

**10. RECOMENDACIONES**

- Decretar el ordenamiento procedente para el control de la extracción, explotación, uso o aprovechamiento de las aguas subterráneas en la superficie del acuífero Laguna Tres Castillos, clave 0813, y que, en dicho acuífero, quede sin efectos el “ACUERDO General por el que se suspende provisionalmente el libre alumbramiento de las aguas nacionales del subsuelo en los 96 acuíferos que se indican”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de abril de 2013, en términos de lo dispuesto por su artículo primero transitorio.
- Una vez establecido el ordenamiento correspondiente, integrar el padrón de usuarios de las aguas subterráneas, conforme a los mecanismos y procedimientos que 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, 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 Laguna Tres Castillos, clave 0813, 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 número 2416, Colonia Copilco El Bajo, Delegación Coyoacán, Código Postal 04340, en la Ciudad de México, Distrito Federal, y en su Nivel Regional Hidrológico-Administrativo, en el Organismo de Cuenca Río Bravo, Avenida Constitución Oriente Número 4103, Colonia Fierro, Monterrey, Estado de Nuevo León y en la Dirección Local Chihuahua, en Avenida Universidad 3300, Colonia Magisterial, en la Ciudad de Chihuahua, Estado de Chihuahua.

México, Distrito Federal, a los 7 días del mes de abril de dos mil quince.- El Director General, **David Korenfeld Federman**.- Rúbrica.

**ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de aguas nacionales subterráneas del Acuífero Parral-Valle del Verano, Clave 0834, 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.

DAVID KORENFELD FEDERMAN, 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 ambiental 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 Parral-Valle del Verano, clave 0834, 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 y se actualizó la disponibilidad del agua subterránea del acuífero Parral-Valle del Verano, clave 0834, en el Estado de Chihuahua, obteniéndose un volumen disponible de 3.165340 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 Parral-Valle del Verano, clave 0834, en el Estado de Chihuahua, obteniéndose un valor de 3.540745 millones de metros cúbicos anuales;

Que la actualización de la disponibilidad media anual del agua subterránea para el acuífero Parral-Valle del Verano, clave 0834, 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 el 5 de abril de 2013, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el “ACUERDO General por el que se suspende provisionalmente el libre alumbramiento de las aguas nacionales del subsuelo en los 96 acuíferos que se indican”, a través del cual en el acuífero Parral-Valle del Verano, clave 0834, Estado de Chihuahua, se prohíbe la perforación de pozos, la construcción de obras de infraestructura o la instalación de cualquier otro mecanismo que tenga por objeto el alumbramiento o extracción de las aguas nacionales del subsuelo, así como el incremento de los volúmenes autorizados o registrados, sin contar con concesión, asignación o autorización emitidos por la Comisión Nacional del Agua, hasta en tanto se emita el instrumento jurídico que permita realizar la administración y uso sustentable de las aguas nacionales del subsuelo;

Que con el Acuerdo referido en el Considerando anterior, se ha evitado el aumento de la extracción de agua subterránea sin control por parte de la Autoridad del Agua, y se han prevenido los efectos adversos de la explotación intensiva tales como el abatimiento del agua subterránea, con el consecuente aumento en los costos de extracción e inutilización de pozos, así como el deterioro de la calidad del agua, que hubieran generado una situación de peligro en el abastecimiento de los habitantes de la zona 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 Parral-Valle del Verano, clave 0834, 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, a través del Consejo de Cuenca del Río Bravo, a quienes se les presentó el resultado de los mismos en la vigésima reunión ordinaria de su Grupo de Seguimiento y Evaluación, realizada el 12 de marzo de 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 PARRAL-VALLE DEL VERANO, CLAVE 0834, 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 Parral-Valle del Verano, clave 0834, ubicado en el Estado de Chihuahua, en los siguientes términos:

**ESTUDIO TÉCNICO**

**1. UBICACIÓN Y EXTENSIÓN TERRITORIAL**

El acuífero Parral-Valle del Verano, clave 0834, se localiza en la porción sur del Estado de Chihuahua, cubre una superficie de 1,465 kilómetros cuadrados; comprende en su totalidad al Municipio de Santa Bárbara, y porciones menores de los municipios de San Francisco del Oro, Hidalgo del Parral, Matamoros y una muy pequeña porción de Allende, todos del Estado de Chihuahua, administrativamente corresponde a la Región Hidrológico-Administrativa Río Bravo.

Los límites del acuífero Parral-Valle del Verano, clave 0834, 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 (0834) PARRAL VALLE DEL VERANO**

VÉRTICE	LONGITUD OESTE			LATITUD NORTE			OBSERVACIONES
	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	
1	105	43	39.6	26	41	22.5	DEL 1 AL 2 POR EL LÍMITE ESTATAL
2	105	43	56.4	26	40	52.8	DEL 2 AL 3 POR EL LÍMITE ESTATAL
3	106	0	0.0	26	48	32.0	
4	105	59	26.4	26	53	10.4	
5	105	52	12.5	26	56	3.4	
6	105	49	50.7	26	59	26.1	
7	105	47	27.5	27	1	43.7	
8	105	44	36.0	26	59	13.4	
9	105	42	41.3	27	1	34.1	
10	105	29	32.0	27	3	20.7	
11	105	29	4.1	26	53	43.6	
12	105	30	56.1	26	47	21.5	
13	105	32	42.2	26	43	45.8	
1	105	43	39.6	26	41	22.5	

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

De acuerdo con los censos y conteos de población y vivienda, realizados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, la población total en la superficie comprendida por el acuífero Parral-Valle del Verano, clave 0834, para el año 2000, ascendía a 121,015 habitantes, en el año 2005, era de 121,185 habitantes y en el año 2010, había 125,263 habitantes. La población está distribuida en 4 localidades urbanas que en conjunto concentran a 120,465 habitantes y en 141 localidades rurales que integran a 4,798 habitantes. Las localidades urbanas son Hidalgo del Parral con 104,836 habitantes, Santa Bárbara con 8,765, San Francisco del Oro, con 4,249 habitantes y Mariano Matamoros con 2,615 habitantes.

La principal actividad económica en la zona del acuífero Parral-Valle del Verano, clave 0834, es la minería, aunque va perdiendo fuerza en el Municipio de Hidalgo del Parral, dado el agotamiento paulatino de sus yacimientos. Los productos que más se explotan son oro, plata, cobre, zinc, plomo y fluorita, entre otros.

Los principales productos agrícolas de la región son la avena forrajera y el maíz grano. La actividad turística y el comercio son también importantes en la región.

**3. MARCO FÍSICO****3.1 Climatología**

Los tipos de climas que predominan en el acuífero Parral-Valle del Verano, clave 0834, de acuerdo con la clasificación del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, de oeste a este, presentan una variación de climas templados a climas secos esteparios.

De los climas templados, predomina el tipo subhúmedo, con régimen de lluvias de verano y escasa precipitación el resto del año o de invierno. El subtipo corresponde con el menos húmedo, pues su cociente entre precipitación y temperatura es menor de 43.2. Su porcentaje de lluvia invernal se encuentra entre 5 y 10.2, la precipitación del mes más seco es menor a 40 milímetros y su temperatura media anual se encuentra entre 12 y 18 grados centígrados.

Los valores promedio anuales de las variables climatológicas son 456.7 milímetros, 17.6 grados centígrados y 2,085 milímetros, para la precipitación, la temperatura y la evaporación potencial, respectivamente.

**3.2 Fisiografía y geomorfología**

El acuífero Parral-Valle del Verano, clave 0834, se encuentra ubicado dentro de la Provincia Fisiográfica Sierra Madre Occidental, y en la Subprovincia Sierras y Llanuras de Durango.

La Provincia Sierra Madre Occidental comprende parte de los estados de Sonora, Chihuahua, Sinaloa, Durango, Zacatecas, Aguascalientes y Jalisco. Es un gran sistema montañoso que tiene sus orígenes en el Terciario, cuando se inició la extrusión de gigantesco volúmenes de materiales volcánicos que lo integran, cuyos espesores oscilan entre 1,500 y 1,800 metros. En ella predominan rocas ácidas e intermedias. Por su ubicación dentro del contexto continental, se manifiesta majestuosamente a lo ancho de más de 140 kilómetros, con rumbo suroeste, alcanzando elevaciones máximas del orden de los 3,000 metros sobre el nivel del mar. Su relieve se caracteriza por presentar cañones profundos y topografía abrupta, donde es factible encontrar pequeños y estrechos valles en los cañones; la topografía tiende a ser más suave hacia el oriente y al sur, en donde se encuentran amplios valles y extensas llanuras.

La Subprovincia Sierras y Llanuras de Durango está representada por llanuras amplias y una manifestación importante de mesetas, dominando la litología de rocas ígneas de composición ácida, principalmente riolita e ignimbrita. En la porción oriental del acuífero sobresalen morfologías de mesetas bordeando pequeños valles aluviales desarrollados por los ríos.

### 3.3 Geología

En la región en la que se ubica el acuífero Parral-Valle del Verano, clave 0834, la unidad más antigua que aflora está representada por una alternancia de micaesquistos, metalavas y calizas del Paleozoico, seguidas por la secuencia rítmica de areniscas y lutitas de edad Jurásico. Del Cretácico Inferior afloran lutitas y calizas, sobreyacidas por una unidad de andesitas masivas. Sobreyaciendo discordantemente a la Formación Mezcalera, afloran unidades de andesitas, tobas andesíticas y areniscas, correlacionables con la secuencia Volcánica Escobedo del área de Parral, Chihuahua y con la Serie Volcánica Inferior. La Formación Mezcalera y las andesitas están afectadas por un intrusivo granodiorítico del Eoceno.

En la región cubierta por el acuífero se encuentran expuestas rocas sedimentarias, ígneas intrusivas y extrusivas, cuyo rango de edad abarca del Cretácico al Holoceno. La columna estratigráfica está constituida por rocas sedimentarias en la base, representada por una alternancia tipo flysh, conformada por lutitas, calizas y areniscas, limolitas y margas, correspondientes a la Formación Mezcalera (miembro medio del Grupo Mezcalera) de edad Aptiano-Albiano.

En forma aislada y con reducidos afloramientos se identificaron rocas que por sus características y diferencias litológicas con la Formación Mezcalera, se correlacionan con las formaciones Aurora y San Carlos. La Formación Aurora está constituida por caliza mudstone-wackstone y en ocasiones grainstone, con nódulos de pedernal negro, se presenta con una morfología escarpada, masiva y en estratos de hasta 4 metros de espesor. Sus relaciones con las rocas que le subyacen y sobreyacen a la Formación Mezcalera son por cabalgaduras.

Sobreyacen discordantemente los depósitos de tipo volcánico que representan a la Serie Volcánica Inferior, constituida por andesitas, tobas y brechas andesíticas con diferenciación magmática a andesita basáltica y basalto, al final del Eoceno y principio del Oligoceno. Al noreste aflora un pórfido de composición monzonítico-andesítico-diorítico, que intrusión a la Formación Parral y a la Serie Volcánica Inferior y en las últimas etapas de su emplazamiento a la base de la Serie Volcánica Superior.

En el Mioceno sobreyaciendo en forma discordante a la Formación Parral y la Serie Volcánica Superior, se presentan depósitos continentales consolidados y semiconsolidados de conglomerados polimícticos, que rellenan las fosas tectónicas asociadas al régimen distensivo de Sierras y Valles Paralelos o Basin and Range, depósitos que están cubiertos o bien se interdigitan con derrames basálticos. Igualmente en el Mioceno, aflora un paquete de areniscas. Descansando concordantemente sobre esta unidad y en ocasiones discordante sobre la Formación Parral y sobre riolitas, existen derrames de composición basáltica, contemporáneos con estos basaltos se presentan diques de la misma composición, algunos de los cuales cortan cuerpos mineralizados en forma perpendicular.

Durante el Cuaternario se depositaron terrígenos como resultado de la desintegración de rocas preexistentes, dando lugar a un conglomerado poco consolidado al que se le atribuye una edad Pleistoceno-Holoceno, así como gravas-arenas y limos-arenas en las planicies. Finalmente el aluvión rellena los cauces y laderas de ríos y arroyos.

La evolución estructural también incluye un arreglo de fosas y pilares, debidas a la tectónica distensiva post-laramídica, con el posterior relleno de las fosas y las últimas emisiones de basaltos.

Se presentan lineamientos de primer orden con una orientación noroeste-sureste y norte-sur, que se relacionan con las estructuras mineralizadas de la región. La tectónica de la región está ligada con los eventos de la Orogenia Laramide, que originaron mediante esfuerzos compresivos asociados a ella, deformación dúctil, dando lugar a una serie de plegamientos, en la secuencia que conforma la Formación Parral, con volcadura de los pliegues principalmente hacia el noroeste, mismos que ocasionaron ruptura de la secuencia, provocando fallas locales de tipo inverso.

#### **4. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL**

El acuífero Parral-Valle del Verano, clave 0834, se localiza en la Región Hidrológica 24, Bravo-Conchos, en la cuenca del Río Florido y en la subcuenca del Río Parral.

La cuenca del Río Florido es uno de los principales afluentes del Río Conchos, nace en el Municipio de Indé, en el Estado de Durango, con el nombre del Río La Ciénega, en su recorrido recibe el aporte de un río sin nombre; en esta confluencia el río cambia de nombre y recibe el de Río Florido; más adelante recibe a los afluentes Valsequillo, Primero y Valle de Allende, y antes de llegar a la ciudad de Camargo recibe también al Río Parral; después de esta unión el Río Florido vierte sus aguas al Río Conchos.

El Río Parral es una de las principales corrientes del Río Florido, tiene su nacimiento entre los límites de los estados de Durango y Coahuila, en las sierras Los Azules y Aguilereña, cerca de la población San Francisco del Oro; recibe como afluentes principales a los arroyos Santo Domingo, San Francisco del Oro, El Aguaje y El Mimbres, por la margen derecha y El Pino, La Laja, Charco Azul, Minas Nuevas y Las Ánimas, por su margen izquierda. El desarrollo general de esta corriente tiene una dirección noreste hasta su confluencia con el Río Florido, después de un recorrido de 145 kilómetros, pasando previamente por la población de Hidalgo del Parral.

La presencia de corrientes naturales de agua superficial en la zona, forma parte del sistema de recarga del acuífero, principalmente en zona del relleno aluvial donde la conductividad hidráulica es más favorecida. Solo existe la presa de almacenamiento denominada Presa Parral con una capacidad de 10.17 millones de metros cúbicos, la cual se encuentra azolvada en al menos un 50 por ciento de su capacidad total. No existen distritos de riego, ni tampoco obras destinadas a la recarga artificial del acuífero.

#### **5. HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA**

##### **5.1 El acuífero**

Las evidencias geológicas e hidrogeológicas permiten establecer la presencia de un acuífero de tipo libre, heterogéneo y anisótropo, constituido en su porción superior, por sedimentos aluviales, fluviales de granulometría variada y conglomerados polimícticos, cuyo espesor puede alcanzar algunas centenas de metros en el centro del valle. La porción inferior se aloja en una secuencia de rocas volcánicas entre las que destacan las tobas ácidas, riolitas e ignimbritas y en menor proporción basaltos, que presentan permeabilidad secundaria por fracturamiento.

A mayor profundidad las rocas calizas y areniscas representan un acuífero con características confinantes cuyo potencial, que aún no ha sido explorado, pero que puede ser escaso debido a que estas rocas sólo se presentan en pequeños afloramientos.

En el acuífero se tienen valores de transmisividad, entre 0.8 a  $4.9 \times 10^{-3}$  metros cuadrados por segundo. Para la conductividad hidráulica, se obtuvieron valores que varían de  $6.9 \times 10^{-6}$  a  $2.0 \times 10^{-5}$  metros por segundo.

##### **5.2 Niveles del agua subterránea**

El nivel de saturación del agua subterránea es aquel a partir del cual el agua satura todos los poros y oquedades del subsuelo. La profundidad al nivel estático, medida desde la superficie del terreno para el año 1982, variaba desde algunos metros hasta 50 metros. Los valores más someros, menores de 10 metros, se registraron en la porción centro-oriental del acuífero, en la zona de confluencia del Arroyo Roncesvalles con el Río Santa Bárbara, desde donde se incrementan gradualmente, por efecto de la topografía, hacia el sur del acuífero, donde se localizan las elevaciones topográficas que lo delimitan. Disminuyen también hacia el oriente, en los alrededores del poblado Villa Matamoros, así como al norte y noreste hasta los 10 metros que se registraron a lo largo del Río Santa Bárbara. En el año 2013, la profundidad al nivel de saturación variaba desde 1 metro hasta 5 metros de profundidad. Al oeste del acuífero, cerca de las localidades de San Francisco del Oro, presentaba una profundidad somera de 3 hasta 10 metros. En cambio en la zona central, cerca de la localidad de Santa Bárbara el nivel estático llega hasta los 85 metros de profundidad. Los niveles estáticos más profundos en el acuífero se encuentran en la zona de Valle del Verano, los cuales oscilan desde los 50 metros de profundidad hasta los 140 metros.

La elevación del nivel estático respecto al nivel medio del mar, varía de 1,705 a 1,870 metros sobre el nivel del mar, mostrando el reflejo de la topografía, al igual que los valores de profundidad. Los valores de elevación más bajos se registraron en las inmediaciones del poblado Sombrerito, localizado al norte de Villa de Matamoros. Las elevaciones máximas se presentaron hacia el poblado San Francisco del Oro, ubicado en la porción centro occidental del acuífero. Entre el Arroyo Roncesvalles y el poblado de Villa de Matamoros se esbozó un parteaguas geohidrológico que divide el flujo subterráneo a lo largo del Arroyo Roncesvalles, con una dirección noreste hacia el punto de confluencia del arroyo con el Río Santa Bárbara.

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

De acuerdo con la información disponible, el volumen de extracción total estimada es de 19.8 millones de metros cúbicos anuales, de los cuales el 57.93 por ciento se destina a uso público urbano; el 36.34 por ciento se destina al uso agrícola; el 3.02 por ciento para uso industrial; el 2.04 por ciento para usos múltiples; el 0.06 por ciento se utiliza para servicios; el 0.59 por ciento para uso pecuario y el 0.02 por ciento se destina al uso doméstico.

### 5.4 Calidad del agua subterránea

En el acuífero Parral-Valle del Verano, clave 0834, se aprecia una variación gradual en los valores de conductividad eléctrica en el agua, cuyos valores varían de 275 a 1,100 micromhos por centímetro, de las porciones altas hasta las porciones bajas de la cuenca y, además, un valor particularmente alto de 2,400 micromhos por centímetro. La distribución de los valores de conductividad eléctrica está asociada con la salinidad del agua, que de acuerdo a su distribución en el acuífero, sugiere una dirección general de flujo subterráneo de suroeste-noreste en la parte sur y este-oeste en la parte norte.

En cuanto a la salinidad del agua, ésta varía de 343 a 1,375 miligramos por litro; la única zona que sobrepasa los límites máximos permisibles para consumo humano de sólidos totales disueltos 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, es el área ubicada al norte del poblado de Punto Alegre, donde la mayor concentración alcanza un valor de 3,125 miligramos por litro.

En la zona del acuífero llamada El Verano-Los Amparan, se presentan las mejores características de calidad de agua subterránea teniendo variaciones de salinidad de 275 a 610 miligramos por litro.

### 5.5 Balance de Agua Subterránea

De acuerdo con el balance de aguas subterráneas, la recarga total media anual que recibe el acuífero Parral-Valle del Verano, clave 0834, es de 26.7 millones de metros cúbicos anuales, integrada por 12.1 millones de metros cúbicos anuales que entran por flujo subterráneo, 12.7 millones de metros cúbicos anuales por recarga vertical a partir de agua de lluvia y 1.9 millones de metros cúbicos anuales por recarga inducida.

Las salidas del acuífero ocurren mediante la extracción a través de las captaciones de agua subterránea, de las que se extraen 19.8 millones de metros cúbicos anuales, 6.9 millones de metros cúbicos anuales por medio de descargas naturales por evapotranspiración en las zonas donde se presentan niveles freáticos someros; como se mencionó en el apartado de los niveles del agua subterránea, se considera que el cambio de almacenamiento es nulo.

## 6. DISPONIBILIDAD MEDIA ANUAL DE AGUA SUBTERRÁNEA

La disponibilidad media anual de agua subterránea del acuífero Parral-Valle del Verano, clave 0834, 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:

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

La disponibilidad media anual en el acuífero Parral-Valle del Verano, clave 0834, se determinó considerando una recarga media anual de 26.7 millones de metros cúbicos anuales; una descarga natural comprometida nula; y el volumen de agua subterránea concesionado e inscrito en el Registro Público de Derechos de Agua al 31 de marzo de 2013, de 23.159255 millones de metros cúbicos anuales, resultando una disponibilidad media anual de agua subterránea de 3.540745 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)					
0834	PARRAL-VALLE DEL VERANO	26.7	0.0	23.159255	19.8	3.540745	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 Parral-Valle del Verano, clave 0834.

El máximo volumen que puede extraerse del acuífero para mantenerlo en condiciones sustentables, es de 26.7 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**

El 5 de abril de 2013, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el "ACUERDO General por el que se suspende provisionalmente el libre alumbramiento de las aguas nacionales del subsuelo en los 96 acuíferos que se indican", a través del cual en el acuífero Parral-Valle del Verano, clave 0834, se prohíbe la perforación de pozos, la construcción de obras de infraestructura o la instalación de cualquier otro mecanismo que tenga por objeto el alumbramiento o extracción de las aguas nacionales del subsuelo, así como el incremento de los volúmenes autorizados o registrados, sin contar con concesión, asignación o autorización emitidos por la Comisión Nacional del Agua, hasta en tanto se emita el instrumento jurídico que permita realizar la administración y uso sustentable de las aguas nacionales del subsuelo.

**8. PROBLEMÁTICA****8.1 Escasez natural de agua**

El acuífero Parral-Valle del Verano, clave 0834, está ubicado en una zona preponderantemente desértica, con escasez natural de agua, en la que se presenta una escasa precipitación media anual de 456.7 milímetros, y una elevada evaporación potencial media anual de 1,208 milímetros, por lo que la mayor parte del agua precipitada se evapora y se transpira, 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 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 Parral-Valle del Verano, clave 0834, la extracción total a través de norias y pozos es de 19.8 millones de metros cúbicos anuales; mientras que la recarga que recibe el acuífero está cuantificada en 26.7 millones de metros cúbicos. En caso de que en el futuro el crecimiento de la población y el desarrollo de las actividades productivas de la región demanden un volumen mayor de agua subterránea al que recibe como recarga media anual, existe el riesgo potencial de sobreexplotar el acuífero.

El acuífero Parral-Valle del Verano, clave 0834, tiene una disponibilidad media anual de agua subterránea limitada para impulsar el desarrollo de las actividades productivas. La extracción intensiva de agua subterránea para satisfacer el incremento de la demanda podría originar un desequilibrio en la relación recarga-extracción y causar sobreexplotación, impidiendo el impulso de las actividades productivas y poniendo en riesgo el abastecimiento de agua para los habitantes de la región que dependen de este recurso.

Actualmente, aun con la existencia del instrumento referido en el Considerando Octavo del presente, en el acuífero Parral-Valle del Verano, clave 0834, existe el riesgo de que el incremento de la demanda de agua subterránea genere los efectos perjudiciales causados por la explotación intensiva, tales como profundización de los niveles de extracción, inutilización de pozos, incremento de los costos de bombeo, disminución e incluso la desaparición de los manantiales, así como deterioro de la calidad del agua subterránea, por lo que es necesario prevenir la sobreexplotación, proteger al acuífero de un desequilibrio hídrico y del deterioro de su calidad que puede llegar a afectar las actividades socioeconómicas que dependen del agua subterránea en esta región.

## 9. CONCLUSIONES

- En el acuífero Parral-Valle del Verano, clave 0834, existe disponibilidad media anual para otorgar concesiones o asignaciones; sin embargo, debe estar sujeto a una extracción, explotación, uso y aprovechamiento controlados para lograr la sustentabilidad ambiental y prevenir su sobreexplotación.
- El acuífero Parral-Valle del Verano, clave 0834, se encuentra sujeto a las disposiciones del “ACUERDO General por el que se suspende provisionalmente el libre alumbramiento de las aguas nacionales del subsuelo en los 96 acuíferos que se indican”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de abril de 2013;
- Si bien dicho instrumento ha permitido disminuir los efectos de la explotación intensiva, persiste el riesgo de que la demanda supere la capacidad de renovación del acuífero, con el consecuente abatimiento del nivel de saturación, el incremento de los costos de bombeo y el deterioro de la calidad del agua subterránea, en detrimento de los usuarios de la misma.
- El Acuerdo General de suspensión de libre alumbramiento, establece que estará vigente hasta en tanto se expida el instrumento jurídico que la Comisión Nacional del Agua, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, proponga al titular del Ejecutivo Federal; mismo que permitirá realizar la administración y uso sustentable de las aguas nacionales del subsuelo en el acuífero Parral-Valle del Verano, clave 0834.
- De los resultados expuestos, en el acuífero Parral-Valle del Verano, clave 0834, 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

- Decretar el ordenamiento precedente para el control de la extracción, explotación, uso o aprovechamiento de las aguas subterráneas en la superficie del acuífero Parral-Valle del Verano, clave 0834, y que, en dicho acuífero, quede sin efectos el “ACUERDO General por el que se suspende provisionalmente el libre alumbramiento de las aguas nacionales del subsuelo en los 96 acuíferos que se indican”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de abril de 2013, en términos de lo dispuesto por su artículo primero transitorio.
- Una vez establecido el ordenamiento correspondiente, integrar el padrón de usuarios de las aguas subterráneas, conforme a los mecanismos y procedimientos que 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, 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 Parral-Valle del Verano, clave 0834, 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 número 2416, Colonia Copilco El Bajo, Delegación Coyoacán, Código Postal 04340, en la Ciudad de México, Distrito Federal, y en su Nivel Regional Hidrológico-Administrativo, en el Organismo de Cuenca Río Bravo, Avenida Constitución Oriente Número 4103, Colonia Fierro, Monterrey, Estado de Nuevo León y en la Dirección Local Chihuahua, en Avenida Universidad 3300, Colonia Magisterial, en la ciudad de Chihuahua, Estado de Chihuahua.

México, Distrito Federal, a los 7 días del mes de abril de dos mil quince.- El Director General, **David Korenfeld Federman**.- Rúbrica.