

**ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de las aguas nacionales subterráneas del acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, en el Estado de Puebla, Región Hidrológico-Administrativa Balsas.**

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 Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, en el Estado de Puebla;

Que el 28 de agosto de 2009, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el “ACUERDO por el que se da a conocer la ubicación geográfica de 371 acuíferos del territorio nacional, se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de 282 acuíferos, y se modifica, para su mejor precisión, la descripción geográfica de 202 acuíferos”, en el que se actualizó la disponibilidad y se establecieron los límites del acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, en el Estado de Puebla;

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 del acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, en el Estado de Puebla, obteniéndose una disponibilidad de 47.180347 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 del acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, en el Estado de Puebla, obteniéndose una disponibilidad de 47.141339 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 Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, en el Estado de Puebla, se determinó de conformidad con la “NORMA Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2000, Conservación del recurso agua-Que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales”, publicada el 17 de abril de 2002 en el Diario Oficial de la Federación;

Que en el acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, en el Estado de Puebla, se encuentran vigentes los siguientes instrumentos jurídicos:

- a) “DECRETO por el que se establece veda para el alumbramiento de aguas del subsuelo en la zona meridional del Estado de Puebla”, publicado en Diario Oficial de la Federación el 15 de noviembre de

1967, que comprende el 66.03 por ciento de la extensión territorial del acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, en su porción central, norte y sur;

- b) “DECRETO que amplía por tiempo indefinido la veda para el alumbramiento de aguas del subsuelo establecida para la Zona Meridional del Estado de Puebla, mediante Decreto de 12 de junio de 1967 en los Municipios de Amozoc, Puebla, Calpa, Totimehuacán, Pue., y otros”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de agosto de 1969, que comprende dos porciones hacia los extremos este y oeste, que corresponden al 7.37 por ciento del acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, en el Estado de Puebla;
- c) “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 no vedada del acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, en el Estado de Puebla, que en el mismo se indica, que corresponde al 26.6 por ciento del acuífero, se prohíbe la perforación de pozos, la construcción de obras de infraestructura o la instalación de cualquier otro mecanismo que tenga por objeto el alumbramiento o extracción de las aguas nacionales del subsuelo, así como el incremento de volúmenes autorizados o registrados, sin contar con concesión, asignación o autorización emitidos por la Comisión Nacional del Agua, hasta en tanto se emita el instrumento jurídico que permita realizar la administración y uso sustentable de las aguas nacionales del subsuelo.

Que 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 Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, en el Estado de Puebla, 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 del acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, en el Estado de Puebla, a quienes se les presentó el resultado de los mismos en la reunión ordinaria realizada el 27 de octubre de 2015, en la Ciudad de Atlixco, Estado de Puebla, habiendo recibido sus comentarios, observaciones y propuestas; por lo que he tenido a bien expedir el siguiente:

**ACUERDO POR EL QUE SE DA A CONOCER EL RESULTADO DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DE LAS AGUAS NACIONALES SUBTERRÁNEAS DEL ACUÍFERO ATLIXCO-IZÚCAR DE MATAMOROS, CLAVE 2103, EN EL ESTADO DE PUEBLA, REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA BALSAS.**

**ARTÍCULO ÚNICO.-** Se da a conocer el resultado de los estudios técnicos realizados en el acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, ubicado en el Estado de Puebla, en los siguientes términos:

**ESTUDIO TÉCNICO**

**1. UBICACIÓN Y EXTENSIÓN TERRITORIAL**

El acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, se localiza en la porción suroeste del Estado de Puebla, comprende una superficie de 2,658.4 kilómetros cuadrados y abarca totalmente a los municipios de Acteopan, Atlixco, Atzala, Atzitzihuacan, Chietla, Cohuecan, Epatlán, Huaquechula, San Diego, La Mesa-Tochilmiltzingo, San Martín Totoltepec, Tepemaxalco, Tepeojuma, Tepexco, Tilapa, Tlapanalá, Tochimilco, Xochiltepec; y parcialmente a Ocoyucan, Izúcar de Matamoros, Santa Isabel Cholula, Tianguismanalco, Teopantlán, Ahuatlán, Puebla, San Nicolás de los Ranchos, Chiauhtla, Tehuiztingo. Administrativamente, el acuífero corresponde a la Región Hidrológico-Administrativa Balsas.

Los límites del acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, 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 2103 ATLIXCO-IZÚCAR DE MATAMOROS**

VÉRTICE	LONGITUD OESTE			LATITUD NORTE			OBSERVACIONES
	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	
1	98	34	5.1	19	2	22.2	
2	98	27	31.9	18	59	1.3	
3	98	19	13.0	18	58	34.9	
4	98	14	21.2	18	57	4.3	
5	98	17	26.1	18	52	52.8	
6	98	15	29.2	18	52	2.2	
7	98	12	52.9	18	48	56.4	
8	98	17	6.7	18	46	46.5	
9	98	19	3.0	18	44	57.7	
10	98	19	10.4	18	42	42.3	
11	98	15	51.2	18	41	20.2	
12	98	19	3.7	18	36	58.9	
13	98	22	38.7	18	32	50.6	
14	98	19	13.8	18	31	8.2	
15	98	19	50.5	18	28	19.6	
16	98	27	32.1	18	26	56.3	
17	98	32	51.2	18	26	50.8	
18	98	34	25.5	18	25	22.0	
19	98	37	37.3	18	24	33.7	
20	98	40	2.1	18	25	9.9	
21	98	41	54.7	18	26	24.7	
22	98	42	23.3	18	26	40.4	DEL 22 AL 23 POR EL LÍMITE ESTATAL
23	98	42	25.9	18	53	46.4	DEL 23 AL 24 POR EL LÍMITE ESTATAL
24	98	37	57.7	19	0	53.5	DEL 24 AL 25 POR EL LÍMITE ESTATAL
25	98	37	38.7	19	1	18.8	
1	98	34	5.1	19	2	22.2	

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

De acuerdo con los resultados de los censos y conteos de población y vivienda realizados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, para el año 2000, la población total en el área que comprende el acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, ascendía a 349,575 habitantes; en el año 2005, era de 345,951 habitantes y en el año 2010, era de 367,345 habitantes, que representa el 6.35 por ciento de la población total del Estado de Puebla. La población que habita en la superficie del acuífero está distribuida en 471 localidades,

de las cuales solamente 27 corresponden a localidades urbanas, las que en conjunto concentraban en el año 2010, a 230,123 habitantes, que corresponden al 62.6 por ciento de la población total que habita dentro de los límites del acuífero; en las restantes 444 localidades rurales había 137,222 habitantes que corresponden al 37.4 por ciento de la población total.

Las principales localidades ubicadas en la superficie del acuífero son Atlixco, Izúcar de Matamoros, Atencingo, San Jerónimo Coyula, Chietla, Tianguismanalco; todas ellas mayores a 2,500 habitantes.

De acuerdo con la información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, la tasa de crecimiento poblacional en el territorio que abarca el acuífero, evaluada del año 2000 al 2010, fue de 0.02 por ciento anual, la cual es inferior a la tasa de crecimiento estatal, que fue de 1.43 por ciento anual, para el mismo periodo.

De acuerdo a la información reportada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, en el censo de Población y Vivienda 2010, para las localidades urbanas que se localizan dentro del acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, la cobertura de agua entubada dentro de la vivienda, era de 71.4 por ciento, la cual se encontraba por abajo de la media nacional que era de 95.4 por ciento para el mismo año; mientras que en las localidades rurales, la cobertura de agua entubada era de 63.4 por ciento, la cual se encontraba también por abajo de la media nacional que era de 77.2 por ciento para el mismo año. Por su parte, la cobertura de alcantarillado para las localidades urbanas era del 88.3 por ciento, la cual se encontraba por abajo de la media nacional que fue de 96.3 por ciento. La cobertura de alcantarillado para las localidades rurales fue del 75.3 por ciento, la cual se encontraba por arriba de la media nacional que fue de 68.9 por ciento.

De acuerdo con las proyecciones del Consejo Nacional de Población, aplicadas para los municipios del acuífero, en el año 2030, la población que habitará dentro de la demarcación del acuífero, requerirá 23.86 millones de metros cúbicos por año, para abastecimiento de agua potable, bajo un escenario inercial, lo cual representa 3.75 millones de metros cúbicos más que los utilizados en el año 2010.

Gran parte de los municipios emplazados en el acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, son considerados parte de la Región Económica Valle de Atlixco y Matamoros, y en segundo lugar, de la Región Económica San Pedro Cholula. Asimismo, una mínima porción del Municipio de Chiantla, que se ubica en el acuífero, pertenece a la Región Económica Izúcar de Matamoros Mixteca. Para el año 2010, el 40.35 por ciento de la población en la superficie del acuífero se ocupaba en actividades terciarias; el 33.21 por ciento a actividades primarias, y el 26.44 por ciento, se dedicó a actividades secundarias. Los municipios Chietla, Epatlán, Huaquechula, Izúcar de Matamoros, Santa Isabel Cholula, Tepexco, Tianguismanalco, Tilapa, Tlapanalá, Xochiltepec, Atlixco y Tepeojuma, producen alfalfa, avena, chile, frijol, jitomate, maíz, sorgo, trigo y tomate; además de varias hortalizas, cebolla, ejote, cilantro y frutas como el aguacate, cacahuete, camote, chirimoya, durazno, limón, mango, manzana, melón y sandía, por medio de cultivos de temporal y riego. También se produce carne de bovino, porcino, ovino, caprino, gallináceas, guajolotes, así como leche de bovino y caprino, huevo y miel. La apicultura es una actividad que se desarrolla con éxito.

En los últimos años se ha generado una creciente demanda de agua, principalmente para uso agrícola, indispensable para sostener el desarrollo y continuidad de las actividades socioeconómicas en la superficie del acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, en el Estado de Puebla.

En el Municipio de Chietla, se tienen registros de minas de cuarzo, calcedonia, yeso, calizas, dolomita, barita y talco. En el Municipio de Izúcar de Matamoros existen yacimientos de cal, oro, plata, plomo, cobre, yeso, hierro, carbón y arcilla, no todos aprovechados. En el Municipio de Tilapa se explotan yacimientos de yeso. En el Municipio de Tlapanalá se explotan minas de mármol blanco. En el Municipio de Xochiltepec se explotan yacimientos de yeso, grava y arena.

En la región existen abundantes manantiales de aguas termo-sulfurosas como las de los balnearios Amatitlanes y San Carlos.

### **3. MARCO FÍSICO**

#### **3.1. Climatología**

De acuerdo a la clasificación climática de Wilhem Köppen modificada por Enriqueta García, en la superficie que comprende el acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, el clima que predomina dentro del área de estudio es el semicálido con régimen de lluvias en verano y poca oscilación de temperatura en la zona de Atlixco y un clima cálido con lluvias en verano y ligera oscilación de la temperatura en la zona de Izúcar de Matamoros.

De acuerdo con la información climatológica, el acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, presenta una temperatura media anual de 22.5 grados centígrados y una precipitación media anual de 890 milímetros. La evaporación potencial media anual es de 1,926.4 milímetros.

### 3.2. Fisiografía y Geomorfología

El acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, se encuentra emplazado en la Provincia Fisiográfica Eje Neovolcánico, ocupando la mayoría de su territorio la Subprovincia Lagos y Volcanes de Anáhuac y sólo una pequeña porción en la Subprovincia Sierra Madre del Sur.

La Provincia Eje Neovolcánico, se encuentra representada en la zona de estudio por la Subprovincia Lagos y Volcanes de Anáhuac, conformada por una enorme masa de rocas volcánicas, acumuladas en innumerables y sucesivas etapas, desde mediados del Terciario hasta el presente, dispuestas en grandes sierras volcánicas, grandes coladas lávicas, conos dispersos, amplios estrato-volcanes de basalto y depósitos de arena y cenizas. Esta cadena volcánica del Mioceno-Cuaternario, se extiende a lo largo de más de 1,000 kilómetros del Océano Pacífico al Golfo de México, con una orientación este-oeste, totalmente distinta a la de las demás unidades estructurales del país, causada por la apertura progresiva de la Fosa de Acapulco durante el Oligoceno-Mioceno, como consecuencia del movimiento diferencial entre las placas de Norteamérica-Caribe, y por el cambio del ángulo de rotación de la Placa de Cocos, el cual ocurrió en el Mioceno Tardío. Sobreyaciendo a las rocas intermedias, afloran rocas sedimentarias clásticas (areniscas-conglomerados), así como un complejo volcánico constituido por diferentes tipos de rocas ígneas, como son riolitas, tobas, brechas volcánicas y basaltos.

La Subprovincia Lagos y Volcanes de Anáhuac, está representada por la Sierra Volcánica del Ajusco, compuesta por laderas escarpadas formadas por la erosión de material de una mezcla de materiales volcánicos como rocas, ceniza, pómez, escoria, mayoritariamente cenizas, denominados lahares.

La Subprovincia Sierra Madre del Sur, está constituida por una gran variedad de rocas volcánicas, metamórficas y sedimentarias continentales, además de depósitos lacustres del Mioceno, rodeando la porción sureste del acuífero, y está representada por la Sierra de Huautla, una sierra volcánica de laderas escarpadas.

El acuífero está limitado hacia el oriente por las Sierras de Zoapiltepec, con 2,500 metros sobre el nivel del mar; Tecoyuca, con 1,800 metros sobre el nivel del mar y Vaquería, con 1,600 metros sobre el nivel del mar; y hacia el poniente lo rodea la falda oriental del Popocatepetl, con 4,000 metros sobre el nivel del mar; las Sierras de Tochmilco, con 2,250 metros sobre el nivel del mar y Huaquechula, con 1,750 metros sobre el nivel del mar.

### 3.3. Geología

La geología que presenta la zona del acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, en su parte superficial, está conformada por la predominancia de aparatos volcánicos, en disposiciones casi norte-sur, conformadas por tobas básicas e intermedias, andesitas, brechas volcánicas básicas e intermedias, conglomerados, basaltos, volcanoclásticos y areniscas emplazadas al norte del acuífero.

Se presentan afloramientos de calizas, materiales aluviales hacia la parte central, distribuidos en dirección norte-sur, siguiendo los cauces de los ríos. Hacia el oriente del acuífero afloran calizas, andesitas, conglomerados, limolitas, areniscas y rocas metamórficas. Las edades que comprenden los materiales volcánicos en su mayoría, comprenden dos ciclos volcánicos, el ciclo oligo-miocénico, iniciando la actividad eruptiva, con andesitas, dacitas, riolitas e ignimbritas, como las rocas más antiguas, y consideradas como el basamento de la zona volcánica central; y el ciclo plio-cuaternario, propio de las rocas del Eje Neovolcánico, con antigüedad de hasta dos millones de años.

Estratigráficamente la geología en el acuífero incluye rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas con edades que van del Paleozoico al Reciente, siendo las rocas plutónicas, granitos principalmente y las metamórficas, pizarras verdes y gneisses, las más antiguas, ocupando casi la cuarta parte de su superficie total; ambas constituyen la mayor parte de las sierras que se levantan al sur-suroeste del Estado, cerca de las localidades de Matamoros, Acatlán y Tehuacán; en otros sitios, son atravesadas por intrusiones de granito con grandes elementos como pegmatitas, diques y dioritas, que hicieron su aparición a finales del Paleozoico.

Por otro lado, las rocas metamórficas se encuentran plegadas y dislocadas, cubiertas por sedimentos cretácicos y por rocas ígneas recientes como riolitas y andesitas. Las formaciones mesozoicas están representadas por conglomerados, areniscas, pizarras (fossilíferas, arcillosas y yesíferas), esquistos y calizas que, en gran parte, están fracturadas, plegadas o dislocadas; algunas de ellas afloran en áreas reducidas, y otras, como las calizas, en superficies extensas. Acompañadas de las emisiones lávicas, se efectuaron

numerosas erupciones de carácter explosivo, con producción de arena y material cinerítico depositados en las partes bajas, especialmente en la región de Los Llanos.

El relleno de los valles fluviales está compuesto por rocas ígneas y sedimentarias, cuya edad varía del Terciario Medio al Cuaternario Superior, de espesor irregular de decenas a centenas de metros en los valles, siendo aun mayores en las fosas tectónicas rellenas de depósitos aluviales, lacustres y rocas ígneas.

En lo que se refiere a la estructura del subsuelo del acuífero, entre otras muchas fracturas en la región, se define una gran falla normal con dirección noreste-suroeste, que atraviesa todo el acuífero en diagonal y que divide a las dos subprovincias descritas, atravesando parte del Río Nexapa. Paralela a esta última falla normal, también en diagonal, se emplaza una falla normal a lado del Río Atotonilco, y que divide los materiales de depósito del complejo metamórfico del Precámbrico, mismo que aflora en la parte oriental, casi al sur del acuífero

#### **4. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL**

El acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, se ubica en la Región Hidrológica 18 Balsas, y forma parte de la Cuenca Hidrológica Alto Atoyac-Río Nexapa, río de carácter permanente. Hacia las orillas del acuífero, en el oriente, las siguientes subcuencas ocupan una mínima porción del acuífero, San Martín Texmelucan, Presidente Miguel Ávila Camacho, Balcón del Diablo y Tehuitzingo.

La corriente superficial más importante es el Río Nexapa, el cual nace en la falda oriental del Volcán Popocatepetl a unos 20 kilómetros al norte de la Ciudad de Atlixco, alineado en su porción alta por los deshielos del volcán, y a sólo pocos kilómetros debajo de su nacimiento, derivan sus aguas a través de un canal, cuyo nombre va cambiando, en este sitio es conocido como Los Molinos. Sobre su porción occidental, recibe aportaciones del Arroyo Cuescomate y el Río Cantarranas, este último, se inicia donde nacen los manantiales de San Baltazar Atlimeyaya, cuyas aguas son conducidas por el Canal Catecuxco.

En su parte inicial, el Río Nexapa desciende sobre las rocas ígneas del Eje Neovolcánico, y sigue su ruta hacia la zona de rocas sedimentarias más antiguas de la Sierra Madre del Sur.

Los tributarios del Río Nexapa son los ríos Axuxuca, Ahuehuello, y Atila (Huitzilac); con origen desde el norte del acuífero, hacia las faldas del Volcán Popocatepetl. Más hacia el norte, se encuentra el Río La Leona. Hacia el oriente del acuífero, se distingue otra corriente denominada Río Atotonilco o Río Epatlán, que nace desde la Laguna de San Juan Epatlán, cerca del poblado del mismo nombre. Las direcciones preferenciales son norte-sur, siguiendo los rasgos estructurales antes descritos.

El cuerpo de agua superficial más notable es la Laguna de San Juan Epatlán, ubicada en la parte este del acuífero.

#### **5. HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA**

##### **5.1. El acuífero**

El acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, se considera de tipo libre, en su porción superior está conformado por un medio granular que presenta condiciones de buena permeabilidad en el relleno del valle, compuesto de sedimentos de granulometría variada, producto de la erosión y transporte de las rocas ígneas y sedimentarias depositadas en ambientes fluviales y de llanura de inundación.

El medio fracturado está conformado por las rocas basálticas fracturadas y rocas calcáreas que presentan permeabilidad secundaria por fracturamiento; sin embargo, también los piroclásticos presentan permeabilidad local. El basamento del acuífero está conformado por granitos, pizarras y gneises, que constituyen la mayor parte de las sierras, que rodean al valle.

##### **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 del subsuelo. La profundidad del nivel estático de saturación medida desde la superficie del terreno en el acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, varía de menos de 5 metros a 65 metros. Los niveles más someros se presentan hacia las inmediaciones de la Ciudad de Izúcar de Matamoros, en cuya porción oriental se ubica el Cauce del Río Naxapa, que es la corriente superficial más importante del área de estudio. En esta zona, la mayoría de los niveles estáticos no rebasan los 10 metros de profundidad. Es importante mencionar que hacia las localidades Ayutla y Zolonquiapa, es donde se reportan profundidades menores a 5 metros.

Por otro lado, es muy notorio que los pozos ubicados hacia la porción norte y centro del área, en las inmediaciones de la Ciudad de Atlixco y Tezontliopa de Bonilla, respectivamente, es donde se presentan los valores de la profundidad al nivel estático de mayor magnitud, pues éstos se varían entre los 30 y 65 metros de profundidad. Es evidente la diferencia que existe entre los aprovechamientos localizados en este sector y

los existentes en el resto del área estudiada, lo cual sugiere que éstos se encuentran hacia las zonas de recarga y tránsito del sistema del acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103.

La elevación del nivel de saturación del agua subterránea en las inmediaciones del poblado de Tianguismanalco, es de 2,100 metros sobre el nivel del mar, para posteriormente ir disminuyendo su valor hasta alcanzar los 1,200 metros sobre el nivel del mar, en las cercanías del Poblado de Atzala, ubicado al surponiente de Izúcar de Matamoros.

De manera general, se puede establecer que el flujo subterráneo ocurre en una dirección de nor-noreste a sur-suroeste, es decir, hacia la Ciudad de Atlixco se tienen las elevaciones más altas y van disminuyendo hacia el suroeste del área de estudio, al igual que los flujos provenientes de la porción noreste de Izúcar de Matamoros y de las inmediaciones de la localidad de Santa Ana.

Finalmente, se observa que tanto las aguas subterráneas como las aguas superficiales presentan una salida de este sistema hidrogeológico en sentido sensiblemente paralelo al cauce del Río Nexapa, mismo que ya fuera del acuífero se integra al sistema hidrológico del Río Atoyac.

La evolución del nivel estático evaluada para el periodo 1980-2003, indica que los mayores abatimientos registrados corresponden con la zona norte y centro del área. Hacia el norte del área, en las inmediaciones de la Ciudad de Atlixco, asimismo, hacia la localidad de San Diego Acapulco, los niveles del agua subterránea registran un descenso superior a los 14 metros, en un período de 23 años, mientras que al oriente de Huaquechula, algunos aprovechamientos bajaron sus niveles más de 10 metros. Por otra parte, hacia las localidades de San Diego el Organal y Tepetzingo, se observan descensos que superan los 20 metros. Finalmente, en los alrededores de Izúcar de Matamoros los niveles no presentan grandes abatimientos, siendo que los descensos varían entre 5 y 7 metros en el período; sin embargo, hay que recalcar que para este periodo de tiempo el acuífero muestra tres zonas de recuperación; una de ellas corresponde con el área de Santa Ana Coatepec, donde se observa un ascenso mayor a los 14 metros. Otra recuperación se manifiesta al norte de la Ciudad de Izúcar de Matamoros, donde pozos ascienden más de 7 metros su nivel de agua.

### **5.3. Extracción del agua subterránea y su distribución por usos**

De acuerdo con el registro de aprovechamientos de la Comisión Nacional del Agua, en el acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, existen 606 captaciones de agua subterránea; de los cuales, 560 se destinan para uso agrícola, 42 para uso público urbano y 4 para uso industrial.

De los 606 aprovechamientos se extrae un volumen de 129.1 millones de metros cúbicos anuales, de los cuales, para uso agrícola se extraen 110.2 millones de metros cúbicos anuales, que representan el 85.3 por ciento del volumen total; para el uso público-urbano se extraen 16.0 millones de metros cúbicos anuales, que representan el 12.4 por ciento de la extracción total; para uso doméstico se extraen 1.4 millones de metros cúbicos anuales que corresponden al 1.1 por ciento y para uso industrial se extraen 1.5 millones de metros cúbicos, que representan el 1.2 por ciento del total.

### **5.4. Calidad del agua subterránea**

El agua subterránea en el acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, es apta para consumo humano, en cuanto a su salinidad total y a las concentraciones de elementos principales y traza, ya que éstos no rebasan 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. De las 64 muestras de agua subterránea, del acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, se observa que el agua subterránea, en general, es apropiada también para uso agrícola. Los manantiales de Xuchiapa, San Lucas Colucan y San Vicente, localizados en la parte suroriental de Matamoros, presentan concentraciones de sólidos totales disueltos de 1,100 a 2,200 miligramos por litro, donde existen rocas calcáreas yesíferas, que proporcionan aguas altamente sulfatadas, que son utilizadas para riego de caña de azúcar.

### **5.5. Modelo conceptual del acuífero**

El acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, se encuentra alojado, en su porción superior, en los sedimentos fluviales de granulometría variada, que constituyen el lecho y la llanura de inundación del Río Nexapa, y también por sus tributarios, en el área del valle.

La recarga natural del acuífero ocurre por medio de la infiltración del agua de lluvia en las partes altas y por el deshielo del Volcán Popocatepetl hacia la porción norte, así como la entrada por flujo subterráneo. Particularmente, se identifican dos zonas principales de recarga vertical, una se localiza en las estribaciones de los volcanes Iztaccihuatl y Popocatepetl, y la otra en las estribaciones de las Sierras de Zoapiltepec,

Teyuca y Vaquería. También se observan recargas provenientes del Valle de Epatlán y es probable que existan aportaciones de las montañas localizadas al sur de Matamoros.

La descarga en el acuífero se compone de la extracción por medio de los cuatro usos principales, el flujo base hacia el Río Nexapa y sus tributarios, así como la descarga por medio de manantiales, evapotranspiración y salida por flujo subterráneo. De acuerdo a los datos de piezometría, se considera que la dirección del flujo subterráneo, es de norte a sur, siguiendo la topografía que indica el valle, desde las partes altas, hasta llegar a la salida del acuífero.

#### 5.6. Balance de Agua Subterránea

De acuerdo al balance de aguas subterráneas, la recarga total media anual que recibe el acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, es de 244.3 millones de metros cúbicos anuales, integrada por 197.0 millones de metros cúbicos anuales por recarga vertical por lluvia y la recarga inducida de retornos por riego, y fugas en las redes de distribución de agua potable de las zonas urbanas distribuidas en el valle, así como 47.3 millones de metros cúbicos anuales de entradas por flujo subterráneo.

La descarga del acuífero está integrada por 21.13 millones de metros cúbicos anuales de salidas por flujo subterráneo, considerando también un volumen por descarga de manantiales de 83.88 millones de metros cúbicos anuales, así como un volumen por evapotranspiración, la extracción de agua subterránea total es de 129.06 millones de metros cúbicos anuales por extracción. El cambio de almacenamiento positivo en el acuífero es de 10.2 millones de metros cúbicos.

#### 6. DISPONIBILIDAD MEDIA ANUAL DE AGUA SUBTERRÁNEA

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

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

La disponibilidad media anual en el acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, se determinó considerando una recarga media anual de 244.3 millones de metros cúbicos anuales; una descarga natural comprometida de 83.9 millones de metros cúbicos anuales; un volumen de agua subterránea concesionado e inscrito en el Registro Público de Derechos de Agua al 30 de junio de 2014, de 113.278661 millones de metros cúbicos anuales, resultando una disponibilidad media anual de agua subterránea de 47.141339 millones de metros cúbicos anuales.

#### REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA BALSAS

CLAVE	ACUÍFERO	R	DNCOM	VCAS	VEXTET	DAS	DÉFICIT
		CIFRAS EN MILLONES DE METROS CÚBICOS ANUALES					
2103	ATLIXCO-IZUCAR DE MATAMOROS	244.3	83.9	113.278661	129.1	47.141339	0.000000

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

Este resultado indica que existe volumen disponible para otorgar concesiones o asignaciones en el acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103.

El máximo volumen que puede extraerse del acuífero para mantenerlo en condiciones sustentables, es de 160.4 millones de metros cúbicos anuales, que corresponde al volumen de recarga media anual que recibe el acuífero, menos la descarga natural comprometida.

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

Actualmente el acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, se encuentra sujeto a las disposiciones de los siguientes instrumentos jurídicos:

- "DECRETO por el que se establece veda para el alumbramiento de aguas del subsuelo en la zona meridional del Estado de Puebla", publicado en Diario Oficial de la Federación el 15 de noviembre de



1967, que comprende el 66.03 por ciento de la extensión del acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103.

- “DECRETO que amplía por tiempo indefinido la veda para el alumbramiento de aguas del subsuelo establecida para la Zona Meridional del Estado de Puebla, mediante Decreto de 12 de junio de 1967 en los Municipios de Amozoc, Puebla, Calpa, Totimehuacán, Pue., y otros.”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de agosto de 1969, que comprende dos porciones hacia los extremos este y oeste, que corresponden al 7.37 por ciento de la extensión del acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103.
- “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, que cubre el 26.6 por ciento de la extensión del acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103; a través del cual en la porción no vedada del acuífero se prohíbe la perforación de pozos, la construcción de obras de infraestructura y la instalación de cualquier otro mecanismo que tenga por objeto el alumbramiento o extracción de las aguas nacionales del subsuelo, así como el incremento de volúmenes de extracción autorizados o registrados, sin contar con concesión, asignación o autorización emitidos por la Comisión Nacional del Agua, hasta en tanto se emita el instrumento jurídico que permita realizar la administración y uso sustentable de las aguas nacionales del subsuelo.

## **8. PROBLEMÁTICA**

### **8.1. Riesgo de sobreexplotación**

En el acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, la extracción de agua subterránea es de 129.1 millones de metros cúbicos anuales, mientras que la recarga que recibe el acuífero está cuantificada en 244.3 millones de metros cúbicos anuales y la descarga natural comprometida en 83.9 millones de metros cúbicos anuales.

La cercanía con acuíferos sobreexplotados, representa una gran amenaza, debido a que los usuarios en los últimos años han adoptado nuevas tecnologías de producción agrícola, cuya rápida expansión ha favorecido la construcción de un gran número de pozos en muy corto tiempo, con una gran capacidad de extracción, propiciando la sobreexplotación de los acuíferos, podrían invadir el acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, con lo que la demanda de agua subterránea se incrementaría notoriamente, la disponibilidad del acuífero se vería comprometida y el acuífero correría el riesgo de sobreexplotarse en el corto plazo.

En caso de que en el futuro se establezcan en la superficie del acuífero grupos con ambiciosos proyectos agrícolas o industriales y de otras actividades productivas que requieran gran cantidad de agua, como ha ocurrido en otras regiones, que demanden mayores volúmenes de agua que la recarga que recibe el acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, podría originar un desequilibrio en la relación recarga-extracción y causar sobreexplotación del recurso.

Actualmente, aun con la existencia de los instrumentos jurídicos referidos en el Considerando Octavo del presente, persiste el riesgo de que el incremento de la demanda de agua subterránea genere los efectos perjudiciales causados por la explotación intensiva, tales como la inutilización de pozos, el incremento de los costos de bombeo, la disminución e incluso desaparición de los manantiales, del caudal base y la salida subterránea, así como el deterioro de la calidad del agua subterránea, por lo que es necesario prevenir la sobreexplotación y proteger al acuífero de un significativo desequilibrio hídrico y deterioro ambiental que pudiera llegar a afectar las actividades socioeconómicas que dependen del agua subterránea en esta región.

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

En el acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, debido a su naturaleza de acuífero libre y somero, es extremadamente vulnerable a la contaminación generada por las actividades humanas, es decir, que por sus características hidrogeológicas, es muy susceptible a ser contaminado y que la calidad del agua subterránea sea deteriorada hasta rebasar los límites máximos permisibles para consumo humano, por lo que es necesario controlar y vigilar las posibles fuentes de contaminación antropogénica que pudieran deteriorar la calidad del agua subterránea, ya que pueden acarrear problemas a la salud pública.

## **9. CONCLUSIONES**

- En el acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, existe disponibilidad media anual de agua subterránea para otorgar concesiones o asignaciones; sin embargo, el acuífero debe estar sujeto a una extracción, explotación, uso y aprovechamiento controlados para lograr la sustentabilidad ambiental y prevenir la sobreexplotación del acuífero.
- El acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, se encuentra sujeto a las disposiciones de los instrumentos jurídicos referidos en el Octavo Considerando del presente;
- Aun con la existencia de los citados instrumentos jurídicos, persiste el riesgo de que la extracción supere la capacidad de renovación del acuífero, provocando los efectos adversos de la sobreexplotación, en detrimento del ambiente y de los usuarios del agua subterránea.
- El Acuerdo General de suspensión del libre alumbramiento, establece que estará vigente en el acuífero, 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 Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103.
- De los resultados expuestos, en el acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, 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 en acuíferos con escasez del recurso; al control de la extracción y de la explotación, aprovechamiento y uso 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 del acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, para alcanzar la gestión integrada de los recursos hídricos.
- El ordenamiento precedente aportará las bases para obtener un registro confiable y conforme a derecho, de usuarios y extracciones; y con ello se organizará a todos los asignatarios y concesionarios del acuífero.

#### **10. RECOMENDACIONES**

- Suprimir la veda establecida mediante el “DECRETO por el que se establece veda para el alumbramiento de aguas del subsuelo en la zona meridional del Estado de Puebla”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 15 de noviembre de 1967, en la extensión del acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103.
- Suprimir la veda establecida mediante el “DECRETO que amplía por tiempo indefinido la veda para el alumbramiento de aguas del subsuelo establecida para la Zona Meridional del Estado de Puebla, mediante Decreto de 12 de junio de 1967 en los Municipios de Amozoc, Puebla, Calpan, Totimehuacán, Pue., y otros”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de agosto de 1969, en la extensión del acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103.
- Decretar el ordenamiento precedente para el control de la extracción, explotación, uso y aprovechamiento de las aguas subterráneas en toda la extensión del acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, y que en la porción de dicho acuífero, que en el mismo se señala, quede sin efectos el “ACUERDO General por el que se suspende provisionalmente el libre alumbramiento en las porciones no vedadas, no reglamentadas o no sujetas a reserva de los 21 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 precedente, integrar el padrón de usuarios de las aguas subterráneas, conforme a los mecanismos y procedimientos que al efecto establezca la Comisión Nacional del Agua.

#### **TRANSITORIOS**

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

**ARTÍCULO SEGUNDO.-** Los estudios técnicos que contienen la información detallada, mapas y memorias de cálculo con la que se elaboró el presente Acuerdo, así como el mapa que ilustra la localización, los límites

y la extensión geográfica del acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros, clave 2103, estarán disponibles para consulta pública en las oficinas de la Comisión Nacional del Agua, en su Nivel Nacional, en Avenida Insurgentes Sur 2416, Colonia Copilco El Bajo, Delegación Coyoacán, Ciudad de México, Distrito Federal, Código Postal 04340, y en su Nivel Regional Hidrológico-Administrativo, en el Organismo de Cuenca Balsas, en Nueva Bélgica esquina con Pedro de Alvarado sin número, Colonia Reforma, Cuernavaca, Morelos, Código Postal 62260 y en la Dirección Local Puebla, en Circuito Juan Pablo II número 505, Plaza Comercial América, primer piso, Colonia Residencial Boulevares, Código Postal 72440, Ciudad de Puebla, Estado de Puebla.

México, Distrito Federal, a los 28 días del mes de enero de dos mil dieciséis.- El Director General, **Roberto Ramírez de la Parra**.- Rúbrica.

**ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de las aguas nacionales subterráneas del acuífero Jalapa-Coatepec, clave 3018, en el Estado de Veracruz, Región Hidrológico-Administrativa Golfo Centro.**

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 Jalapa-Coatepec, clave 3018, en el Estado de Veracruz;

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 Jalapa-Coatepec, clave 3018, en el Estado de Veracruz;

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 142 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológico-administrativas que se indican", en el que se dio a conocer la disponibilidad media anual del acuífero Jalapa-Coatepec, clave 3018, en el Estado de Veracruz, obteniéndose un valor de 80.071066 millones de metros cúbicos anuales, con fecha de corte en el Registro Público de Derechos de Agua al 31 de marzo de 2011;

Que el 20 de diciembre de 2013, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el "ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológico-administrativas que se indican", en el que se actualizó la disponibilidad media anual de agua subterránea en el acuífero Jalapa-Coatepec, clave 3018, en el Estado de Veracruz, obteniéndose un valor de 80.071066 millones de metros cúbicos anuales, con fecha de corte en el Registro Público de Derechos de Agua al 31 de marzo de 2013;