

ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de las aguas nacionales subterráneas del Acuífero Monclova, clave 0507, en el Estado de Coahuila, Región Hidrológico Administrativa Río Bravo, y se dan a conocer los estudios técnicos del mismo acuífero.

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

JOSE LUIS LUEGE TAMARGO, Director General de la Comisión Nacional del Agua, Organismo 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 XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1, 2, 4, 7 BIS fracción IV, 9 fracciones I, II, VI, XVII, XVIII, XXXII, XXXV, XXXVI, XXXVII, XLI, XLV, XLVI y LIV, 12 fracciones I, VIII, XI y XII, 19 BIS, 22 segundo y último párrafos y Séptimo Transitorio de la Ley de Aguas Nacionales y 38 de la Ley de Aguas Nacionales; 1, 14 fracciones I, V, y XV, 73 y 77 del Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales; 1, 13 fracciones II, XI, XIII inciso b), XXVII y XXX del Reglamento Interior de la Comisión Nacional del Agua, y

CONSIDERANDO

Que el Eje Rector 4 “Sustentabilidad Ambiental”, del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, se refiere a la administración eficiente y racional de los recursos naturales, de manera tal que sea posible mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras. En el apartado 4.1 “Agua”, objetivo 2 “Alcanzar un manejo integral y sustentable del agua”, ESTRATEGIA 2.3 “Promover el manejo integral y sustentable del agua desde una perspectiva de cuencas”, establece como prioridad la conservación de los ecosistemas terrestres y acuáticos vinculados con el ciclo hidrológico;

Que el Programa Nacional Hídrico 2007-2012, en el Capítulo 3, relativo a los Objetivos Rectores del Sector Hidráulico, establece el Objetivo 3 “Promover el manejo integrado y sustentable del agua en cuencas y acuíferos”, donde señala que: el agua es considerada como un elemento estratégico y de seguridad nacional; para apoyar el proceso de planeación hídrica, y que nuestro país cuente con planes de ordenamiento territorial que consideren a la disponibilidad de agua como un elemento clave en su desarrollo;

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 artículo 22 segundo párrafo de la Ley de Aguas Nacionales, señala que para el otorgamiento de concesiones o asignaciones, debe tomarse en consideración la disponibilidad media anual del recurso, misma que se revisará al menos cada tres años conforme a la programación hídrica, para lo cual el propio precepto dispone en su último párrafo, que la Comisión Nacional del Agua debe publicar la disponibilidad de aguas nacionales por cuenca hidrológica, región hidrológica o localidad;

Que el Artículo SEPTIMO Transitorio de la Ley de Aguas Nacionales, señala que la Comisión Nacional del Agua publicará o actualizará los estudios de disponibilidad de aguas nacionales a que se refiere la presente Ley en un plazo que no excederá de dos años;

Que el 5 de diciembre del 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 Acuerdo, se le asigna el nombre oficial de Monclova, clave 0507, en el Estado de Coahuila;

Que el 31 de enero del 2003, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el “ACUERDO por el que se dan a conocer los límites de 188 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, los resultados de los estudios realizados para determinar su disponibilidad media anual de agua y sus planos de localización”, en el que se da a conocer la disponibilidad media anual y límites del acuífero Monclova, clave 0507;

Que el 28 de agosto del 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 incluye al acuífero Monclova, clave 0507; la actualización de su disponibilidad consideró los límites del acuífero definidos en dicho Acuerdo, así como los volúmenes de aguas subterráneas inscritos en el Registro Público de Derechos de Agua al 30 de septiembre de 2008;

Que en el año 2007, la Comisión Nacional del Agua elaboró el estudio denominado “Actualización geohidrológica de los acuíferos Monclova y Saltillo-Ramos Arizpe, localizados en el Estado de Coahuila”; dicho estudio permitió un nuevo cálculo de la disponibilidad media anual, al replantear el balance de agua subterránea, considerando un área de mayor extensión, que involucra parte del acuífero en calizas;

Que el acelerado crecimiento demográfico, agropecuario e industrial que se ha generado en la región centro del Estado de Coahuila, principalmente durante la última década, exige cada vez mayor demanda de agua para cubrir las necesidades básicas de los habitantes e impulsar las actividades económicas en el Estado, por lo que con el incremento en el número de obras de captación de agua subterránea, los volúmenes de extracción han aumentado, provocando con ello que los niveles de agua se abatan, lo cual genera un desequilibrio en el sistema natural de funcionamiento del acuífero;

Que para proporcionar un aprovechamiento integral de las aguas nacionales, uso eficiente, manejo adecuado, distribución equitativa y coadyuvar a alcanzar un desarrollo sustentable, así como en cumplimiento con la obligación citada en el tercer considerando del presente Acuerdo, la Comisión Nacional del Agua ha determinado la actualización de la disponibilidad media anual de las aguas nacionales subterráneas del acuífero Monclova, clave 0507, en el Estado de Coahuila, sujetándose a las especificaciones y el método desarrollado 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 del 2002;

Que la superficie en que se ubica el acuífero Monclova, clave 0507, se encuentra en una zona donde a la fecha no se han emitido decretos de veda, reglamentos o reservas de aguas del subsuelo;

Que ante un posible incremento de los volúmenes de agua extraídos en la zona que no está sujeta a las disposiciones de algún decreto de veda, y una creciente demanda de agua para el desarrollo agrícola en el área del acuífero Monclova, se corre el riesgo de que la extracción de agua continúe rebasando más en magnitud la renovación natural del acuífero y que ello repercuta en una mayor sobreexplotación del mismo, situación que pone en peligro el abastecimiento seguro de los habitantes de la zona, impactando a las actividades productivas que dependen del agua subterránea;

Que en cumplimiento de lo establecido en el artículo 38 de la Ley de Aguas Nacionales y en el diverso 73 de su Reglamento, se realizaron los estudios técnicos del acuífero Monclova, clave 0507, con el objetivo de definir si se presentan algunas de las causales de utilidad e interés público, previstas en dicho precepto, para sustentar el establecimiento de un ordenamiento para el control de la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas del subsuelo y se promovió la participación de los usuarios, a través del Consejo de Cuenca Río Bravo, recibiendo y atendiendo sus comentarios, observaciones y propuestas, mismos que se conocieron a través de la consulta pública realizada en la ciudad de Guadalupe, Nuevo León, el 9 de septiembre de 2010;

Que en virtud de las consideraciones expuestas, he tenido a bien expedir el siguiente:

ACUERDO POR EL QUE SE ACTUALIZA LA DISPONIBILIDAD MEDIA ANUAL DE LAS AGUAS NACIONALES SUBTERRANEAS DEL ACUIFERO MONCLOVA, CLAVE 0507, EN EL ESTADO DE COAHUILA, REGION HIDROLOGICO ADMINISTRATIVA RIO BRAVO, Y SE DAN A CONOCER LOS ESTUDIOS TECNICOS DEL MISMO ACUIFERO

ARTICULO PRIMERO.- Se actualiza el valor de la disponibilidad media anual de agua subterránea en el acuífero Monclova, clave 0507, que presenta un déficit de 16.263037 millones de metros cúbicos anuales, por lo que no existe volumen disponible para otorgar nuevas concesiones y asignaciones, o incrementar el volumen de las ya existentes en el acuífero Monclova, clave 0507, como en seguida se indica:

REGION HIDROLOGICO ADMINISTRATIVA VI RIO BRAVO

CLAVE	ACUIFERO	R	DNCOM	VCAS	VEXTET	DAS	DEFICIT
		CIFRAS EN MILLONES DE METROS CUBICOS ANUALES					
0507	MONCLOVA	116.4	20.4	112.263037	96.0	0.000000	-16.263037

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.

ARTICULO SEGUNDO.- El resultado de la actualización de la disponibilidad media anual de agua subterránea determinada en el acuífero Monclova, clave 0507, corresponde a aquel que se encuentra descrito gráficamente en el mapa oficial de esta Comisión Nacional del Agua en el que aparecen la localización, límites y extensión geográfica del acuífero, y que fue dada a conocer mediante 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 del 2009.

ARTICULO TERCERO.- Los resultados de la disponibilidad media anual de agua subterránea corresponden a las condiciones de recarga y descarga natural comprometida determinadas con base en los estudios técnicos y a los volúmenes de agua subterránea concesionados e inscritos en el Registro Público de Derechos de Agua, con fecha de corte al 31 de marzo de 2010.

ARTICULO CUARTO.- Se da a conocer el resultado de los estudios técnicos realizados en el acuífero Monclova, clave 0507, ubicado en el Estado de Coahuila en los siguientes términos:

ESTUDIO TECNICO

1. UBICACION Y EXTENSION TERRITORIAL

El acuífero Monclova, clave 0507, se localiza en la parte centro-oriente del Estado de Coahuila, abarca una superficie de 13,525 kilómetros cuadrados, y comprende totalmente a los Municipios Monclova, Frontera, Candela, San Buenaventura, Nadadores, Abasolo y Sacramento, así como algunas porciones de los Municipios de Lamadrid, Ocampo, Castaños y Progreso, del Estado de Coahuila.

Los límites del acuífero Monclova, clave 0507, 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 del 2009.

VERTICE	LONGITUD OESTE			LATITUD NORTE			OBSERVACIONES
	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	
1	102	29	14.2	28	0	1.1	
2	102	26	34.2	28	0	2.6	
3	102	21	41.8	27	58	37.9	
4	102	23	17.6	28	3	37.1	
5	102	22	45.1	28	5	13.6	
6	102	30	53.8	28	20	38.6	
7	102	34	28.4	28	25	1.6	
8	102	31	32.9	28	26	2.0	
9	102	33	5.1	28	29	6.3	
10	102	31	21.3	28	33	53.5	
11	102	26	39.6	28	34	36.3	
12	102	22	22.5	28	26	46.1	
13	102	19	51.4	28	31	52.6	
14	102	16	36.1	28	36	44.5	
15	102	8	34.9	28	31	31.8	
16	102	4	11.0	28	21	34.3	
17	102	3	59.7	28	12	11.6	
18	102	3	9.2	28	2	36.7	
19	101	54	17.0	27	53	25.9	
20	101	42	9.9	27	50	31.0	
21	101	30	33.2	27	45	29.6	
22	101	36	40.9	27	41	35.4	
23	101	33	4.1	27	34	16.7	
24	101	28	45.8	27	29	20.1	

25	101	24	6.0	27	25	52.6	
26	101	19	5.2	27	16	34.4	
27	101	6	23.0	27	16	35.5	
28	100	58	39.5	27	9	3.0	
29	100	54	48.0	27	3	22.9	
30	100	49	54.4	27	7	9.6	DEL 30 AL 31 POR EL LIMITE ESTATAL
31	100	32	1.8	27	2	43.4	DEL 31 AL 32 POR EL LIMITE ESTATAL
32	100	38	31.0	26	39	5.4	DEL 32 AL 33 POR EL LIMITE ESTATAL
33	100	59	6.6	26	32	52.9	
34	101	6	36.9	26	41	50.9	
35	101	21	9.6	26	49	15.0	
36	101	29	8.3	26	48	59.2	
37	101	44	45.4	26	51	25.1	
38	101	52	40.5	27	4	38.1	
39	101	51	40.4	27	6	56.8	
40	101	51	13.8	27	8	36.9	
41	101	58	15.7	27	14	52.4	
42	101	53	47.4	27	19	6.5	
43	101	57	18.5	27	27	51.0	
44	102	5	36.1	27	33	59.4	
45	102	7	13.7	27	39	24.5	
46	102	13	55.1	27	37	38.9	
1	102	29	14.2	28	0	1.1	

2. CLIMATOLOGIA

La zona de estudio se ubica en el desierto Chihuahuense, de tal forma que la reducida humedad determina el clima de la región. Este desierto se extiende hacia el sur a través de la parte este del Estado de Chihuahua y prácticamente en todo el Estado de Coahuila, y es interrumpido sólo por unas cuantas montañas y terrenos altos de pradera.

Según los datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, en el área predomina un clima semiseco templado a seco semicálido con temperatura media anual que varía de 18 a 20 grados centígrados; la temperatura promedio más baja es de 12 grados centígrados y se registra en enero; la temperatura promedio más alta es superior a 30 grados centígrados y se presenta en junio y julio.

La precipitación media anual en la región es escasa, de acuerdo con la información de las estaciones climatológicas para el periodo del año 1977 a 1999, la precipitación media anual es de 335 milímetros en el valle y de 350 milímetros en las sierras. Aproximadamente entre el 70 y 80 por ciento de la precipitación se presenta de junio a septiembre, aunque puede adelantarse a mayo y en ocasiones desde abril; los meses más secos son los de la primavera y ocurren algunas precipitaciones ocasionales en invierno. La evaporación potencial promedio anual es elevada, de 2,362 milímetros.

3. CARACTERIZACION SOCIOECONOMICA

En el área que comprende el acuífero Monclova, clave 0507, de acuerdo con la información de los Censos de Población y Vivienda del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, la población en el año de 1990 era de 271,074 habitantes, para el año 2000 de 291,124 habitantes y para el año 2010 de 325,097 habitantes, considerando la población de los Municipios Monclova, Frontera, Candela, San Buenaventura, Nadadores, Abasolo y Sacramento. La mayor parte de la población radica en la porción sur del acuífero, en dos ciudades importantes, Monclova y Ciudad Frontera, por lo que tan sólo estos dos Municipios, para el año 2010 tenían 291,421 habitantes. Otras poblaciones importantes son San Buenaventura, Nadadores, Sacramento, Villa Escobedo, Primero de Mayo y San Antonio de la Cascada.

En el Municipio de Monclova se localiza la planta siderúrgica Altos Hornos de México, S.A. de C.V., mayor productor de acero de México, que junto con otras unidades industriales del Grupo Acerero del Norte, provee una parte considerable de las necesidades de acero en la industria nacional. En el Municipio de Monclova también se encuentra el Grupo Industrial Monclova, cuyas principales ramas industriales son las dedicadas a la elaboración de alimentos y bebidas, transformación de productos minerales no metálicos y metálicos básicos, y manufactura de maquinaria.

La mayor parte de la región es utilizada para el desarrollo pecuario, siendo menor la extensión dedicada a la producción agrícola y el área urbana. Se cría ganado bovino para carne, caprino, porcino y ovino. En el sector agrícola destaca la producción de trigo, maíz, forrajes y nuez. La actividad piscícola se concreta a pequeñas explotaciones en estanques y represas.

Respecto a la minería, existen yacimientos de cobre, oro, plata, carbón y fierro y pequeños yacimientos de plata y plomo sin explotación.

4. GEOLOGIA

El acuífero Monclova, clave 0507, se localiza en la Provincia Fisiográfica de Cuencas y Sierras, que se caracteriza por estrechas y alargadas sierras separadas por amplias planicies.

En las sierras de la zona de estudio afloran rocas calizas plegadas e intercaladas con lutitas, limolitas, areniscas, y yesos de edades que varían del Jurásico al Cretácico; destacan las rocas calizas plegadas de las Formaciones Aurora y Cupido, por su alta resistencia, gran espesor y elevada permeabilidad, por lo que constituye el principal acuífero en la región. En las estribaciones de las sierras afloran conglomerados del Terciario y en los valles afloran depósitos aluviales y fluviales del Cuaternario, conformados por gravas, arenas, limos y arcillas poco compactas y sin cementar, con espesores de 50 a 200 metros.

5. HIDROLOGIA SUPERFICIAL

El acuífero Monclova, clave 0507, se ubica dentro de la Región Hidrológica 24 denominada Río Bravo-Conchos, y pertenece a la cuenca del Río Salado-Nadadores, que sigue un curso este-oeste y es un afluente del Río Sabinas, que vierte sus aguas al Río Bravo.

Los ríos y arroyos de la región conforman un sistema de drenaje dentrítico, aunque localmente se encuentran pequeños sistemas radiales, como en los pequeños valles casi cerrados llamados "poteros" localizados entre las sierras. Existe un gran número de escurrimientos que descienden de las sierras y que son captados por los sedimentos granulares que conforman la parte topográficamente más baja. Adicionalmente existe un sistema de drenaje definido con arroyos que nacen en la porción noroeste y que forman la corriente Santa Elena, afluente del Río Salado o de Nadadores, cuyo origen es desde Cuatrociénegas, esta corriente alimenta a la Presa Venustiano Carranza.

6. HIDROLOGIA SUBTERRANEA

6.1 El acuífero

El acuífero Monclova, clave 0507, está constituido por gravas, arenas, limos y arcillas poco compactas y sin cementar de origen aluvial y fluvial, cuya permeabilidad favorece la infiltración, circulación y extracción del agua subterránea. Este medio es explotado en los primeros 100 metros de profundidad, los caudales de extracción son relativamente bajos. La permeabilidad de este material granular disminuye hacia el centro del valle, donde aumenta el contenido de sedimentos finos. El acuífero está integrado también por un medio fracturado conformado por calizas fracturadas y con oquedades de disolución, altamente permeables, que en las porciones elevadas constituyen las áreas de recarga y en el subsuelo del valle favorecen el movimiento y extracción del agua subterránea, ya que los pozos que aportan mayor caudal están emplazados en las

calizas. Las captaciones emplazadas en calizas constituyen la principal fuente de abastecimiento de agua a la Ciudad e industrias de Monclova, con caudales de 80 a 120 litros por segundo. En las calizas también se ubican manantiales con caudales de 200 a 500 litros por segundo. Algunos manantiales son termales, de elevada salinidad y con características propias de sistemas de flujo regional que circulan a mayor profundidad.

En la zona de estudio también existen rocas con alto contenido de material arcilloso, por lo que son de muy baja permeabilidad, e incluso llegan a ser prácticamente impermeables, por lo que funcionan como el basamento o barreras al flujo del agua subterránea.

6.2 Niveles del agua subterránea

En el año 2007, la profundidad al nivel de saturación del agua subterránea, medida desde la superficie del terreno, en las Ciudades de Monclova y Frontera variaba entre los 20 y 30 metros, hacia el noroeste de estas ciudades y con dirección a Sacramento y Lamadrid, la profundidad se incrementa progresivamente, desde los 40 metros hasta los 70 metros. Las menores profundidades se registraron hacia la parte norte del valle y al sur de las sierras de Sardinias y Hermanas, con valores de 10 y 15 metros de profundidad. Al sureste del valle, entre las localidades de Santa Rosa Salitrillos y La Mota, se registraron profundidades entre 15 y 20 metros.

La elevación del nivel de saturación del agua subterránea, referida al nivel del mar, en el año 2007 variaba de 370 a 680 metros sobre el nivel del mar; las mayores elevaciones se ubican al sur, sureste y suroeste del Valle de Monclova con valores de 680, 640 y 560 metros sobre el nivel del mar respectivamente; la elevación del nivel del agua subterránea disminuye gradualmente hacia el norte del acuífero, hacia las estribaciones de la Sierra Hermanas donde alcanza elevaciones de 390 a 370 metros sobre el nivel del mar.

El movimiento del agua subterránea va de sur a norte con importantes aportaciones del oeste, entre Nadadores y La Escondida, y una componente que ingresa por el sureste, entre San Vicente y La Mota. Existe salida de flujo subterráneo en la parte noreste, a la altura del poblado Primero de Mayo, entre la Sierra Hermanas y la Sierra La Gloria.

Entre los años 2002 y 2007, se observan recuperaciones en el nivel de saturación del agua subterránea de hasta 8 centímetros en las estribaciones de las sierras hacia los poblados de San Buenaventura, Nadadores, Frontera y Monclova, y de 3 centímetros hacia las salidas del valle. Se observan abatimientos de 7 centímetros hacia los poblados de Abasolo y de 20 centímetros en El Tulillo. En términos generales se observan recuperaciones de 3 centímetros en todo el valle para el período analizado.

6.3 Extracción del agua subterránea y su distribución por usos

Entre los principales usuarios de agua subterránea del acuífero Monclova, clave 0507, son el Sistema Intermunicipal de Agua Potable Frontera Monclova y la empresa Altos Hornos de México, S.A. de C.V. para uso industrial. El sector agropecuario representa otro uso importante en la región.

En el año 2007 se censaron 365 aprovechamientos de agua subterránea en el acuífero Monclova, clave 0507, de los cuales 341 son pozos, 13 manantiales y 11 norias; 164 obras son destinadas a la agricultura, 52 al uso doméstico, 43 al uso pecuario, 81 al uso público-urbano, 22 a la industria y 3 a servicios.

De estas captaciones, incluyendo a los manantiales, se extrae un caudal anual de 109.8 millones de m³. Los manantiales descargan 13.9 millones de m³, que se utilizan principalmente para riego. La extracción de pozos y norias es de 96 millones de m³ anuales; la extracción mayor se destina al uso público urbano con 53.6 millones de m³, le siguen en volumen 24.6 millones de m³ que se utilizan en la agricultura y 15.4 millones de m³ se destinan para uso industrial, 1.5 millones de m³ para uso pecuario, 0.6 millones de m³ para uso doméstico y 0.2 millones de m³ para servicios.

6.4 Hidrogeoquímica y calidad del agua subterránea

El agua subterránea del acuífero Monclova, clave 0507, es del tipo sulfatada cálcica, lo que indica la presencia de evaporitas en los rellenos del valle y la disolución de yeso. La concentración de sólidos totales disueltos varía entre 255 y 7,970 miligramos por litro, las menores concentraciones se presentan en las estribaciones de las sierras, en las áreas de recarga y se incrementan hacia el centro del valle; en la mayoría del acuífero la concentración de sólidos totales disueltos varía entre 2,000 y 3,000 miligramos por litro; únicamente en la porción sur del acuífero la concentración de sólidos totales disueltos es menor a 1,000 miligramos por litro, límite establecido para consumo humano en la "MODIFICACION 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 del 2000.

El agua subterránea del acuífero en algunos sitios también rebasa las concentraciones de nitratos, dureza total y sulfatos, establecidas en la Modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994. Las elevadas concentraciones de nitratos en el agua subterránea están asociadas al uso de aguas residuales para riego y al empleo de agroquímicos, que representan una fuente de contaminación al agua subterránea.

El uso del agua subterránea para riego está condicionado y restringido por su calidad, por el riesgo de salinización de los suelos.

7. DISPONIBILIDAD MEDIA ANUAL DE AGUA SUBTERRANEA

La disponibilidad media anual de agua subterránea referida en el artículo primero del presente Acuerdo, 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 del 2002, aplicando la expresión:

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

Los estudios hidrogeológicos elaborados en el año 2007, permitieron a la Comisión Nacional del Agua efectuar un nuevo cálculo de la disponibilidad media anual en el acuífero Monclova, clave 0507, al replantear el balance de agua subterránea, considerando un área de mayor extensión, que involucra parte del acuífero en calizas. El estudio hidrogeológico en el que se basó la publicación de la disponibilidad media anual publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de enero de 2003 y el 28 de agosto de 2009, consideró un área de balance menor y no consideraba el flujo en calizas, mientras que en estudios hidrogeológicos más recientes el área de balance es mayor, que corresponde a la zona con información hidrogeológica, e incluye la evaluación en parte de las calizas.

De acuerdo a dicha actualización, la recarga media anual que recibe el acuífero Monclova, clave 0507, es de 116.4 millones de m³ anuales, conformados por 44.3 millones de m³ que entran por flujo subterráneo proveniente de acuíferos vecinos, 16.2 millones de m³ por recarga inducida, 39.5 millones de m³ por recarga vertical, así como por 16.4 millones de m³ que se recargan en el acuífero en calizas. La descarga del acuífero ocurre a través de la salida subterránea de 6.5 millones de m³ anuales hacia el acuífero Región Carbonífera, a través de manantiales descargan 13.9 millones de m³ anuales; por medio del bombeo en el valle se extraen 96.0 millones de m³ anuales.

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 del 2002 en el Diario Oficial de la Federación, la disponibilidad media anual en el acuífero Monclova, clave 0507, se calculó considerando una recarga media anual de 116.4 millones de m³ anuales; una descarga natural comprometida de 20.4 millones de m³ anuales, que corresponde a la suma de manantiales y salida subterránea; el volumen concesionado e inscrito en el Registro Público de Derechos de Agua al 31 de marzo del 2010 es de 112.263037 millones de m³ anuales. Por lo que la disponibilidad media anual de agua subterránea presenta un déficit de 16.263037 millones de m³ anuales.

Esta cifra indica que no existe volumen disponible para otorgar nuevas concesiones o incrementar el volumen de las ya existentes en el acuífero de Monclova, clave 0507, sin embargo el acuífero se ubica en zona donde no aplican las disposiciones de algún decreto de veda.

8. SITUACION REGULATORIA, PLANES Y PROGRAMAS DE LOS RECURSOS HIDRICOS

El acuífero Monclova, clave 0507, se ubica en una zona donde a la fecha no se han emitido decretos de veda, reglamentos o reservas de aguas del subsuelo, por lo que se requiere emitir disposiciones regulatorias en el acuífero.

9. PROBLEMATICA

9.1. Escasez natural de agua

El acuífero Monclova, clave 0507, está ubicado en una región árida en la que el clima varía de seco a semiseco. La precipitación promedio anual en la región es de apenas 293.6 milímetros, mientras que la evaporación potencial promedio anual es de 2,362 milímetros, por lo que la mayor parte del agua precipitada se evapora, lo que implica que el escurrimiento y la infiltración es muy reducida.

9.2. Riesgo de sobreexplotación

En el acuífero Monclova, clave 0507, la extracción es de 96 millones de m³ anuales, mientras que la recarga que recibe el acuífero, está cuantificada en 116.4 millones de m³ anuales; por lo que de seguir aumentando la extracción existe el riesgo de que el acuífero se convierta en sobreexplotado.

El acuífero Monclova, clave 0507, presenta un déficit de agua subterránea de 16.263037 millones de m³ anuales, volumen que es significativo al considerar la aridez de la región, por lo que la sobreexplotación puede convertirse en un freno para impulsar el desarrollo de las actividades productivas de la zona.

De no establecer a corto plazo la veda en el acuífero, se pueden incrementar los efectos perjudiciales, tales como abatimiento progresivo de los niveles del agua, inutilización de pozos e incremento de los costos del bombeo.

En relación con esta situación, las fracciones II y IV del artículo 7 de la Ley de Aguas Nacionales establece que es de utilidad pública: La protección, mejoramiento, conservación y restauración de cuencas hidrológicas y acuíferos, el restablecimiento del equilibrio hidrológico de las aguas nacionales, superficiales o del subsuelo, incluidas las limitaciones de extracción en zonas reglamentadas, las vedas, las reservas y el cambio en el uso del agua para destinarlo al uso doméstico y al público urbano.

10. CONCLUSIONES

- En el acuífero Monclova, clave 0507, el recurso hídrico subterráneo disponible es nulo, por lo que debe estar sujeto a una explotación controlada.
- El volumen de agua subterránea concesionado, es de 112.263037 millones de m³, de los cuales casi el 50% se destina a uso público-urbano.
- De acuerdo con la actualización de la disponibilidad media anual de aguas subterráneas, en el acuífero Monclova, clave 0507, se presenta un déficit de 16.263037 millones de m³ anuales, por lo que no existe volumen disponible para otorgar nuevas concesiones o asignaciones, o incrementar el volumen de las ya existentes.
- De los resultados expuestos, en el acuífero Monclova, clave 0507, se presentan las causales de utilidad e interés público, referidas en 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 su extracción y uso, causales que justifican el establecimiento de una veda de aguas del subsuelo.
- La veda aportará las bases para obtener un registro confiable de usuarios y extracciones conforme a derecho.

11. RECOMENDACIONES

- Decretar la veda para el control de la extracción y el uso de las aguas subterráneas del acuífero Monclova, clave 0507.
- Una vez establecida la veda, integrar el padrón de Usuarios de las aguas subterráneas, conforme a los mecanismos y procedimientos que al efecto tenga establecidos 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 determinó la actualización de la disponibilidad media anual de aguas subterráneas y con la que se elaboró el presente Acuerdo, así como el mapa que ilustra la localización, los límites y la extensión geográfica del acuífero Monclova, clave 0507, Estado de Coahuila, 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, México, D.F., código postal 04340; y en su Nivel Regional Hidrológico-Administrativo, en las direcciones que se indican a continuación: Organismo de Cuenca Río Bravo, en avenida Constitución número 4103 Oriente, colonia Fierro, ciudad de Monterrey, Nuevo León, código postal 64590; y en la Dirección Local Coahuila, en carretera 57 km 7.5, colonia El Sauz, ciudad de Saltillo, Coahuila, código postal 25294.

Atentamente

México, Distrito Federal, a los veintinueve días del mes de agosto dos mil once.- El Director General, **José Luis Luege Tamargo**.- Rúbrica.