

ACUERDO por el se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de aguas nacionales subterráneas del Acuífero Cedral-Matehuala, Clave 2407, en el Estado de San Luis Potosí, 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 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 Cedral-Matehuala, clave 2407, en el Estado de San Luis Potosí;

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 Cedral-Matehuala, clave 2407, en el Estado de San Luis Potosí;

Que el 25 de enero 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 50 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 en el acuífero Cedral-Matehuala, clave 2407, en el Estado de San Luis Potosí, obteniendo un déficit de 2.925786 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 Cedral-Matehuala, clave 2407, en el Estado de San Luis Potosí, obteniéndose un déficit de 3.288879 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 Cedral-Matehuala, clave 2407, en el Estado de San Luis Potosí, obteniéndose un déficit de 3.529229 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 Cedral-Matehuala, clave 2407, en el Estado de San Luis Potosí, 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 Cedral-Matehuala, clave 2407, en el Estado de San Luis Potosí, se encuentran vigentes los siguientes instrumentos jurídicos:

- a) “DECRETO que establece veda por tiempo indefinido para el alumbramiento de aguas del subsuelo en la zona que comprende los Municipios de Vanegas, Cedral y Matehuala, S.L.P.”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de octubre de 1964, el cual abarca la mayor parte del Acuífero Cedral-Matehuala; y
- 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 21 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 del acuífero Cedral-Matehuala, clave 2407, que en el mismo se indica, 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, hasta en tanto se emita el instrumento jurídico que permita realizar la administración y uso sustentable de las aguas nacionales del subsuelo.

Que con los instrumentos jurídicos referidos en el Considerando anterior, se evitó el aumento de la extracción de agua subterránea sin control por parte de la Autoridad del Agua, y el que se agravara la problemática del acuífero Cedral-Matehuala, clave 2407, en el Estado de San Luis Potosí, aminorando 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 de seguirse presentando en la misma medida, hubieran generado una situación de peligro en el abastecimiento de los habitantes de la zona y el impacto en las actividades productivas que dependen de este recurso;

Que no obstante lo anterior, en los últimos años se ha generado una creciente demanda de agua, principalmente para uso agrícola y para el abastecimiento de la población que requiere agua potable y servicios, indispensable para sostener el desarrollo y continuidad de las actividades socioeconómicas en la superficie del acuífero Cedral-Matehuala, clave 2407, en el Estado de San Luis Potosí;

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 Cedral-Matehuala, clave 2407, en el Estado de San Luis Potosí, 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 del Altiplano, a quienes se les presentó el resultado de los mismos en la reunión realizada el 21 de febrero de 2014; en la ciudad de Zacatecas, Estado de Zacatecas, habiendo recibido sus comentarios, observaciones y propuestas; por lo que he tenido a bien expedir el siguiente:

**ACUERDO POR EL SE DA A CONOCER EL RESULTADO DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS
DE AGUAS NACIONALES SUBTERRÁNEAS DEL ACUÍFERO CEDRAL-MATEHUALA,
CLAVE 2407, EN EL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ, REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA
CUENCAS CENTRALES DEL NORTE**

ARTÍCULO ÚNICO.- Se da a conocer el resultado de los estudios técnicos realizados en el acuífero Cedral-Matehuala, clave 2407, ubicado en el Estado de San Luis Potosí, en los siguientes términos:

ESTUDIO TÉCNICO

1. UBICACIÓN Y EXTENSIÓN TERRITORIAL

El acuífero Cedral-Matehuala, clave 2407, se ubica en la parte norte del Estado de San Luis Potosí, cubre una superficie aproximada de 1,954 kilómetros cuadrados; comprende completamente al Municipio de Villa de la Paz, en el Estado de San Luis Potosí, así como parcialmente a los municipios de Cedral, Matehuala y Villa de Guadalupe, así como porciones muy pequeñas de los municipios de Catorce y de Vanegas, en San Luis Potosí y de Doctor Arroyo, en el Estado de Nuevo León. Administrativamente corresponde a la Región Hidrológico-Administrativa Cuencas Centrales del Norte.

Los límites del acuífero Cedral-Matehuala, clave 2407, en el Estado de San Luis Potosí, 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 CEDRAL-MATEHUALA, CLAVE 2407

VÉRTICE	LONGITUD OESTE			LATITUD NORTE			OBSERVACIONES
	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	
1	100	30	0.3	23	28	55.1	
2	100	33	33.9	23	29	58.0	
3	100	37	49.5	23	29	33.8	
4	100	48	48.0	23	34	20.3	
5	100	50	41.7	23	36	26.3	
6	100	49	46.8	23	40	5.8	
7	100	49	40.3	23	44	13.4	
8	100	48	46.5	23	51	47.2	
9	100	47	18.3	23	58	24.0	
10	100	40	3.8	24	2	26.3	
11	100	37	56.1	24	13	31.1	DEL 11 AL 12 POR EL LÍMITE ESTATAL
12	100	35	4.6	24	9	50.8	DEL 12 AL 1 POR EL LÍMITE ESTATAL
1	100	30	0.3	23	28	55.1	

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

En el área que comprende el acuífero Cedral-Matehuala, clave 2407, en el Estado de San Luis Potosí, de acuerdo con la información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, la población que habitaba dentro de los límites del acuífero era de 95,117 habitantes para el año 2000, de 100,320 habitantes para el año 2005 y de 111,054 habitantes para el año 2010.

Existen 208 localidades, de las cuales 3 son de tipo urbano con 92,530 habitantes, en tanto que 205 son de tipo rural y agrupan a 18,524 habitantes.

La localidad con mayor población es la de Matehuala, ubicada en el Municipio de Matehuala, con una población de 77,328 habitantes; seguida por la localidad de Cedral, en el Municipio de Cedral con 11,468 habitantes; Villa de la Paz, en el Municipio de Villa de la Paz, con 3,734 habitantes; San Isidro, en el Municipio de Cedral, con 1,152 habitantes; Tanque Colorado, en el Municipio de Matehuala, con 720 habitantes y Sacramento, en el Municipio de Matehuala, con 647 habitantes.

En el Municipio de Villa de la Paz, por lo que se refiere al Sector Primario, la producción agrícola para el año 2010 fue de 830 mil pesos. Su superficie agrícola es de 802 hectáreas, todas ellas de temporal. En lo que respecta al valor de los cultivos cosechados, al maíz grano correspondieron 143 mil pesos, a los pastos 39 mil pesos y al frijol 20 mil pesos. La producción ganadera fue de 85 toneladas. Por lo que se refiere a las industrias manufactureras, su producción fue de 17,369 millones de pesos y contaba con 17 unidades económicas en el año 2009. En lo relativo al Sector Terciario, los servicios de alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas, contaban con 16 unidades económicas y se produjeron en ellos 1,376 millones de pesos.

Los municipios de Cedral y de Matehuala tienen también una influencia importante en la zona que abarca el acuífero. En lo relativo al Municipio de Cedral, el 97.8 por ciento de su población y el 86.4 por ciento de su superficie se ubican en la zona. El valor de la producción agrícola en el municipio fue de 113.151 millones de pesos en el año 2010, para un 1.38 por ciento del total estatal. Su superficie agrícola es de 10,787 hectáreas,

lo que representa el 1.34 por ciento de la Entidad, de las cuales 10,233 hectáreas son de temporal significando el 1.50 por ciento del total estatal y 554 son de riego. Dentro de los cultivos cosechados se encuentran la alfalfa verde, con un valor de producción de 4.901 millones de pesos, el maíz grano con 1.665 millones de pesos, el frijol con 755 mil pesos y los pastos con tan sólo 84 mil pesos. La producción ganadera fue de 512 toneladas. En lo relativo al Sector Secundario, específicamente a las industrias manufactureras, contaba con 73 unidades económicas y tuvo una producción bruta de 49.496 millones de pesos para el año 2009. Por lo que respecta al Sector Terciario, la producción bruta fue de 8.249 millones de pesos y contaban con 55 unidades económicas en los servicios de alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas.

En lo relativo al Municipio de Matehuala, el 95.6 por ciento de su población y el 56.8 por ciento de su superficie se ubican en la zona del acuífero. La producción agrícola municipal para el año 2010 fue de 127.637 millones de pesos, para un 1.55 por ciento del total estatal. La superficie agrícola en el Municipio es de 26,838 hectáreas, lo que representa el 3.34 por ciento en la Entidad. De ella, 25,915 hectáreas son de temporal, lo que representa el 3.80 por ciento del total estatal y 923 hectáreas de riego. En lo que respecta al valor de los cultivos cosechados, a la alfalfa verde correspondieron 17.305 millones de pesos, a los pastos 5.122 millones de pesos, al frijol 3.141 millones de pesos y al maíz grano 2.766 millones de pesos. La producción ganadera fue de 1,179 toneladas. Por lo que se refiere a las industrias manufactureras, su producción en el año 2009 fue de 2,592.513 millones de pesos, para un 1.99 por ciento del total estatal y cuenta con 438 unidades económicas. En lo relativo al Sector Terciario, los servicios educativos produjeron 31.750 millones de pesos, representando el 1.81 por ciento del total estatal. Los servicios de salud generaron 36.924 millones de pesos, aportando el 2.35 por ciento del total estatal y en lo relativo a los servicios de alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas, se produjeron en ellos 121.868 millones de pesos, lo que representa el 3.24 por ciento del total estatal.

3. MARCO FÍSICO

3.1 Climatología

La superficie del acuífero Cedral-Matehuala, clave 2407, en el Estado de San Luis Potosí, se distingue por ser la zona más árida del Estado de San Luis Potosí; se caracteriza por presentar dos climas característicos: i) en la zona de la Sierra de Catorce el clima es templado y ii) en las planicies el clima es seco. La precipitación media anual se estima en 406 milímetros, mientras que se presentan en la zona altos índices de evaporación potencial, que varían de 1,600 a 2,300 milímetros al año.

3.2. Fisiografía y Geomorfología

El acuífero Cedral-Matehuala, clave 2407, en el Estado de San Luis Potosí, se encuentra dentro de la Provincia Fisiográfica denominada Sierra Madre Oriental, la cual es fundamentalmente un conjunto de sierras alargadas, alternadas con amplios cañones, valles o llanuras, presentando su máxima elevación en la Sierra de Catorce, con una altitud de 3,110 metros sobre el nivel del mar. El plegamiento de rocas sedimentarias marinas antiguas del Cretácico y del Jurásico Superior, entre las que predominan las calizas, produjo una topografía de fuertes ondulados paralelos alargados, donde las crestas corresponden a anticlinales y las concavidades a sinclinales. Tales estructuras fueron originadas por un evento tectónico denominado Revolución Laramide, que se registró a principios del Cenozoico.

Esta configuración produce una especie de red de sierras entre las cuales se encuentran llanuras cubiertas de aluvión, que contiene el acuífero en explotación. Las llanuras del norte se encuentran a una altitud de aproximadamente 2,000 metros sobre el nivel del mar; las del sur a unos 1,500 metros sobre el nivel del mar; con espesor promedio de unos 280 metros.

La Geomorfología se caracteriza mayormente por lomeríos y pies de monte. Concretamente, se aprecian sierras bajas alargadas con orientación general norte-sur, ello como evidencia de las diversas estructuras de sinclinales y anticlinales generadas durante los plegamientos de las rocas. Entre ellas destaca la Sierra de Catorce localizada en la porción sur-oeste del área que comprende la poligonal del acuífero, la cual se caracteriza por tener la mayor elevación y las pendientes más abruptas respecto al resto de componentes del relieve. En la parte central de la zona de estudio, predominan las planicies con algunos lomeríos que forman cuencas endorreicas rodeadas de diferentes abanicos aluviales que tienden a unirse formando laderas de pendiente suave.

3.3 Geología

La geología del acuífero Cedral-Matehuala, clave 2407, en el Estado de San Luis Potosí, está conformada predominantemente por material aluvial depositado en las planicies, mientras que en los límites del área que comprende la poligonal del acuífero se observan principalmente afloramientos de rocas sedimentarias marinas, dentro de las que destacan calizas y calizas-lutitas; al pie de monte de éstas y en los lomeríos se observan depósitos de conglomerados. Las edades de estas rocas se encuentran entre el Triásico Superior y el Cuaternario Reciente.

En las planicies se encuentran ampliamente distribuidos en gran parte del valle, sedimentos de origen continental del Cuaternario, conformado por gravas mal clasificadas, con clastos subredondeados a angulosos y en las partes topográficas más bajas, consisten de arcillas, limos, arenas y gravas, intercalados y mezclados entre sí, con la importante característica de que presentan abundante material cementante que incluye yeso y/o carbonatos. Esta unidad de sedimentos clásticos no consolidados, constituye el medio en que se aloja el acuífero.

4. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

El acuífero Cedral-Matehuala, clave 2407, en el Estado de San Luis Potosí se encuentra en la Región Hidrológica número 37, denominada El Salado; esta región presenta escasas corrientes que se forman en la temporada de lluvias y su curso es de corta longitud, ya que desaparecen en las llanuras debido a la poca pendiente y a los procesos de evaporación e infiltración. A su vez, el acuífero se ubica, principalmente, dentro de la Cuenca hidrográfica Matehuala que tiene una superficie de aportación de 11,080 kilómetros cuadrados; posteriormente, toma una pequeña porción de la Cuenca Sierra Madre Oriental que tiene un área de aportación de 9,754 kilómetros cuadrados, y la Cuenca Sierra Madre, Subcuenca Huertecillas con una superficie de 11,517 kilómetros cuadrados en la parte sureste.

Las corrientes fluviales en el acuífero son intermitentes, debido a la ausencia del caudal base proveniente de la descarga del agua subterránea; el agua que escurre por dichas corrientes proviene de la escasa precipitación, misma que se infiltra y se evapora antes de llegar al valle, por lo que el drenaje escurre a cuencas endorreicas.

5. HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

5.1 El Acuífero

El acuífero es de tipo libre y está constituido por sedimentos aluviales no consolidados del Cuaternario, que conforman el medio granular donde se han perforado todos los pozos registrados en el censo de captaciones de agua subterránea. Los rellenos aluviales, están situados en las partes planas del valle, con espesor variable, que llega a sobrepasar los 380 metros en la parte norte del Poblado de Ejido Santa Lucía, Municipio de Matehuala, y están constituidos por conglomerados en la base y, hacia la porción superior, por limos, arenas finas y evaporitas. La unidad inferior está conformada por rocas calcáreas que constituyen el medio fracturado, ya que éstas presentan permeabilidad secundaria por fractuamiento, lo que permite el almacenamiento y la circulación del agua subterránea y que funcionen como zona de recarga.

En el área del acuífero Cedral-Matehuala, la Formación Caracol que está constituida por lutitas y areniscas, así como las formaciones calizas del Cretácico Superior, constituyen las capas confinantes entre el acuífero superior y el acuífero en Calizas fracturadas y solubles de las Formaciones Tamabra y Aurora.

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. La profundidad al nivel de saturación, medido desde la superficie del terreno, es mayor en la zona de Cedral, con valores que varían de 50 hasta 80 metros, pero con máximos de hasta 140 metros, hacia la zona de la Sierra de Catorce, cercana al Cerro del Fraile, con una media aproximada de 54.97 metros de profundidad.

La elevación del nivel de saturación del agua subterránea, referido al nivel del mar, conforma la superficie piezométrica, en la que la red de flujo, indica las entradas provenientes del acuífero Vanegas-Catorce y la existencia de domos piezométricos entre Cedral y Matehuala, con elevaciones de 1,655 metros sobre el nivel medio del mar. En general, existe una recarga al acuífero desde Vanegas y proveniente de la Sierra de Catorce. La tasa de abatimiento promedio anual se estima en 1.70 metros al año.

5.3 Extracción del agua subterránea y su distribución por usos

En el acuífero Cedral-Matehuala, clave 2407, Estado de San Luis Potosí, existen 204 captaciones de agua subterránea, de las cuales 171 son pozos, 32 norias y un manantial; del total de captaciones 116 se encuentran activas, de las cuales 93 son pozos, 22 norias y un manantial.

El volumen de extracción total es de 15.9 millones de metros cúbicos anuales, de los cuales 7.66 millones de metros cúbicos anuales se destinan al uso público urbano, lo que representa el 48.2 por ciento de la extracción total, 6.97 millones de metros cúbicos anuales se destinan a uso agrícola, que corresponde al 43.8 por ciento de la extracción y el 8 por ciento del agua extraída se destina a otros usos.

5.4 Calidad del agua subterránea

El agua subterránea del acuífero Cedral-Matehuala, clave 2407, en el Estado de San Luis Potosí, es en general del tipo sulfatada cálcica, debido al efecto de los minerales evaporíticos, en los que domina el yeso y anhidrita, sulfato de calcio, presente en los sedimentos a través de los cuales circula el agua subterránea.

La concentración de sólidos totales disueltos en el agua subterránea es de 450 miligramos por litro en la porción del acuífero cuya recarga proviene de Vanegas, y se incrementa a concentraciones de 1,350 miligramos por litro en Cedral y alcanza máximos de 1,550 miligramos por litro en Matehuala. La concentración de sulfatos varía de 250 a 1,450 miligramos por litro, debido a que el agua subterránea circula por sedimentos granulares de detritos provenientes de rocas calcáreas y de yesos.

Las concentraciones de sólidos totales disueltos y de sulfato superan en gran parte de los pozos los límites máximos permisibles establecidos en 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, en los que los límites máximos permisibles son de 400 y 1,000 miligramos por litro para los sulfatos y los sólidos totales disueltos, respectivamente, por lo que no es apta para consumo humano sin previa potabilización. Por ello, el agua para abastecimiento público urbano, tendrá que captarse en las zonas de menor concentración, como el corredor Cedral-Vanegas o ser sometida a procesos de potabilización.

Para uso agrícola, el agua subterránea se clasifica como buena en el 75 por ciento de los aprovechamientos, regular en el 20 por ciento y mala en el 5 por ciento, que corresponde a dos pozos, ubicados al centro de Matehuala y unos 5 Kilómetros al norte de Matehuala.

5.5 Balance de Agua Subterránea

La recarga total media anual que recibe el acuífero Cedral-Matehuala, clave 2407, en el Estado de San Luis Potosí, es de 17.5 millones de metros cúbicos anuales, que corresponde a la suma de los volúmenes que ingresan al acuífero en forma de recarga vertical natural y entradas subterráneas.

Las salidas del acuífero son de 15.9 millones de metros cúbicos anuales por extracción de agua subterránea, 6.8 millones de metros cúbicos anuales de salida por flujo subterráneo y 1.3 millones de metros cúbicos anuales de descarga al manantial. El cambio de almacenamiento del acuífero es de -6.5 millones de metros cúbicos anuales, en donde el signo negativo indica que la extracción es a costa de la reserva almacenada no renovable del acuífero.

6. DISPONIBILIDAD MEDIA ANUAL DE AGUA SUBTERRÁNEA

La disponibilidad media anual de agua subterránea del acuífero Cedral-Matehuala, clave 2407, en el Estado de San Luis Potosí, 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:

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

La disponibilidad media anual de las aguas subterráneas en el acuífero Cedral-Matehuala, clave 2407, Estado de San Luis Potosí, se calculó considerando una recarga total media anual de 17.5 millones de metros cúbicos, una descarga natural comprometida de 1.3 millones de metros cúbicos anuales y el volumen concesionado e inscrito en el Registro Público de Derechos de Agua al 30 de junio de 2014 de 19.729229 millones de metros cúbicos anuales, resultando que la disponibilidad media anual de agua subterránea presenta un déficit de 3.529229 millones de metros cúbicos anuales.

CLAVE	ACUÍFERO	R	DNCOM	VCAS	VEXTET	DAS	DÉFICIT
		CIFRAS EN MILLONES DE METROS CÚBICOS ANUALES					
2407	CEDRAL-MATEHUALA	17.5	1.3	19.729229	15.9	0.000000	-3.529229

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

Este resultado indica que no existe volumen disponible para otorgar nuevas concesiones o asignaciones, en el acuífero Cedral-Matehuala, clave 2407, y que el volumen máximo de agua subterránea que puede extraerse del mismo es de 16.2 millones de metros cúbicos anuales, el cual corresponde a la recarga media anual que recibe el acuífero, menos la descarga natural comprometida.

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

En la superficie en que se ubica el acuífero Cedral-Matehuala, clave 2407, en el Estado de San Luis Potosí, se encuentran vigentes los siguientes instrumentos jurídicos:

- “DECRETO que establece veda por tiempo indefinido para el alumbramiento de aguas del subsuelo en la zona que comprende los Municipios de Vanegas, Cedral y Matehuala, S.L.P.”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de octubre de 1964, el cual abarca la mayor parte del acuífero, y
- “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 21 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 del acuífero Cedral-Matehuala, clave 2407, que en el mismo se indica, 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, y el incremento de volúmenes autorizados o registrados, 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 Cedral-Matehuala, clave 2407, en el Estado de San Luis Potosí, está ubicado en una región árida con escasez natural de agua, en la que la precipitación media anual es de 406 milímetros y la evaporación potencial media anual de 1,600 a 2,300 milímetros; consecuentemente, la mayor parte del agua precipitada se evapora, por lo que el escurrimiento y la infiltración son reducidos. Los escurrimientos superficiales son intermitentes y de carácter torrencial, lo cual implica que la única fuente de abastecimiento permanente segura sea el agua subterránea del acuífero Cedral Matehuala, que se extrae a través de captaciones para los distintos usos.

Dicha circunstancia, aunado a que la región exigirá cada vez mayor demanda de agua subterránea para cubrir las necesidades básicas de los habitantes y seguir impulsando las actividades económicas de la región y a que la disponibilidad media anual de agua subterránea en el acuífero es nula, implica el riesgo de que se agraven los efectos negativos de la explotación del agua subterránea, tanto en el ambiente como para los usuarios del recurso.

8.2. Sobreexplotación

Actualmente, aun con la existencia del Decreto de Veda y del Acuerdo General que 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 y el incremento de los volúmenes autorizados o registrados en el acuífero Cedral-Matehuala, clave 2407, en el Estado de San Luis Potosí, el mismo ya presenta abatimiento del nivel del agua subterránea, con lo que persiste el riesgo de que se agraven los efectos perjudiciales causados por la explotación intensiva, tales como la inutilización de pozos, el incremento de los costos de bombeo, así como el deterioro de la calidad del agua subterránea, por lo que es necesario proteger al acuífero de un significativo desequilibrio hídrico que pudiera llegar a afectar las actividades socioeconómicas que dependen del agua subterránea en esta región.

El incremento de la demanda de agua principalmente para actividades agrícolas, pone en riesgo de mayor sobreexplotación al acuífero, incrementando el déficit, situación que podría convertirse en un freno para el desarrollo de las actividades productivas que dependen del agua subterránea, lo que impactará negativamente en el ambiente y en el abastecimiento de agua para todos los habitantes.

9. CONCLUSIONES

- El acuífero Cedral-Matehuala, clave 2407, en el Estado de San Luis Potosí, recibe una recarga media anual limitada de 17.5 millones de metros cúbicos anuales; el volumen de agua subterránea extraído del acuífero es de 15.90 millones de metros cúbicos anuales.
- En el acuífero Cedral-Matehuala, clave 2407, en el Estado de San Luis Potosí, la disponibilidad media anual de agua subterránea es nula y presenta un déficit de -3.288879 millones de metros cúbicos anuales, por lo que no existe volumen disponible para otorgar concesiones o asignaciones y el recurso hídrico subterráneo debe estar sujeto a una extracción, explotación, uso y aprovechamiento controlados para lograr la sustentabilidad ambiental del acuífero.
- El acuífero Cedral-Matehuala, clave 2407, en el Estado de San Luis Potosí, se encuentra sujeto a los instrumentos jurídicos, referidos en el considerando noveno;

- No obstante, si bien dichos instrumentos han permitido disminuir los efectos de la explotación intensiva, persiste el riesgo de que se agrave el abatimiento del nivel de saturación, el incremento de los costos de bombeo, la disminución e incluso desaparición de los manantiales y el deterioro de la calidad del agua subterránea.
- El Acuerdo General de suspensión del libre alumbramiento, establece que se 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 Cedral-Matehuala, clave 2407, en el Estado de San Luis Potosí.
- De los resultados expuestos, en el acuífero Cedral-Matehuala, clave 2407, en el Estado de San Luis Potosí, 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, mejoramiento, conservación y restauración de acuíferos; a la atención prioritaria de la problemática hídrica; al control de la extracción y de la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas del subsuelo, así como la sustentabilidad ambiental y la 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.

10. RECOMENDACIONES

- Suprimir la veda establecida mediante el “DECRETO que establece veda por tiempo indefinido para el alumbramiento de aguas del subsuelo en la zona que comprende los Municipios de Vanegas, Cedral y Matehuala, S.L.P.”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de octubre de 1964, sólo en la parte que aplica a la porción del acuífero Cedral-Matehuala, clave 2407, en el Estado de San Luis Potosí.
- Decretar el ordenamiento procedente para el control de la extracción, explotación, uso y aprovechamiento de las aguas subterráneas en toda la superficie del acuífero Cedral-Matehuala, clave 2407, en el Estado de San Luis Potosí, y que 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 21 acuíferos que se indican”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de abril de 2013, quede sin efectos, en la porción del acuífero que en el mismo se señala, en términos de lo dispuesto por su artículo primero transitorio.
- Una vez establecido el ordenamiento, 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

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

ARTÍCULO SEGUNDO.- Los estudios técnicos que contienen la información detallada, mapas y memorias de cálculo con la que se elaboró el presente Acuerdo, así como el mapa que ilustra la localización, los límites y la extensión geográfica del acuífero Cedral-Matehuala, clave 2407, en el Estado de San Luis Potosí, 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, México, Distrito Federal, Código Postal 04340; y en su Nivel Regional Hidrológico-Administrativo, en la dirección que se indica 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 y en la Dirección Local San Luis Potosí, en Himno Nacional 2032, Fraccionamiento Tangamanga, San Luis Potosí, San Luis Potosí, Código Postal 78269.

México, Distrito Federal, a los 17 días del mes de agosto de dos mil quince.- El Director General, **Roberto Ramírez de la Parra**.- Rúbrica.