

PODER EJECUTIVO

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de las aguas nacionales subterráneas del acuífero San Jeronimito, clave 1218, en el Estado de Guerrero, Región Hidrológico-Administrativa Pacífico Sur.

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 San Jeronimito, clave 1218, en el Estado de Guerrero;

Que el 13 de agosto de 2007, 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 que se indican”, en el que se establecieron los límites del acuífero San Jeronimito, clave 1218, en el Estado de Guerrero y se dio a conocer la disponibilidad media anual de agua subterránea del acuífero, obteniéndose un valor de 7.600214 millones de metros cúbicos anuales, considerando los valores inscritos en el Registro Público de Derechos de agua al 31 de diciembre de 2005;

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 actualizó la disponibilidad media anual de agua subterránea del acuífero San Jeronimito, clave 1218, en el Estado de Guerrero, obteniéndose un valor de 13.535480 millones de metros cúbicos anuales, con fecha de corte en el Registro Público de Derechos de Agua al 30 de septiembre de 2008;

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 del acuífero San Jeronimito, clave 1218, en el Estado de Guerrero, obteniéndose un valor de 10.775641 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 del acuífero San Jeronimito, clave 1218, en el Estado de Guerrero, obteniéndose un valor de 10.269388 millones de metros cúbicos anuales; considerando los valores inscritos en el Registro Público de Derechos de agua al 30 de junio de 2014;

Que la actualización de la disponibilidad media anual del agua subterránea para el acuífero San Jeronimito, clave 1218, 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 la superficie en que se ubica el acuífero San Jeronimito, clave 1218, en el Estado de Guerrero, se encuentran vigentes los siguientes instrumentos jurídicos:

- a) "DECRETO por el que se declara de interés público la conservación de los mantos acuíferos en los Municipios de José Azueta, Petatlán, Tecpan de Galeana, Atoyac de Álvarez y Benito Juárez, Gro.", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 de marzo de 1978, el cual aplica en una porción que cubre 861 kilómetros cuadrados de la superficie del acuífero San Jeronimito, clave 1218, en el Estado de Guerrero;
- 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 San Jeronimito, clave 1218, en el Estado de Guerrero, que comprende una superficie de 95.80 kilómetros cuadrados, se prohíbe la perforación de pozos, la construcción de obras de infraestructura o la instalación de cualquier otro mecanismo que tenga por objeto el alumbramiento o extracción de las aguas nacionales del subsuelo, así como el incremento de volúmenes autorizados o registrados, 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 no obstante la existencia de los instrumentos jurídicos mencionados, en la superficie del acuífero San Jeronimito, clave 1218, se encuentra un municipio de gran importancia a nivel regional: Zihuatanejo de Azueta, del Estado de Guerrero, en donde la actividad turística y de servicios es relevante y en el que el agua subterránea es la principal fuente de abastecimiento de agua potable, lo que permite inferir que habrá cada vez mayor demanda de agua para cubrir las necesidades básicas de los habitantes, e impulsar las actividades económicas en la región;

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 San Jeronimito, clave 1218, en el Estado de Guerrero, con el objetivo de definir si se presentan algunas de las causales de utilidad e interés público, previstas en la propia Ley, para sustentar el establecimiento 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 de la Costa de Guerrero, a quienes se les presentó el resultado de los mismos en la sexta reunión ordinaria de su consejo de operación y vigilancia, realizada el 31 de julio de 2015, en la ciudad de Acapulco de Juárez, Estado de Guerrero, 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 SAN JERONIMITO, CLAVE 1218, EN EL ESTADO DE GUERRERO, REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA PACÍFICO SUR

ARTÍCULO ÚNICO.- Se da a conocer el resultado de los estudios técnicos realizados en el acuífero San Jeronimito, clave 1218, en el Estado de Guerrero, en los siguientes términos:

ESTUDIO TÉCNICO

1. UBICACIÓN Y EXTENSIÓN TERRITORIAL

El acuífero costero San Jeronimito, clave 1218, se localiza en la porción noroeste del Estado de Guerrero; cubre una superficie de 956.21 kilómetros cuadrados, y comprende parcialmente a los municipios de Petatlán, Zihuatanejo de Azueta y Coyuca de Catalán. Administrativamente corresponde a la Región Hidrológico-Administrativa Pacífico Sur.

Los límites del acuífero San Jeronimito, clave 1218, 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 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 que se indican", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 13 de agosto de 2007.

ACUÍFERO 1218 SAN JERONIMITO

VÉRTICE	LONGITUD OESTE			LATITUD NORTE			OBSERVACIONES
	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	
1	101	26	5.9	17	31	22.6	
2	101	25	6.5	17	33	34.7	
3	101	23	4.3	17	39	28.3	
4	101	23	43.4	17	41	14.1	
5	101	25	11.2	17	40	38.3	
6	101	26	24.4	17	41	14.1	
7	101	26	12.6	17	44	28.1	
8	101	27	42.7	17	46	11.6	
9	101	24	10.7	17	47	49.0	
10	101	18	45.0	17	47	34.1	
11	101	17	50.3	17	51	6.1	
12	101	13	16.9	17	52	33	
13	101	10	52.4	17	56	8.1	
14	101	8	34.7	17	54	57.3	
15	101	9	34.5	17	52	10.9	
16	101	7	28.4	17	51	24.1	
17	101	5	56.2	17	49	55.9	
18	101	4	53.6	17	46	1.2	
19	101	7	44.3	17	41	29.0	
20	101	11	36.5	17	41	31.8	
21	101	14	28.4	17	38	56.9	
22	101	15	4.0	17	36	42.5	
23	101	18	19.6	17	31	38.3	
24	101	18	8.1	17	28	14.9	DEL 24 AL 1 POR LA LINEA DE BAJAMAR A LO LARGO DE LA COSTA
1	101	26	5.9	17	31	22.6	

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

En la superficie del acuífero San Jeronimito, clave 1218, de acuerdo con información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, para el año 2010, había 13,029 habitantes, ubicados en 119 localidades, de las cuales, solamente una es localidad urbana y concentraba a 6,830 habitantes, mientras que las 118 localidades restantes, son clasificadas como rurales, donde había en conjunto 6,199 habitantes.

La principal localidad urbana ubicada en la superficie del acuífero, es San Jeronimito (San Jerónimo), con 6,830 habitantes. Dentro de la superficie del acuífero se incrementó la población en un 5.6 por ciento para el año 2010, según el Censo Nacional de Población y Vivienda, con respecto al conteo del año 2005, realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, donde se registró una población de 6,468 habitantes. En la superficie del acuífero San Jeronimito, clave 1218, habita cerca del uno por ciento del total de la población del Estado de Guerrero.

En la región, las principales actividades agrícolas son el cultivo de maíz grano, copra y pastos. En la actividad frutícola destacan los cultivos de mango, café cereza y papaya, con una superficie sembrada de 824.6 hectáreas. La región se caracteriza por la producción de ganado bovino, porcino, ovino y caprino, así como aves de corral y guajolotes.

Dentro de la zona del acuífero, principalmente en el Municipio de Petatlán, existen unidades pesqueras, equipo de embarcación y redes. La pesca ribereña se realiza en la franja costera, entre los 6 y 40 metros de profundidad, así como en lagunas costeras, bahías y estuarios. El aprovechamiento forestal maderable se da principalmente en pino.

En un contexto nacional, la agricultura dentro del sector primario, en el Estado de Guerrero, es una de las actividades económicas importantes, debido al porcentaje de población dedicada a la actividad agropecuaria; sin embargo, la agricultura es muy diversificada, carece de mecanización agrícola, y se caracteriza por ser en su mayoría agricultura de temporal, con régimen de lluvias irregular; superficies importantes de cultivos en pendiente inadecuada; predominio de suelos con fertilidad media y baja, empobrecidos por el mal manejo.

En el sector secundario, en la superficie del acuífero San Jeronimito, clave 1218, se cuenta con la industria minera, dedicada a la explotación de cobre, oro, plata y plomo, destacando en estas actividades el Municipio de Coyuca de Catalán, así como también, aunque en menor proporción, los municipios de Petatlán y Zihuatanejo de Azueta, en la producción de fierro.

En cuanto al sector terciario las actividades que generan mayor valor de producción dentro de la superficie del acuífero son: el comercio, transportes y comunicaciones, destacando el Municipio de Petatlán.

3. MARCO FÍSICO

3.1. Climatología

En la superficie del acuífero San Jeronimito, clave 1218, predomina el clima cálido por temperatura, y subhúmedo por contenido de humedad, con lluvias en verano. Las temperaturas medias anuales varían de 23.1 a 25.6 grados centígrados; el periodo más caluroso del año corresponde a los meses de mayo y junio, mientras que en los meses de diciembre a marzo, se han registrado las temperaturas más bajas.

La precipitación promedio anual es de 1,177.6 milímetros; el periodo de lluvias abarca los meses de junio a octubre, siendo septiembre el mes con mayor incidencia de lluvias, alcanzando valores mensuales de precipitación cercanos a los 300 milímetros, mientras que el periodo que va de diciembre a abril es el más seco, destacando el mes de abril con valores de 5 milímetros, aspectos que reflejan una nula aportación hacia el acuífero.

Destaca la zona noreste-centro con los mayores valores de precipitación regional, donde se alcanzan valores de hasta 1,400 milímetros anuales, disminuyendo de forma regional hacia el sur del acuífero.

La evaporación potencial media anual es de 1,659.9 milímetros; el valor mínimo mensual de evaporación es de 111 milímetros, mientras que los máximos se presentan en abril, con valores de 176.3 milímetros.

3.2. Fisiografía y geomorfología

El acuífero San Jeronimito, clave 1218, pertenece a la Provincia Fisiográfica Sierra Madre del Sur e incluye una pequeña porción de la Provincia Fisiográfica montañosa del Eje Neovolcánico, además de la Subprovincia Fisiográfica Vertiente Meridional y Planicie Costera del Pacífico. La primera se caracteriza por la amplia presencia de rocas metamórficas e intrusivas, en tanto que la segunda, forma parte de una estrecha franja rocosa que se encuentra aflorante de la desembocadura del Río Balsas a la del Río Verde en Oaxaca.

La zona está comprendida por la planicie litoral y por rocas ígneas intrusivas y metamórficas que conforman lomeríos redondeados de pendiente suave. La planicie presenta elevaciones máximas del orden de los 100 metros sobre el nivel del mar, en tanto que hacia las sierras que delimitan la cuenca se alcanzan los 900 metros sobre el nivel del mar.

3.3. Geología

El acuífero San Jeronimito, clave 1218, se encuentra incluido en el Terreno Guerrero, el cual está representado por una litología ígnea volcánica submarina, asociada a rocas sedimentarias calizas de aguas profundas, secuencia típica de una cuenca antearco, compuesta por rocas clásticas y tobáceas de ambientes profundos y sus correlativas de ambientes de plataforma (calizas), así como por rocas características de una compleja zona de subducción. Este conjunto de rocas se formaron en el Cretácico Inferior y en el Terciario se acrecieron contra la margen continental, presentándose como estructuras resultantes fallas de cabalgadura, laterales y posteriormente, fallas normales sin orientación preferencial. Un vulcanismo de arco continental y emplazamiento de un batolito granítico se manifiesta durante este intervalo de tiempo (Terciario) rejuveneciendo la morfología de la región y enmascarando en gran parte las estructuras de las rocas mesozoicas.

4. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

El acuífero San Jeronimito, clave 1218, queda comprendido dentro de la Región Hidrológica 19 Costa Grande de Guerrero.

La corriente más importante es precisamente el Río San Jeronimito, el cual se origina en las crestas de la Sierra Madre del Sur cercanas a los Cerros Balcón y Pinabete. La cuenca total hasta la desembocadura es de 1,285 kilómetros cuadrados.

5. HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

5.1. El acuífero

El acuífero San Jeronimito, clave 1218, es de tipo libre heterogéneo, anisótropo, constituido por dos cuerpos, uno granular poroso y otro fracturado. El medio poroso está conformado por los depósitos no consolidados y semiconsolidados que incluyen materiales clásticos de granulometría diversa, de permeabilidad media y alta en la proximidad del cauce de los ríos originados a partir del intemperismo de las diversas unidades geológicas que afloran en la zona. El medio fracturado subyace directamente al medio poroso, es de baja permeabilidad y sólo aflora en las porciones elevadas adyacentes a la planicie costera.

La información de exploraciones directas e indirectas, sugiere un espesor máximo del orden de 20 a 30 metros para el medio poroso, espesor que se presenta en las inmediaciones de los cauces de los ríos y arroyos. El medio fracturado está asociado a la zona de alteración de las rocas intrusivas y metamórficas que afloran en la región, y su espesor es variable, desde algunos metros hasta superior a los 100 metros, según lo demuestran las exploraciones geofísicas.

La disposición espacial de estos medios es tal que existe continuidad hidráulica entre ellos, por lo que el agua subterránea puede trasladarse de un medio a otro en forma natural en respuesta con el contraste de conductividades hidráulicas, la distribución de cargas hidráulicas y el gradiente hidráulico.

5.2. Niveles del agua subterránea

El nivel de saturación del agua subterránea es aquél a partir del cual el agua satura todos los poros y quedades del subsuelo. Para el presente estudio, la red piezométrica se conformó por 20 captaciones, con base en esto, se determinó que para el año 2014, las profundidades al nivel estático variaron de 1 a 5 metros. En el área de San Jeronimito, se encuentran profundidades que van desde 1 a 2 metros. Las profundidades mayores se encuentran hacia el Río Petatlán con valores de 5 metros.

La configuración de curvas de igual elevación del nivel estático, para el año 2014, presentó una elevación máxima de 20 metros sobre el nivel del mar, los valores máximos registrados en la zona se localizaron cerca del cerro Lomas del Toro, con valores de 20 metros sobre el nivel del mar, descendiendo con dirección sureste, donde se ubica la comunidad de San Jeronimito, alcanzando curvas equipotenciales de 15 metros sobre el nivel del mar, se deduce que el flujo del agua subterránea presenta una dirección sur-sureste, con rumbo hacia la zona donde se localiza la línea de costa, donde descarga.

5.3. Extracción del agua subterránea y su distribución por usos

Con relación a la extracción de las aguas subterráneas, el Registro Público de Derechos de Agua de la Comisión Nacional del Agua, en el año 2014, tenía registradas 158 captaciones de agua subterránea, de las cuales 132 fueron concesionadas para uso agrícola, 21 se utilizan en el servicio público-urbano, 4 a servicios y 1 al uso pecuario. El volumen concesionado de agua subterránea del acuífero San Jeronimito, clave 1218, asciende a 11.73 millones de metros cúbicos anuales, incluyendo todos los usos. Aproximadamente el 92.47 por ciento del agua extraída del acuífero está destinado al uso agrícola. El segundo usuario en volumen de importancia, de acuerdo con dicho registro, es el uso público-urbano con 7.34 por ciento del total. El resto de las actividades utilizan aproximadamente el 0.19 por ciento del agua concesionada.

5.4. Calidad del agua subterránea

El agua subterránea del acuífero San Jeronimito, clave 1218, se clasifica en su mayoría como de tipo bicarbonatada magnésica, bicarbonatada sódica y sulfatada sódica. Las concentraciones de sólidos totales disueltos en el agua subterránea del acuífero, oscilan de 72 miligramos a 494 miligramos por litro, que no exceden el límite máximo permisible por 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, con escasas excepciones.

De acuerdo con el criterio de Wilcox, útil en la agricultura, que relaciona la conductividad eléctrica con la relación de adsorción de sodio, el agua subterránea se clasifica como de salinidad baja a media y bajo contenido de sodio intercambiable que corresponde a agua para riego, prácticamente sin restricciones; asimismo, dentro del área del acuífero se encontró agua de alta salinidad y bajo contenido de sodio intercambiable, la cual puede utilizarse en suelos con buen drenaje, empleando volúmenes de agua en exceso para lavar el suelo y utilizando cultivos tolerantes a la salinidad.

5.5. Balance de Aguas Subterráneas

De acuerdo al balance de aguas subterráneas, la recarga total media anual que recibe el acuífero San Jeronimito, clave 1218, es de 23.0 millones de metros cúbicos anuales.

La descarga del acuífero ocurre principalmente a través de la descarga natural de 21.6 millones de metros cúbicos anuales, a través de salidas subterráneas y evapotranspiración. Adicionalmente, de las captaciones de agua subterránea, se extraen 1.4 millones de metros cúbicos anuales. El cambio de almacenamiento en el acuífero se considera nulo.

6. DISPONIBILIDAD MEDIA ANUAL DE AGUA SUBTERRÁNEA

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

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

La disponibilidad media anual de agua en el acuífero San Jeronimito, clave 1218, se calculó considerando una recarga media anual de 23.0 millones de metros cúbicos anuales; una descarga natural comprometida de 1.0 millones de metros cúbicos anuales, que corresponden al flujo subterráneo; el volumen concesionado e inscrito en el Registro Público de Derechos de Agua al 30 de junio de 2014, de 11.730612 millones de metros cúbicos anuales, resultando una disponibilidad media anual de agua subterránea de 10.269388 millones de metros cúbicos anuales.

REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA PACÍFICO SUR.

CLAVE	ACUÍFERO	R	DNCOM	VCAS	VEXTET	DAS	DÉFICIT
		CIFRAS EN MILLONES DE METROS CÚBICOS ANUALES					
1218	SAN JERONIMITO	23.0	1.0	11.730612	1.4	10.269388	0.000000

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

Esta cifra indica que existe volumen disponible para otorgar concesiones o asignaciones, en el acuífero San Jeronimito, clave 1218.

Los resultados indican que el máximo volumen que puede extraerse del acuífero para mantenerlo en condiciones sustentables, es de 22.0 millones de metros cúbicos anuales, que corresponde al volumen de recarga media anual que recibe el acuífero, menos la descarga natural comprometida.

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

Actualmente, el acuífero San Jeronimito, clave 1218, se encuentra sujeto a las disposiciones de los siguientes instrumentos jurídicos:

- a) "DECRETO por el que se declara de interés público la conservación de los mantos acuíferos en los Municipios de José Azueta, Petatlán, Tecpan de Galeana, Atoyac de Álvarez y Benito Juárez, Gro.", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 de marzo de 1978, el cual aplica en una porción de 861 kilómetros cuadrados de la superficie del acuífero San Jeronimito, clave 1218.

- 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 las porciones no vedadas del acuífero San Jeronimito, clave 1218, que corresponden a 95.80 kilómetros cuadrados, se prohíbe la perforación de pozos, la construcción de obras de infraestructura o la instalación de cualquier otro mecanismo que tenga por objeto el alumbramiento o extracción de las aguas nacionales del subsuelo, así como el incremento de volúmenes autorizados o registrados, 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. Riesgo de Sobreexplotación

En el acuífero San Jeronimito, clave 1218, la extracción total a través de norias y pozos es de 2.1 millones de metros cúbicos anuales; la descarga natural comprometida es de 21.9 millones de metros cúbicos anuales; mientras que la recarga que recibe el acuífero está cuantificada en 29.8 millones de metros cúbicos anuales. En caso de que en el futuro el crecimiento de la población y el desarrollo de las actividades productivas de la región demanden un volumen mayor de agua subterránea al que recibe como recarga media anual, existe el riesgo potencial de sobreexplotar el acuífero.

El acuífero San Jeronimito, clave 1218, tiene una disponibilidad media anual de agua subterránea apenas suficiente para impulsar el desarrollo de las actividades productivas a futuro. La extracción intensiva de agua subterránea para satisfacer el incremento de la demanda podría originar un desequilibrio en la relación recarga-extracción y causar sobreexplotación, impidiendo el impulso de las actividades productivas y poniendo en riesgo el abastecimiento de agua para los habitantes de la región que dependen de este recurso.

Actualmente, aun con la existencia de los instrumentos jurídicos referidos en el Considerando Noveno del presente, en el acuífero San Jeronimito, clave 1218, persiste el riesgo de que el incremento de la demanda de agua subterránea y su extracción rebase su capacidad de renovación natural y genere los efectos perjudiciales causados por la explotación intensiva, tales como el abatimiento de los niveles de agua subterránea, el incremento de costos de bombeo, la inutilización de pozos, la disminución e incluso desaparición de los manantiales y del flujo base hacia los ríos, su descarga al mar y a los ecosistemas costeros, así como el deterioro de la calidad del agua subterránea, por lo que es necesario prevenir la sobreexplotación, proteger al acuífero de un significativo desequilibrio hídrico y del deterioro de su calidad, que pudiera llegar a afectar las actividades socioeconómicas que dependen del agua subterránea en esta región.

8.2. Riesgo de contaminación y deterioro de la calidad del agua

En el acuífero San Jeronimito, clave 1218, existe riesgo de contaminación, debido a la falta de tratamiento de las aguas residuales y a las fosas sépticas en zonas donde no se cuenta con drenaje sanitario, así como el uso de agroquímicos en la agricultura y además la ocasionada por la actividad pecuaria, que en conjunto con las anteriores representan fuentes potenciales de contaminación al agua subterránea.

Es importante mencionar que este es un acuífero costero y los aprovechamientos próximos a la línea de costa tienen un factor que limita la extracción de agua subterránea, ya que existe el riesgo potencial de que la intrusión marina incremente la salinidad del agua subterránea en la zona actual de explotación, que se concentra en la zona cercana al litoral y próxima a la interfase salina, en caso de que la extracción intensiva del agua subterránea provoque abatimientos tales que ocasionen la modificación e inversión de la dirección del flujo de agua subterránea, y consecuentemente el agua marina pudiera migrar hacia las zonas de agua dulce, provocaría que la calidad del agua subterránea se deteriore, hasta imposibilitar su utilización sin previa desalación; lo que implicaría elevados costos y restringiría el uso del agua, que sin duda afectaría al ambiente, a la población, a las actividades que dependen del agua subterránea y el desarrollo económico de la región.

9. CONCLUSIONES

- En el acuífero San Jeronimito, clave 1218, existe disponibilidad media anual de aguas subterráneas 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 San Jeronimito, clave 1218, se encuentra sujeto a las disposiciones de los instrumentos jurídicos referidos en el Noveno considerando del presente.

- Aun con la existencia de los instrumentos jurídicos mencionados, persiste el riesgo de que la extracción supere la capacidad de renovación del acuífero, provocando los efectos adversos de la explotación intensiva, tales como el abatimiento del nivel de saturación, el incremento de los costos de bombeo, la disminución o desaparición de los manantiales y del flujo base hacia los ríos, y la descarga hacia el mar, con la consecuente afectación a los ecosistemas, así como el deterioro de la calidad del agua subterránea.
- 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 San Jeronimito, clave 1218.
- De los resultados expuestos, en el acuífero San Jeronimito, clave 1218, 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, uso o aprovechamiento de las aguas del subsuelo, la sustentabilidad ambiental y prevención de la sobreexplotación del acuífero; causales que justifican el establecimiento de un ordenamiento para el control de la extracción, explotación, aprovechamiento y uso de las aguas del subsuelo, que abarque la totalidad del acuífero San Jeronimito, clave 1218, para alcanzar la gestión integrada de los recursos hídricos.
- El ordenamiento precedente aportará las bases para obtener un registro confiable y conforme a derecho, de usuarios y extracciones; y con ello se organizará a todos los asignatarios y concesionarios del acuífero.

10. RECOMENDACIONES

- Suprimir en la extensión del acuífero San Jeronimito, clave 1218, la veda establecida mediante el "DECRETO por el que se declara de interés público la conservación de los mantos acuíferos en los Municipios de José Azueta, Petatlán, Tecpan de Galeana, Atoyac de Álvarez y Benito Juárez, Gro.", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 de marzo de 1978.
- Decretar el ordenamiento precedente para el control de la extracción, explotación, uso o aprovechamiento de las aguas subterráneas en toda la extensión del acuífero San Jeronimito, clave 1218, y que en dicho acuífero, quede sin efectos el "ACUERDO General por el que se suspende provisionalmente el libre alumbramiento en las porciones no vedadas, no reglamentadas o no sujetas a reserva de los 175 acuíferos que se indican", publicado en el Diario Oficial de la Federación, 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

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

SEGUNDO.- Los estudios técnicos que contienen la información detallada y memorias de cálculo con la que se elaboró el presente Acuerdo, así como el mapa que ilustra la localización, los límites y la extensión geográfica del acuífero San Jeronimito, clave 1218, estarán disponibles para consulta pública en las oficinas de la Comisión Nacional del Agua: en su Nivel Nacional, que se ubican en Avenida Insurgentes Sur 2416, Colonia Copilco El Bajo, Delegación Coyoacán, Ciudad de México, Código Postal 04340; y en su Nivel Regional Hidrológico-Administrativo, en el Organismo de Cuenca Pacífico Sur, en Calle Emilio Carranza número 201, Piso 2, Colonia Reforma, Código Postal 68050, en la Ciudad de Oaxaca, Estado de Oaxaca y en la Dirección Local Guerrero, en Avenida Ruffo Figueroa número 2, Planta Baja, Colonia Burócratas, Código Postal 39090, en la ciudad de Chilpancingo, Estado de Guerrero.

Ciudad de México, a los 16 días del mes de junio de dos mil dieciséis.- El Director General, **Roberto Ramírez de la Parra**.- Rúbrica.