

ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de las aguas nacionales subterráneas del Acuífero Valle Acaponeta-Cañas, clave 1801, en el Estado de Nayarit, Región Hidrológico-Administrativa Pacífico 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 Valle Acaponeta-Cañas, clave 1801, en el Estado de Nayarit;

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, y se actualizó la disponibilidad media anual de agua subterránea del acuífero Valle Acaponeta-Cañas, clave 1801, en el Estado de Nayarit, obteniéndose un valor de 6.157469 millones de metros cúbicos anuales, con fecha de corte en el Registro Público de Derechos de Agua al 30 de septiembre de 2008;

Que el 20 de diciembre de 2013, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el "ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológico-administrativas que se indican", en el que se actualizó la disponibilidad media anual de agua subterránea en el acuífero Valle Acaponeta-Cañas, clave 1801, en el Estado de Nayarit, obteniéndose un valor de 2.224150 millones de metros cúbicos anuales, con fecha de corte en el Registro Público de Derechos de Agua al 31 de marzo de 2013;

Que el 20 de abril de 2015, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el "ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológico-administrativas que se indican", en el que se actualizó la disponibilidad media anual de agua subterránea del acuífero Valle Acaponeta-Cañas, clave 1801, en el Estado de Nayarit, obteniéndose un valor de 1.428823 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 Valle Acaponeta-Cañas, clave 1801, en el Estado de Nayarit, 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 Valle Acaponeta-Cañas, clave 1801, en el Estado de Nayarit, se encuentran vigentes los siguientes instrumentos jurídicos:

- a) "DECRETO por el que se establece, por causa de utilidad pública, el Distrito de Acuacultura No. 1 "Nayarit".", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de mayo de 1972, mediante el cual se establece veda para las aguas del subsuelo y comprende una porción, al suroeste del acuífero Valle Acaponeta-Cañas, clave 1801.

- b) “ACUERDO General por el que se suspende provisionalmente el libre alumbramiento en las porciones no vedadas, no reglamentadas o no sujetas a reserva de los 175 acuíferos que se indican”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de abril de 2013, a través del cual en la porción no vedada del acuífero Valle Acajoneta-Cañas, clave 1801, en el Estado de Nayarit, 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 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 Valle Acajoneta-Cañas, clave 1801, en el Estado de Nayarit, 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 del Consejo de Cuenca de los Ríos Presidio al San Pedro, a quienes se les presentó el resultado de los mismos en su sexta reunión ordinaria, realizada el 23 de octubre de 2015, en la Ciudad de Durango, 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 LAS AGUAS NACIONALES SUBTERRÁNEAS DEL ACUÍFERO VALLE ACAPONETA-CAÑAS, CLAVE 1801, EN EL ESTADO DE NAYARIT, REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA PACÍFICO NORTE

ARTÍCULO ÚNICO.- Se da a conocer el resultado de los estudios técnicos realizados en el acuífero Valle Acajoneta-Cañas, clave 1801, en el Estado de Nayarit, en los siguientes términos:

ESTUDIO TÉCNICO

1. UBICACIÓN Y EXTENSIÓN TERRITORIAL

El acuífero costero Valle Acajoneta-Cañas, clave 1801, se localiza en la porción noroeste del Estado de Nayarit, y cubre una superficie de 9,846.81 kilómetros cuadrados y está emplazado en municipios del Estado de Nayarit y del Estado de Durango. Los municipios emplazados parcialmente dentro de los límites del acuífero, hacia la porción sur, y que pertenecen al Estado de Nayarit son Santiago Ixcuintla, Tuxpan, Rosamorada, Tecuala, Acajoneta y Huajicori. Los municipios emplazados parcialmente dentro de los límites del acuífero, hacia la porción norte, y que pertenecen al Estado de Durango son Pueblo Nuevo y Durango. Administrativamente, corresponde a la Región Hidrológico-Administrativa Pacífico Norte.

Los límites del acuífero Valle Acajoneta-Cañas, clave 1801, 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 VALLE ACAPONETA-CAÑAS, CLAVE 1801

VERTICE	LONGITUD OESTE			LATITUD NORTE			OBSERVACIONES
	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	
1	105	4	52.4	22	57	16.5	
2	105	4	53.6	22	56	36.6	
3	105	6	44.5	22	53	37.6	
4	105	9	14.8	22	51	56.7	
5	105	10	49.1	22	48	19.0	
6	105	11	11.5	22	43	13.8	
7	105	10	8.7	22	38	24.4	
8	105	10	28.9	22	35	9.2	
9	105	6	37.8	22	27	15.7	
10	105	6	16.5	22	24	14.5	

VERTICE	LONGITUD OESTE			LATITUD NORTE			OBSERVACIONES
	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	
11	105	10	31.7	22	22	11.1	
12	105	3	53.4	22	16	12.1	
13	105	1	7.9	22	11	28.8	
14	104	59	1.7	22	4	33.7	
15	105	8	24.5	21	58	41.7	
16	105	19	51.9	21	58	36.8	
17	105	22	33.4	22	1	35.7	
18	105	26	44.8	21	58	48.8	
19	105	39	7.0	22	1	44.3	DEL 19 AL 20 POR LA LÍNEA DE BAJAMAR A LO LARGO DE LA COSTA
20	105	45	27.5	22	32	14.7	DEL 20 AL 21 POR EL LÍMITE ESTATAL
21	105	39	30.9	22	34	53.8	DEL 21 AL 22 POR EL LÍMITE ESTATAL
22	105	29	11.4	22	50	20.9	DEL 22 AL 23 POR EL LÍMITE ESTATAL
23	105	23	34.7	23	5	1.4	
24	105	21	59.5	23	8	15.4	
25	105	24	25.3	23	16	4.4	
26	105	23	48.4	23	20	59.8	
27	105	20	49.3	23	33	14.7	
28	105	26	34.8	23	37	43.0	
29	105	23	52.1	23	39	40.6	
30	105	26	30.6	23	40	42.5	
31	105	22	17.4	23	44	23.8	
32	105	20	19.0	23	51	39.5	
33	105	12	11.9	23	50	50.4	
34	105	3	38.1	23	53	46.9	
35	105	0	2.5	23	52	8.6	
36	104	55	54.3	23	43	8.0	
37	104	54	36.3	23	36	0.2	
38	104	48	56.3	23	31	56.3	
39	104	51	13.3	23	26	24.5	
40	104	48	36.6	23	23	55.8	
41	104	51	0.0	23	16	13.5	
42	104	56	16.3	23	12	17.3	
43	105	2	23.7	23	11	11.7	
44	105	4	42.7	22	57	40.6	
1	105	4	52.4	22	57	16.5	

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

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda del año 2010, así como el Conteo de Población y Vivienda del año 2005, realizados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, la población asentada dentro de los límites del acuífero en el año 2005, era de 136,052 habitantes, mientras que en el año 2010, era de 145,046 habitantes, distribuidos en 558 localidades, de las cuales 7 son urbanas, sumando 72,471 habitantes, las cuales son El Salto, con 24,241 habitantes, Acajoneta, con 19,140 habitantes, Tecuala, con 14,511 habitantes, San Felipe Aztatán, con 4,546 habitantes, Rosamorada, con 3,620 habitantes, Quimichis, con 3,409 habitantes y Huajicori, con 3,004 habitantes. De estas localidades, El Salto, está emplazada en los límites del acuífero, hacia el norte y pertenece al Estado de Durango.

La tasa de crecimiento para el periodo comprendido del año 2005 al año 2010 en la región que comprende el acuífero es de 1.32 por ciento, menor a la tasa estatal de 1.60 por ciento anual, según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

En superficies agrícolas mecanizadas, de temporal y de riego, se produce avena, alfalfa, chile verde, frijol, maíz, pastos, sorgo, trigo, tomate y jitomate. También se produce carne de bovino, porcino, ovino, caprino, gallináceas, leche, huevo y miel.

Los recursos minerales explotados dentro de los límites superficiales del acuífero, para la región que pertenece al Estado de Nayarit son oro, plata, cobre, plomo, zinc y manganeso, formados en ambientes epitermales. Estos minerales tienen presencia en las Zonas Mineralizadas El Terrero, El Colomo, La Bufa, Cucharas y El Tigre; que corresponden a los municipios de Huajicori, Acaponeta y Rosa Morada. Estas zonas corresponden a los Distritos Mineros Cucharas, El Indio-Providencia, El Tigre, El Motaje y Águila de Oro. Las empresas que extraen los minerales mencionados son Golden Anvil, Sociedad Anónima, Vane Minerals de México y Aldrett Hnos, Sociedad Anónima de Capital Variable; presentes en los municipios de Huajicori y Tecuala y con producciones estimadas de hasta 200 toneladas por día, por métodos de flotación e hidrometalúrgicos. La sal de mar es explotada por la empresa Salineros de Tecuala, S.R.L., en el Municipio costero de Tecuala, con una producción estimada de 10,000 toneladas por día.

Los recursos minerales explotados dentro de los límites superficiales del acuífero, para la región que pertenece al Estado de Durango son oro, plata, plomo, zinc, fierro, cobre, magnetita y zeolitas. En las Regiones Mineras Pueblo Nuevo, Durango y Mezquital, las empresas que se encargan de la explotación son Compañía Minera Lince, Sociedad Anónima de Capital Variable y Compañía Minera La Puerta Sociedad Anónima, entre otras.

Las empresas que explotan minerales no metálicos son Triturados y Prefabricados de Durango, Sociedad Anónima de Capital Variable, Rostec de México, Sociedad Anónima de Capital Variable, Trituradora Imoysen, Pétreos César Joel Gallardo y la empresa Pétreos de Facundo Monarrez Moreno; con producciones estimadas mensuales desde 3,000 hasta 18,000 metros cúbicos de mármol, arena y grava de varias medidas.

La actividad turística y ecoturística, se encuentra medianamente desarrollada en los municipios costeros de Santiago Ixcuintla, Tecuala y Rosamorada, todos pertenecientes al Estado de Nayarit.

3. MARCO FÍSICO

3.1 Climatología

En la superficie que comprende el acuífero Valle Acaponeta-Cañías, clave 1801, el clima predominante es de tipo cálido subhúmedo, con lluvias en verano, presente en la región de la Llanura Costera; mientras que en las regiones con topografía accidentada, hacia el norte del acuífero, predomina el clima de tipo templado subhúmedo.

La temperatura media anual es de 25.42 grados centígrados, con temperaturas máximas de 26 grados centígrados y temperaturas mínimas de 20 grados centígrados. La precipitación media anual es de 1,274.24 milímetros.

3.2 Fisiografía y geomorfología

La superficie del acuífero Valle Acaponeta-Cañías, clave 1801, está emplazada en dos Provincias Fisiográficas, la Provincia Fisiográfica Sierra Madre Occidental y la Provincia Fisiográfica Llanura Costera del Pacífico.

A su vez, la Provincia Sierra Madre Occidental se subdivide en las Subprovincias Fisiográficas Gran Meseta y Cañadas Duranguenses y Mesetas y Cañadas del Sur. La Llanura Costera del Pacífico se subdivide en las Subprovincias Fisiográficas Pie de la Sierra y Delta del Río Grande de Santiago.

Provincia Fisiográfica Sierra Madre Occidental: Este sistema montañoso escarpado en varias secciones, tiene una anchura media de 250 kilómetros, caracterizada por rocas eruptivas, principalmente del Mioceno, que cubren y sepultan rocas intrusivas probablemente del Eoceno, con gran riqueza mineral, presentes en sierras y valles paralelos intermontanos. Las cadenas montañosas están compuestas de cuarcitas y calizas coronadas de lavas e intrusiones por granito y otras rocas plutónicas. Los valles están cubiertos por conglomerados del Terciario Superior ligeramente plegados.

Provincia Fisiográfica Llanura Costera del Pacífico: Se extiende entre la Sierra Madre Occidental y el Golfo de California, donde el hundimiento de las costas, dio paso a las bahías, entre ellas la Bahía de Topolobampo. Con relieve uniforme y plano, se conforma de suelos profundos y salitrosos, debido a la cercanía con el mar. Estos depósitos de medios palustres, son producto de la acumulación y descomposición de materia orgánica de origen vegetal, principalmente.

Los materiales sedimentarios granulares, acumulados en la línea de costa, constituyen zonas de playa, normalmente conformadas por arenas gruesas, con un moderado grado de selección, no consolidados y removidos de manera constante por efectos de corrientes y mareas.

Hacia las porciones centro y norte, hay una extensa área de sierras con valles y cañadas, donde se encuentra la Sierra Los Huicholes con 2,400 metros sobre el nivel del mar. Algunas de estas sierras tienen forma de meseta y alcanzan alturas de hasta 2,200 metros sobre el nivel del mar, como la Sierra El Nayar.

Al oriente hay cañones en donde la altura mínima es de 400 metros, al centro y centro-sur se localiza el Ceboruco, el único volcán activo en la región.

El extremo sur-occidental, lo forman la Sierra Vallejo con una llanura en el extremo sur que forma parte de Bahía de Banderas. En el occidente hay llanuras conformadas por los ríos Acaponeta y Grande Santiago.

3.3 Geología

En el acuífero Valle Acaponeta-Cañas, clave 1801, afloran riolitas y tobas ácidas, ricas en sílice, andesitas y basaltos en menor proporción, las cuales son rocas ígneas extrusivas, presentes en la mayor parte de la superficie del acuífero, localizadas hacia la porción norte en la zona de sierra; así como materiales aluviales, conglomerados y brechas volcánicas ácidas hacia los cauces del Río Acaponeta; y material palustre, aluvial y litoral, hacia la zona de la Llanura Costera.

Las rocas ígneas extrusivas pertenecen al Terciario, y los depósitos aluviales, palustres y de litoral de la Llanura Costera del Pacífico corresponden al Reciente, del Cuaternario.

La región describe estructuralmente, aparatos volcánicos, extensos derrames de lava, fallas y fracturas regionales que afectan a las rocas, formando grandes fosas tectónicas, por donde las corrientes de diversos ríos tienen un control en su cauce.

En particular en la Sierra Madre Occidental se desarrollaron dos secuencias volcánicas durante el Terciario, con amplia representación; la primera formada por rocas de composición intermedia del Terciario Inferior, que muestra fracturas y fallas normales, así como de deformación y alteración hidrotermal, producto de intrusiones diabásicas y en algunos sitios, ácidas; lo que provocó la formación de los yacimientos minerales referidos.

En la segunda secuencia, de edad Terciario Oligoceno-Mioceno, se manifiesta un volcanismo de composición ácida y de carácter ignimbrítico. La posición que guardan estos materiales rocosos es de horizontal a ligeramente inclinada, producto de pseudo-estratificación, basculamiento, y un sistema de fallas y fracturas, que originaron mesetas escalonadas. El contacto con la secuencia del Terciario Inferior es de tipo discordante, lo que marca un lapso de calma volcánica.

El valle está cubierto por un paquete de materiales granulares aluvión-fluviales, constituidos por gravas, arenas, limos, boleos, y lentes arcillosos, con espesor promedio de 120 metros; inserto en este paquete, se encuentra un conglomerado arcilloso de 30 metros de espesor promedio, el cual aflora en el centro del valle. Hacia la línea de la costa existen depósitos palustres, marismas, lagunas y esteros.

4. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

El acuífero Valle Acaponeta-Cañas, clave 1801, está emplazado en la Región Hidrológica 11 Presidio-San Pedro, y la mayor parte de su superficie está emplazada en la Cuenca del Río Acaponeta, mientras que una porción, al noreste del acuífero, forma parte de la Cuenca del Río San Pedro.

La Cuenca del Río Acaponeta a su vez se subdivide en las subcuencas San Vicente, Río Espíritu Santo, Río San Diego, Río Acaponeta, Río Las Conchas, El Palote-Las Higueras, Rosa Morada y El Bejuco.

Los ríos que cruzan en dirección preferencial de norte a sur, y que dan el nombre a la mayoría de las subcuencas son Río San Diego, Río Las Conchas, y el Río Acaponeta, el cual nace en el Estado de Durango, cerca de la localidad de El Salto, en el Municipio de Pueblo Nuevo. Este río desemboca en la costa, en el Estero de Teacapán, en un lugar conocido como Puerta del Río. Desde su nacimiento, y antes de cruzar el límite del Estado de Durango, se le conoce como Quebrada de San Bartolo.

El Río Acaponeta atraviesa los municipios de Pueblo Nuevo, en Durango, Huajicori y Acaponeta en Nayarit, y pasa por las localidades de Mineral de Cucharas, Quiviquinta, Huajicori, Acaponeta, San Felipe Aztatán, Tecuala y Quimichis, y en los últimos 40 kilómetros, debido a la escasa pendiente, el Río Acaponeta es navegable en canoa, inclusive en época de estiaje. Las aguas del Río Acaponeta son utilizadas para el riego de parcelas cercanas, mientras que las más alejadas utilizan el agua subterránea.

En la región que comprende el acuífero no existen presas o infraestructura de almacenaje; sin embargo, hacia la zona de costa, se tiene la presencia de varios canales de riego, aprovechando las aguas superficiales y varios cuerpos de agua naturales como los Manglares de Teacapán, la Barra Novillero, la Laguna de Agua Brava, y la Laguna de Pescadero.

5. HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

5.1 El acuífero

El acuífero Valle Acaponeta-Cañas, clave 1801, es considerado costero, de tipo libre heterogéneo y anisótropo, con salidas subterráneas hacia el mar. El acuífero está constituido, en su porción superior, por material granular de tipo aluvial, fluvial, y de llanura de inundación, con espesores de hasta 120 metros y, en la proximidad del litoral costero, los depósitos sedimentarios son producto de las regresiones del mar, originando depósitos de playa, dunas y bermas, que son materiales de granulometría más fina que los depósitos de llanura, constituidos por gravas, arenas y boleos. La principal fuente de suministro de estos materiales sedimentarios continentales, son rocas ígneas que constituyen las serranías que forman las estribaciones de la Sierra Madre Occidental, que afloran en la porción media y alta de la cuenca, donde constituyen las zonas de recarga, y que en el subsuelo conforman la porción inferior del acuífero, debido al fracturamiento de las rocas volcánicas, que permite la recarga y la circulación del agua subterránea. Estas mismas rocas ígneas constituyen el basamento hidrogeológico al desaparecer el fracturamiento.

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 quedades del subsuelo. Para el año 2014, las profundidades al nivel de saturación o estático en el acuífero Valle Acaponeta-Cañas, clave 1801, muestran valores que varían de 10 hasta 22 metros.

La elevación del nivel estático con respecto al nivel del mar, varía desde 0 metros sobre el nivel del mar en la costa, hasta 40 metros sobre el nivel del mar en las zonas montañosas, mostrando el efecto de la topografía y dirección preferencial del flujo subterráneo hacia la costa. Las configuraciones de elevación del nivel estático indican que existen tres conos de abatimiento. El primero ubicado en la zona centro, entre las localidades de Acaponeta, Tecuala y San Felipe Aztatán, con profundidades de hasta 20 metros. Otra zona de gran explotación, donde se tiene el segundo cono de abatimiento es en la Laguna de Pescadero y en los Buayes, cerca de la localidad de Rosa Morada, donde se registraron profundidades de hasta 12 metros. El tercer cono de abatimiento está ubicado entre las comunidades de Pericos y Chilapa, con profundidades de hasta 10 metros.

Entre las localidades de Tecuala y Acaponeta, se localiza la principal zona de extracción, con elevaciones de 5 hasta 30 metros. La dirección del flujo subterráneo, de manera general, es perpendicular a la línea de costa, cruzando las tres zonas de abatimiento.

Los datos registrados desde el año 1981 hasta el año 2014, indican que la evolución del nivel estático a través del tiempo en el acuífero, describe una tendencia hacia el abatimiento en las zonas de mayor extracción; en las zonas de abatimiento, en el periodo señalado, se ha incrementado la profundidad del nivel estático de algunos aprovechamientos, hasta en 12 metros, lo que representa un abatimiento local de 36 centímetros al año.

5.3 Extracción del agua subterránea y su distribución por usos

De acuerdo con el censo de captaciones de agua subterránea, realizado por la Comisión Nacional del Agua en el año 2014, en el acuífero Valle Acaponeta-Cañas, clave 1801, se registraron 393 aprovechamientos de agua subterránea, a través de galerías filtrantes que representan el 2.6 por ciento; norias, que representan el 19.61 por ciento; y finalmente, pozos, que representan el 77.79 por ciento. Del total de aprovechamientos, 42 están inactivos.

En el acuífero Valle Acaponeta-Cañas, clave 1801, se extrae un volumen total de agua subterránea de 10.6 millones de metros cúbicos anuales. De las 351 obras activas, 178 se destinan al uso agrícola, 2 al uso doméstico, 2 al uso industrial, 8 para usos múltiples, 10 al uso pecuario; 142 al uso público-urbano y, finalmente, 9 a los servicios.

5.4 Calidad del agua subterránea

En el acuífero Valle Acaponeta-Cañas, clave 1801, la concentración de sólidos totales disueltos varían de 500 a 1,400 miligramos por litro, por lo que el agua subterránea extraída por algunas captaciones, rebasan el límite máximo permisible para consumo humano, de 1,000 miligramos por litro, establecido 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.

Las concentraciones de sólidos totales disueltos varían entre 500 y 1,000 miligramos por litro en las localidades de Tecuala y Acaponeta y siguen la trayectoria del Río Acaponeta. Las concentraciones de sólidos totales disueltos se incrementan en dirección noreste-suroeste y las mayores concentraciones de sólidos totales disueltos se presentan en la proximidad de la línea de costa y en las zonas de mayor explotación.

5.5 Modelo Conceptual del acuífero

El acuífero Valle Acajoneta-Cañas, clave 1801, tiene su zona de recarga en la zona serrana del acuífero, en la porción norte y este, donde ocurre el mayor porcentaje de infiltración hacia la zona de saturación del acuífero.

La zona de extracción de agua subterránea es, principalmente, la llanura costera, con gran cantidad de aprovechamientos para abastecer a las zonas agrícolas, a las localidades urbanas, y mantener la actividad turística.

La descarga natural del acuífero se lleva a cabo por flujo subterráneo horizontal hacia el mar, por evapotranspiración en áreas con nivel freático somero y por aportación al flujo base del Río Acajoneta. Adicionalmente, es notable el bombeo de agua subterránea, por pozos en la zona costera.

De acuerdo con las configuraciones de la elevación del nivel estático, el flujo subterráneo tiene una dirección este-oeste, hacia el Océano Pacífico. Es importante señalar la abundante presencia de esteros en la región, lo cual representa una salida natural del acuífero.

5.6 Balance de Agua Subterránea

De acuerdo con el balance de aguas subterráneas, la recarga total media anual que recibe el acuífero Valle Acajoneta-Cañas, clave 1801, es de 30.0 millones de metros cúbicos anuales, integrada por un volumen por entradas de flujo subterráneo, un volumen por recarga natural o vertical, por efecto de la infiltración de la lluvia que se precipita en el valle y a lo largo de los escurrimientos de los arroyos, y un volumen por recarga inducida, debido a los retornos por riego en cultivos agrícolas y en zonas urbanas.

Las salidas del acuífero ocurren principalmente a través de descargas naturales por flujo subterráneo hacia el mar y los sistemas lagunares y esteros, por evapotranspiración en las zonas con profundidades con niveles estáticos someras, y por flujo base hacia el Río Acajoneta y los principales ríos de la región.

Adicionalmente, se extrae a través de las captaciones de agua subterránea un volumen de 10.6 millones de metros cúbicos anuales. El cambio de almacenamiento se considera nulo.

6. DISPONIBILIDAD MEDIA ANUAL DE AGUA SUBTERRÁNEA

La disponibilidad media anual de agua subterránea en el acuífero Valle Acajoneta-Cañas, clave 1801, 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:

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

La disponibilidad media anual de agua subterránea en el acuífero Valle Acajoneta-Cañas, clave 1801, se determinó considerando una recarga media anual de 30.0 millones de metros cúbicos anuales, una descarga natural comprometida de 10.0 millones de metros cúbicos y el volumen de agua subterránea concesionado e inscrito en el Registro Público de Derechos de Agua al 30 de junio de 2014, de 18.571177 millones de metros cúbicos anuales, resultando una disponibilidad media anual de agua subterránea de 1.428823 millones de metros cúbicos anuales:

REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA PACÍFICO NORTE

CLAVE	ACUÍFERO	R	DNCOM	VCAS	VEXTET	DAS	DÉFICIT
		(Cifras en millones de metros cúbicos anuales)					
1801	VALLE ACAPONETA-CAÑAS	30.0	10.0	18.571177	10.6	1.428823	0.000000

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

Esta cifra indica que existe volumen disponible para otorgar concesiones o asignaciones en el acuífero Valle Acajoneta-Cañas, clave 1801.

El máximo volumen que puede extraerse del acuífero para mantenerlo en condiciones sustentables, es de 20.0 millones de metros cúbicos anuales, que corresponde al volumen de recarga media anual que recibe el acuífero, menos la descarga natural comprometida.

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

Actualmente, el acuífero Valle Acaponeta-Cañas, clave 1801, se encuentra sujeto a las disposiciones de los siguientes instrumentos jurídicos:

- “DECRETO por el que se establece, por causa de utilidad pública, el Distrito de Acuacultura No. 1 “Nayarit”.”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de mayo de 1972, el cual aplica en la porción suroeste del acuífero Valle Acaponeta-Cañas, clave 1801, Estado de Nayarit.
- “ACUERDO General por el que se suspende provisionalmente el libre alumbramiento en las porciones no vedadas, no reglamentadas o no sujetas a reserva de los 175 acuíferos que se indican”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de abril de 2013, mediante el cual en la porción no vedada del acuífero Valle Acaponeta-Cañas, clave 1801, 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, 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 Valle Acaponeta-Cañas, clave 1801, la extracción total es de 10.6 millones de metros cúbicos anuales, mientras que la recarga que recibe el acuífero, está cuantificada en 30.0 millones de metros cúbicos anuales y la descarga natural comprometida de 10.0 millones de metros cúbicos anuales.

En caso de que se incremente la demanda de agua subterránea por los actuales usuarios, o bien si en el futuro se establecen 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 Valle Acaponeta-Cañas, clave 1801, podría originar un desequilibrio en la relación recarga-extracción y causar sobreexplotación del recurso.

Actualmente, aún con la existencia de los instrumentos referidos en el Considerando Octavo del presente, en el acuífero Valle Acaponeta-Cañas, clave 1801, 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, la inutilización de pozos, el incremento de los costos de bombeo, la disminución e incluso desaparición de los manantiales, del caudal base hacia los ríos, de la descarga hacia el mar y los ecosistemas lagunares que resultarían afectados por la disminución del caudal ecológico que descarga en los humedales que existen en la franja litoral del acuífero, así como el deterioro de la calidad del agua subterránea, en parte provocada por el fenómeno de la intrusión marina, por lo que es necesario prevenir la sobreexplotación, proteger al acuífero de un desequilibrio hídrico y el deterioro ambiental que pudiera llegar a afectar las actividades socioeconómicas que dependen del agua subterránea en esta región.

8.2 Riesgo de deterioro de la calidad del agua

En el acuífero Valle Acaponeta-Cañas, clave 1801, existe el riesgo potencial de que la intrusión marina incremente la salinidad del agua subterránea en la zona actual de explotación, que se concentra en la zona cercana al litoral y próxima a la interface salina. En caso de que la extracción intensiva del agua subterránea provoque abatimientos tales que ocasionen la modificación e inversión de la dirección del flujo de agua subterránea, y consecuentemente, el agua marina pudiera migrar hacia las zonas de agua dulce, lo que provocaría que la calidad del agua subterránea se deteriore, hasta imposibilitar su utilización sin previa desalación; lo que implicaría elevados costos y restringiría el uso del agua, que sin duda afectaría al ambiente, a la población, a las actividades que dependen del agua subterránea y el desarrollo económico de la región.

9. CONCLUSIONES

- En el acuífero Valle Acaponeta-Cañas, clave 1801, existe una disponibilidad media anual limitada para otorgar concesiones o asignaciones; por lo que debe estar sujeto a una extracción, explotación, uso y aprovechamiento controlados para lograr la sustentabilidad ambiental y prevenir su sobreexplotación.

- El acuífero Valle Acaponeta-Cañas, clave 1801, se encuentra sujeto a las disposiciones de los instrumentos jurídicos señalados en el Considerando Octavo del presente. Sin embargo, existe 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, la disminución e incluso desaparición de los manantiales, del caudal base hacia los ríos, de la descarga hacia el mar y los ecosistemas lagunares, así como el deterioro de la calidad del agua subterránea por efectos de la intrusión marina, en detrimento del ambiente y 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 Valle Acaponeta-Cañas, clave 1801.
- De los resultados expuestos, en el acuífero Valle Acaponeta-Cañas, clave 1801, 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, 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 asignatarios y concesionarios del acuífero.

10. RECOMENDACIONES

- Suprimir en la porción correspondiente al acuífero Valle Acaponeta-Cañas, clave 1801, la veda establecida mediante el "DECRETO por el que se establece, por causa de utilidad pública, el Distrito de Acuacultura No. 1 "Nayarit", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de mayo de 1972.
- Decretar el ordenamiento precedente para el control de la extracción, explotación, uso o aprovechamiento de las aguas subterráneas en la superficie del acuífero Valle Acaponeta-Cañas, clave 1801, y que, en dicho acuífero, en la porción 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 175 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 establezca la Comisión Nacional del Agua.

TRANSITORIOS

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

SEGUNDO.- Los estudios técnicos que contienen la información detallada, y memorias de cálculo con la que se elaboró el presente Acuerdo, así como el mapa que ilustra la localización, los límites y la extensión geográfica del acuífero Valle Acaponeta-Cañas, clave 1801, Estado de Nayarit, 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 el Organismo de Cuenca Lerma-Santiago-Pacífico, ubicado en Avenida Federalismo Norte número 275 Primer Piso, Colonia Centro, Código Postal 44100, en la Ciudad de Guadalajara, Estado de Jalisco; y en la Dirección Local Nayarit, en Avenida Insurgentes 1050 Oriente, Piso 2, Colonia José María Menchaca, en la Ciudad de Tepic, Estado de Nayarit, Código Postal 63150.

México, Distrito Federal, a los 21 días del mes de diciembre de dos mil quince.- El Director General,
Roberto Ramírez de la Parra.- Rúbrica.