

**ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de aguas nacionales subterráneas del Acuífero Laguna de Hormigas, clave 0824, en el Estado de Chihuahua, Región Hidrológico-Administrativa Río Bravo.**

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, 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 tengan acceso 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 se le asignó, al acuífero objeto de este Estudio Técnico, el nombre oficial de Laguna de Hormigas, clave 0824, en el Estado de Chihuahua;

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 Laguna de Hormigas, clave 0824, en el Estado de Chihuahua;

Que el 16 de agosto del 2010, 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 41 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológicas que se indican", en el que se dio a conocer la disponibilidad media anual de agua subterránea del acuífero Laguna de Hormigas, clave 0824, en el Estado de Chihuahua, obteniéndose un volumen disponible de 8.626664 millones de metros cúbicos anuales;

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 Laguna de Hormigas, clave 0824, en el Estado de Chihuahua, obteniéndose un valor de 8.784943 millones de metros cúbicos anuales;

Que la actualización de la disponibilidad media anual de agua subterránea para el acuífero Laguna de Hormigas, clave 0824, en el Estado de Chihuahua, 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, con fecha de corte en el Registro Público de Derechos de Agua al 31 de marzo de 2013;

Que en el acuífero Laguna de Hormigas, clave 0824, en el Estado de Chihuahua, se encuentran vigentes los siguientes instrumentos jurídicos:

- a) "DECRETO que establece veda para el alumbramiento de aguas del subsuelo en la región circunvecina de Villa Aldama, Chih.", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de diciembre de 1953, el cual abarca una porción al sur del acuífero Laguna de Hormigas, clave 0824, en el Estado de Chihuahua;

- b) "DECRETO por el que se declara de interés público la conservación de los mantos acuíferos en la zona conocida como Cuenca del Sauz y Encinillas, ubicados en el Municipio de Chihuahua, Chih.", publicado en el Diario Oficial de la Federación 12 de enero de 1978, el cual comprende una pequeña porción al poniente del acuífero como Laguna de Hormigas, clave 0824, en el Estado de Chihuahua;
- 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 175 acuíferos que se indican", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de abril de 2013, el cual comprende la porción no vedada por los Decretos referidos en los incisos a) y b), del acuífero Laguna de Hormigas, clave 0824, en el Estado de Chihuahua, en su porción centro-norte;

Que con los instrumentos jurídicos referidos en el Considerando anterior, se ha evitado el aumento de la extracción de agua subterránea sin control por parte de la Autoridad del Agua y se han prevenido los efectos adversos de la explotación intensiva, tales como el abatimiento del agua subterránea, con el consecuente aumento en los costos de extracción e inutilización de pozos, así como el deterioro de la calidad del agua, que hubieran generado una situación de peligro en el abastecimiento de los habitantes de la zona e impacto en las actividades productivas que dependen de este recurso;

Que la Comisión Nacional del Agua, con fundamento en el artículo 38 párrafo primero de la Ley de Aguas Nacionales, en relación con el diverso 73 de su Reglamento, procedió a formular los estudios técnicos del acuífero Laguna de Hormigas, clave 0824, en el Estado de Chihuahua, 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 organizados, a través del Grupo de Seguimiento y Evaluación del Consejo de Cuenca del Río Bravo, a quienes se les presentó el resultado de los mismos en la reunión realizada el 12 de marzo del 2014, en la ciudad de Monterrey, Estado de Nuevo León, habiendo recibido sus comentarios, observaciones y propuestas; por lo que he tenido a bien expedir el siguiente:

**ACUERDO POR EL QUE SE DA A CONOCER EL RESULTADO DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DE AGUAS NACIONALES SUBTERRÁNEAS DEL ACUÍFERO LAGUNA DE HORMIGAS, CLAVE 0824, EN EL ESTADO DE CHIHUAHUA, REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA RÍO BRAVO**

**ARTÍCULO ÚNICO.-** Se da a conocer el resultado de los estudios técnicos realizados en el acuífero Laguna de Hormigas, clave 0824, ubicado en el Estado de Chihuahua, en los siguientes términos:

**ESTUDIO TÉCNICO**

**1.- UBICACIÓN Y EXTENSIÓN TERRITORIAL**

El acuífero Laguna de Hormigas, clave 0824, se localiza en la parte centro-oriental del Estado de Chihuahua, cubre una superficie de 6,015.24 kilómetros cuadrados y comprende parcialmente a los municipios de Aldama, Coyame del Sotol, Ahumada y Chihuahua. Administrativamente corresponde a la región hidrológica-administrativa Río Bravo.

Los límites del acuífero Laguna de Hormigas, clave 0824, 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 día 28 de agosto de 2009.

**ACUÍFERO LAGUNA DE HORMIGAS, CLAVE 0824**

VÉRTICE	LONGITUD OESTE			LATITUD NORTE		
	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS
1	105	24	30.3	29	9	45.4
2	105	35	9.5	29	2	34.2
3	105	34	7.5	28	59	39.9
4	105	41	10.2	28	58	15.3
5	105	44	48.6	28	56	15.6

6	106	0	19.5	28	51	45.2
7	106	2	7.6	28	56	50.5
8	106	3	29.6	29	0	9.3
9	106	5	14.4	29	3	46.1
10	106	4	54.9	29	7	4.7
11	106	7	8.8	29	9	18.0
12	106	6	25.4	29	12	22.1
13	106	9	34.6	29	18	32.4
14	106	13	24.6	29	20	54.1
15	106	15	59.8	29	27	6.9
16	106	15	15.3	29	31	7.5
17	106	13	28.1	29	34	41.4
18	106	13	26.0	29	39	2.5
19	106	14	45.0	29	47	12.2
20	106	3	8.2	29	50	44.7
21	105	59	13.6	29	47	26.7
22	105	54	30.1	29	47	12.0
23	105	50	11.3	29	39	52.7
24	105	36	51.5	29	34	50.9
25	105	29	59.1	29	39	35.1
26	105	22	46.3	29	42	32.7
27	105	27	6.5	29	28	13.9
28	105	24	24.0	29	26	21.8
29	105	25	57.1	29	11	23.0
1	105	24	30.3	29	9	45.4

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

De acuerdo con los resultados de los censos de población y vivienda del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, la población total que habitaba en la superficie del acuífero Laguna de Hormigas, clave 0824, para el año 2000, era de 366 habitantes; para el año 2005, era de 269 habitantes y en el año 2010, era de 342 habitantes. La población se distribuye en 52 localidades rurales o rancherías. La localidad con mayor número de habitantes es La Esperanza, con 181 habitantes; le sigue Hacienda de Agua Nueva, con 14 habitantes y Nuevo Porvenir, con 13 habitantes. De las localidades existentes en la superficie del acuífero, 46 corresponden al Municipio de Aldama, albergan a 127 personas que sólo representan el 0.56 por ciento de la población que habita en dicho municipio; 4 localidades pertenecen al Municipio de Chihuahua y suman 209 habitantes, que representan el 0.02 por ciento de la población total en ese municipio y sólo 2 localidades, con 6 habitantes, corresponden al Municipio de Coyame del Sotol y representan el 0.35 por ciento del total en dicho municipio.

Entre las actividades económicas primarias, las de mayor importancia en la región son la producción de leche de bovino y la agrícola, que se centra en la producción de alfalfa verde y el algodón hueso.

### **3.- MARCO FÍSICO**

#### **3.1. Climatología**

El clima que domina en la superficie del acuífero Laguna de Hormigas, clave 0824, en la porción norte, es del tipo desértico, seco templado con lluvias en verano, y cubre el 40 por ciento de la superficie; y en la porción sureste del acuífero se presenta el clima estepario, que corresponde a templado con lluvias en verano, y abarca el 30 ciento de la superficie del acuífero.

La temperatura media anual es de 16 grados centígrados; las menores temperaturas se presentan en los meses de enero, febrero, noviembre y diciembre; las temperaturas medias cálidas, en los meses de mayo, junio, julio, agosto y septiembre. La precipitación media anual es de 330.95 milímetros, y se presenta en los meses de junio, julio, agosto, septiembre y octubre principalmente.

#### **3.2. Fisiografía y Geomorfología**

El acuífero Laguna de Hormigas, clave 0824, de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Geografía se emplaza en la Provincia Fisiográfica denominada Sierras y Llanuras del Norte, en las Subprovincias Sierras Plegadas del Norte y Bolsón de Mapimí. La Subprovincia Sierras Plegadas del Norte se caracteriza por sierras alargadas formadas por sinclinales y anticlinales de las rocas carbonatadas de origen marino, de Edad Cretácica y en la porción oeste se presentan pequeñas sierras con plegamientos y lomeríos escarpados que corresponden en su parte boreal a rocas volcánicas de tipo ácido.

Geomorfológicamente el acuífero presenta planicies aluviales, planicies de origen lacustre rodeadas de sierras de origen volcánico y sierras plegadas. Las sierras El Oso, El Venado y San Ignacio, son de composición ácida y colindan con el límite oeste del acuífero, con elevaciones de 1,600 metros. Las mismas están afectadas por fallas normales con orientación noroeste-sureste. Las sierras alargadas con una longitud de 26 kilómetros promedio. Estas sierras se encuentran plegadas en una serie de sinclinales y anticlinales con dirección noroeste-sureste con cumbres que alcanzan una elevación de 1,200 a 1,300 metros. Las planicies aluviales y lacustres tienen una elevación de 1,200 a 1,100 metros y presentan gran extensión sobre el acuífero.

#### **3.3. Geología**

La región en la que se ubica el acuífero Laguna de Hormigas, clave 0824, se encuentra formada por rocas metamórficas, sedimentarias marinas y continentales, ígneas extrusivas e intrusivas, que varían en edad desde el Precámbrico hasta el Terciario, asimismo existen depósitos sedimentarios del Cuaternario.

Las rocas más antiguas, que conforman el basamento, consisten de un complejo de rocas metamórficas del Precámbrico, constituido por gneises de anfibolita y cuarcita. Las rocas sedimentarias marinas que abarcan del Jurásico al Cretácico Superior de la era Mesozoica, comprenden calizas con intercalaciones de yesos, lutitas, limolitas y areniscas; son características de la región las rocas carbonatadas de facies de plataforma, y las secuencias arcillo-arenosas tipo flysh.

Las rocas ígneas del Terciario, comprenden rocas volcánicas como una secuencia piroclástica riolítica, constituida por intercalaciones de tobas e ignimbritas, derrames andesíticos y basálticos; así como rocas intrusivas de composición granítica del Terciario.

Durante el Cuaternario se depositaron sedimentos derivados de la erosión de las rocas preexistentes, que se acumulan en los cauces de los ríos o arroyos, en las partes bajas de las sierras, las planicies aluviales y en los ambientes lacustres, conformados por un conglomerado semiconsolidado, así como sedimentos constituidos por gravas, arenas, limos y arcillas; los ambientes lacustres del Reciente se caracterizan por presentar alto contenido de limo y arcilla.

En este acuífero las estructuras geológicas resultado de los esfuerzos compresivos de la Orogenia Laramide, originan sierras alargadas en las que las rocas sedimentarias presentan sinclinales y anticlinales, fallas inversas y cabalgaduras. Posteriormente esfuerzos distensivos provocaron el fallamiento normal, y la formación de pilares y fosas tectónicas.

### **4.- HIDROLOGÍA SUPERFICIAL**

El acuífero Laguna de Hormigas, clave 0824, está emplazado en la Región Hidrológica Número 34 Cuenca Cerradas del Norte y forma parte de la Cuenca Hidrológica Arroyo El Carrizo y Otros, es una cuenca endorreica de forma irregular.

Dentro de esta cuenca se generan arroyos de longitud y área drenada considerables, como el caso de los arroyos Las Damas, El Pulpas, Las Barrancas de las Burras y Peña Blanca, que corresponden a corrientes formadas en el parteaguas occidental.

La Laguna de Hormigas es el principal accidente hidrográfico de la cuenca, está situada en su parte más baja y recibe numerosos cauces dispuestos en forma radial, pero que normalmente aportan escurrimientos muy escasos y solo en tiempo de lluvias.

## **5.- HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA**

### **5.1. El acuífero**

El acuífero Laguna de Hormigas, clave 0824, es de tipo libre y en algunas porciones semiconfinado, está integrado por un medio granular y un medio fracturado, conectados entre sí, a través del sistema de fallas y fracturas.

El medio granular está constituido por depósitos aluviales, conformados por arenas, grava, limo y arcilla, que se encuentran ampliamente distribuidos en valles y llanuras aluviales de permeabilidad media a baja media, y por depósitos lacustres de baja permeabilidad que están presentes en la porción oriental del acuífero. En este medio se ubican la mayoría de las captaciones de agua subterránea.

El medio fracturado con permeabilidad media, está conformado principalmente por calizas, rocas basálticas y conglomerados. Mientras que las rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias, como conglomerados y calizas, en las que el fracturamiento es moderado, la permeabilidad es baja y sus características físicas no permiten el flujo de agua en grandes cantidades.

La recarga natural del acuífero ocurre por la infiltración de la lluvia sobre el valle, el pie de monte y en las sierras fracturadas conectadas con el valle. A través de las fallas ocurre aportación vertical ascendente proveniente del sistema de flujo regional.

### **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 quедades del subsuelo. En el año 2006, en la parte central y sureste del acuífero la profundidad del nivel estático presentaba valores entre 35 y 40 metros, mismos que se iban profundizando en dirección al norte, en algunas áreas aisladas se presentaban valores de 70 y 118 metros. En el año 2012, en la zona cercana a la Laguna El Cuervo, y en la porción centro oriental del acuífero, entre el poblado Bella Vista y Santa Rita, la profundidad al nivel estático era de 20 metros. Las mayores profundidades al nivel estático se observan al noroeste del acuífero, con profundidades superiores a los 100 metros, entre las localidades de Coyamito y El Puerto.

La elevación del nivel estático presenta valores que varían entre 1,190 y 1,250 metros sobre el nivel del mar, que se ubican tanto en la parte centro sur del acuífero como al sureste del mismo. En la zona oriente los valores fluctúan entre 1,270 y 1,360 metros sobre el nivel del mar, y es precisamente en esta zona donde el sistema acuífero tiene una de las entradas principales, misma que se evidencia por la diferencia de carga hidráulica en la zona. En la parte norte del acuífero la elevación del nivel estático se incrementa a medida que la elevación topográfica aumenta, mostrando valores que oscilan entre 1,220 hasta 1,240 metros sobre el nivel del mar. La configuración de las equipotenciales o curvas de igual elevación del nivel estático, manifiesta la presencia de conos de abatimiento, al centro y sur del acuífero con elevaciones de 1,140 metros sobre el nivel del mar. En la porción oriental del acuífero, cerca de la localidad Bella Vista la elevación del nivel estático es de 1,380 metros sobre el nivel del mar; en la porción noroeste la elevación varía de 1,340 a 1,370 metros sobre el nivel del mar.

La evolución del nivel estático en el periodo 2006 a 2012, indica que existen abatimientos de 3 a 6 metros al noroeste del acuífero por las localidades La Esperanza y La Mula. Al norte del acuífero se observan evoluciones negativas de entre 18 y 30 metros entre las localidades de Cerros Prietos y El Saucito. Al poniente de la Laguna El Cuervo se observan evoluciones negativas entre 0 y 5 metros entre las localidades El Cuervo y Nuevo Porvenir y por último en la porción sur del acuífero se muestran evoluciones negativas de hasta los 30 metros entre las localidades Los Pozos y Tres Hermanos.

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

De acuerdo con la información disponible del acuífero Laguna de Hormigas, clave 0824, existen 215 aprovechamientos activos, de los cuales 175 son destinados al uso agrícola y el resto a otros usos, como el doméstico y el pecuario, a través de los cuales se extraen 12.2 millones de metros cúbicos anuales de agua subterránea, con la siguiente distribución, para uso agrícola, se destina el 98 por ciento y para uso doméstico, el 2 por ciento restante.

#### 5.4. Calidad del agua subterránea

El agua subterránea del acuífero Laguna de Hormigas, clave 0824, es de tipo bicarbonatada sódica, al norte y poniente del acuífero; mientras que al oriente el agua es de tipo sulfatada.

El agua subterránea del acuífero presenta concentraciones de sólidos totales disueltos que varían entre 200 a 800 miligramos por litro, por lo que, con respecto a este parámetro, el agua subterránea es apta para el consumo humano. Sin embargo, se ha reportado alto contenido de fluoruro en todo el acuífero, además de la presencia de arsénico en concentraciones que rebasan los límites máximos permisibles para consumo humano, 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 20 de noviembre de 2000. En algunas áreas se han detectado además, altas concentraciones de dureza, sólidos totales disueltos, sulfatos, sodio, nitratos, fierro y aluminio, por encima de los límites establecidos en la norma referida.

#### 5.5. Balance de agua subterránea

De acuerdo con el balance de aguas subterráneas, la recarga total media anual que recibe el acuífero Laguna de Hormigas, clave 0824, es de 25.5 millones de metros cúbicos anuales, integrada por 20.0 millones de metros cúbicos anuales de entradas por flujo subterráneo, 3.2 millones de metros cúbicos anuales por recarga vertical a partir de agua de lluvia y 2.3 millones de metros cúbicos anuales por recarga inducida por los retornos de riego.

Las salidas del acuífero tienen lugar a través de las captaciones de agua subterránea, de las que se extraen 12.2 millones de metros cúbicos anuales, así como mediante descarga natural por evapotranspiración en zonas de niveles someros, de 13.3 millones de metros cúbicos anuales.

### 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 del 2002, aplicando la expresión:

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

La disponibilidad media anual en el acuífero Laguna de Hormigas, clave 0824, se calculó considerando una recarga media anual de 25.5 millones de metros cúbicos anuales; una descarga natural comprometida nula y el volumen concesionado e inscrito en el Registro Público de Derechos de Agua al 31 de marzo de 2013, de 16.715057 millones de metros cúbicos anuales, resultando una disponibilidad media anual de agua subterránea de 8.784943 millones de metros cúbicos anuales:

#### REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA RÍO BRAVO

CLAVE	ACUÍFERO	R	DNCOM	VCAS	VEXTET	DAS	DÉFICIT
		CIFRAS EN MILLONES DE METROS CÚBICOS ANUALES					
0824	LAGUNA DE HORMIGAS	25.5	0.0	16.715057	12.2	8.784943	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 Laguna de Hormigas, clave 0824.

El máximo volumen que puede extraerse del acuífero para mantenerlo en condiciones sustentables, es de 25.5 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 Laguna de Hormigas, clave 0824, se encuentra sujeto a las disposiciones de los siguientes instrumentos jurídicos:

- “DECRETO que establece veda para el alumbramiento de aguas del subsuelo en la región circunvecina de Villa Aldama, Chih.”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de diciembre de 1953, el cual abarca una porción al sur del acuífero Laguna de Hormigas, clave 0824;
- “DECRETO por el que se declara de interés público la conservación de los mantos acuíferos en la zona conocida como Cuenca del Sauz y Encinillas, ubicados en el Municipio de Chihuahua, Chih.”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de enero de 1978, el cual comprende una pequeña porción al poniente del acuífero Laguna de Hormigas, clave 0824;
- “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 Laguna de Hormigas, clave 0824, 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. Escasez natural de agua**

La superficie del acuífero Laguna de Hormigas, clave 0824, está ubicada en una zona en la que predomina el clima semiárido, en el que se presenta una escasa precipitación media anual de 330.95 milímetros y una elevada evaporación potencial, por lo que la mayor parte del agua precipitada se evapora, lo que implica que el escurrimiento y la infiltración son reducidos.

Dicha circunstancia, además de la creciente demanda del recurso hídrico, para cubrir las necesidades básicas de sus habitantes, y seguir impulsando las actividades económicas de la misma, principalmente para uso agrícola, y la limitada disponibilidad media anual de agua subterránea en el acuífero, podría generar competencia por el recurso entre los diferentes usos, implicando el riesgo de que se generen los efectos negativos de la explotación intensiva del agua subterránea, tanto en el ambiente como para los usuarios del recurso.

### **8.2. Riesgo de sobreexplotación**

En el acuífero Laguna de Hormigas, clave 0824, la extracción total a través de pozos es de 12.2 millones de metros cúbicos anuales, mientras que la recarga que recibe el acuífero está cuantificada en 25.5 millones de metros cúbicos anuales.

A pesar de que la población actual en la superficie del acuífero es reducida, la cercanía con acuíferos sobreexplotados del Estado de Chihuahua, representa una gran amenaza, debido a que los usuarios que 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 Laguna de Hormigas, clave 0824, 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.

Actualmente, aun con la existencia de los instrumentos referidos en el Considerando Octavo del presente, en el acuífero Laguna de Hormigas, clave 0824, existe el riesgo de que el incremento de la demanda de agua subterránea genere los efectos perjudiciales causados por la explotación intensiva, tales como la profundización de los niveles de extracción, inutilización de pozos, incremento de los costos de bombeo, así como el deterioro de la calidad del agua subterránea, por lo que es necesario prevenir la sobreexplotación del acuífero, así como protegerlo de un desequilibrio hídrico y del deterioro de su calidad, que pueden llegar a afectar las actividades socioeconómicas que dependen del agua subterránea en la región.

## 9.- CONCLUSIONES

- En el acuífero Laguna de Hormigas, clave 0824, existe disponibilidad media anual limitada 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 Laguna de Hormigas, clave 0824, se encuentra sujeto a las disposiciones legales de los instrumentos jurídicos referidos en el Considerando Octavo;
- Dichos instrumentos han permitido prevenir los efectos de la explotación intensiva; sin embargo, persiste el riesgo de que la demanda supere la capacidad de renovación del acuífero con el consecuente abatimiento del nivel de saturación, el incremento de los costos de bombeo y el deterioro de la calidad del agua subterránea, en detrimento de los usuarios de la misma y del ambiente.
- 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 Laguna de Hormigas, clave 0824.
- De los resultados expuestos, en el acuífero Laguna de Hormigas, clave 0824, 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 concesionarios y asignatarios del acuífero.

## 10.- RECOMENDACIONES

- Suprimir en la porción correspondiente al acuífero Laguna de Hormigas, clave 0824, la veda establecida mediante el "DECRETO que establece veda para el alumbramiento de aguas del subsuelo en la región circunvecina de Villa Aldama, Chih.", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de diciembre de 1953.
- Suprimir en la porción correspondiente al acuífero Laguna de Hormigas, clave 0824, la veda establecida mediante el "DECRETO por el que se declara de interés público la conservación de los mantos acuíferos en la zona conocida como Cuenca del Sauz y Encinillas, ubicados en el Municipio de Chihuahua, Chih.", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de enero de 1978.
- Decretar el ordenamiento precedente para el control de la extracción, explotación, uso o aprovechamiento de las aguas subterráneas en la superficie del acuífero Laguna de Hormigas, clave 0824, 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 Laguna de Hormigas, clave 0824, Estado de Chihuahua, 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, Ciudad de México, Distrito Federal, Código Postal 04340 y en su Nivel Regional Hidrológico-Administrativo, en el Organismo de Cuenca Río Bravo, Avenida Constitución Oriente número 4103, Colonia Fierro, Código Postal 64590, Monterrey, Nuevo León; y en la Dirección Local Chihuahua, en Avenida Universidad número 3300, Colonia Magisterial, Código Postal 31310, Ciudad de Chihuahua, Estado de Chihuahua.

México, Distrito Federal, a los 27 días del mes de mayo de dos mil quince.- El Director General, **Roberto Ramírez de la Parra**.- Rúbrica.