

ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de aguas nacionales subterráneas del Acuífero Santa Clara, Clave 0822, en el Estado de Chihuahua, 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 Santa Clara, clave 0822, 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 modificaron los límites del acuífero Santa Clara, clave 0822, en el Estado de Chihuahua y se actualizó la disponibilidad del agua subterránea, obteniéndose un déficit de 10.596631 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 del acuífero Santa Clara, clave 0822, en el Estado de Chihuahua, obteniéndose un déficit de 12.111910 millones de metros cúbicos anuales;

Que la actualización de la disponibilidad media anual del agua subterránea para el acuífero Santa Clara, clave 0822, 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, considerando como fecha de corte en el Registro Público de Derechos de Agua el 31 de marzo de 2013;

Que en la superficie en que se ubica el acuífero Santa Clara, clave 0822, en el Estado de Chihuahua, se encuentran vigentes los siguientes instrumentos jurídicos:

- a) "ACUERDO que establece el Distrito de Riego de El Carmen, en San Buenaventura y Villa Ahumada, Chih., y declara de utilidad pública la construcción de las obras que lo formen y la adquisición de los terrenos necesarios para alojarlas y operarlas", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de enero de 1957, el cual aplica en una gran porción del acuífero Santa Clara, clave 0822;
- b) "DECRETO que establece veda por tiempo indefinido, para el alumbramiento de aguas del subsuelo en la zona conocida como región de Cuauhtémoc, del Estado de Chihuahua", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de octubre de 1967, el cual aplica en una pequeña porción al sur del acuífero Santa Clara, clave 0822;
- c) "DECRETO por el que se declara de interés público la conservación de los mantos acuíferos en la zona conocida como Cuenca del Sauz y Encinillas, ubicados en el Municipio de Chihuahua, Chih.", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de enero de 1978, el cual aplica en una pequeña porción al oriente del acuífero Santa Clara, clave 0822;

- d) “ACUERDO General por el que se suspende provisionalmente el libre alumbramiento en las porciones no vedadas, no reglamentadas o no sujetas a reserva de los 18 acuíferos que se indican”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de abril de 2013, a través del cual en la porción no vedada del acuífero Santa Clara, clave 0822, 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 volúmenes autorizados o registrados, hasta en tanto se emita el instrumento jurídico que permita realizar la administración y uso sustentable de las aguas nacionales del subsuelo;

Que con los instrumentos jurídicos referidos en el Considerando anterior se ha evitado el aumento de la extracción de agua subterránea sin control por parte de la Autoridad del Agua, sin embargo persiste el riesgo de que se agraven los efectos adversos de la explotación intensiva, tales como el abatimiento del agua subterránea, con el consecuente aumento en los costos de extracción e inutilización de pozos, así como el deterioro de la calidad del agua, que de seguirse presentando en la misma medida, hubieran generado una situación de peligro en el abastecimiento de los habitantes de la zona y el impacto en las actividades productivas que dependen de este recurso;

Que en los últimos años se ha generado una creciente demanda de agua para desarrollo agrícola en esta porción central del Estado de Chihuahua, como es el caso del acuífero Santa Clara, clave 0822;

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 Santa Clara, clave 0822, en el Estado de Chihuahua, con el objetivo de definir si se presentan algunas de las causales de utilidad e interés público, previstas en la propia Ley para sustentar la emisión del ordenamiento procedente mediante el cual se establezcan los mecanismos para regular la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas del subsuelo, que permita llevar a cabo su administración y uso sustentable;

Que para la realización de dichos estudios técnicos se promovió la participación de los usuarios organizados, a través del Grupo de Seguimiento y Evaluación del Consejo de Cuenca del Río Bravo, a quienes se les presentó el resultado de los mismos en la reunión realizada el 12 de marzo de 2014, en la ciudad de Monterrey, en el 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 SANTA CLARA, CLAVE 0822 , 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 Santa Clara, clave 0822, ubicado en el Estado de Chihuahua, en los siguientes términos:

ESTUDIO TÉCNICO

1. UBICACIÓN Y EXTENSIÓN TERRITORIAL

El acuífero Santa Clara se localiza en la porción central del Estado de Chihuahua, abarca una superficie de 4,596.85 kilómetros cuadrados y comprende parcialmente a los municipios de Namiquipa, Buenaventura, Cuauhtémoc, Riva Palacio, Chihuahua y Bachiniva. Los municipios referidos cubren el siguiente porcentaje de la superficie del acuífero: Namiquipa el 49.2 por ciento, Buenaventura el 21.2 por ciento, Cuauhtémoc el 15.4 por ciento, Riva Palacio el 12.8 por ciento, Chihuahua el 1 por ciento y Bachiniva el 0.4 por ciento. Administrativamente, el acuífero corresponde a la Región Hidrológico-Administrativa Río Bravo.

Los límites del acuífero Santa Clara, clave 0822, 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 el 28 de agosto de 2009;

ACUÍFERO SANTA CLARA, CLAVE 0822

VÉRTICE	LONGITUD OESTE			LATITUD NORTE			OBSERVACIONES
	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	
1	107	2	53.5	29	52	22.5	
2	107	0	13.1	29	50	36.6	
3	106	57	57.5	29	42	28.8	
4	106	48	22.1	29	34	21.2	
5	106	43	26.8	29	29	40.5	
6	106	38	3.4	29	18	20.2	
7	106	32	26.6	29	16	19.6	
8	106	31	55.5	29	13	27.9	
9	106	32	49.1	29	8	3.9	
10	106	36	31.8	29	5	3.9	
11	106	35	19.3	29	0	32.4	
12	106	41	26.4	28	58	39.2	
13	106	51	7.9	29	0	20.7	
14	106	52	9.4	28	55	54.4	
15	107	9	37.7	28	58	45.4	
16	107	11	41.7	28	55	4.8	
17	107	14	40.4	28	59	21.9	
18	107	10	22.7	29	5	32.1	
19	107	13	6.6	29	15	37.7	
20	107	10	43.1	29	16	47.5	
21	107	10	4.3	29	24	6	
22	107	14	1	29	26	33.4	
23	107	16	24.5	29	31	39.9	
24	107	12	44.2	29	38	28.1	
25	107	14	52.2	29	47	43	
26	107	11	49.1	29	48	1	
1	107	2	53.5	29	52	22.5	

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 por localidad del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, la población total que habitaba en la superficie del acuífero Santa Clara, clave 0822, para el año 2000, era de 21,744 habitantes, en el año 2005, era de 21,578 pobladores, y en el año 2010, era de 21,785 habitantes, distribuidos en 82 localidades rurales. Las localidades rurales con mayor número de población son Benito Juárez con 1,967 habitantes, Lázaro Cárdenas con 861 habitantes, San Lorenzo con 806 personas, Santa Catalina de Villela con 642 pobladores, Campo Trescientos Cinco con 391 habitantes y La Unión Campesina con 304 pobladores. De las localidades existentes en la superficie del acuífero, 37 pertenecen al Municipio de Namiquipa y en conjunto albergan a 6,719 habitantes, 35 localidades corresponden al Municipio de Riva Palacio que suman 3,304 habitantes, 9 localidades pertenecen al Municipio de Cuauhtémoc que albergan en conjunto a 1,246 personas y una localidad corresponde al Municipio de Buenaventura con 806 habitantes.

Entre las actividades económicas primarias, una de las de mayor importancia en el acuífero es la agricultura con cultivos predominantes de avena forrajera, maíz y manzana. La producción de leche y sus derivados, así como la producción de ganado bovino.

3. MARCO FÍSICO

3.1. Climatología

En la superficie del acuífero Santa Clara, clave 0822, el clima predominante, de acuerdo a la clasificación de Köppen, modificada por Enriqueta García, corresponde al grupo seco, de los tipos secos, muy secos y semisecos. En gran parte de la zona el clima corresponde al subtipo semiseco-templado y en algunas partes del oriente y sur, el clima es del subtipo subhúmedo-semifrío. Todos los climas anteriores están caracterizados por tener lluvias en verano, con porcentaje de precipitación invernal entre 5 y 10.2 por ciento.

El análisis climatológico, se obtuvo de la información histórica de las estaciones climatológicas aledañas. La precipitación media anual es de 384 milímetros, con variaciones espaciales del orden de 310 a 450 milímetros anuales, y presenta una tendencia a incrementarse hacia el sureste. La temperatura media anual es de 14.2 grados centígrados y para la evaporación potencial de 3,100 milímetros anuales.

3.2 Fisiografía y Geomorfología

El acuífero Santa Clara, clave 0822, se encuentra casi en su totalidad dentro de la Provincia Fisiográfica Sierra Madre Occidental, dentro de la Subprovincia Fisiográfica Sierras y Llanuras Tarahumaras y solo una pequeña porción al norte del acuífero pertenece a la Provincia Sierras y Llanuras del Norte, dentro de la Subprovincia Llanuras y Médanos del Norte.

El acuífero presenta unidades de sierra, principalmente en los extremos oriental y occidental. Estas unidades están constituidas de rocas volcánicas félsicas indiferenciadas, ignimbritas riolíticas y domos y se presentan en las Sierras Chuchupate, El Rosal, Manzanillas, Las Tunas, El Pajarito y El Nido.

Unidades de meseta se encuentran en la franja central del acuífero, extendiéndose hacia el norte, en las sierras compuestas principalmente de emisiones riolíticas e ignimbritas, como la Mesa La Pinosa, Mesa Las Varas, Mesa El Arrastradero y Mesa Las Codornices. Las unidades de lomeríos, ubicadas en el sur del acuífero están constituidas por rocas de diferente tipo, predominan las de origen volcánico, basaltos, gravas y depósito de talud. Al centro del acuífero, desarrollándose hacia el sur se encuentran las unidades de planicie o llanura, a éstas se agrupan los depósitos aluviales que actualmente están siendo transportados por los arroyos y ríos, y que corresponden exclusivamente a las planicies de inundación y a los materiales que se encuentran dentro de los cauces de las corrientes como el Río Santa Clara, y los arroyos Tepehuanes y Cartucheras.

3.3. Geología

Dentro del acuífero Santa Clara, clave 0822, existen las Cuencas Terciarias producidas por el tectonismo de esfuerzos distensivos de la región. Estas cuencas tienen gran potencial hidrológico debido a que contienen depósitos aluviales con gran capacidad para almacenar agua subterránea. La superficie de esas cuencas intermontanas es prácticamente horizontal. La Cuenca del Río Santa Clara es una de esas fosas tectónicas formadas durante el Terciario; en el Cuaternario la cuenca recibió materiales lacustres y fluviales a través de los arroyos a partir de la erosión de las partes altas.

Dentro del área de estudio se encuentran depósitos aluviales, planicies de inundación y suelos de Edad Reciente. Subyaciendo a dichos depósitos se presentan gravas de posible edad Plio-Pleistocénicas, con diferentes grados de consolidación y que rellenan la fosa tectónica de la Cuenca del Río Santa Clara; se observan dichas gravas interestratificadas con rocas ígneas indiferenciadas que consisten en ignimbritas riolíticas, domos, y lavas basálticas.

Hacia la porción central de la fosa tectónica, se tienen basaltos de olivino interestratificados con las gravas; dentro de los depósitos de gravas se agrupan los depósitos de talud. Durante el Cuaternario se formaron los depósitos de aluvión y planicies de inundación, estos depósitos se localizan predominantemente a lo largo del Río Santa Clara, siendo aquí donde su amplitud y longitud son mayores, y dentro de este río el área donde se asienta el poblado San Lorenzo es la de mayor extensión. También sobre los arroyos Tepehuanes, Cartucheras y Palomino, afluentes del mencionado río, se encuentran depósitos aluviales y planicies de inundación de cierta extensión. Se observa, principalmente hacia la parte sureste del área, la presencia de algunos arroyos como el Gachupín y Los Lagartos en los que los depósitos aluviales ofrecen una invasión sobre las rocas ígneas, lo que indica la mayor energía sobre esos sitios del agua que fluye y que tiende a erosionar con mayor rapidez tales lugares.

Las rocas ígneas de origen volcánico son de amplia extensión en el área de estudio, y constituyen las partes topográficamente elevadas, que principalmente corresponden a basaltos y a rocas félsicas indiferenciadas, las cuales comprenden ignimbritas riolíticas, tobas y riolitas.

4. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

El acuífero Santa Clara, clave 0822, pertenece a la Región Hidrológica Número 34 Cuencas Cerradas del Norte, dentro de la Cuenca Río Del Carmen, en la Subcuenca del Río Santa Clara, de la cual el parteaguas coincide casi en su totalidad con el límite del acuífero.

La Cuenca del Río Santa Clara corresponde a una cuenca abierta de forma alargada y una pendiente general de baja a moderada. Hidrológicamente está delimitada en la porción occidental al sur por la Sierra Chuchupate, al centro por la Sierra Manzanillas y al norte por la Sierra Las Tunas. En la porción oriental se delimita al sur por la Sierra Victorino, al centro por la Mesa La Pinosa, Cerro La Campana y Sierra el Nido, y al norte por la Sierra Pajarito. En la zona sur está delimitada por los Cerros Palmillas y Las Lajas. En el norte de la cuenca se encuentra su punto de drenaje que se ubica en la Presa Las Lajas.

La corriente superficial más importante es el Río Santa Clara, que escurre de sur a norte, y nace en el Arroyo Tepehuanes. Al sureste del Ejido Benito Juárez, se une con el arroyo del Concheño y a partir de este enlace toma el nombre de Río Santa Clara con dirección ligera al norte, pasando la población de Santa Clara. El río presenta aportes en temporada de lluvias de varios arroyos, entre los que destacan por su margen izquierda los arroyos La Cartuchera, El Pino, Piedra de Lumbre, El Agua, Las Tunas Mileñas, El Infierno, Lechuguillas y El Gabinete, mientras que por la margen derecha se unen los arroyos Los Lagartos, Palomino, Los Álamos y Los Frailes.

5. HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

5.1. El Acuífero

El acuífero Santa Clara, clave 0822, se encuentra en una fosa tectónica que ha sido cubierta por depósitos de materiales no consolidados como gravas y aluviones, que además, son afectados por fallamiento y fracturamiento, de manera que corresponde a un acuífero de tipo libre, no consolidado.

Los depósitos de gravas y aluviones se consideran con características geohidrológicas de posibilidades altas, debido a su no consolidación, lo que permite una mayor porosidad y a que de ellos se extrae casi la totalidad del agua que abastece a las zonas de Piloncillos, ubicada al poniente y Menonitas, localizada al oriente del acuífero.

De manera simplificada, el acuífero se encuentra emplazado en depósitos de grava y aluviones, que reciben recarga por infiltración de precipitación principalmente por las sierras que lo rodean, además de la recarga que obtiene por el retorno de riego agrícola. Como descarga natural se considera el efecto de evapotranspiración cercano a los márgenes del Río Santa Clara, así como la presencia de manantiales en la zona de estudio, sin descartar la posibilidad de un flujo base del acuífero hacia el río.

La transmisividad del acuífero es del orden de 0.00188 metros cuadrados sobre segundo y para el coeficiente de almacenamiento de 0.066.

5.2. Niveles del agua subterránea

En la parte oriente del acuífero Santa Clara, clave 0822, entre los poblados de Nuevo Namiquipa, La Nueva Paz y los cerros Las Lajas, Sierra Rusia y los Campos Cincuenta y Tres y Cincuenta y Cuatro, se registraron las mayores profundidades de los niveles estáticos, con valores del orden de 75 a 200 metros de profundidad; esta variación se va presentando en el sentido oeste a este. Los valores más someros se ubican a lo largo del Río Santa Clara, con profundidades de menos de 4 hasta 25 metros. Las profundidades que cubren una mayor área oscilan entre 25 a 100 metros.

Los valores de mayor elevación del nivel estático se encuentran en la parte sureste del acuífero, particularmente en las faldas de la Sierra Rusia y Cerros El Rebote y Las Lajas con elevaciones del nivel estático del orden de 2,080 metros sobre el nivel del mar, de este punto hasta la localidad de Ojos Azules se observa que en esta zona, denominada Valle de Menonitas, el agua subterránea fluye de este a oeste tendiendo a converger a las partes bajas, en esta parte la menor elevación observada es de 1,940 metros sobre el nivel del mar, entre el poblado de la Nueva Paz y el campo setenta y tres.

5.3. Extracción del Agua Subterránea y su distribución por usos

De acuerdo con la información existente, en el acuífero Santa Clara, clave 0822, existen 468 aprovechamientos, de los cuales 271 son pozos, 193 norias, 3 manantiales y 1 galería filtrante. El volumen de extracción es de 26.4 millones de metros cúbicos anuales, de los cuales el 96 por ciento se destina a uso agrícola, 4 por ciento del volumen de extracción total corresponde a uso doméstico.

5.4. Calidad del Agua Subterránea

El agua subterránea del acuífero Santa Clara, clave 0822, es predominantemente del tipo bicarbonatada-cálcica, las concentraciones de sólidos totales disueltos son del orden de 150 a 250 miligramos por litro, aunque hay zonas puntuales donde las concentraciones aumentan a 300 y 450 miligramos por litro.

En el poniente del acuífero se encuentra el agua subterránea con menores concentraciones de sólidos totales disueltos, de 100 a 200 miligramos por litro, ubicada al suroeste de la localidad de Santa Clara.

5.5. Balance de Agua Subterránea

De acuerdo al balance de aguas subterráneas, la recarga total media anual que recibe el acuífero Santa Clara, clave 0822, es de 59.4 millones de metros cúbicos anuales, integrada por 24 millones de metros cúbicos anuales de entradas por flujo subterráneo, 28.8 millones de metros cúbicos anuales por recarga vertical por lluvia y 6.6 millones de metros cúbicos anuales por recarga inducida por retornos de riego. Asimismo, la descarga del acuífero está integrada por 2.5 millones de metros cúbicos anuales de salidas subterráneas, 37.7 millones de metros cúbicos anuales de descarga natural a través de salidas por caudal base, manantiales y evapotranspiración y 26.4 millones de metros cúbicos anuales que se extraen del acuífero mediante norias y pozos. El cambio de almacenamiento en el acuífero es de -7.2 millones de metros cúbicos anuales en el que el signo negativo indica que la extracción es a costa de la reserva almacenada no renovable del acuífero.

6. DISPONIBILIDAD MEDIA ANUAL DE AGUA SUBTERRÁNEA

La disponibilidad media anual de agua subterránea en el acuífero Santa Clara, clave 0822, 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:

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

La disponibilidad media anual de agua subterránea en el acuífero Santa Clara, clave 0822, se determinó considerando una recarga media anual de 59.4 millones de metros cúbicos anuales; una descarga natural comprometida de 35.8 millones de metros cúbicos anuales, que corresponde a la suma de manantiales y salida subterránea y el volumen concesionado e inscrito en el Registro Público de Derechos de Agua al 31 de marzo de 2013 que es de 35.711910 millones de metros cúbicos anuales, obteniendo una disponibilidad media anual de agua subterránea con un déficit de 12.111910 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					
0822	SANTA CLARA	59.4	35.8	35.711910	26.4	0.000000	-12.111910

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 no existe volumen disponible para otorgar concesiones o asignaciones en el acuífero Santa Clara, clave 0822.

El máximo volumen que puede extraerse del acuífero para mantenerlo en condiciones sustentables, es de 23.6 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 el acuífero Santa Clara, clave 0822, en el Estado de Chihuahua, se encuentra sujeto a las disposiciones de los siguientes instrumentos jurídicos:

- "ACUERDO que establece el Distrito de Riego de El Carmen, en San Buenaventura y Villa Ahumada, Chih., y declara de utilidad pública la construcción de las obras que lo formen y la adquisición de los terrenos para alojarlas y operarlas", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de enero de 1957, el cual aplica en una gran porción del acuífero Santa Clara, clave 0822.
- "DECRETO que establece veda por tiempo indefinido, para el alumbramiento de aguas del subsuelo en la zona conocida como región de Cuauhtémoc, del Estado de Chihuahua", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de octubre de 1967, el cual aplica en una pequeña porción al del acuífero Santa Clara, clave 0822.

- “DECRETO por el que se declara de interés público la conservación de los mantos acuíferos en la zona conocida como Cuenca del Sauz y Encinillas, ubicados en el Municipio de Chihuahua, Chih.”, publicado en el Diario Oficial de la Federación 12 de enero de 1978, el cual aplica en una pequeña porción al oriente del acuífero Santa Clara, clave 0822.
- “ACUERDO General por el que se suspende provisionalmente el libre alumbramiento en las porciones no vedadas, no reglamentadas o no sujetas a reserva de los 18 acuíferos que se indican”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de abril de 2013, a través del cual en la porción no vedada del acuífero Santa Clara, clave 0822, que en el mismo se indica se prohíbe la perforación de pozos, la construcción de obras de infraestructura o la instalación de cualquier otro mecanismo que tenga por objeto el alumbramiento o extracción de las aguas nacionales del subsuelo, y el incremento de volúmenes autorizados o registrados, hasta en tanto se emita el instrumento jurídico que permita realizar la administración y uso sustentable de las aguas nacionales del subsuelo.

8. PROBLEMÁTICA

8.1 Escasez natural del agua

La superficie del acuífero Santa Clara, clave 0822, se ubica en una región con escasez natural de agua con clima muy seco y seco, en la que se presenta una escasa precipitación media anual de 383.8 milímetros anuales y una elevada evaporación potencial media anual, consecuentemente la mayor parte del agua precipitada se evapora, por lo que el escurrimiento y la infiltración son reducidos.

A través del análisis del comportamiento histórico de la precipitación, se determinó que las lluvias han disminuido paulatinamente, debido a que la región ha sido afectada por la sequía regional, por lo que la recarga vertical del acuífero se ha visto mermada.

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

8.2 Sobreexplotación

En el acuífero Santa Clara, clave 0822, la extracción total es de 26.4 millones de metros cúbicos anuales, mientras que la recarga que recibe el acuífero está cuantificada en 59.4 millones de metros cúbicos anuales; sin embargo el máximo volumen que se puede extraer del acuífero para mantenerlo en condiciones sustentables es de 23.6 millones de metros cúbicos anuales.

Actualmente, aun con la existencia de los instrumentos jurídicos referidos en el Considerando séptimo del presente, el acuífero Santa Clara, clave 0822, ya muestra un abatimiento del nivel del agua subterránea, por lo que persiste el riesgo de que se agraven los efectos perjudiciales causados por la explotación intensiva, tales como la inutilización de pozos y el incremento de costos de bombeo, así como el deterioro de la calidad del agua subterránea, por lo que es necesario proteger al acuífero de un significativo desequilibrio hídrico que pudiera llegar a afectar las actividades socioeconómicas que dependen del agua subterránea en esta región.

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

9. CONCLUSIONES

- La disponibilidad media anual de agua subterránea en el acuífero Santa Clara, clave 0822, es nula y presenta un déficit de 12.111910 millones de metros cúbicos anuales, por lo que no existe volumen disponible para otorgar concesiones o asignaciones.
- La nula disponibilidad media anual de agua subterránea implica que el recurso hídrico debe estar sujeto a una extracción, explotación, uso y aprovechamiento controlados para lograr la sustentabilidad ambiental del acuífero.
- El acuífero Santa Clara, clave 0822, se encuentra sujeto a las disposiciones de los instrumentos jurídicos referidos en el Considerando séptimo. No obstante, dichos instrumentos,, persiste el riesgo de que se agraven los efectos perjudiciales de la explotación intensiva como el abatimiento del nivel de saturación, el incremento de los costos de bombeo, la disminución o desaparición de los manantiales y el deterioro de la calidad del agua subterránea, en detrimento de los usuarios de la misma y del ambiente.

- 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 Santa Clara, clave 0822.
- De los resultados expuestos, en el acuífero Santa Clara, clave 0822, 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 y conservación del recurso hídrico, a la atención prioritaria de la problemática hídrica en zonas de escasez natural y al control de la extracción, explotación, uso a aprovechamiento de las aguas del subsuelo, el restablecimiento del equilibrio hidrológico, la sustentabilidad ambiental y la prevención de la sobreexplotación; causales que justifican el establecimiento del ordenamiento procedente para el control de la extracción, explotación, uso y aprovechamiento de las aguas del subsuelo, que abarque la totalidad de su extensión territorial, para alcanzar la gestión integrada de los recursos hídricos.
- El ordenamiento procedente aportará las bases para obtener un registro confiable y conforme a derecho, de usuarios y extracciones y con ello se organizará a todos los asignatarios y concesionarios del acuífero.

10. RECOMENDACIONES

- Suprimir en la porción correspondiente al acuífero Santa Clara, clave 0822, las vedas establecidas mediante los siguientes instrumentos jurídicos:
 1. “ACUERDO que establece el Distrito de Riego de El Carmen, en San Buenaventura y Villa Ahumada, Chih., y declara de utilidad pública la construcción de las obras que lo formen y la adquisición de los terrenos para alojarlas y operarlas”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de enero de 1957.
 2. “DECRETO que establece veda por tiempo indefinido, para el alumbramiento de aguas del subsuelo en la zona conocida como región de Cuauhtémoc, del Estado de Chihuahua”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de octubre de 1967.
 3. “DECRETO por el que se declara de interés público la conservación de los mantos acuíferos en la zona conocida como Cuenca del Sauz y Encinillas, ubicados en el Municipio de Chihuahua, Chih.”, publicado en el Diario Oficial de la Federación 12 de enero de 1978.
- Decretar el ordenamiento procedente para el control de la extracción, explotación, uso y aprovechamiento de las aguas subterráneas en toda la superficie del acuífero Santa Clara, clave 0822; y que en la porción de dicho acuífero, que en el mismo se señala, quede sin efectos el “ACUERDO General por el que se suspende provisionalmente el libre alumbramiento en las porciones no vedadas, no reglamentadas o no sujetas a reserva de los 18 acuíferos que se indican”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de abril de 2013, en términos de lo dispuesto por su artículo primero transitorio.

TRANSITORIOS

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

ARTICULO 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 Santa Clara, clave 0822, en el Estado de Chihuahua, estarán disponibles para consulta pública en las oficinas de la Comisión Nacional del Agua, en su Nivel Nacional, que se ubica en Avenida Insurgentes Sur número 2416, Colonia Copilco El Bajo, Delegación Coyoacán, Ciudad de México, Distrito Federal, Código Postal 04340; y en su Nivel Regional Hidrológico-Administrativo, en el Organismo de Cuenca Río Bravo, en Avenida Constitución Oriente número 4103 Colonia Fierro, Código Postal 64590, Ciudad de Monterrey, Estado de Nuevo León, y en la Dirección Local Chihuahua, en Avenida Universidad número 3300, Colonia Magisterial, Ciudad de Chihuahua, Estado de Chihuahua, Código Postal 31310.

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