

## SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de aguas nacionales subterráneas del Acuífero Isla Madre (Islas Mariás), clave 1811, en el Estado de Nayarit, Región Hidrológico-Administrativa Lerma-Santiago-Pacífico.**

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 Isla Mader (sic) (Islas Mariás), clave 1811, 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”, donde se establecieron sus límites, así como la denominación correcta del acuífero clave 1811 como Isla Madre (Islas Mariás), en el Estado de Nayarit, sustituyendo la denominación “Isla Mader (Islas Mariás)”;

Que el 14 de diciembre de 2011, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el “ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios de disponibilidad media anual de las aguas subterráneas de 142 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológico-administrativas que se indican”, en el que se dio a conocer la disponibilidad media anual de agua subterránea del acuífero Isla Madre (Islas Mariás), clave 1811, con un valor de 1.200000 millones de metros cúbicos anuales, considerando los volúmenes inscritos en el Registro Público de Derechos de Agua al 31 de marzo de 2011;

Que el 20 de diciembre de 2013, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el “ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológico-administrativas que se indican”, en el que se actualizó la disponibilidad media anual del acuífero Isla Madre (Islas Mariás), clave 1811, en el Estado de Nayarit, obteniéndose un valor de 1.200000 millones de metros cúbicos anuales, con fecha de corte en el Registro Público de Derechos de Agua al 31 de marzo de 2013;

Que el 20 de abril de 2015, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el “ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológico-administrativas que se indican”, en el que se actualizó la disponibilidad media anual del acuífero Isla Madre (Islas Mariás), clave 1811, en el Estado de Nayarit, obteniéndose un valor de 1.200000 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 Isla Madre (Islas Marías), clave 1811, 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 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 Isla Madre (Islas Marías), clave 1811, 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 Isla Madre (Islas Marías), clave 1811, 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 organizados en el Consejo de Cuenca del Río Santiago, a quienes se les presentó el resultado de los mismos en la LXXIV sesión ordinaria de su Comisión de Operación y Vigilancia, realizada el día 18 de agosto de 2015, en la Ciudad de Guadalajara, Jalisco, 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 ISLA MADRE (ISLAS MARÍAS), CLAVE 1811, EN EL ESTADO DE NAYARIT, REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA LERMA-SANTIAGO-PACÍFICO**

**ARTÍCULO ÚNICO.-** Se da a conocer el resultado de los estudios técnicos realizados en el acuífero Isla Madre (Islas Marías), clave 1811, ubicado en el Estado de Nayarit, en los siguientes términos:

**ESTUDIO TÉCNICO**

**1. UBICACIÓN Y EXTENSIÓN TERRITORIAL**

El acuífero Isla Madre (Islas Marías), clave 1811, se localiza en la Isla María Madre que es una de las que conforman el archipiélago de las Islas Marías, que se ubica en las costas del Pacífico Mexicano a 176 kilómetros del Puerto de Mazatlán y a 132 kilómetros de San Blas, Nayarit, municipio al que pertenece. Cubre una superficie de 139.89 kilómetros cuadrados y administrativamente, corresponde a la Región Hidrológico-Administrativa Lerma-Santiago Pacífico.

Los límites del acuífero Isla Madre (Islas Marías), clave 1811, 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 (1811) ISLA MADRE (ISLAS MARIÁS)**

VÉRTICE	LONGITUD OESTE			LATITUD NORTE			OBSERVACIONES
	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	
1	106	40	36.6	21	41	58.3	DEL 1 AL 2 POR LA LINEA DE BAJAMAR A LO LARGO DE LA COSTA
2	106	38	4.1	21	42	25.0	DEL 2 AL 3 POR LA LINEA DE BAJAMAR A LO LARGO DE LA COSTA
3	106	36	24.0	21	42	50.5	DEL 3 AL 4 POR LA LINEA DE BAJAMAR A LO LARGO DE LA COSTA
4	106	34	43.3	21	42	20.0	DEL 4 AL 5 POR LA LINEA DE BAJAMAR A LO LARGO DE LA COSTA
5	106	32	57.0	21	40	37.1	DEL 5 AL 6 POR LA LINEA DE BAJAMAR A LO LARGO DE LA COSTA
6	106	32	55.6	21	38	57.3	DEL 6 AL 7 POR LA LINEA DE BAJAMAR A LO LARGO DE LA COSTA
7	106	32	6.0	21	37	30.9	DEL 7 AL 8 POR LA LINEA DE BAJAMAR A LO LARGO DE LA COSTA
8	106	31	33.0	21	34	21.8	DEL 8 AL 9 POR LA LINEA DE BAJAMAR A LO LARGO DE LA COSTA
9	106	32	27.2	21	31	56.4	DEL 9 AL 10 POR LA LINEA DE BAJAMAR A LO LARGO DE LA COSTA
10	106	33	0.0	21	31	45.6	DEL 10 AL 11 POR LA LINEA DE BAJAMAR A LO LARGO DE LA COSTA
11	106	37	22.0	21	32	59.4	DEL 11 AL 12 POR LA LINEA DE BAJAMAR A LO LARGO DE LA COSTA
12	106	39	40.6	21	37	15.1	DEL 12 AL 13 POR LA LINEA DE BAJAMAR A LO LARGO DE LA COSTA
13	106	39	56.4	21	39	37.0	DEL 13 AL 1 POR LA LINEA DE BAJAMAR A LO LARGO DE LA COSTA
1	106	40	36.6	21	41	58.3	

**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 Isla Madre (Islas Mariás), clave 1811, para el año 2000, ascendía a 2,804 habitantes; en el año 2005, era de 2,458 habitantes y en el año 2010, había 2,788 habitantes. Las localidades más importantes son Campamento Aserradero con 744 habitantes, Campamento Morelos con 641, y Campamento CICA (Bugambilias) con 624 habitantes.

En la Isla María Madre se localiza el Complejo Penitenciario Islas Marías, que corresponde a una Colonia Penal Federal, administrado a través del Órgano Administrativo Desconcentrado Prevención y Readaptación Social de la Comisión Nacional de Seguridad. El complejo cuenta con hospital, escuelas, biblioteca, muelle y se transformó en una cárcel sin rejas de readaptación social.

Además de los sentenciados, en la Isla María Madre habitan empleados de diversas instituciones de gobierno, tales como la Secretaría de Educación Pública, Secretaría de Medio Ambiente, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Correos de México y Secretaría de Marina Armada de México, así como las personas que proporcionan los distintos servicios otorgados.

Debido a su condición de centro penitenciario las actividades económicas dentro del acuífero Isla Madre (Islas Marías), clave 1811, tienen el fin de suministrar la demanda interna y a su vez tiene la función de actividad reintegradora social.

### **3. MARCO FÍSICO**

#### **3.1 Climatología**

El tipo de clima que se presenta en el acuífero Isla Madre (Islas Marías) es seco estepario. El clima seco estepario se caracteriza por tener lluvias escasas en verano y tiene una precipitación menor a los 750 milímetros en la zona intertropical.

Considerando la información de la estación climatológica que tiene influencia en la superficie del acuífero Isla Madre (Islas Marías), clave 1811, se determinó que los valores promedio anuales de las variables climatológicas son 546.45 milímetros, 23.57 grados centígrados y 2,250.12 milímetros, para la precipitación, temperatura y evaporación potencial, respectivamente.

#### **3.2. Fisiografía y geomorfología**

El acuífero Isla Madre (Islas Marías), clave 1811, se encuentra ubicado en la Provincia Fisiográfica Llanura Costera del Pacífico, y dentro de la Subprovincia Fisiográfica Insular de las Tres Marías. El sistema de topofomas en la isla es definido como sierra baja de laderas tenidas con valles.

La isla donde se localiza el acuífero Isla Madre (Islas Marías), clave 1811, se divide en tres sectores, dos terrazas, una al norte y otra al sur, y una porción montañosa central. Las terrazas son extensiones completamente planas sin desarrollo de drenaje y que se originan a partir de la cota 100 en promedio. Las terrazas terminan en abruptos acantilados en la costa que llegan a medir hasta 50 metros. Presenta fuertes signos de erosión por parte de agentes marinos. La porción montañosa central abarca la tercera parte del área total de la isla. La principal elevación de la isla es el Cerro del Reventón, con más de 600 metros sobre el nivel medio del mar.

#### **3.3 Geología**

Dentro del área del acuífero Isla Madre (Islas Marías) aflora una diversidad litológica importante, a pesar de ser un área relativamente pequeña. Las rocas del basamento metamórfico, granitos, unidades volcánicas y varios tipos de rocas sedimentarias se encuentran expuestas.

En el acuífero Isla Madre (Islas Marías), clave 1811, se pueden encontrar paquetes de rocas del Terciario Volcánico Intermedio, de composición intermedia a básica, que afloran en la costa suroccidental de la isla, entre las desembocaduras de los arroyos Camarón Grande y el Platanar. Estas rocas están intrusionadas por un plutón granítico, y en ocasiones se encuentran muy fracturadas. Afloran principalmente en la parte suroeste de la isla, formando empinados escarpes y farallones en la costa. Se presentan algunos afloramientos de esta unidad en las playas de Punta Halcones y en la parte alta del Arroyo Hondo.

Las rocas plutónicas de composición ácida afloran en la costa suroeste de la Isla María Madre, cerca de la localidad conocida como el Espinazo del Diablo. La unidad está constituida por una roca ígnea intrusiva de composición ácida que varía desde granito de biotita hasta tonalita o diorita de cuarzo, debido a cambios por diferenciación magmática. En general, se presenta como una roca compacta de textura cristalina de color gris a pardo claro; en un análisis macroscópico se pueden identificar sus componentes minerales esenciales que son cuarzo, plagioclasas y microlina. Como minerales accesorios se distinguen, principalmente, biotita y

algunos ferromagnesianos. Presenta fracturamiento variable, en algunas zonas es escaso mientras que en otras es muy abundante, ocasionando que su permeabilidad sea también variable. Presenta algunos xenolitos de composición andesítica que se han adjudicado a la unidad Terciaria Volcánica Intermedia y hay otros cambios de coloración y textura muy contrastantes que no son sino cambios en la composición por diferenciación magmática. La mayoría de estos cambios fueron clasificados como de biotita y hornblenda.

El Grupo Terciario María Madre es un nombre informal para una secuencia de sedimentos marinos, que consisten, principalmente, en una alternancia de calizas, limolitas y areniscas que en algunas partes presenta también lentes de conglomerado y coquinas. Esta unidad está ampliamente distribuida en toda la isla, ya que comprende en su totalidad las terrazas norte y sur y la vertiente noroccidental de la porción montañosa central. Las mejores exposiciones se encuentran en los acantilados de las dos terrazas en los afloramientos que se observan en los arroyos que drenan hacia la parte noreste de la isla, principalmente el Arroyo Reventón, la Laja y el arroyo que desemboca en el campamento del Hospital. También hay buenas exposiciones en los cortes del camino que va de Balleto hacia la Antena.

Las rocas del Terciario Volcánico Ácido son un conjunto de rocas volcánicas, ignimbritas y tobas, todas de composición ácida que afloran en la parte más alta de las principales elevaciones de la Isla María Madre y que se observan en la última parte del camino Balleto-Antena.

La geología estructural está influenciada por la Fosa Mesoamericana y el límite de la Placa Norteamericana y la Microplaca de Rivera. El Escarpe de las Tres Marías es el límite entre la litósfera oceánica y la continental, con un relieve de más de 3,000 metros. El fondo del mar entre el archipiélago y el continente es una plataforma relativamente poco profunda con cuencas sedimentarias.

#### **4. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL**

La Isla María Madre cuenta con un complejo sistema de drenaje, el cual drena por diversos cauces el agua escurrida hasta el Océano Pacífico, todos de carácter intermitente, dentro de los cuales destacan el Arroyo Hondo y El Platanar, que reciben aportaciones de dos manantiales existentes en la Isla, el manantial Arroyo Hondo y el manantial Arroyo Los Plátanos. Una parte importante de los cauces desaparecen en su trayecto, debido a que el poco caudal que por ellos transita se infiltra y evapora durante su camino al océano, lo que les impide desembocar en este la mayor parte del tiempo.

El volumen de escurrimiento medio anual que se presenta en el acuífero Isla Madre (Islas Marías), es de 37.714980 millones de metros cúbicos.

#### **5. HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA**

##### **5.1 El acuífero**

El acuífero Isla Madre (Islas Marías), clave 1811, corresponde a un acuífero de tipo libre, heterogéneo y anisotrópico. Los materiales que conforman el acuífero son aluviales, conglomerados, areniscas, calizas, riolitas y tobas riolíticas, basalto, granito y andesitas.

El agua subterránea se desplaza desde las zonas topográficamente más altas que constituyen las zonas de recarga. De esta manera, es posible identificar la dirección preferencial del flujo subterráneo del centro de la Isla María Madre a la costa.

##### **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. La profundidad al nivel de saturación, medida desde la superficie del terreno, varía desde el nivel del mar hasta profundidades ligeramente superiores a los 20 metros.

La cota de elevación del nivel de saturación del agua subterránea, referido al nivel del mar, varía de 285 metros sobre el nivel del mar, en la porción de la sierra central y llega al nivel del mar en las costas.

No existe información histórica que permita elaborar la configuración de la evolución del nivel del agua subterránea. Sin embargo, debido a que la configuración del nivel de saturación no muestra alteraciones del flujo natural del agua subterránea que indiquen la presencia de conos de abatimiento, causados por la concentración del bombeo y a que la extracción es inferior al volumen de recarga, se considera que la posición de los niveles del agua subterránea no muestra cambios significativos en el transcurso del tiempo.

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

En el acuífero Isla Madre (Islas Marías), existen 18 aprovechamientos de agua subterránea, de los cuales 3 son pozos, 9 son norias y 6 son manantiales.

El volumen de extracción total estimada es de 0.0277 millones de metros cúbicos anuales, los cuales corresponden al uso público-urbano.

### 5.4 Hidrogeoquímica y calidad del agua subterránea

De manera general, el agua subterránea es de alta salinidad, predominantemente clorurada-magnésica. La concentración de sólidos totales disueltos varía de 387 a 3,670 miligramos por litro. Cuatro de los aprovechamientos sobrepasan el límite máximo permisible de 1,000 miligramos por litro establecido en la "Modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994, Salud ambiental. Agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización", publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de noviembre de 2000.

De acuerdo con el criterio de Wilcox, que relaciona la conductividad eléctrica con la relación de adsorción de sodio, la clasificación del agua extraída en el acuífero Isla Madre (Islas Marías), clave 1811, es variada, pero en la mayoría de los aprovechamientos se clasifica como agua con salinidad alta y bajo contenido de sodio intercambiable.

### 5.5 Balance de Agua Subterránea

De acuerdo al balance de agua subterránea, la recarga total media anual que recibe el acuífero Isla Madre (Islas Marías), clave 1811, es de 1.2 millones de metros cúbicos anuales, conformada en su totalidad por recarga vertical a partir del agua de lluvia.

Las salidas del acuífero ocurren a través de descargas naturales, como manantiales, salidas subterráneas hacia el mar y evapotranspiración; la extracción a través de las captaciones de agua subterránea es muy reducida, ya que se extraen 0.0277 millones de metros cúbicos anuales, por lo que se considera despreciable.

El cambio de almacenamiento en el acuífero se considera nulo.

## 6. DISPONIBILIDAD MEDIA ANUAL DE AGUA SUBTERRÁNEA

La disponibilidad media anual de agua subterránea del acuífero Isla Madre (Islas Marías), clave 1811, 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:

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

La disponibilidad media anual en el acuífero Isla Madre (Islas Marías), clave 1811, se determinó considerando una recarga media anual de 1.2 millones de metros cúbicos anuales; una descarga natural comprometida de 0.0 millones de metros cúbicos anuales; y el volumen de agua subterránea concesionado e inscrito en el Registro Público de Derechos de Agua al 30 de junio de 2014 de 0.000000 millones de metros cúbicos anuales, resultando una disponibilidad media anual de agua subterránea de 1.2 millones de metros cúbicos anuales.

### REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA LERMA-SANTIAGO-PACÍFICO

CLAVE	ACUÍFERO	R	DNCOM	VCAS	VEXTET	DAS	DÉFICIT
		CIFRAS EN MILLONES DE METROS CÚBICOS ANUALES					

#### ESTADO DE NAYARIT

1811	ISLA MADRE (ISLAS MARÍAS)	1.2	0.0	0.000000	0.0	1.200000	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 Isla Madre (Islas Marías), clave 1811.

El máximo volumen que puede extraerse del acuífero para mantenerlo en condiciones sustentables, es de 1.2 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, en el acuífero Isla Madre (Islas Marías), clave 1811, se encuentra vigente 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, mediante el cual 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 Isla Madre (Islas Marías), clave 1811, está ubicado en una región con un clima seco, en la que se presenta una escasa precipitación media anual de 546.45 milímetros y una elevada evaporación potencial media anual de 2,250.12 milímetros, por lo que la mayor parte del agua precipitada se evapora, lo que implica que el escurrimiento y la infiltración son reducidos.

### **8.2 Riesgo de deterioro de la calidad del agua**

En el acuífero Isla Madre (Islas Marías), clave 1811, la calidad del agua subterránea, es un factor que limita su utilización, ya que en una parte del acuífero se presentan elevadas concentraciones de sólidos totales disueltos, que superan los límites máximos permisibles para consumo humano.

En el acuífero insular Isla Madre (Islas Marías), clave 1811, existe el riesgo potencial de que la intrusión marina incremente la salinidad del agua subterránea cerca del litoral y de la interfase 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, y a las actividades que dependen del agua subterránea.

## **9. CONCLUSIONES**

- En el acuífero Isla Madre (Islas Marías), clave 1811, existe disponibilidad media anual de agua subterránea para otorgar concesiones o asignaciones; sin embargo el acuífero debe estar sujeto a una extracción, explotación, uso y aprovechamiento controlados para lograr la sustentabilidad ambiental y prevenir la sobreexplotación del acuífero.
- El acuífero Isla Madre (Islas Marías), clave 1811, 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. Sin embargo persiste el riesgo de deterioro de la calidad del agua subterránea, 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 Isla Madre (Islas Marías), clave 1811.
- De los resultados expuestos, en el acuífero Isla Madre (Islas Marías), clave 1811, 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 del recurso hídrico y restauración de acuíferos; a la atención prioritaria de la problemática hídrica en zonas de escasez natural; al control de su extracción, explotación, uso o aprovechamiento; la sustentabilidad ambiental y la prevención de la sobreexplotación del acuífero; causales que justifican el establecimiento de un ordenamiento legal para el control de la extracción, aprovechamiento y uso de las aguas del subsuelo que abarque la totalidad de la extensión del acuífero, para alcanzar la gestión integrada de los recursos hídricos.
- El ordenamiento procedente aportará las bases para obtener un registro confiable y conforme a derecho, de usuarios y extracciones; y con ello un registro de todos los asignatarios y concesionarios del acuífero.

#### 10. RECOMENDACIONES

- Decretar el ordenamiento procedente para el control de la extracción, explotación, uso y aprovechamiento de las aguas subterráneas en toda la extensión del acuífero Isla Madre (Islas Marías), clave 1811, 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 Isla Madre (Islas Marías), clave 1811, 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 número 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 Lerma-Santiago-Pacífico, en Calzada Avenida Federalismo Norte número 275 primer piso, Colonia Centro, Ciudad de Guadalajara, Estado de Jalisco, Código Postal 44100, y en la Dirección Local Nayarit, en Avenida Insurgentes Número 1050 Oriente, Colonia José María Menchaca, Ciudad de Tepic, 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.