

SEGUNDA SECCION
PODER EJECUTIVO
SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de aguas nacionales subterráneas del Acuífero La Victoria, clave 1012, en el Estado de Durango, Región Hidrológico-Administrativa Cuencas Centrales del Norte.

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, y 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 La Victoria, clave 1012, en el Estado de Durango;

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 La Victoria, clave 1012, en el Estado de Durango;

Que el 14 de diciembre de 2011, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el "ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios de disponibilidad media anual de las aguas subterráneas de 58 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológicas administrativas que se indican", en el que se dio a conocer la disponibilidad media anual de agua subterránea del acuífero La Victoria, clave 1012, en el Estado de Durango, con un valor de 17.513442 millones de metros cúbicos anuales, considerando los volúmenes inscritos en el Registro Público de Derechos de Agua al 31 de marzo de 2010;

Que el 20 de diciembre de 2013, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el "ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológico-administrativas que se indican", en el que se actualizó la disponibilidad media anual en el acuífero La Victoria, clave 1012, en el Estado de Durango, obteniéndose un valor de 17.516180 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 en el acuífero La Victoria, clave 1012, en el Estado de Durango, obteniéndose un valor de 17.516180 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 del agua subterránea para el acuífero La Victoria, clave 1012, en el Estado de Durango, 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 el 5 de abril de 2013, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el “ACUERDO General por el que se suspende provisionalmente el libre alumbramiento de las aguas nacionales del subsuelo en los 96 acuíferos que se indican”, a través del cual en el acuífero La Victoria, clave 1012, en el Estado de Durango, 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;

Que con el Acuerdo General referido en el Considerando anterior, se ha evitado el aumento de la extracción de agua subterránea sin control por parte de la Autoridad del Agua, y se han prevenido los efectos adversos de la explotación intensiva tales como el abatimiento del agua subterránea, con el consecuente aumento en los costos de extracción e inutilización de pozos, así como el deterioro de la calidad del agua, que hubieran generado una situación de peligro en el abastecimiento de los habitantes de la zona y el impacto de 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 La Victoria, clave 1012, en el Estado de Durango, 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 de la Comisión de Operación y Vigilancia del Consejo de Cuenca “Nazas-Aguanaval”, a quienes se les presentó el resultado de los mismos en la reunión realizada el 18 de febrero de 2014 en la ciudad de Gómez Palacio, Estado de Durango, habiendo recibido sus comentarios, observaciones y propuestas; por lo que he tenido a bien expedir el siguiente:

ACUERDO POR EL QUE SE DA A CONOCER EL RESULTADO DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DE AGUAS NACIONALES SUBTERRÁNEAS DEL ACUÍFERO LA VICTORIA, CLAVE 1012, 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 La Victoria, clave 1012, ubicado en el Estado de Durango, en los siguientes términos:

ESTUDIO TÉCNICO

1. UBICACIÓN Y EXTENSIÓN TERRITORIAL

El acuífero La Victoria, clave 1012, se localiza en la porción centro-norte del Estado de Durango, cubriendo una superficie de 1,419 kilómetros cuadrados; comprende parcialmente a los municipios de Indé y El Oro, y pequeñas porciones de los municipios de Coneto de Comonfort y de Hidalgo, todos ellos del Estado de Durango, y administrativamente corresponde a la Región Hidrológico-Administrativa “Cuencas Centrales del Norte”.

Los límites del acuífero La Victoria, clave 1012, 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 (1012) LA VICTORIA

VÉRTICE	LONGITUD OESTE			LATITUD NORTE			OBSERVACIONES
	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	
1	104	52	32.3	25	10	48.2	
2	104	54	9.6	25	16	30.7	
3	104	56	2.2	25	20	54.8	
4	104	58	49.1	25	23	8.3	
5	105	1	42.2	25	27	6.0	
6	104	57	49.4	25	29	15.7	
7	104	58	46.1	25	31	57.6	
8	104	56	47.4	25	32	54.3	
9	104	56	28.0	25	38	39.7	
10	104	56	33.9	25	45	45.9	
11	104	54	56.5	25	47	21.7	
12	104	54	43.3	25	46	12.9	
13	104	51	58.7	25	44	19.6	
14	104	45	39.8	25	34	38.1	
15	104	39	50.2	25	36	3.4	DEL 15 AL 16 POR EL LÍMITE MUNICIPAL
16	104	45	48.4	25	12	12.8	
17	104	49	3.2	25	10	16.5	
18	104	50	16.1	25	10	40.2	
1	104	52	32.3	25	10	48.2	

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 La Victoria, clave 1012, en el año 2000, ascendía a 916 habitantes, en el año 2005 era de 763 habitantes y en el año 2010 había 751 habitantes. La población está distribuida en 15 localidades rurales de las cuales, las más importantes son San Francisco de Asís con una población de 341 habitantes, San Rafael de Jicórica con 199 habitantes y El Torreón de San Isidro con 147 habitantes.

Conforme a las proyecciones de crecimiento poblacional del Consejo Nacional de Población, para el año 2030 se estima una población de 801 habitantes en las localidades ubicadas en el acuífero La Victoria, clave 1012.

En el Municipio El Oro la actividad económica principal es la ganadería con un valor de producción anual de 129 millones de pesos, después le sigue la agricultura con una producción anual de 46.8 millones de pesos; en el Municipio de Indé la actividad económica principal es la agricultura, seguida por la ganadería, las cuales generaron 123 y 88.2 millones de pesos anuales, respectivamente, de acuerdo con el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, para el año 2012.

Los principales cultivos de temporal en la región son: maíz para grano, avena forrajera, sorgo forrajero y frijol. Los cultivos principales desarrollados bajo riego son avena forrajera, maíz de grano y chile. Del total de la superficie sembrada, sólo el 2.6 por ciento es de riego, sin embargo, dicha superficie genera el 8.10 por ciento del valor de la producción agrícola, es decir que una hectárea de agricultura bajo riego genera el valor de 3 hectáreas de temporal. La actividad pecuaria se integra por la producción ganadera de carne de bovino en pie y en canal, y en menor proporción la producción ganadera de porcino y ovino; además se produce leche de bovino, huevo y miel; siendo la venta de ganado bovino en pie y en canal la que genera al menos el 89 por ciento de ingreso anual pecuario.

En lo que respecta a la minería, de acuerdo con la base de datos de minas elaborada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, en la extensión del acuífero La Victoria, clave 1012, existen 4 minas de Plata y 11 minas de Oro, de las cuales sólo una se localiza en el Municipio El Oro y las 14 restantes en el Municipio Indé.

3. MARCO FÍSICO

3.1 CLIMATOLOGÍA

El clima que predomina en el acuífero La Victoria, clave 1012, es el seco estepario con algunas variantes. En los extremos suroeste y noreste del acuífero predomina el clima semiseco-templado, abarcando el 40 por ciento de su superficie total. Este clima se caracteriza por tener una temperatura media anual entre 12 y 18 grados centígrados y régimen de lluvia en verano.

A lo largo del cauce del Río Nazas se presenta de manera envolvente el tipo semiseco templado, abarca un 30 por ciento del territorio del acuífero, y la temperatura media anual varía entre 18 y 22 grados centígrados. El régimen de lluvia es de verano.

En las zonas que rodean a las áreas en donde se registra el clima anterior, se presenta el clima semiseco templado, la diferencia entre este clima y el anterior es la condición de temperatura, ya que la temperatura media anual se encuentra entre 12 y 18 grados centígrados.

Considerando la información de las estaciones climatológicas que tienen influencia en la superficie del acuífero La Victoria, clave 1012, utilizando el método de polígonos de Thiessen, se determinó que los valores promedio anuales de las variables climatológicas son 383 milímetros, 19.3 grados centígrados y 2,411.5 milímetros, para la precipitación, temperatura y evaporación potencial, respectivamente.

3.2. FISIOGRAFÍA Y GEOMORFOLOGÍA

El acuífero La Victoria, clave 1012, se encuentra ubicado dentro de la Provincia Fisiográfica Sierra Madre Occidental, abarcando parte de la Subprovincia Fisiográfica Sierras y Llanuras de Durango, que se caracteriza por estar conformada por cordones montañosos irregulares, separados por amplios valles, de altitudes variables entre 1,700 y 2,300 metros sobre el nivel del mar. Una pequeña área de la porción oriental del acuífero, pertenece a la Subprovincia Fisiográfica Bolsón de Mapimí, que se localiza en la Provincia Fisiográfica Sierras y Llanuras del Norte. Esta subprovincia de manera general está representada por sierras bajas y abruptas con orientación nornoroeste-sursureste y elevaciones entre 1,590 a 1,950 metros sobre el nivel del mar, separadas por grandes bajadas y llanuras rellenas de material aluvial; esta característica es la más representativa.

En la zona de este acuífero existen llanuras amplias y presencia importante de mesetas, dominando en la litología las rocas ígneas de composición ácida, principalmente riolitas e ignimbritas. A lo largo de la parte central del acuífero, y principalmente hacia los márgenes del Río Nazas, dominan las mesetas: Pulido, Del Carmen, El Álamo, La Cortada, El Aire, El Ancón de Jicorilla, El Bordado, San Rafael y El Pozo. Hacia el límite occidental también se presentan algunas mesetas, entre las que destacan: La Bolsa, La Pitarilla, La Rosa, Marcón, De Enmedio, La Ranchería y El Derrumbadero; mientras que para el límite oriental se tienen las mesetas: Las Glorias, Los Chupaderos, El Jabalí, Bartolo, La Cal, Mesas Blancas, Palos Verdes y La Morita. La porción sur del acuífero es un área abrupta, donde lo más representativo es el Cerro El Mezquite con más de 2,700 metros sobre el nivel del mar y la Mesa San Antonio.

La geomorfología del área es abrupta, producto de la disección de corrientes jóvenes sobre una gran meseta riolítica; los procesos endógenos más importantes son ígneos volcánicos y fuertes fallamientos de tipo normal; mientras que el proceso exógeno más sobresaliente es la erosión fluvial. En cuanto a hidrografía, el patrón de drenaje es subparalelo a dendrítico. La principal forma de relieve es la sierra, que se eleva hasta los 2,500 metros sobre el nivel del mar; presenta hacia el occidente un importante escarpe, en tanto que hacia el oriente descende gradualmente a las regiones llanas del centro, el promedio de altitudes de las sierras en las porciones occidental y sur oscila entre los 2,000 y 2,400 metros sobre el nivel del mar, separadas por cuencas-subcuencas intermontanas y de pie de monte.

3.3 GEOLOGÍA

La región en la que se ubica el acuífero La Victoria, clave 1012, está representada por unidades litológicas cuyo rango de edad varía del Cretácico al Reciente y comprende rocas metasedimentarias, ígneas (intrusivas y extrusivas) y sedimentarias.

Con base en la clasificación de terrenos tectonoestratigráficos, el área del acuífero se encuentra ubicada en el límite del terreno Guerrero y Sierra Madre cuyos contactos y basamentos no afloran dentro de él. La formación más antigua que aflora en la región es la Formación Mezcalera y está representada por una alternancia rítmica de areniscas y lutitas, cuyos afloramientos principales se localizan en la porción nororiental del acuífero. Litológicamente está constituida por una secuencia rítmica de areniscas de grano fino y lutitas, intercaladas con horizontes gruesos de calizas y limolita. Como cambio de facies de esta secuencia, se presentan rocas calcáreas de la Formación Aurora constituida por calizas, dolomías, pedernal y horizontes arcillosos, que afloran en forma de anticlinales.

Durante la Orogenia Laramide la secuencia sedimentaria de la Formación Mezcalera fue intensamente deformada y fallada por esfuerzos compresionales. Estas unidades son sobreyacidas, discordantemente, por el comienzo de la actividad volcánica en el área, representada por derrames de andesitas, brechas y tobas de composición andesítica.

Al terminar el Eoceno se presenta la intrusión de un cuerpo hipabisal dacítico, que afecta a las unidades cretácicas y volcánicas de la secuencia inferior. Cubriendo discordantemente a las unidades sedimentarias y volcánicas eocénicas, durante el Oligoceno Medio a Tardío, se constituyó el edificio volcánico de la Sierra Madre Occidental, representado en la región por emisiones de latita y riolita, andesita-basalto, y una gran distribución de tobas riolíticas coronadas por ignimbritas.

Afectando a las rocas antes descritas se presentan cuerpos subvolcánicos de composición cuarzolítica, pórfidos riolíticos y finalizando la actividad volcánica se formaron domos de composición riolítica. Durante el Mioceno se depositó un conglomerado continental que corresponde a la Formación Santa Inés, a lo largo de los grandes bloques fallados e inclinados rellenando las fosas tectónicas, que contiene fragmentos de todas las unidades volcánicas terciarias y en menor grado de las unidades cretácicas.

El origen de las estructuras identificadas se pueden atribuir a dos procesos principales, uno de compresión y otro de distensión; el primero ocurrió a mediados y finales del Cretácico y el segundo durante el Paleógeno que generó Cuencas y Sierras. Se presentan estructuras producto de deformación dúctil, representadas por las foliaciones de rumbo noroeste-sureste con inclinación al suroeste y noreste, que se presentan en las rocas sedimentarias de la Formación Mezcalera, en las que el plegamiento de las foliaciones genera una serie de micropliegues muy cerrados.

El fallamiento normal en la zona se inició hace aproximadamente 29.5 millones de años, en tanto que la extensión este-noreste a noreste comenzó en el lapso de 32 a 27 millones de años. Derivado de la extensión se depositó la Formación Santa Inés. El episodio volcánico final en el área, el cual es simultáneo a otra etapa de fallamiento, está representado por la erupción de andesitas basálticas de 24 a 20 millones de años que sobreyacen o están intercaladas en el conglomerado Santa Inés. Las andesitas se presentan en las zonas adyacentes a fallas normales y pueden corresponder al episodio de fallamiento normal del evento de Cuencas y Sierras.

4. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

El acuífero La Victoria, clave 1012, está emplazado en la Región Hidrológica 036, Nazas-Aguanaval, dentro de la cuenca Río Nazas-Rodeo; forma parte de la subcuenca Río Nazas-Rodeo. También ocupa una pequeña porción de la subcuenca Río Ramos.

En la extensión del acuífero existe un gran número de corrientes superficiales, tanto intermitentes como perennes. La corriente de mayor importancia es el Río Nazas, un afluente perenne que recibe aportación de pequeños arroyos intermitentes que provienen de las sierras que delimitan la región.

El Río Nazas se origina en la descarga de la Presa Lázaro Cárdenas, en el acuífero Buenos Aires, clave 1013, entra al acuífero La Victoria, clave 1012, en su límite noroeste, donde recibe la aportación del Arroyo perenne Manuela; recorre aproximadamente 35 kilómetros aguas abajo para llegar a la localidad San Rafael de Jicórica, recibe aportación del Arroyo Piedras Azules; la cuenca de este afluente abarca un 20 por ciento del total del acuífero, en su trayecto final recorre aproximadamente 8 kilómetros, para después entrar al acuífero colindante Nazas, clave 1025.

En la superficie del acuífero existen 14 concesiones de aguas superficiales, con un volumen concesionado de 51,349 metros cúbicos anuales, de las cuales 8 son bordos de almacenamiento, 2 corresponden a manantiales y 4 son tomas directas sobre los principales arroyos y sobre el Río Nazas. Los usos del agua concesionada son para el sector agrícola, pecuario y público-urbano. El 76 por ciento del volumen superficial concesionado es destinado al uso agrícola.

5. HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

5.1 El acuífero

La información de la geología superficial y del subsuelo, permite definir la presencia de un acuífero libre, de propiedades hidráulicas muy variables, en el que el agua subterránea se desplaza principalmente en un medio poroso constituido por materiales clásticos aluviales de granulometría diversa y conglomerados, de permeabilidad media a baja, que constituyen el cauce y llanura de inundación de los ríos y arroyos, depositados en fosas tectónicas limitadas por pilares conformados por las rocas volcánicas de composición

ácida, que incluyen ignimbritas, riolitas y tobas, principalmente, así como rocas sedimentarias calcáreas. El espesor de los depósitos sedimentarios es de algunas centenas de metros en el centro del valle y disminuye gradualmente hacia los flancos. Esta es la unidad que se explota actualmente para satisfacer las necesidades de agua de la región.

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 volcánicas, cuando a mayor profundidad desaparece el fracturamiento y por la secuencia detrítica que constituye 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, paralela a la dirección de escurrimiento del río que descarga sus aguas en la Presa Lázaro Cárdenas o "El Palmito", alimentada por los flujos provenientes de los flancos oriental y occidental. Esta dirección preferencial del flujo subterráneo es confirmada por el incremento en la concentración de los sólidos totales disueltos, que, en general presenta valores inferiores a 950 miligramos por litro. Únicamente las muestras de algunos manantiales y norias presentaron valores entre 2,000 y 3,000 miligramos por litro, posiblemente asociados a fuentes puntuales de contaminación y/o disolución de yesos. Junto con la familia del agua dominante sulfatada-cálcica, refleja la existencia de sistemas de flujos locales e intermedios, representados por agua de reciente infiltración que ha circulado principalmente a través de rocas volcánicas y sedimentarias carbonatadas y sulfatadas (yesos).

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. En el estudio realizado en el 2010 sólo fue posible medir el nivel del agua subterránea en 8 aprovechamientos que extraen agua de los sedimentos aluviales y fluviales, en los que la profundidad al nivel estático es somera. La información piezométrica no es suficiente para elaborar configuraciones de profundidad y elevación del nivel estático.

No existe información histórica que permita elaborar la configuración de la evolución del nivel del agua subterránea. Sin embargo, debido al escaso número de aprovechamientos existentes en el acuífero el flujo natural del agua subterránea no muestra alteraciones que indiquen la presencia de conos de abatimiento, causados por la concentración del bombeo y 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 considera 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 por la Comisión Nacional del Agua en el año 2010, se registró la existencia de 8 aprovechamientos de agua subterránea, de los cuales 5 son pozos y los 3 restantes son norias. Adicionalmente, se identificaron 9 pequeños manantiales de escaso gasto de descarga.

El volumen de extracción total estimada es de 1.1 millones de metros cúbicos anuales, de los cuales 1.05 millones de metros cúbicos, que corresponden al 95.5 por ciento, se destinan al uso agrícola, 0.04 millones de metros cúbicos, que representan el 3.6 por ciento de la extracción total, se destinan al abastecimiento de agua potable a los centros de población de la región y los 0.01 millones de metros cúbicos anuales restantes, que equivalen al 0.9 por ciento, se utilizan para satisfacer las necesidades de uso doméstico.

5.4 Hidrogeoquímica y calidad del agua subterránea

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 usos 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.

La concentración de sólidos totales disueltos presenta valores que varían de 151 a 2,575 miligramos por litro; de los 15 aprovechamientos muestreados, 12 no sobrepasan el límite máximo permisible de 1,000 miligramos por litro establecido en la referida Norma Oficial Mexicana, mientras que los tres restantes sobrepasan el límite por lo que se tienen que tomar precauciones. Las menores concentraciones de sólidos

totales disueltos se presentan en los aprovechamientos ubicados hacia las partes topográficamente más altas, ubicadas en los extremos noreste y suroeste del acuífero, mientras que los mayores se registran en la porción central, reflejando de esta manera las direcciones preferenciales del flujo subterráneo.

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 alta y contenido bajo de sodio intercambiable, apta para uso agrícola, con algunas restricciones. También se presenta agua de salinidad alta y alto contenido de sodio intercambiable que no son recomendables para riego agrícola, si los suelos no son muy permeables o con buen drenaje para evitar la acumulación de sales.

Con respecto a las concentraciones de elementos mayores por ion dominante, se identificó como familia dominante sulfatada cálcica, que corresponde a aguas más evolucionadas que tuvieron intercambio iónico con las rocas que conforman el medio geológico.

5.5 Balance de Agua Subterránea

El estudio hidrogeológico realizado en el año 2010, permitió a la Comisión Nacional del Agua obtener información hidrogeológica para calcular el balance de aguas subterráneas del acuífero La Victoria, clave 1012.

Debido a la falta de información para la elaboración de las configuraciones de profundidad y elevación del nivel estático, se optó por plantear un balance hidrometeorológico en la superficie de 1,419 kilómetros cuadrados del acuífero, para estimar de manera conservadora el volumen de agua susceptible de infiltrarse para recargar al acuífero.

De acuerdo con este balance y considerando la superficie total del acuífero, se calcula una precipitación total de 543.5 millones de metros cúbicos anuales, de los cuales 484 millones de metros cúbicos que corresponde al 89.05 por ciento, se evapotranspiran, 40.9 millones de metros cúbicos que corresponden al 7.53 por ciento pasa a formar parte de los escurrimientos superficiales y sólo el 3.42 por ciento se infiltra, lo que corresponde a 18.6 millones de metros cúbicos.

6. DISPONIBILIDAD MEDIA ANUAL DE AGUA SUBTERRÁNEA

La disponibilidad media anual de agua subterránea del acuífero La Victoria, clave 1012, fue determinada conforme al método establecido en la "NORMA Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2000, Conservación del recurso agua-Que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales", publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de abril de 2002, aplicando la expresión:

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

La disponibilidad media anual en el acuífero La Victoria, clave 1012, se determinó considerando una recarga media anual de 18.6 millones de metros cúbicos anuales; una descarga natural comprometida de 0.0 millones de metros cúbicos anuales; y el volumen de agua subterránea concesionado e inscrito en el Registro Público de Derechos de Agua al 30 de junio de 2014 de 1.08382 millones de metros cúbicos anuales, resultando una disponibilidad media anual de agua subterránea de 17.516180 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)					
1012	LA VICTORIA	18.6	0.0	1.08382	1.1	17.516180	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 nuevas concesiones o asignaciones en el acuífero La Victoria, clave 1012.

El máximo volumen que puede extraerse del acuífero para mantenerlo en condiciones sustentables, es de 18.6 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 La Victoria, clave 1012, 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 La Victoria, clave 1012, está ubicado en una región con escasez natural de agua y un clima seco estepario, donde se presenta una escasa precipitación media anual de 383 milímetros y una elevada evaporación potencial media anual de 2,411.5 milímetros, por lo que la mayor parte del agua precipitada se evapora, lo que implica que el escurrimiento y la infiltración son reducidos.

Debido a la topografía abrupta y la escasa cobertura vegetal, en más del 80 por ciento 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 de agua subterránea, para cubrir las necesidades básicas de sus habitantes, y seguir impulsando las actividades económicas y la limitada disponibilidad media anual de agua subterránea, podría generar competencia por el recurso entre los diferentes usos, e implica el riesgo de que se produzcan los efectos negativos de la explotación del agua subterránea, tanto en cantidad como en calidad y en el ambiente, por lo que es de interés público controlar su explotación, uso o aprovechamiento.

8.2 Riesgo de sobreexplotación

En el acuífero La Victoria, clave 1012, la extracción total a través de norias y pozos es de 1.1 millones de metros cúbicos anuales; mientras que la recarga que recibe el acuífero está cuantificada en 18.6 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 La Victoria, clave 1012, 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 Noveno del presente, en el acuífero La Victoria, clave 1012, 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, 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 La Victoria, clave 1012, 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 La Victoria, clave 1012, 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 de 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 La Victoria, clave 1012.
- De los resultados expuestos, en el acuífero La Victoria, clave 1012, 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 la superficie del acuífero La Victoria, clave 1012, 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 La Victoria, clave 1012, 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, 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 Magdalenas, ciudad de Torreón, Coahuila, Código Postal 27010. 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 13 días del mes de noviembre de dos mil quince.- El Director General, **Roberto Ramírez de la Parra.-** Rúbrica.