

ACUERDO POR EL QUE SE DA A CONOCER EL RESULTADO DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DE AGUAS NACIONALES SUBTERRÁNEAS DEL ACUÍFERO PEÑÓN BLANCO, CLAVE 1018, EN EL ESTADO DE DURANGO, REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA CUENCAS CENTRALES DEL NORTE

ARTÍCULO ÚNICO.- Se da a conocer el resultado de los estudios técnicos realizados en el acuífero Peñón Blanco, clave 1018, ubicado en el Estado de Durango, en los siguientes términos:

ESTUDIO TÉCNICO

1. UBICACIÓN Y EXTENSIÓN TERRITORIAL

El acuífero Peñón Blanco, clave 1018, se localiza en la porción centro-oriental del Estado de Durango, cubriendo una superficie de 2,539 kilómetros cuadrados, comprende parcialmente a los municipios de Peñón Blanco, Guadalupe Victoria, Cuencamé, y pequeñas porciones de los municipios de San Juan del Río y Pánuco de Coronado, todos ellos del Estado de Durango, y administrativamente corresponde a la Región Hidrológico-Administrativa "Cuencas Centrales del Norte".

Los límites del acuífero Peñón Blanco, clave 1018, 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.

ACUÍFERO (1018) PEÑÓN BLANCO

VÉRTICE	LONGITUD OESTE			LATITUD NORTE			OBSERVACIONES
	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	
1	104	0	23.5	24	53	57.6	
2	103	51	30.4	24	45	45.7	
3	103	50	25.1	24	42	56.6	
4	103	49	30.3	24	40	34.3	
5	103	44	36.7	24	35	38.4	
6	103	40	38.1	24	33	18.2	
7	103	42	5.4	24	27	41.9	
8	103	47	8	24	27	16.6	
9	103	48	56.7	24	29	19.8	
10	103	54	50.5	24	27	57.3	
11	103	56	26.5	24	25	58.8	
12	103	54	9.2	24	24	13.9	
13	103	54	4	24	23	10.4	
14	104	0	36	24	24	36	
15	104	13	12	24	35	24	
16	104	15	2.3	24	40	35.3	
17	104	19	16.8	24	47	19.2	
18	104	19	33.8	24	54	53.6	
19	104	18	51.6	24	57	29.3	
20	104	21	1.4	24	59	19.8	
21	104	21	3.2	25	1	6.2	DEL 21 AL 22 POR EL LÍMITE MUNICIPAL
22	103	58	44.9	24	57	43.6	
1	104	0	23.5	24	53	57.6	

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 en la superficie del acuífero Peñón Blanco, clave 1018, para el año 2000, ascendía a 18,505 habitantes, para el año 2005 era de 17,206 habitantes y en el año 2010 había 18,106 habitantes. La población está distribuida en 73 localidades, 3 de ellas urbanas con una población de 10,291 y 70 rurales con 7,815 habitantes.

Las localidades más importantes son Peñón Blanco, con una población de 5,271 habitantes, Ignacio Allende con 2,588 habitantes, Ignacio Ramírez con 2,432 habitantes y General Jesús Agustín Castro con 1,907 habitantes.

Conforme a las proyecciones de crecimiento poblacional del Consejo Nacional de Población, para el año 2030 se estima una población de 20,600 habitantes de las localidades ubicadas en el acuífero Peñón Blanco, clave 1018.

En el Municipio de Peñón Blanco la principal actividad económica es la agricultura con un valor de producción anual de 103.9 millones de pesos, después le sigue la ganadería con una producción anual de 58.6 millones de pesos; por otro lado, en el Municipio Guadalupe Victoria la principal actividad económica es la agricultura, seguida por la ganadería, las cuales generaron 413.5 y 71.6 millones de pesos anuales, respectivamente; en el Municipio de Cuencamé predomina la actividad agrícola, la cual generó un valor de producción de poco más de 301.1 millones de pesos, mientras que la ganadería generó 117.45 millones de pesos, de acuerdo con el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, para el año 2012.

Los principales cultivos de temporal en la región son: frijol, avena forrajera y maíz forrajero. Los cultivos principales desarrollados bajo riego son avena forrajera y maíz forrajero, pastos y alfalfa verde. Del total de la superficie sembrada en los municipios señalados en el párrafo anterior, sólo el 7.5 por ciento es de riego; sin embargo dicha superficie genera el 26.9 por ciento del valor de la producción agrícola, es decir que una hectárea de agricultura bajo riego genera el valor de 4.5 hectáreas de temporal. La actividad pecuaria se integra por la producción ganadera de carne de ovino, ave y caprino; además se produce leche de bovino y caprino, huevo y miel; siendo la venta de ganado bovino la que genera al menos el 68 por ciento de ingreso anual pecuario.

En lo que respecta a la minería, según las cartas geológicas del Servicio Geológico Mexicano, en el del acuífero Peñón Blanco, clave 1018, existen 3 bancos de rocas dimensionables en explotación, una mina de oro y plata reactivada, 10 minas con manifestación pequeña de material *in situ*, 5 bancos de rocas dimensionables en prospecto, 16 minas en prospecto y 26 minas abandonadas. De acuerdo con la base de datos de minas elaborado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, en el acuífero Peñón Blanco, clave 1018, en el municipio del mismo nombre, existen 2 minas de caolín, una mina de antimonio y una de mercurio; así como una mina de fosforita en el Municipio de Cuencamé.

3. MARCO FÍSICO

3.1 CLIMATOLOGÍA

El clima predominante en el acuífero Peñón Blanco, clave 1018, es seco estepario, con sus variantes semiseco-templado, seco-templado y seco-semicálido.

El 70.6 por ciento de la superficie del acuífero corresponde al clima semiseco-templado, el cual se caracteriza por presentar una temperatura media anual entre 12 y 18 grados centígrados. En la porción noreste del acuífero, entre los 1,750 y 1,850 metros sobre el nivel del mar, se presenta el clima seco-templado, cuya diferencia con el clima anterior radica en el grado de humedad, el cual es inferior a 22.9, y una temperatura media anual entre 12 y 18 grados centígrados. Por debajo de los 1,750 metros sobre el nivel del mar, en las zonas que rodean a las que presentan el clima anterior, se presenta el clima seco-semicálido, caracterizado por presentar un grado de humedad inferior a 22.9 y una temperatura media anual entre 18 y 22 grados centígrados; este clima abarca el 16.5 por ciento de la superficie del acuífero.

Considerando la información de las estaciones climatológicas que tienen influencia en la superficie del acuífero Peñón Blanco, clave 1018, utilizando el método de polígonos de Thiessen, se determinó que los valores promedio anuales de las variables climatológicas son 450 milímetros y 18 grados centígrados, para la precipitación y temperatura, respectivamente.

3.2. FISIOGRAFÍA Y GEOMORFOLOGÍA

El acuífero Peñón Blanco, clave 1018, se encuentra ubicado en territorio de dos provincias, su porción oriental en la Provincia Fisiográfica Sierra Madre Oriental, Subprovincia Sierras y Llanuras de Durango, y sus porciones sureste y noreste en la Provincia Fisiográfica Mesa del Centro, Subprovincias Sierras y Llanuras del Norte y Sierra y Lomeríos de Aldama y Río Grande.

La Subprovincia Sierras y Llanuras de Durango se caracteriza por estar conformada por cordones montañosos irregulares, separados por amplios valles; en la porción occidental del acuífero Peñón Blanco, clave 1018, que se ubica dentro de esta Subprovincia, sobresale una porción de la Sierra Gamón, así como las topoformas de mesas bordeadas por valles aluviales; entre estas mesas destacan El Chango, Pachona, Ventanas, La Osa, El Caballo, Gatuñal, Mesa Grande y Mesa Los Díaz. En esta porción se registran las altitudes mayores, con un valor superior a los 2,600 metros sobre el nivel del mar, que se presenta en el cerro El Rosillo.

Una pequeña porción del extremo noreste del acuífero Peñón Blanco, clave 1018, se encuentra dentro de la Subprovincia Sierras y Lomeríos de Aldama y Río Grande, considerada como la más accidentada de todas las subprovincias de la provincia Mesa Central, se caracteriza por la presencia de sierras, mesetas y lomeríos que rodean llanuras de piso rocoso. Dentro del acuífero, esta Subprovincia está representada por la Sierra El Yerbanís.

En la Subprovincia de Sierras y Llanuras del Norte predomina el desarrollo de extensos valles aluviales y fluviales rellenados por sedimentos cenozoicos.

La geomorfología se caracteriza por presentar cañones profundos al poniente, en donde además la erosión determina una topografía abrupta; aquí es factible encontrar pequeños y estrechos valles en los cañones; la topografía tiende a ser más suave hacia el oriente y al sur, en donde se encuentran amplios valles y extensas llanuras y las montañas se reducen a cerros con pendientes suaves. Las máximas elevaciones en la región están representadas por el cerro Blanco y una porción de la Sierra Gamón. La zona de menor elevación se representa en el Río Peñón Blanco, con una altitud de 1,450 metros sobre el nivel del mar.

3.3 GEOLOGÍA

En la superficie del acuífero Peñón Blanco, clave 1018, afloran rocas cuyas edades varían desde el Jurásico Superior al Reciente. La mayor parte de estos afloramientos están dominados por rocas ígneas volcánicas e intrusivas del Grupo Volcánico Superior, así como por conglomerados de rocas volcánicas de la Formación Santa Inés. El Cenozoico está representado principalmente por secuencias conglomerático-arenosas del Mioceno y sedimentos fluviales recientes. Adicionalmente existen pequeños afloramientos de granito-diorita con variaciones a granodiorita y tonalita, al oeste de la localidad Cavadonga.

Del Cretácico Inferior al Paleógeno Eoceno son las de caliza, caliza-limolita y arenisca-lutita, asociados al Grupo Mezcalera, Formación Caracol, Formación Aurora y Formación Ahuichila, que presentan porosidad y permeabilidad secundaria por fracturamiento intenso.

El Grupo Volcánico Superior del Oligoceno-Mioceno representa la mayor parte de los afloramientos litológicos del acuífero, su litología incluye rocas volcánicas ácidas, tales como tobas riolíticas, riolitas, brechas riolíticas e ignimbritas. Estas rocas cubren discordantemente a todas las rocas pre-oligocénicas, y a su vez son cubiertas discordantemente por las rocas conglomerático-arenosas de la Formación Santa Inés.

El Conglomerado polimíctico-Formación Santa Inés aflora en la porción central del acuífero, a lo largo de todo el valle. De manera general, esta unidad consiste de grava y arena, hasta conglomerados con clastos de roca volcánica ácida. Los fragmentos líticos de rocas volcánicas ácidas son de toba riolítica, riolita, brecha riolítica e ignimbrita. El espesor de la unidad es muy variable y depende de su distribución geográfica; los espesores mínimos se encuentran en la base de las sierras, en tanto que en las porciones más bajas del valle su espesor rebasa los 300 metros.

La unidad litoestratigráfica posterior corresponde a la Formación Los Llanos del Neógeno, la cual presenta caliches distribuidos irregularmente que aparecen en forma de capas delgadas y onduladas, de espesor variable, constituidos principalmente por derivados de rocas volcánicas de composición ácida; eventualmente contiene capas de tobas andesíticas y lavas basálticas. Sobreyaciendo discordantemente a la Formación Los Llanos y a la Formación Santa Inés, existen derrames de basalto, cuyos afloramientos se restringen a la porción suroeste del acuífero.

El Aluvión del Holoceno incluye acumulaciones de material de origen fluvial, producto de la intensa erosión de las unidades mesozoicas y volcánicas terciarias y cuaternarias, lo cual ha originado la formación de planicies aluviales y lacustres. Su espesor en algunos sitios alcanza los 100 metros.

La geología estructural está influenciada por la presencia de pliegues simétricos y asimétricos, principalmente en las rocas de la zona oriente, así como fallas normales e inversas, con orientación principal noroeste sureste, originadas por los procesos de compresión y distensión. Los pliegues y fallas inversas se observan en las rocas sedimentarias, en la Sierra El Yerbanís. Las fallas normales se presentan principalmente en las rocas volcánicas del extremo occidental del acuífero, dando lugar a discontinuidades como las que se presentan al norte de La Muralla. Evidentemente este tipo de estructuras permite la circulación y almacenamiento del agua subterránea, dentro de los estratos donde se localizan y hacia los estratos inferiores.

4. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

El acuífero Peñón Blanco, clave 1018, se localiza en la Región Hidrológica 036, Nazas-Aguanaval, dentro de la Cuenca Río Nazas-Rodeo; forma parte de la Subcuenca Río El Peñón.

En la superficie que ocupa el acuífero existe un gran número de corrientes superficiales, tanto arroyos intermitentes como ríos perennes. Las corrientes de mayor importancia son el Río Peñón Blanco, Río Cachimba y el Arroyo El Álamo.

El Río Cachimba se localiza en el extremo norte del acuífero, tiene sus orígenes en la porción oeste del acuífero, en la Sierra Gamón, donde se conoce como Arroyo El Saucito; comienza su recorrido con dirección noreste, hasta llegar a la localidad Ignacio Zaragoza, donde se une al Arroyo El Romeral para formar el Río San Pablo y adquirir la condición de perenne; posteriormente recorre 4 kilómetros con la misma dirección y recibe aportaciones del Arroyo San Jorge; a partir de este punto recibe el nombre de Río Cachimba; finalmente 5 kilómetros aguas abajo, se une al Río Peñón Blanco.

El Arroyo Álamo se localiza en la región sur del acuífero, se origina en la porción oeste del acuífero, en la Sierra Gamón. Abarca la mayor parte de la red de drenaje del acuífero; recorre una distancia de 67 kilómetros, hasta la localidad Peñón Blanco, donde se une al Río Peñón Blanco. En su recorrido recibe aportaciones de varios arroyos intermitentes, tanto por la margen izquierda como por la derecha, algunos de estos arroyos son La Palmita, Zanata, Mendoza, El Salitre, El Jarillal, El Mezquite, Agua Nueva y Guajolotita.

El Río Peñón se origina a partir de los escurrimientos de la Sierra Gamón, adquiere el nombre de Río Peñón Blanco y la condición de perenne, en la localidad de La Concha, a partir de la confluencia de varios arroyos intermitentes; comienza su recorrido hasta llegar a la localidad de Peñón Blanco, donde recibe aportaciones del Arroyo El Álamo y cambia su nombre a Río Peñón; continúa su recorrido con dirección noreste, hasta llegar a la localidad Víctor Manuel y posteriormente recibir aportaciones del Río Cachimba; finalmente, sale de los límites del acuífero, a un costado de la localidad Las Trojas.

En el acuífero se encuentran 8 presas de almacenamiento: La Concha y Peñón Blanco, ubicadas sobre el Río Peñón Blanco; y Los Temporales, La Vieja, Ignacio Ramírez, Las Catalinas, La Palmita y Los Tepalcates, ubicadas sobre el Arroyo El Álamo y sus afluentes.

Existen 108 concesiones de aguas superficiales, con un volumen concesionado de 7.69 millones de metros cúbicos anuales, de las cuales 27 son bordos de almacenamiento, 48 manantiales y 33 tomas directas sobre los principales arroyos y sobre el Río Peñón. El principal uso del agua superficial es el agrícola, ya que consume el 94.2 por ciento del volumen total concesionado.

5. HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

5.1 El acuífero

La información de la geología superficial y del subsuelo permite definir la presencia de un acuífero libre, heterogéneo y anisótropo, en el que el agua subterránea se desplaza principalmente en un medio poroso constituido por materiales clásticos aluviales de granulometría diversa, conglomerados polimícticos y areniscas, de permeabilidad media a baja, que constituyen el cauce y llanura de inundación del Río Peñón Blanco, así como sus arroyos tributarios, depositados en valles delimitados por las rocas volcánicas de composición ácida, que incluyen ignimbritas, riolitas y tobas, principalmente, así como rocas sedimentarias. El espesor de los depósitos sedimentarios es de algunas centenas de metros en el centro del valle y disminuye gradualmente hacia los flancos. La unidad inferior está constituida por rocas volcánicas ácidas que presentan permeabilidad secundaria por fracturamiento y que en superficie funcionan como zonas de recarga. A mayor profundidad las rocas calizas representan un acuífero potencial que aún no ha sido explorado y que puede estar confinado por la presencia de lutitas. Las fronteras al flujo subterráneo y el basamento geohidrológico del acuífero están representados por las mismas rocas sedimentarias, cuando a mayor profundidad desaparece el fracturamiento y por las lutitas.

El agua subterránea se desplaza desde las zonas topográficamente más altas que constituyen las zonas de recarga, con una dirección preferencial sureste-noroeste, con alimentaciones provenientes de los flancos oriental y occidental.

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 oquedades del subsuelo. Para el año 2006, la profundidad al nivel de saturación, medida desde la superficie del terreno, variaba desde 2 a 5 metros en la localidad Peñón Blanco; de 10 a 20 metros entre las localidades Jesús Agustín Castro e Ignacio Allende y de hasta 80 metros en la localidad Ignacio Ramírez.

La cota de elevación del nivel de saturación del agua subterránea, referido al nivel del mar, para el año 2006, variaba de 1,680 metros sobre el nivel del mar, en las inmediaciones de la localidad de Peñón Blanco hasta 1,960 metros sobre el nivel del mar, al sur del acuífero, en la localidad de Ignacio Allende, mostrando el reflejo de la topografía.

No existe información histórica que permita elaborar la configuración de la evolución del nivel del agua subterránea. Sin embargo, debido a que la configuración del nivel de saturación no muestra alteraciones del flujo natural del agua subterránea que indiquen la presencia de conos de abatimiento, causados por la concentración del bombeo y a que la extracción es inferior al volumen de recarga que pueda estimarse, se considera que la posición de los niveles del agua subterránea no muestra cambios significativos en el transcurso del tiempo. Por estas razones se deduce que no existe cambio de almacenamiento

5.3 Extracción del agua subterránea y su distribución por usos

De acuerdo con la información del censo de aprovechamientos realizado en el año 2006, por la Comisión Nacional del Agua, se registró la existencia de 139 aprovechamientos de agua subterránea, de los cuales 85 son pozos, 41 son norias, 11 galerías filtrantes y los 2 restantes son manantiales.

El volumen de extracción total estimado es de 11.7 millones de metros cúbicos anuales, de los cuales 8.4 millones de metros cúbicos, que corresponden al 71.8 por ciento, se destinan al uso agrícola y los 3.3 millones de metros cúbicos anuales restantes, que equivalen al 28.2 por ciento, se destinan al abastecimiento de agua potable a las comunidades de la región.

5.4 Hidrogeoquímica y calidad del agua subterránea

De manera general, el agua subterránea es de baja salinidad, predominantemente bicarbonatada-cálcica, que corresponde a agua de reciente infiltración que ha circulado principalmente a través de rocas sedimentarias y volcánicas, por lo que las concentraciones de los diferentes iones y elementos no sobrepasan los límites máximos permisibles que establece 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 del 2000.

La concentración de sólidos totales disueltos presenta valores que varían de 224 a 862 miligramos por litro, por lo que la mayoría de las muestras no sobrepasan el límite máximo permisible de 1,000 miligramos por litro establecido en la referida Norma Oficial Mexicana NOM- 127-SSA1-1994.

De acuerdo con el criterio de Wilcox, que relaciona la conductividad eléctrica con la Relación de Adsorción de Sodio, el agua extraída se clasifica como de salinidad media y contenido bajo de sodio intercambiable, lo que indica que es apropiada para su uso en riego sin restricciones.

5.5 Balance de Agua Subterránea

Los estudios hidrogeológicos elaborados en el año 2006, permitieron a la Comisión Nacional del Agua obtener información hidrogeológica para calcular el balance de aguas subterráneas del acuífero Peñón Blanco, clave 1018.

De acuerdo con este balance, la recarga total media anual que recibe el acuífero Peñón Blanco, clave 1018, es de 27.5 millones de metros cúbicos anuales, integrada por 4.4 millones de metros cúbicos anuales que entran por flujo subterráneo, 22.0 millones de metros cúbicos anuales por recarga vertical a partir de agua de lluvia y 1.1 millones de metros cúbicos anuales que ingresan al acuífero como recarga inducida debido al retorno por riego agrícola y a las fugas de la red de agua potable.

Las salidas del acuífero ocurren mediante la extracción a través de las captaciones de agua subterránea, de las que se extraen 11.7 millones de metros cúbicos anuales y 15.8 millones de metros cúbicos anuales que salen por la descarga natural del manantial La Concha; como se mencionó en el apartado de los niveles del agua subterránea, se considera que el cambio de almacenamiento es nulo.

6. DISPONIBILIDAD MEDIA ANUAL DE AGUA SUBTERRÁNEA

La disponibilidad media anual de agua subterránea del acuífero Peñón Blanco, clave 1018, 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:

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

La disponibilidad media anual en el acuífero Peñón Blanco, clave 1018, se determinó considerando una recarga media anual de 27.5 millones de metros cúbicos anuales; una descarga natural comprometida de 15.8 millones de metros cúbicos anuales; y el volumen de agua subterránea concesionado e inscrito en el Registro Público de Derechos de Agua al 31 de marzo del 2013 de 5.579070 millones de metros cúbicos anuales, resultando una disponibilidad media anual de agua subterránea de 6.120931 millones de metros cúbicos anuales.

REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA CUENCAS CENTRALES DEL NORTE

CLAVE	ACUÍFERO	R	DNCOM	VCAS	VEXTET	DAS	DÉFICIT
		(Cifras en millones de metros cúbicos anuales)					
1018	PEÑÓN BLANCO	27.5	15.8	5.579070	11.7	6.120931	0.0

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

Esta cifra indica que existe volumen disponible para otorgar nuevas concesiones o asignaciones, en el acuífero Peñón Blanco, clave 1018.

El máximo volumen que puede extraerse del acuífero para mantenerlo en condiciones sustentables, es de 11.7 millones de metros cúbicos anuales, que corresponde al volumen de recarga media anual que recibe el acuífero, menos la descarga natural comprometida.

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

Actualmente, en la superficie que ocupa el acuífero Peñón Blanco, clave 1018, se encuentra vigente el "ACUERDO General por el que se suspende provisionalmente el libre alumbramiento de las aguas nacionales del subsuelo en los 96 acuíferos que se indican", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de abril de 2013, mediante el cual se prohíbe la perforación de pozos, la construcción de obras de infraestructura o la instalación de cualquier otro mecanismo que tenga por objeto el alumbramiento o extracción de las aguas nacionales del subsuelo, así como el incremento de los volúmenes 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**

El acuífero Peñón Blanco, clave 1018, está ubicado en una región con escasez natural de agua y clima seco estepario, donde se presenta una escasa precipitación media anual de 450 milímetros y una elevada evaporación potencial media anual de 1,943 milímetros, por lo que la mayor parte del agua precipitada se evapora y se transpira.

Debido a la topografía abrupta y la escasa cobertura vegetal, en la porción occidental de la superficie del acuífero se favorece la escorrentía. Adicionalmente, a través del análisis del comportamiento histórico de la precipitación, se determinó que las lluvias han disminuido paulatinamente, debido a que la región ha sido afectada por la sequía regional, con excepción del año 2013 que fue excepcionalmente lluvioso, por lo que la recarga natural del acuífero se verá mermada.

Dicha circunstancia, además de la creciente demanda del recurso hídrico para cubrir las necesidades básicas de los habitantes y seguir impulsando las actividades económicas de la región; y la limitada disponibilidad de agua en el acuífero, podría generar competencia por el recurso entre los diferentes usos e implica el riesgo de que se agraven los efectos negativos de la explotación del agua subterránea, tanto para el ambiente, como para los usuarios del recurso, por lo que, es de interés público controlar la explotación, uso y aprovechamiento del agua subterránea.

8.2 Riesgo de sobreexplotación

En el acuífero Peñón Blanco, clave 1018, la extracción total a través de norias y pozos es de 11.7 millones de metros cúbicos anuales; mientras que la recarga que recibe el acuífero está cuantificada en 27.5 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 Peñón Blanco, clave 1018, tiene una disponibilidad media anual de agua subterránea limitada para impulsar el desarrollo de las actividades productivas. 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 del instrumento referido en el Considerando Octavo del presente, en el acuífero Peñón Blanco, clave 1018, existe el riesgo de que el incremento de la demanda de agua subterránea genere los efectos perjudiciales causados por la explotación intensiva, tales como profundización de los niveles de extracción, inutilización de pozos, incremento de los costos de bombeo, disminución e incluso la

desaparición de los manantiales, así como deterioro de la calidad del agua subterránea, por lo que es necesario prevenir la sobreexplotación, proteger al acuífero de un desequilibrio hídrico y del deterioro de su calidad, que puede llegar a afectar las actividades socioeconómicas que dependen del agua subterránea en esta región.

9. CONCLUSIONES

- En el acuífero Peñón Blanco, clave 1018, existe disponibilidad media anual para otorgar nuevas 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 Peñón Blanco, clave 1018, se encuentra sujeto a las disposiciones del "ACUERDO General por el que se suspende provisionalmente el libre alumbramiento de las aguas nacionales del subsuelo en los 96 acuíferos que se indican", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de abril del 2013; no obstante, si bien dicho instrumento ha permitido disminuir los efectos de la explotación intensiva, persiste el riesgo de que la demanda supere la capacidad de renovación del acuífero con el consecuente abatimiento del nivel de saturación, el incremento de los costos de bombeo y el deterioro de la calidad del agua subterránea, en detrimento 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 Peñón Blanco, clave 1018.
- De los resultados expuestos, en el acuífero Peñón Blanco, clave 1018, 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 legal para el control de la extracción, explotación, aprovechamiento y uso de las aguas del subsuelo, que abarque la totalidad de su extensión territorial, 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 concesionarios y asignatarios del acuífero.

10. RECOMENDACIONES

- Decretar el ordenamiento precedente para el control de la extracción, explotación, uso o aprovechamiento de las aguas subterráneas en toda la superficie del acuífero Peñón Blanco, clave 1018, y que en dicho acuífero quede sin efectos el "ACUERDO General por el que se suspende provisionalmente el libre alumbramiento de las aguas nacionales del subsuelo en los 96 acuíferos que se indican", publicado 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 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 elaboró el presente Acuerdo, así como el mapa que ilustra la localización, los límites y la extensión geográfica del acuífero Peñón Blanco, clave 1018, Estado de Durango, estarán disponibles para consulta pública en las oficinas de la Comisión Nacional del Agua, en su Nivel Nacional, que se ubican en Avenida Insurgentes Sur número 2416, Colonia Copilco El Bajo, México, Delegación Coyoacán, Código Postal 04340; en la Ciudad de México, Distrito Federal, y en su Nivel Regional Hidrológico-Administrativo, en las direcciones que se indican a continuación: Organismo de Cuenca "Cuencas Centrales del Norte", en Calzada Manuel Ávila Camacho número 2777 Oriente, Colonia Las Magdalenas, Ciudad de Torreón, Coahuila, Código Postal 27010, y en la Dirección Local Durango, en Palacio Federal (Planta Baja) kilómetro 6 Carretera Durango-Torreón, Ciudad Industrial, Ciudad de Durango, Código Postal 34208.

México, Distrito Federal, a los 29 días del mes de octubre de dos mil catorce.- El Director General, **David Korenfeld Federman**.- Rúbrica.