

ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de las aguas nacionales subterráneas del acuífero Nácori Chico, clave 2655, en el Estado de Sonora, Región Hidrológico-Administrativa Noroeste.

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 Nácori Chico, clave 2655, en el Estado de Sonora;

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", mediante el cual se establecieron los límites del acuífero Nácori Chico, clave 2655, en el Estado de Sonora;

Que el 8 de julio de 2010, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el "ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios de disponibilidad media anual de las aguas subterráneas de 44 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológicas que se indican", en el que se publicó la disponibilidad media anual de agua subterránea en el acuífero Nácori Chico, clave 2655, en el Estado de Sonora, obteniéndose un valor de 11.477663 millones de metros cúbicos anuales, con fecha de corte en el Registro Público de Derechos de Agua al 31 de marzo de 2009;

Que el 20 de diciembre de 2013, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el "ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológico-administrativas que se indican", en el que se actualizó la disponibilidad media anual de agua subterránea en el acuífero Nácori Chico, clave 2655, en el Estado de Sonora, obteniéndose un valor de 11.477663 millones de metros cúbicos anuales, con fecha de corte en el Registro Público de Derechos de Agua al 31 de marzo de 2013;

Que el 20 de abril de 2015, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el "ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológico-administrativas que se indican", en el que se actualizó la disponibilidad media anual de agua subterránea en el acuífero Nácori Chico, clave 2655, en el Estado de Sonora, obteniéndose un valor de 11.477663 millones de metros cúbicos anuales, con fecha de corte en el Registro Público de Derechos de Agua al 30 de junio de 2014;

Que la actualización de la disponibilidad media anual de agua subterránea para el acuífero Nácori Chico, clave 2655, en el Estado de Sonora, 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;

Que en el acuífero Nácori Chico, clave 2655, en el Estado de Sonora, se encuentran vigentes los siguientes instrumentos jurídicos:

- a) "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 sólo en una porción en el sur del acuífero Nácori Chico, clave 2655;
- b) "ACUERDO General por el que se suspende provisionalmente el libre alumbramiento en las porciones no vedadas, no reglamentadas o no sujetas a reserva de los 175 acuíferos que se indican", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de abril de 2013, a través del cual en la porción no vedada del acuífero Nácori Chico, clave 2655, que en el mismo se indica, se prohíbe la perforación de pozos, la construcción de obras de infraestructura y 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 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 los instrumentos referidos en el Considerando anterior, se ha evitado el aumento de la extracción de agua subterránea sin control por parte de la Autoridad del Agua, y se han prevenido los efectos adversos de la explotación intensiva en el acuífero, tales como el abatimiento del agua subterránea, con el consecuente aumento de los costos de extracción e inutilización de pozos, disminución o desaparición del caudal base, así como el deterioro de la calidad del agua, que de presentarse 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 Nácori Chico, clave 2655, en el Estado de Sonora, con el objetivo de definir si se presentan algunas de las causales de utilidad e interés público, previstas en la propia Ley, para sustentar la emisión del ordenamiento procedente, mediante el cual se establezcan los mecanismos para regular la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas del subsuelo, que permita llevar a cabo su administración y uso sustentable;

Que para la realización de dichos estudios técnicos, se promovió la participación de los usuarios, a través del Consejo de Cuenca de los Ríos Yaqui-Mátape, a quienes se les presentó el resultado de los mismos en la quincuagésima quinta sesión ordinaria de trabajo de su Grupo de Seguimiento y Evaluación, realizada el 28 de agosto de 2015 en ciudad Obregón, en el Estado de Sonora, 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 LAS AGUAS NACIONALES SUBTERRÁNEAS DEL ACUÍFERO NÁCORI CHICO, CLAVE 2655, EN EL ESTADO DE SONORA, REGIÓN HIDROLÓGICO- ADMINISTRATIVA NOROESTE

ARTÍCULO ÚNICO.- Se da a conocer el resultado de los estudios técnicos realizados en el acuífero Nácori Chico, clave 2655, ubicado en el Estado de Sonora, en los siguientes términos:

ESTUDIO TÉCNICO

1. UBICACIÓN Y EXTENSIÓN TERRITORIAL

El acuífero Nácori Chico, clave 2655, se encuentra localizado en la porción centro del Estado de Sonora y cubre una superficie de 13,912 kilómetros cuadrados. El territorio del acuífero Nácori Chico, clave 2655, abarca parcialmente los municipios de Bacadéhuachi, Sahuaripa, Nácori Chico, Divisaderos y Tepache, en el Estado de Sonora, y Madera, Temósachi, Guerrero, Matachi, Ocampo y Bocoyna, en el Estado de Chihuahua. Administrativamente, corresponde a la Región Hidrológico Administrativa Noroeste.

Los límites del acuífero Nácori Chico, clave 2655, están definidos por los vértices de la poligonal simplificada cuyas coordenadas se presentan a continuación y que corresponden a las incluidas en el "ACUERDO por el que se da a conocer la ubicación geográfica de 371 acuíferos del territorio nacional, se

actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de 282 acuíferos, y se modifica, para su mejor precisión, la descripción geográfica de 202 acuíferos", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de agosto de 2009.

ACUÍFERO 2655 NÁCORI CHICO

VÉRTICE	LONGITUD OESTE			LATITUD NORTE		
	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS
1	108	52	25.6	30	4	35.8
2	108	49	56.0	29	57	10.4
3	108	50	56.5	29	50	11.5
4	108	42	50.4	29	50	30.2
5	108	37	54.2	29	53	32.8
6	108	36	58.1	29	39	22.4
7	108	36	12.5	29	38	2.8
8	108	35	14.2	29	39	46.7
9	108	34	39.8	29	35	57.0
10	108	26	5.7	29	30	1.5
11	108	21	14.2	29	30	41.6
12	108	20	11.3	29	37	15.1
13	108	12	27.9	29	44	58.0
14	108	7	18.6	29	40	57.7
15	108	4	47.8	29	41	40.3
16	108	1	19.0	29	38	7.6
17	108	5	53.4	29	31	57.7
18	108	7	50.0	29	25	51.4
19	108	12	23.7	29	24	31.6
20	108	12	3.0	29	22	18.0
21	108	13	9.3	29	18	27.9
22	108	13	43.5	29	10	25.1
23	108	3	34.0	28	54	51.1
24	107	59	24.3	28	54	41.0
25	107	59	34.5	28	47	17.4
26	107	55	51.0	28	45	11.4
27	107	52	45.0	28	49	13.0
28	107	50	11.8	28	47	54.2
29	107	45	42.3	28	44	12.2
30	107	46	51.1	28	39	15.4
31	107	43	36.7	28	34	35.0

VÉRTICE	LONGITUD OESTE			LATITUD NORTE		
	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS
32	107	35	55.1	28	30	3.4
33	107	36	28.1	28	24	19.9
34	107	40	0.0	28	16	59.1
35	107	35	46.3	28	15	4.9
36	107	42	35.6	28	8	21.7
37	107	37	7.3	28	5	34.6
38	107	37	16.2	28	2	38.5
39	107	47	35.9	28	1	7.2
40	107	55	31.2	28	7	5.6
41	107	56	46.2	28	9	27.5
42	108	1	52.5	28	14	43.6
43	108	14	13.3	28	22	47.6
44	108	16	9.5	28	25	43.1
45	108	16	42.4	28	28	41.0
46	108	22	38.3	28	31	36.2
47	108	23	35.8	28	29	2.9
48	108	26	50.1	28	30	33.3
49	108	31	45.8	28	51	40.9
50	108	35	8.4	29	0	1.9
51	108	43	40.4	28	59	40.0
52	108	46	21.9	28	58	37.0
53	108	50	28.3	28	59	45.4
54	108	56	37.9	29	5	49.6
55	109	2	32.7	29	14	4.0
56	109	6	33.4	29	16	7.8
57	109	15	18.4	29	11	55.5
58	109	22	17.1	29	22	47.3
59	109	22	14.3	29	26	42.3
60	109	21	31.0	29	31	31.1
61	109	17	39.8	29	36	54.5
62	109	15	22.0	29	39	16.3
63	109	3	23.2	29	39	48.2
64	109	2	57.0	29	45	45.4
65	108	56	59.8	29	52	14.1

VÉRTICE	LONGITUD OESTE			LATITUD NORTE		
	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS
66	108	55	5.7	29	59	59.5
1	108	52	25.6	30	4	35.8

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

De acuerdo con los censos y conteos de población y vivienda, realizados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, la población total que habitaba en la superficie del acuífero Nácori Chico, clave 2655, en el año 2005, era de 1,924 habitantes. La población está distribuida en 66 localidades rurales.

La zona es eminentemente rural, con actividades económicas orientadas al sector primario. Es particularmente importante la actividad ganadera representada por ganado bovino y porcino. En el sector agrícola los principales cultivos son frijol, avena forrajera, maíz forrajero, tomate rojo, trigo forrajero verde, pasto, nuez, ajo, cacahuate, rye grass en verde y sorgo forrajero, que sirven de apoyo a la ganadería. Además, es notable la actividad minera. Principalmente se explota oro, plata y cobre.

3. MARCO FÍSICO

3.1 Climatología

En la superficie del acuífero Nácori Chico, clave 2655, se presentan climas que varían de semiseco templado a subhúmedo semicálido. De la información de las estaciones climatológicas localizadas en la zona de influencia del acuífero, y de acuerdo al método de Thiessen, la temperatura media anual es de 17.2 grados centígrados, la precipitación media anual es de 590.8 milímetros, y la evapotranspiración real media anual de 400 milímetros, calculada como el resultado de la fórmula de Turc y Coutagne.

3.2 Fisiografía y geomorfología

El acuífero Nácori Chico, clave 2655, se ubica dentro de la Provincia Fisiográfica Sierra Madre Occidental. De manera particular dentro de la Subprovincia Sierras y Cañadas del Norte, la cual se caracteriza por tener elevaciones topográficas que superan los 2,000 metros sobre el nivel del mar, entre las cuales se localizan pequeños valles intermontanos.

En el área de estudio se identificaron las siguientes unidades geomorfológicas: montaña alta de pendiente inestable y metaestable, montaña baja de pendiente metaestable y estable, lomerío de pendiente metaestable y estable, planicie aluvial y zona cultivada.

3.3 Geología

En el acuífero Nácori Chico, clave 2655, afloran rocas, cuyas edades varían desde el Mesozoico hasta el Reciente.

De la Era Mesozoica, afloran rocas sedimentarias detríticas y carbonatadas conformadas por areniscas, lutitas y calizas, que pertenecen al Grupo Bisbee (Formación Morita, Caliza Mural y Cintura), con una edad Cretácica (Aptiano-Albiano). Durante el lapso comprendido del Cretácico Superior al Paleoceno se emplazó la Formación Tarahumara conformada por rocas volcánicas como andesitas y tobas andesíticas, intercaladas con materiales sedimentarios.

También afloran rocas intrusivas conformadas por granitos, granodioritas y dioritas del Cretácico Superior al Terciario Inferior (Paleoceno), así como pórfidos andesíticos y riolíticos del Eoceno.

En la Era Cenozoica, en el Periodo Terciario, se emplazó una secuencia de andesitas y tobas andesíticas, que pertenecen al Grupo Nacozari, con una edad Paleoceno-Eoceno. Posteriormente, durante el Oligoceno, se formaron las rocas que pertenecen al Grupo Yécora, conformado por andesitas, basaltos, conglomerados, tobas riolíticas, ignimbritas, andesitas, traquiandesitas y basaltos. Durante el Mioceno se formaron tobas riolíticas, basaltos y basaltos-andesitas, y se depositaron rocas sedimentarias detríticas compuestas por conglomerados polimícticos y areniscas de la Formación Báucarit. Durante el Período Cuaternario, se depositaron en el Pleistoceno- conglomerados polimícticos pertenecientes al Grupo Sonora con edades de 0.53 y 1.7 millones de años. Durante el Holoceno o Reciente ha tenido lugar el depósito de sedimentos no

consolidados de origen aluvial y fluvial, constituidos por arenas, gravas, limos y arcillas derivadas de la erosión de las unidades preexistentes.

4. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

El acuífero Nácori Chico, clave 2655, queda comprendido dentro de la Región Hidrológica 9 Sonora Sur y pertenece a la Cuenca del Río Yaqui. Esta región tiene un relieve de contrastante altimetría, donde la mayoría de sus corrientes nacen en la Sierra Madre Occidental.

La corriente principal del área es el Río Yaqui, de tipo perenne, que nace de la unión de los ríos Bavispe y Aros, cuyo recorrido pasa por la zona oriente del acuífero Nácori Chico, clave 2655. A partir de esta confluencia hasta su desembocadura en el Golfo de California conserva una pendiente media de 0.11 por ciento. Sus tributarios principales son los ríos Nácori Chico, Bonito, El Pedregoso, El Porvenir, El Purgatorio, Chico y La Junta. La infraestructura hidráulica más importante la constituye la Presa Adolfo de la Huerta.

5. HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

5.1 El acuífero

El acuífero Nácori Chico, clave 2655, está constituido principalmente por materiales granulares y fracturados; los primeros están constituidos por horizontes superficiales de la unidad aluvial reciente, conformado por gravas, arenas y arcillas; el medio fracturado está constituido por rocas volcánicas de permeabilidad secundaria, por fracturamiento. Como basamento geohidrológico se encuentran los intrusivos laramídicos.

El acuífero se considera heterogéneo, de tipo libre, con materiales arcillosos que generan la presencia de fenómenos locales de semiconfinado. La principal recarga ocurre en las zonas topográficamente elevadas constituidas por rocas volcánicas fracturadas.

5.2 Niveles del agua subterránea

El nivel de saturación del agua subterránea es aquel a partir del cual el agua satura todos los poros y quедades del subsuelo. La información que se utilizó para el análisis de este estudio se recolectó durante el año 2013, en 28 aprovechamientos. La profundidad al nivel del agua subterránea, medida desde la superficie del terreno para el año 2013, oscila entre 4.0 y 20.0 metros. Los valores de profundidad al nivel estático se incrementan por efecto de la topografía, desde las inmediaciones del cauce de los arroyos hacia las estribaciones de las sierras.

La elevación del nivel de saturación con respecto al nivel del mar, variaba de 340.0 a 700.0 metros sobre el nivel del mar. Los valores de elevación varían gradualmente por efecto de la topografía, incrementando conforme se asciende topográficamente desde el cauce de los arroyos hacia las estribaciones de las sierras.

La configuración de la evolución del nivel estático para el año 2013, varía entre -4.0 y -1.0 metros; sin embargo, la configuración del nivel estático no muestra alteraciones en la dirección natural del flujo subterráneo que indiquen conos de abatimiento causados por la concentración del bombeo. El nivel del agua subterránea no ha sufrido alteraciones importantes en el transcurso del tiempo, por lo que el cambio de almacenamiento tiende a ser nulo.

5.3 Extracción del agua subterránea y su distribución por usos

En el acuífero Nácori Chico, clave 2655, el volumen de extracción total estimado es de 0.4 millones de metros cúbicos anuales, de los cuales 57.5 por ciento se destina al uso público urbano, 25.0 por ciento se destina al uso pecuario, 7.5 por ciento se destina al uso agrícola, y el restante 5.0 por ciento corresponde a usos múltiples.

5.4 Calidad del agua subterránea

En el acuífero Nácori Chico, 2655, en el año 2008, la Comisión Nacional del Agua midió diversos parámetros fisicoquímicos como temperatura, conductividad eléctrica, sólidos totales disueltos, salinidad, oxígeno disuelto, potencial hidrógeno y potencial de óxido reducción. Los datos levantados presentan valores de potencial hidrógeno cercanos a la neutralidad, así como los valores de sólidos totales disueltos varían de 70 a 450 miligramos por litro, por lo que se deduce que la mayor parte del agua subterránea está asociada a agua de reciente infiltración. De igual forma existen concentraciones elevadas de sólidos totales disueltos, sin

embargo, se ubican en zonas puntuales donde la geología y sus procesos mineralógicos cambian la calidad del agua, la cual está asociada a un tiempo mayor de residencia y tránsito en el acuífero.

5.5 Balance de agua subterránea

De acuerdo al balance de aguas subterráneas, la recarga total media anual que recibe el acuífero Nácori Chico, clave 2655, es de 11.5 millones de metros cúbicos anuales, integrada por 1.5 millones de metros cúbicos anuales de entradas por flujo subterráneo horizontal y 10.0 millones de metros cúbicos anuales por recarga vertical por lluvia.

La descarga total del acuífero es de 11.5 millones de metros cúbicos anuales, la cual está integrada por 2.8 millones de metros cúbicos de salidas horizontales, 0.4 millones de metros cúbicos anuales que se extraen del acuífero a través de captaciones de agua subterránea y 8.3 millones de metros cúbicos anuales por evapotranspiración. El cambio de almacenamiento en el acuífero Nácori Chico, clave 2655, se considera nulo.

6. DISPONIBILIDAD MEDIA ANUAL DE AGUA SUBTERRÁNEA

La disponibilidad media anual de agua subterránea en el acuífero Nácori Chico, clave 2655, 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:

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

La disponibilidad media anual de aguas subterráneas en el acuífero Nácori Chico, clave 2655, se determinó considerando una recarga media anual de 11.5 millones de metros cúbicos anuales; una descarga natural comprometida de 0.0 millones de metros cúbicos anuales; y el volumen concesionado e inscrito en el Registro Público de Derechos de Agua al 30 de junio de 2014, de 0.022337 millones de metros cúbicos anuales, resultando una disponibilidad media anual de agua subterránea de 11.477663 millones de metros cúbicos anuales.

REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA NOROESTE

CLAVE	ACUÍFERO	R	DNCOM	VCAS	VEXTET	DAS	DÉFICIT
		CIFRAS EN MILLONES DE METROS CÚBICOS ANUALES					
2655	NÁCORI CHICO	11.5	0.0	0.022337	0.4	11.477663	0.000000

R: recarga media anual; DNCOM: descarga natural comprometida; VCAS: volumen concesionado de agua subterránea; VEXTET: volumen de extracción de agua subterránea consignado en estudios técnicos; DAS: disponibilidad media anual de agua subterránea. Las definiciones de estos términos son las contenidas en los numerales "3" y "4" de la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2000.

Este resultado indica que existe volumen disponible para otorgar concesiones o asignaciones en el acuífero Nácori Chico, clave 2655.

El máximo volumen que puede extraerse del acuífero Nácori Chico, clave 2655, para mantenerlo en condiciones sustentables, es de 11.5 millones de metros cúbicos, 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 superficie que ocupa el acuífero Nácori Chico, clave 2655, se encuentran vigentes los siguientes instrumentos jurídicos:

- "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 sólo en una porción al sureste del acuífero Nácori Chico, clave 2655;

- b) “ACUERDO General por el que se suspende provisionalmente el libre alumbramiento en las porciones no vedadas, no reglamentadas o no sujetas a reserva de los 175 acuíferos que se indican”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de abril de 2013, a través del cual en la porción no vedada del acuífero Nácori Chico, clave 2655, que en el mismo se indica, se prohíbe la perforación de pozos, la construcción de obras de infraestructura y 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 de extracción autorizados o registrados, sin contar con concesión, asignación o autorización emitidos por la Comisión Nacional del Agua, hasta en tanto se emita el instrumento jurídico que permita realizar la administración y uso sustentable de las aguas nacionales del subsuelo.

8. PROBLEMÁTICA

8.1 Escasez natural de agua

En el acuífero Nácori Chico, clave 2655, predominan los climas semiseco templado y subhúmedo semicálido, en donde se presenta una precipitación media anual de 590.8 milímetros, y una evapotranspiración real de 400 milímetros, por lo que la mayor parte del agua precipitada se evapora, lo que implica que el escurrimiento y la infiltración son limitados. Particularmente la infiltración, que recarga el acuífero, es reducida también por el hecho de que la mayor parte de su superficie está formada por rocas volcánicas, lo que favorece que el agua precipitada escurra y no se infiltre.

Dicha circunstancia, además del posible incremento de la demanda de agua subterránea para cubrir las necesidades básicas de los habitantes y seguir impulsando las actividades económicas de la región, y la limitada disponibilidad media anual de agua subterránea en el acuífero Nácori Chico, clave 2655, podría generar competencia por el recurso entre los diferentes usos e implica el riesgo de que en el futuro se generen los efectos negativos de la explotación intensiva del agua subterránea, tanto en el ambiente como para los usuarios del recurso.

8.2 Riesgo de sobreexplotación

En el acuífero Nácori Chico, clave 2655, la extracción de agua subterránea es de 0.02 millones de metros cúbicos anuales, mientras que la recarga que recibe el acuífero está cuantificada en 11.5 millones de metros cúbicos.

A pesar de que la extracción de agua subterránea es reducida, la cercanía con acuíferos sobreexplotados, representa una gran amenaza, debido a que los usuarios en los últimos años han adoptado nuevas tecnologías de producción agrícola, cuya rápida expansión ha favorecido la construcción de un gran número de pozos en muy corto tiempo, con una gran capacidad de extracción, propiciando la sobreexplotación de los acuíferos, con lo que la demanda de agua subterránea se incrementaría notoriamente, lo que puede propiciar una explotación intensiva del acuífero, que se puede agudizar con una disminución en el caudal de la recarga, en caso de registrarse sequías recurrentes, que afectarían la disponibilidad del acuífero.

En caso de que en el futuro se establezcan en la superficie del acuífero grupos con ambiciosos proyectos agrícolas o industriales y de otras actividades productivas que requieran gran cantidad de agua, como ha ocurrido en otras regiones, que demanden mayores volúmenes de agua que la recarga que recibe el acuífero Nácori Chico, clave 2655, podría originar un desequilibrio en la relación recarga-extracción y causar sobreexplotación del recurso.

Actualmente, aun con la existencia de los instrumentos referidos en el Noveno Considerando del presente, en el acuífero Nácori Chico, clave 2655, 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 costos de bombeo, la disminución e incluso desaparición de los manantiales y caudal base hacia los ríos, así como el deterioro de la calidad del agua subterránea, por lo que es necesario proteger al acuífero de un significativo desequilibrio hídrico y deterioro ambiental, que pudiera llegar a afectar las actividades socioeconómicas que dependen del agua subterránea en esta región.

El incremento de la demanda de agua subterránea, principalmente por parte de las empresas mineras, han puesto presión sobre el recurso hídrico, situación que actualmente ya representa un freno para el

desarrollo de las actividades productivas sustentables que dependen del agua subterránea, lo que impacta negativamente en el ambiente y en el abastecimiento de agua para todos los habitantes.

9. CONCLUSIONES

- En el acuífero Nácori Chico, clave 2655, 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 Nácori Chico, clave 2655, se encuentra sujeto a las disposiciones de los instrumentos jurídicos referidos en el Noveno Considerando del presente. Sin embargo, persiste el riesgo de que la demanda supere el volumen máximo que puede extraerse del acuífero para mantenerlo en condiciones sustentables, con el consecuente abatimiento del nivel de saturación, el incremento de los costos de bombeo, la disminución e incluso la desaparición del caudal base hacia los ríos 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 Nácori Chico, clave 2655.
- De los resultados expuestos, en el acuífero Nácori Chico, clave 2655, 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, al control de la extracción, explotación, aprovechamiento y uso de las aguas del subsuelo, la sustentabilidad ambiental y la prevención de la sobreexplotación del acuífero; 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 extensión del acuífero Nácori Chico, clave 2655, la veda establecida mediante el "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.
- Decretar el ordenamiento procedente para el control de la extracción, explotación, uso y aprovechamiento de las aguas subterráneas en toda la extensión del acuífero Nácori Chico, clave 2655, y que en la porción no vedada 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 175 acuíferos que se indican", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de abril de 2013, en términos de lo dispuesto por su artículo primero transitorio.
- Una vez establecido el ordenamiento correspondiente, integrar el padrón de usuarios de las aguas subterráneas, conforme a los mecanismos y procedimientos que al efecto establezca la Comisión Nacional del Agua.

TRANSITORIOS

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

ARTÍCULO 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 Nácori Chico, clave 2655, Estado de Sonora, estarán disponibles para consulta pública en las oficinas de la Comisión Nacional del Agua, en su Nivel Nacional, en Avenida Insurgentes Sur 2416, Colonia Copilco El Bajo, Delegación Coyoacán, Ciudad de México, Código Postal 04340, y en su Nivel Regional Hidrológico-Administrativo, en el Organismo de Cuenca Noroeste, en Avenida Paseo de la Cultura y Comonfort, piso 3, Edificio México, Colonia Villa de Seris, Ciudad de Hermosillo, Estado de Sonora, Código Postal 83280.

Ciudad de México, a los 30 días del mes de junio de dos mil dieciséis.- El Director General, **Roberto Ramírez de la Parra**.- Rúbrica.

ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de las aguas nacionales subterráneas del acuífero Cumuripa, clave 2656, en el Estado de Sonora, Región Hidrológico-Administrativa Noroeste.

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 Cumuripa, clave 2656, en el Estado de Sonora;

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 Cumuripa, clave 2656, en el Estado de Sonora;

Que el 8 de julio de 2010, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el "ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios de disponibilidad media anual de las aguas subterráneas de 44 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológicas que se indican", en el que se dio a conocer la disponibilidad media anual de agua subterránea en el acuífero Cumuripa, clave 2656, en el Estado de Sonora, obteniéndose un valor de 11.817693 millones de metros cúbicos anuales, con fecha de corte en el Registro Público de Derechos de Agua al 31 de marzo de 2009;

Que el 20 de diciembre de 2013, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el "ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológico-administrativas que se indican", en el que se actualizó la disponibilidad media anual de agua subterránea en el acuífero Cumuripa, clave 2656, en el Estado de Sonora, obteniéndose un valor de 11.457693 millones de metros cúbicos anuales, con fecha de corte en el Registro Público de Derechos de Agua al 31 de marzo de 2013;