

CUARTA SECCION

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de aguas nacionales subterráneas del Acuífero Castaños, clave 0519, en el Estado de Coahuila de Zaragoza, 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 línea de acción ordenar su uso y aprovechamiento, para propiciar la sustentabilidad sin limitar el desarrollo;

Que el 5 de diciembre de 2001, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el "ACUERDO por el que se establece y da a conocer al público en general la denominación única de los acuíferos reconocidos en el territorio de los Estados Unidos Mexicanos, por la Comisión Nacional del Agua, y la homologación de los nombres de los acuíferos que fueron utilizados para la emisión de los títulos de concesión, asignación o permisos otorgados por este órgano desconcentrado", en el cual al acuífero objeto de este Estudio Técnico se le asignó el nombre oficial de acuífero Castaños, clave 0519, en el Estado de Coahuila de Zaragoza;

Que el 28 de agosto de 2009, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el "ACUERDO por el que se da a conocer la ubicación geográfica de 371 acuíferos del territorio nacional, se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de 282 acuíferos, y se modifica, para su mejor precisión, la descripción geográfica de 202 acuíferos", en el que se establecieron los límites del acuífero Castaños, clave 0519, del Estado de Coahuila de Zaragoza;

Que el 25 de enero 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 50 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológicas administrativas que se indican", en el que se dio a conocer la disponibilidad media anual del acuífero Castaños, clave 0519, en el Estado de Coahuila de Zaragoza, con un valor de 6.012866 millones de metros cúbicos anuales, considerando los volúmenes inscritos en el Registro Público de Derechos de Agua al 31 de marzo de 2010;

Que el 20 de diciembre de 2013 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el "ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológico-administrativas que se indican", en el que se actualizó la disponibilidad media anual del acuífero Castaños, clave 0519, en el Estado de Coahuila de Zaragoza, obteniéndose un valor de 6.072866 millones de metros cúbicos anuales;

Que la actualización de la disponibilidad media anual de agua subterránea para el acuífero Castaños, clave 0519, en el Estado de Coahuila de Zaragoza, se determinó de conformidad con la "NORMA Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2000, Conservación del recurso agua-Que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales", publicada el 17 de abril de 2002 en el Diario Oficial de la Federación, 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 Castaños, clave 0519, en el Estado de Coahuila de Zaragoza, se prohíbe la perforación de pozos, la construcción de obras de infraestructura o la instalación de cualquier otro mecanismo que tenga por objeto el alumbramiento o extracción de las aguas nacionales del subsuelo, así como el incremento de los volúmenes de extracción autorizados o registrados, sin contar con concesión, asignación o autorización emitidos por la Comisión Nacional del Agua, hasta en tanto se emita el instrumento jurídico que permita realizar la administración y uso sustentable de las aguas nacionales del subsuelo;

Que con el Acuerdo referido en el Considerando anterior, se ha evitado el aumento de la extracción de agua subterránea sin control por parte de la Autoridad del Agua, y se han prevenido los efectos adversos de la explotación intensiva del agua subterránea, tales como el abatimiento del agua subterránea, con el consecuente aumento en los costos de extracción e inutilización de pozos, disminución e incluso desaparición de manantiales y caudal base, así como el deterioro de la calidad del agua, que hubieran generado una situación de peligro en el abastecimiento de los habitantes de la zona e impacto en las actividades productivas que dependen de este recurso;

Que la Comisión Nacional del Agua, con fundamento en el artículo 38, párrafo primero de la Ley de Aguas Nacionales, en relación con el diverso 73 de su Reglamento, procedió a formular los estudios técnicos del acuífero Castaños, clave 0519, en el Estado de Coahuila de Zaragoza, con el objetivo de definir si se presentan algunas de las causales de utilidad e interés público, previstas en la propia Ley, para sustentar la emisión del ordenamiento procedente mediante el cual se establezcan los mecanismos para regular la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas del subsuelo, que permita llevar a cabo su administración y uso sustentable;

Que para la realización de dichos estudios técnicos se promovió la participación de los usuarios organizados a través del Consejo de Cuenca del Río Bravo, a quienes se les presentó el resultado de los mismos en la vigésima reunión ordinaria de su Grupo de Seguimiento y Evaluación, realizada el 12 de marzo de 2014, en la Ciudad 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 CASTAÑOS, CLAVE 0519, EN EL ESTADO DE COAHUILA DE ZARAGOZA, REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA RÍO BRAVO

ARTÍCULO ÚNICO.- Se da a conocer el resultado de los estudios técnicos realizados en el acuífero Castaños, clave 0519, ubicado en el Estado de Coahuila de Zaragoza en los siguientes términos:

ESTUDIO TÉCNICO

1. UBICACIÓN Y EXTENSIÓN TERRITORIAL

El acuífero Castaños, clave 0519, se localiza en la porción centro oriental del Estado de Coahuila, abarca una superficie de 5,080 kilómetros cuadrados; comprende parcialmente al Municipio de Castaños del Estado de Coahuila de Zaragoza y al Municipio de Mina del Estado de Nuevo León, y administrativamente, corresponde a la Región Hidrológico Administrativa Río Bravo.

Los límites del acuífero Castaños, clave 0519, 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.

ACUIFERO 0519 CASTAÑOS

VERTICE	LONGITUD OESTE			LATITUD NORTE			OBSERVACIONES
	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	
1	101	12	50.1	26	22	43.0	
2	101	16	48.5	26	18	45.0	
3	101	23	55.0	26	20	1.1	
4	101	35	34.0	26	27	0.8	
5	101	29	20.9	26	26	3.0	
6	101	33	5.8	26	29	21.5	
7	101	41	30.6	26	33	34.3	
8	101	48	19.9	26	42	46.4	
9	101	48	13.4	26	47	47.5	
10	101	45	30.9	26	49	45.9	
11	101	44	45.4	26	51	25.1	
12	101	29	8.3	26	48	59.2	
13	101	21	9.6	26	49	15.0	
14	101	6	36.9	26	41	50.9	
15	100	59	6.6	26	32	52.9	DEL 15 AL 16 POR EL LIMITE ESTATAL
16	100	38	31.0	26	39	5.4	
17	100	34	46.1	26	34	9.4	
18	100	28	49.6	26	19	58.5	
19	100	36	22.1	26	17	1.5	
20	100	39	43.9	26	19	50.4	
21	100	44	11.9	26	18	17.6	
22	100	45	40.9	26	12	40.4	
23	100	48	36.5	26	11	43.8	
24	100	52	42.6	26	14	52.1	
25	100	58	0.7	26	15	12.9	
26	101	12	8.7	26	22	22.1	
1	101	12	50.1	26	22	43.0	

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 y del Censo de Población, realizados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, en la superficie del acuífero Castaños, clave 0519, para el año 1990, la población total era de 21,219 habitantes, en el año 2000, de 22,276 habitantes, en el 2005, de 23,746 habitantes y en el año 2010, era de 25,793 habitantes, que corresponde al 0.94 por ciento de la población del Estado de Coahuila.

La tasa de crecimiento poblacional en el territorio que abarca el acuífero Castaños, clave 0519, evaluada del año 2005 al 2010, es de 1.72 por ciento anual, que es inferior a la tasa de crecimiento estatal, de 1.8 por ciento anual, de acuerdo con la información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía al año 2010; sin embargo, se observa un claro incremento en la pendiente de la gráfica de crecimiento poblacional con respecto a la década anterior, lo que se traducirá en un incremento en el número de personas que habitan en la superficie del acuífero Castaños, por lo que se espera el incremento de la demanda de agua para cubrir el abastecimiento de la población y de los distintos usos de las actividades económicas que se desarrollan, especialmente por su cercanía con la Ciudad de Monclova, donde se ubica un importante centro siderúrgico del país, que se localiza a sólo 7 kilómetros al norte de la Ciudad de Castaños. Debido al clima árido de la región, prevalecen condiciones de escasez del agua de lluvia y de agua superficial en la zona, por lo que el agua subterránea representa la única fuente de abastecimiento segura.

La población está concentrada principalmente en la Ciudad de Castaños, única localidad urbana ubicada dentro de la superficie que comprende el acuífero, con una población en el año 2010, de 23,649 habitantes, que representa el 91.7 por ciento de la población en todo el territorio que comprende el acuífero. La Ciudad de Castaños se fundó a la orilla de los manantiales que permitían a sus habitantes contar con agua suficiente para su abastecimiento y el desarrollo de las actividades socioeconómicas de la zona, motivo por el cual la población se concentró en esta porción del acuífero.

Existen también 102 localidades rurales que en conjunto cuentan con 2,144 habitantes, que corresponden sólo al 8.3 por ciento de la población que habita sobre la superficie del acuífero. De las localidades rurales sólo 8 cuentan con más de 100 habitantes, Soledad con 364 pobladores, Dolores con 291 habitantes, La Joya con 277 habitantes, Palo Blanco con 207 pobladores, Presa Rodríguez con 139 habitantes, Acámbaro de Arriba con 123 habitantes, Baján con 121 pobladores y Santa Teresa con 101 habitantes.

De la población que habita sobre la superficie del acuífero, 25,700 habitantes viven en el Municipio de Castaños, 20 habitantes en el Municipio de Cuatrociénegas, del Estado de Coahuila, así como 71 habitantes en el Municipio de Mina y 2 habitantes en el Municipio Bustamante, del Estado de Nuevo León; por lo que la gran mayoría de la población, que corresponde al 99.639 por ciento de la población total en el acuífero, habita en el Municipio de Castaños, por lo que la descripción de las actividades socioeconómicas de dicho Municipio representan la situación en la superficie del acuífero Castaños, clave 0519.

En el año 2010, en el Municipio de Castaños la población económicamente activa era de 8,974 habitantes de los cuales 6,740 son hombres y 2,234 son mujeres.

En el Municipio de Castaños, la superficie sembrada total en el año 2010, era de 17,801 hectáreas, de las cuales 17,399 hectáreas corresponden a superficie sembrada de temporal y sólo 402 hectáreas a superficie sembrada de riego. Los principales cultivos son pastos, con una producción de 143,094 toneladas, avena forrajera con una producción anual de 2,033 toneladas, alfalfa verde con una producción de 1,080 toneladas, maíz grano con 184 toneladas anuales y frijol con una producción de 94 toneladas anuales. El valor de la producción agrícola en el municipio de Castaños en el año 2010, fue de 70.693 millones de pesos.

En cuanto a la producción pecuaria, en el Municipio de Castaños en el año 2010, predominaba el ganado bovino, con una producción de carne de canal de 1,193 toneladas anuales, 122 toneladas de carne de caprino, 11 toneladas de carne de ovino, 10 toneladas de carne de porcino, 678 mil litros de leche de caprino, 8 mil litros de leche de bovino y 12 toneladas de huevo.

La actividad minera es importante en el Estado de Coahuila, en específico, en la superficie del acuífero se ubica la Región Minera el Golfo de Sabinas que produce carbón y la Región Minera La Purísima-La Gavia que produce plomo y zinc y cuya mina más importante es la Reforma. Adicionalmente, en el Municipio de Castaños se ubican las Minas La Joya y Dolores que explotan dolomita.

De acuerdo con el Censo Económico 2009, realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, en el sector secundario dentro del Municipio de Castaños, se ubicaban 68 unidades económicas de manufactura, en las que el personal ocupado total era de 1,986 personas, con un valor agregado censal bruto de 554 millones de pesos.

En el Sector terciario dentro del Municipio de Castaños, en el Censo Económico 2009, se reportan 185 unidades económicas de servicios con 448 personas ocupadas y un valor agregado censal bruto de 15 millones de pesos; en comercio se registran 374 unidades económicas con 891 personas ocupadas y un valor agregado censal bruto de 60 millones de pesos.

El principal uso del agua subterránea en el acuífero Castaños es el agrícola, para el cual se extrae el 48.9 por ciento, seguido por el uso público urbano, que representa el 36.4 por ciento de la extracción total.

El Consejo Nacional de Población estima que en el año 2030, en el Municipio de Castaños del Estado de Coahuila vivirán 31,768 habitantes. Por lo que se confirma que el crecimiento poblacional en la superficie del acuífero Castaños provocará el incremento de la demanda de agua subterránea para el abastecimiento de los habitantes y de las actividades económicas que se desarrollan en la región, principalmente para uso agrícola y público urbano que son los que mayor agua subterránea utilizan.

3. MARCO FÍSICO

3.1 Climatología

En la mayor parte de la superficie del acuífero Castaños, clave 0519, el clima es predominantemente muy seco semicálido. El análisis climatológico se efectuó con la información de las estaciones climatológicas Monclova y Castaños, cuyo registro comprende los períodos de 1951 a 1965 y de 1963 a 2001, respectivamente. Utilizando el método de polígonos de Thiessen, se determinó que la temperatura media anual en la superficie del acuífero Castaños, clave 0519, es de 20 grados centígrados, la precipitación media anual de 300 milímetros y la evaporación potencial de 1,802 milímetros anuales.

El régimen pluvial presenta un período de ocurrencia de abril a septiembre, cuando se registran los valores más altos. En el mes de septiembre se tiene la mayor lámina de precipitación con 80 milímetros, mientras que en el mes de marzo sólo se registra una lámina de precipitación de 5 milímetros.

3.2 Fisiografía y Geomorfología

El acuífero Castaños, clave 0519, se encuentra dentro de la Provincia Fisiográfica Región Montañosa de Coahuila, que se caracteriza por tener numerosas sierras alargadas orientadas en sentido noroeste-sureste, constituidas por pliegues anticlinales en rocas del Cretácico Medio e Inferior. Estas sierras se encuentran divididas por amplios valles y bolsones. El relieve de la superficie del terreno en la zona en estudio permite diferenciar cuatro unidades geomorfológicas: Sierras calcáreas e intrusivas, lomeríos-mesetas, valles y pies de monte.

3.3 Geología

En la superficie del acuífero Castaños, clave 0519, afloran rocas calcáreas del Cretácico, intrusivos del Terciario y materiales aluviales del Terciario y Cuaternario.

Las sierras se encuentran formadas principalmente por calizas de la Formación Aurora, las cuales presentan agujeros de disolución y fracturas a través de las cuales el agua se puede infiltrar y almacenar en el subsuelo.

Cubriendo los valles se encuentran materiales granulares producto del intemperismo y erosión de las partes topográficamente altas. Corresponden principalmente a arenas, gravas y cantos rodados de calizas. En las zonas cercana a las sierras, predominan los cantos rodados, principalmente a lo largo de los arroyos intermitentes que los acarrearán en épocas de lluvia, en especial lluvias fuertes que se precipitan en poco tiempo y acumulan grandes volúmenes de agua que mueven enormes cantidades de cantos rodados y bloques de hasta más de 1 metro de diámetro.

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

4. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

El acuífero Castaños, clave 0519, se ubica dentro de la Región Hidrológica número 24 Bravo-Conchos y de la Cuenca de la Presa Falcón-Río Salado. Su porción noroeste, alrededor de la población de Castaños, se ubica dentro de la subcuenca "g" que drena hacia Monclova y que se extiende por una superficie de 5,345 kilómetros cuadrados, mientras las regiones central y oriente del acuífero pertenecen a la subcuenca "j", que tiene una superficie de 5,614 kilómetros cuadrados y que drena hacia el Estado de Nuevo León.

Los manantiales localizados alrededor de la población de Castaños, junto con escurrimientos superficiales provenientes del suroeste de la población mencionada, dan origen al Río Monclova, que circula en dirección al norte.

5. HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

5.1 El acuífero

El acuífero Castaños, clave 0519, se encuentra constituido por una capa de material aluvial, conformada por arenas, arcillas y gravas con algunos lentes de cantos rodados, que presentan reducida permeabilidad en la mayor parte del valle y una permeabilidad media hacia su porción central, en donde las corrientes superficiales intermitentes, han acarreado y acumulado material más grueso, como arenas, que le confieren mejor permeabilidad. En contraste, hacia los flancos del valle, predominan los materiales aluviales finos como arcillas, que presentan baja permeabilidad. Los aluviones que cubren el valle presentan espesores que varían desde 10 metros, hasta alrededor de 80 metros. Bajo dichos materiales, se presentan tanto conglomerados del Terciario, como lutitas del Cretácico Superior, materiales que funcionan como acuitardos ya que permiten la entrada de agua pero impiden o limitan su salida.

A la altura de Castaños, el agua circula hacia el norte. Existe un estrechamiento topográfico a la altura de este poblado, el cual provoca que el agua subterránea proveniente del sur, aflore en forma de manantiales, mientras que el flujo subterráneo que continúa hacia el norte es muy reducido. Los escurrimientos superficiales drenan esta porción en dirección al norte a través del Río Monclova. A esta porción se le denominó subsistema Castaños.

En el límite sur del subsistema Castaños, a 24 kilómetros al sur de la población del mismo nombre, se presenta un parteaguas hidrodinámico, a partir del cual se extiende el segundo subsistema acuífero denominado subsistema Acámbaro. En esta porción, el flujo subterráneo circula hacia el sureste.

Hacia la parte central de valle convergen los arroyos durante avenidas máximas, donde se concentran los mayores espesores de material arenoso que son explotados por varias decenas de aprovechamientos de agua subterránea.

5.2 Niveles del agua subterránea

La profundidad al nivel del agua subterránea varía de 10 a 60 metros, registrándose los valores más bajos hacia el centro del valle, en las inmediaciones de las localidades de Castaños y Acámbaro. En la población de Castaños y sus alrededores, es donde el agua subterránea se encuentra más somera, por la presencia de rocas impermeables bajo los aluviones, donde en décadas pasadas existían manantiales de caudal abundante, que han desaparecido al abatirse el nivel del acuífero.

Hacia los pies de las sierras y debido a la elevación de la topografía, el nivel se profundiza hasta alcanzar los 60 metros.

Existen dos subsistemas, uno se extiende de la población de Castaños, hasta 24 kilómetros al sur de la misma, donde las curvas piezométricas más altas, de 900 metros sobre el nivel del mar, descienden gradualmente hacia el norte hasta la curva 730 metros sobre el nivel del mar, indicando un flujo subterráneo que circula de sur a norte.

En el límite sur del subsistema Castaños, a partir de donde se encuentra el parteaguas hidrodinámico, se extiende el subsistema de Acámbaro. En esta porción, las curvas piezométricas se elevan a 900 metros sobre el nivel del mar y descienden gradualmente hacia el centro del valle en una dirección noroeste-sureste, hasta la curva 640 metros sobre el nivel del mar, indicando una dirección de circulación del flujo subterráneo hacia el sureste.

5.3 Extracción del agua subterránea y su distribución por usos

En el acuífero Castaños, clave 0519, en el año 2009, se censaron 404 captaciones de agua subterránea; de ellas, 330 son pozos, 71 norias y 3 manantiales. De estas obras, 256 están activas y 148 inactivas. Del total de captaciones de agua subterránea, 65 están destinados al uso agrícola, 119 al uso pecuario, 58 al uso doméstico y 27 para usos múltiples.

El volumen total de extracción de agua subterránea es de 8.8 millones de metros cúbicos anuales. El principal uso del agua subterránea es el agrícola, ya que se extraen 4.3 millones de metros cúbicos anuales, que representa el 48.9 por ciento de la extracción total, seguido por el uso doméstico con 3.8 millones de metros cúbicos anuales, que corresponden al 43.2 por ciento; para usos múltiples se extraen 0.7 millones de metros cúbicos anuales, que representan el 7.9 por ciento.

5.4 Calidad del agua subterránea

En la porción norponiente del acuífero Castaños, clave 0519, el agua subterránea es del tipo cálcico bicarbonatada, mientras que en la zona centro, norcentral y sur del acuífero es del tipo cálcico-sulfatado. La salinidad del agua subterránea es variable que va desde una concentración de 350 miligramos por litro de sólidos totales disueltos en algunos sitios, principalmente a los pies de las sierras, hasta alrededor de 5,000 miligramos por litro de sólidos totales disueltos en la parte central de la planicie, donde parte del agua se pierde por evaporación, provocando el incremento salino. En el 60 por ciento de los aprovechamientos los sólidos totales disueltos rebasan los límites máximos permisibles para consumo humano, establecidos en la "Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994, Salud ambiental. Agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización", publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de noviembre de 2000.

5.5 Balance de aguas subterráneas

De acuerdo al balance de aguas subterráneas, la recarga total media anual que recibe el acuífero Castaños, clave 0519, es de 18.9 millones de metros cúbicos anuales, integrada por 9.8 millones de metros cúbicos anuales de entradas por flujo subterráneo y 9.1 millones de metros cúbicos anuales por recarga vertical por lluvia. La descarga del acuífero está integrada por 4.7 millones de metros cúbicos anuales a través de manantiales, 0.4 millones de metros cúbicos anuales de salidas subterráneas hacia el sur y 8.8 millones de metros cúbicos anuales que se extraen del acuífero mediante norias y pozos. El cambio de almacenamiento en el acuífero fue positivo en el periodo 2003-2009 con 5.0 millones de metros cúbicos anuales, debido a las precipitaciones extraordinarias que han ocurrido.

6. DISPONIBILIDAD MEDIA ANUAL DE AGUA SUBTERRÁNEA

La disponibilidad media anual de agua subterránea en el acuífero Castaños, clave 0519, 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:

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

La disponibilidad media anual en el acuífero Castaños, clave 0519, se determinó considerando una recarga media anual de 18.9 millones de metros cúbicos anuales; una descarga natural comprometida de 5.1 millones de metros cúbicos anuales, que corresponden a la descarga de manantiales de 4.7 millones de metros cúbicos anuales, y las salidas subterráneas hacia el acuífero Monclova de 0.4 millones de metros cúbicos anuales; y el volumen de agua subterráneo concesionado e inscrito en el Registro Público de Derechos de Agua al 31 de marzo de 2013 de 7.727134 millones de metros cúbicos anuales, resultando una disponibilidad media anual de agua subterránea de 6.072866 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					
0519	CASTAÑOS	18.9	5.1	7.727134	8.8	6.072866	0.0

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 Castaños, clave 0519.

El máximo volumen que puede extraerse del acuífero para mantenerlo en condiciones sustentables, es de 13.8 millones de metros cúbicos anuales, que corresponde al volumen de recarga media anual que recibe el acuífero, menos la descarga natural comprometida.

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

Actualmente, en la extensión que ocupa el acuífero Castaños, clave 0519, se encuentra vigente el “ACUERDO General por el que se suspende provisionalmente el libre alumbramiento de las aguas nacionales del subsuelo en los 96 acuíferos que se indican”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de abril de 2013, mediante el cual, se prohíbe la perforación de pozos, la construcción de obras de infraestructura o la instalación de cualquier otro mecanismo que tenga por objeto el alumbramiento o extracción de las aguas nacionales del subsuelo, así como el incremento de los volúmenes de extracción autorizados o registrados, sin contar con concesión, asignación o autorización emitidos por la Comisión Nacional del Agua, hasta en tanto se emita el instrumento jurídico que permita realizar la administración y uso sustentable de las aguas nacionales del subsuelo.

En la porción oeste y norte del acuífero Castaños, clave 0519, se ubican las áreas naturales protegidas, establecidas mediante el “DECRETO que declara Zonas Protectoras Forestales y de Repoblación las cuencas de alimentación de las obras de irrigación de los Distritos Nacionales de Riego, y se establece una veda total e indefinida en los montes ubicados dentro de dichas cuencas”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 3 de agosto de 1949. Los territorios materia del Decreto anterior, se recategorizaron mediante el “ACUERDO por el que se recategorizan como áreas de protección de recursos naturales, los territorios a que se refiere el Decreto Presidencial de fecha 8 de junio de 1949, publicado el 3 de agosto del mismo año”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de noviembre del 2002. Estas áreas naturales protegidas se caracterizan por ser áreas de protección de los recursos naturales, zona protectora forestal que abarca los municipios de Sacramento, San Buenaventura, Nadadores, La Madrid, Castaños, Cuatrociénegas, Ocampo, Candela, Castaños y Monclova.

8. PROBLEMÁTICA

8.1 Escasez natural de agua

El acuífero Castaños, clave 0519, está ubicado en una región extremadamente árida, con escasez natural de agua, y con clima muy seco semicálido, en la que se presenta una escasa precipitación media anual de 300 milímetros, y una elevada evaporación potencial media anual de 1,802 milímetros, por lo que la mayor parte del agua precipitada se evapora, lo que implica que el escurrimiento y la infiltración son reducidos. Debido a la aridez extrema, el agua subterránea es prácticamente la única fuente de abastecimiento.

Dichas circunstancias, 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 limitada disponibilidad media anual de agua subterránea en el acuífero, podría generar competencia por el recurso entre los diferentes usos, e implica el riesgo de que se generen los efectos negativos de la explotación intensiva del agua subterránea, tanto en el ambiente como en los usuarios del recurso.

8.2 Riesgos de sobreexplotación

En el acuífero Castaños, clave 0519, la extracción de agua subterránea es de 8.8 millones de metros cúbicos anuales, y la descarga hacia los manantiales es de 4.7 millones de metros cúbicos anuales; mientras que la recarga que recibe el acuífero, está cuantificada en 18.9 millones de metros cúbicos anuales.

Sin embargo, la región es un polo de desarrollo prácticamente conurbado con la Ciudad de Monclova, por lo que la demanda del agua subterránea crecerá de manera importante y podría superar a la recarga media anual, por lo que existe el riesgo potencial de sobreexplotar el acuífero.

La explotación actual del acuífero ya ha provocado la disminución notablemente del rendimiento de los manantiales.

El acuífero Castaños, clave 0519, tiene una disponibilidad media anual de agua subterránea limitada para impulsar el desarrollo de actividades productivas. La extracción 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 de 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 Castaños, clave 0519, 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 desaparición de los manantiales y del caudal base hacia el río, así como el deterioro de la calidad del agua subterránea, por lo que es necesario prevenir la sobreexplotación, proteger al acuífero de un desequilibrio hídrico y deterioro ambiental que pudiera llegar a afectar las actividades socioeconómicas que dependen del agua subterránea en esta región.

9. CONCLUSIONES

- En el acuífero Castaños, clave 0519, existe disponibilidad media anual de agua subterránea 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 Castaños, clave 0519, 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 del 2013; no obstante, si bien dicho instrumento ha permitido disminuir los efectos de la explotación intensiva, persiste el riesgo de que la demanda supere la capacidad de renovación del acuífero con el consecuente abatimiento del nivel de saturación, disminución o desaparición de los manantiales y del caudal base, el incremento de los costos de bombeo y el deterioro de la calidad del agua subterránea, en detrimento del ambiente y de los usuarios de la misma.
- El Acuerdo General de suspensión de libre alumbramiento, establece que estará vigente hasta en tanto se expida el instrumento jurídico que la Comisión Nacional del Agua, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, proponga al titular del Ejecutivo Federal; mismo que permitirá realizar la administración y uso sustentable de las aguas nacionales del subsuelo en el acuífero.
- De los resultados expuestos, en el acuífero Castaños, clave 0519, se presentan las causales de utilidad e interés público, referidas en los artículos 7 y 7 BIS de la Ley de Aguas Nacionales, relativas a la protección, mejoramiento, conservación del recurso hídrico y restauración de acuíferos; a la atención prioritaria de la problemática hídrica en zonas de escasez natural y al control de su extracción, explotación, uso o aprovechamiento, la sustentabilidad ambiental y la prevención de la sobreexplotación del acuífero; causales que justifican el establecimiento de un ordenamiento legal para el control de la extracción, explotación, aprovechamiento y uso de las aguas del subsuelo, que abarque la totalidad de la extensión del acuífero, para alcanzar la gestión integrada de los recursos hídricos.
- El ordenamiento precedente aportará las bases para obtener un registro confiable y conforme a derecho, de usuarios y extracciones; y con ello un registro de todos los asignatarios y concesionarios del acuífero.

10. RECOMENDACIONES

- Decretar el ordenamiento precedente para el control de la extracción, explotación, uso y aprovechamiento de las aguas subterráneas en toda la extensión del acuífero Castaños, clave 0519, 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 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 Castaños, clave 0519, Estado de Coahuila de Zaragoza, estarán disponibles para consulta pública en las oficinas de la Comisión Nacional del Agua, en su Nivel Nacional, que se ubican en Avenida Insurgentes Sur, número 2416, Colonia Copilco El Bajo, Delegación Coyoacán, Código Postal 04340; en la Ciudad de México, Distrito Federal, y en su Nivel Regional Hidrológico-Administrativo, en el Organismo de Cuenca Río Bravo, en Avenida Constitución número 4103 Oriente. Colonia Fierro, Ciudad de Monterrey, Estado de Nuevo León, Código Postal 64590.

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