tiempo indefinido, para el alumbramiento de aguas del subsuelo en la zona de Delicias, Chih.", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 16 de julio de 1962, en la extensión territorial que abarca el acuífero Villalba, clave 0840.
- Decretar el ordenamiento precedente para el control de la extracción, explotación, uso o aprovechamiento de las aguas subterráneas en la superficie del acuífero Villalba, clave 0840, y que, en dicho acuífero, quede sin efectos el "ACUERDO General por el que se suspende provisionalmente el libre alumbramiento en las porciones no vedadas, no reglamentadas o no sujetas a reserva de los 175 acuíferos que se indican", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de abril de 2013, en términos de lo dispuesto por su artículo primero transitorio.
- Una vez establecido el ordenamiento correspondiente, integrar el padrón de usuarios de las aguas subterráneas, conforme a los mecanismos y procedimientos que establezca la Comisión Nacional del Agua.

TRANSITORIOS

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

SEGUNDO.- Los estudios técnicos que contienen la información detallada, y memorias de cálculo con la que se elaboró el presente Acuerdo, así como el mapa que ilustra la localización, los límites y la extensión geográfica del acuífero Villalba, clave 0840, Estado de Chihuahua, estarán disponibles para consulta pública en las oficinas de la Comisión Nacional del Agua en su Nivel Nacional, que se ubican en Avenida Insurgentes Sur 2416, Colonia Copilco El Bajo, Delegación Coyoacán, Ciudad de México, Distrito Federal, código postal 04340 y en su Nivel Regional Hidrológico-Administrativo, en el Organismo de Cuenca Río Bravo, en Avenida Constitución Oriente Número 4103, Colonia Fierro, Monterrey, Nuevo León; y en la Dirección Local Chihuahua, en Avenida Universidad Número 3300, Colonia Magisterial, Código Postal 31310, Ciudad de Chihuahua, Estado de Chihuahua.

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