

## **TERCERA SECCION**

### **SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES**

**DECRETO que modifica al diverso por el que se declara Area Natural Protegida, con el carácter de Parque Marino Nacional, la zona conocida como Sistema Arrecifal Veracruzano, ubicada frente a las costas de los municipios de Veracruz, Boca del Río y Alvarado del Estado de Veracruz Llave, con una superficie de 52,238-91-50 hectáreas, publicado los días 24 y 25 de agosto de 1992.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República.

**FELIPE DE JESÚS CALDERÓN HINOJOSA**, Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, en ejercicio de la facultad que me confiere el artículo 89, fracción I, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, con fundamento en los artículos 27, párrafo tercero, de la propia Constitución; 5o., fracciones VIII y XI, 6o., 15, fracciones I, III, V y IX, 44, 45, 46, fracción III y último párrafos, 47, 47 BIS, 47 BIS 1, 49, 50, 51, 57, 58, 60, 61, 62 y 63 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 4o., 5o., fracción I, 60 TER y 101 de la Ley General de Vida Silvestre; 3o., fracciones I y II, y 9o. de la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables; 6o., fracciones II, III y V de la Ley Federal del Mar; 8o., fracción VIII, 76 y 77 de la Ley de Navegación y Comercio Marítimos; 3o. y 40 de la Ley de Vías Generales de Comunicación; 2o., fracción XI de la Ley Orgánica de la Armada de México; 13, 27, 30, 32 BIS, 35 y 36 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, y

#### **CONSIDERANDO**

Que el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 prevé como uno de los principales objetivos del Eje Rector 4 "Sustentabilidad Ambiental" la conservación de los ecosistemas de las especies de flora y fauna del país, lo cual se logra a través de la implementación de mecanismos efectivos, tales como el establecimiento de áreas naturales protegidas y esquemas de manejo sustentables que permitan integrar la conservación de la riqueza natural con el bienestar social y el desarrollo económico;

Que para la consecución de este objetivo, el propio Plan establece diversas estrategias, entre las que se encuentran, incrementar la superficie protegida de ecosistemas representativos, de alta biodiversidad o amenazados, a través de la declaración de nuevas áreas protegidas y el establecimiento de otras modalidades de conservación, para avalar la viabilidad de los ecosistemas y su biodiversidad;

Que los apartados 4.3 y 4.6 del Eje Rector 4 "Sustentabilidad Ambiental" del Plan Nacional de Desarrollo advierten que el cambio climático es una de las causas directas de la pérdida de la biodiversidad y que afecta la continuidad de los servicios ambientales que producen los ecosistemas. Frente a este reto, uno de los mecanismos más efectivos para la conservación de la biodiversidad y la adaptación de los ecosistemas ante los efectos adversos del cambio climático, es el establecimiento de áreas naturales protegidas;

Que la política ambiental debe formularse conforme a los principios establecidos en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que, aplicados con una visión humanista y pragmática, conduzcan a la equidad inter e intra generacional, para lo cual debe involucrarse a la sociedad en la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, sus procesos ecológicos, sus cambios naturales y sus servicios ecosistémicos que permitan la continuidad y evolución de la vida, desarrollo y bienestar de la sociedad humana, mediante un conjunto de políticas y medidas de protección y manejo, incluyendo el uso sustentable y la restauración, así como procesos de conocimiento, cultura y gestión;

Que entre los distintos tipos o categorías de áreas naturales protegidas se encuentran los parques nacionales, los cuales se constituyen, tratándose de representaciones biogeográficas a nivel nacional, de uno o más ecosistemas que se signifiquen por su belleza escénica, su valor científico, educativo, de recreo, su valor histórico, por la existencia de flora y fauna, por su aptitud para el desarrollo del turismo, o bien por otras razones análogas de interés general;

Que en el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, frente a las costas de los municipios de Veracruz, Boca del Río y Alvarado, se encuentra el "Sistema Arrecifal Veracruzano", constituido por un conjunto de 23 arrecifes coralinos denominados: "Anegada de Afuera", "Topatillo", "Santiaguillo", "Anegadilla", "Cabezo", "De Enmedio", "Rizo", "Chopas", "Polo", "Blanca", "Giote", "Punta Coyol", "Ingeniero", "Sacrificios", "Pájaros", "Verde", "Bajo Paducah", "Anegada de Adentro", "Blanquilla", "Galleguilla", "Gallega", "Punta Gorda" y "Hornos", de gran importancia, debido a su potencial científico, económico, educativo, pesquero, histórico, turístico y cultural;

Que mediante Decreto Presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación los días 24 y 25 de agosto de 1992, se declaró como área natural protegida con el carácter de Parque Marino Nacional, la zona conocida como Sistema Arrecifal Veracruzano, ubicada frente a las costas de los municipios de Veracruz, Boca del Río y Alvarado del Estado de Veracruz Llave, con una superficie de 52,238-91-50 Has. (CINCUENTA Y DOS MIL DOSCIENTAS TREINTA Y OCHO HECTÁREAS, NOVENTA Y UN ÁREAS, CINCUENTA CENTIÁREAS), con el objeto de asegurar el equilibrio y la continuidad de sus procesos ecológicos, salvaguardar la diversidad genética de las especies existentes, asegurar el aprovechamiento racional de los recursos, y proporcionar un campo propicio para la investigación científica y el estudio del ecosistema y su equilibrio;

Que el 25 de noviembre de 1994 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Decreto por el que se reformó el artículo sexto del diverso que declaró como área natural protegida con el carácter de Parque Marino Nacional, la zona conocida como Sistema Arrecifal Veracruzano, ubicada en el Estado de Veracruz Llave, para permitir la pesca comercial de las especies ícticas y malacológicas, en las áreas, épocas y con los límites, artes, equipos y métodos que se establezcan en el programa de manejo, los avisos de veda, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones jurídicas aplicables, así como para prohibir la captura o recolección de corales y de algas coralígenas;

Que el 7 de junio de 2000 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Acuerdo que tuvo por objeto dotar con una categoría acorde con la legislación vigente a las superficies que fueron objeto de diversas declaratorias de áreas naturales protegidas emitidas por el Ejecutivo Federal y en el cual se determinó que la categoría acorde para el Sistema Arrecifal Veracruzano es la de Parque Nacional;

Que, con el objeto de que la utilice para actividades de protección, el 19 de mayo de 2008 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Acuerdo por el que se destinó al servicio de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas la superficie de 48,333.98 m<sup>2</sup> de la zona federal marítimo terrestre que corresponde a los cayos conocidos como islas "De Enmedio", "Santiaguillo", "Verde", "Sacrificios" y "Salmedina", ubicada en el Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano;

Que el considerando séptimo del Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de agosto de 1992, por el cual que se declaró el Parque Marino Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano, estableció la descripción analítico- topohidráulica del área, sin embargo al verificar la descripción a través de un sistema de información geográfico, el cual es una herramienta que permite el manejo y análisis de datos a través de información con referencia geográfica precisa y exacta, se detectaron imprecisiones en la poligonal descrita;

Que en el Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano se localizan cayos comúnmente identificados como islas que conforman una parte terrestre dentro de la poligonal del Parque, respecto de la cual el decreto de creación de dicha área natural protegida solo hace una referencia genérica al cayo conocido como Isla Sacrificios sin precisar los demás que se encuentran incluidos en la poligonal original y, en los cuales, anidan especies de tortuga marina caguama (*Caretta caretta*), tortuga marina verde del Atlántico o tortuga blanca (*Chelonia mydas*), tortuga marina escamosa del Atlántico o tortuga lora (*Lepidochelys kempi*), tortuga marina de carey (*Eretmochelys imbricata*), y aves como golondrina marina menor, charrán mínimo o gaviotín (*Sterna antillarum*) y charrán elegante (*Sterna elegans*); asimismo, en algunos de estos cayos se desarrolla vegetación entre la que destaca mangle rojo (*Rhizophora mangle*) y palma kuká (*Pseudophoenix sargentii*), especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, "Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo";

Que los arrecifes coralinos son ambientes altamente sensibles a las variaciones de los factores físicos, químicos y biológicos que se presentan en su entorno, por lo que el Sistema Arrecifal Veracruzano se considera único en el Golfo de México dado su capacidad de resistencia ante dichas variaciones; no obstante, en el arrecife Punta Gorda y en la Bahía de Vergara, a lo largo del tiempo, estas variaciones han influido de manera determinante en su estado de conservación lo que llevó a analizar la pertinencia de su permanencia dentro del polígono del Parque Nacional;

Que al actualizar la información relativa a las especies terrestres y marinas que se desarrollan en el Parque Nacional se identificó que, por cuanto hace a las formaciones coralinas presentes en el mismo, el decreto de creación del área natural protegida no incluía la totalidad de las unidades funcionales de dichas formaciones, que permiten su existencia y en las que se desarrollan importantes procesos biológicos, además de que dicha estructura arrecifal protege la línea de costa contra fenómenos meteorológicos, lo que evidenció la necesidad de ampliar la superficie del área natural protegida para incluir a esas unidades funcionales;

Que tanto en la superficie descrita en el decreto de creación del Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano, como en las áreas que corresponden a las superficies basales de las formaciones coralinas que lo conforman se ha registrado la existencia de, al menos, mil doscientas setenta y una especies de fauna de las cuales treinta y siete se encuentran dentro de alguna categoría de riesgo en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, "Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo", tales como cuerno de alce (*Acropora palmata*), cuerno de ciervo (*Acropora cervicornis*), coral blando (*Plexaura homomalla*), coral blando (*Plexaurella dichotoma*), tortuga marina caguama (*Caretta caretta*), tortuga marina verde del Atlántico o tortuga blanca (*Chelonia mydas*), tortuga marina escamosa del Atlántico o tortuga lora (*Lepidochelys kempii*), tortuga marina de carey (*Eretmochelys imbricata*), tonina, bufeo, delfín nariz de botella o tursión (*Tursiops truncatus*), delfín de dientes rugosos (*Steno bredanensis*) y, ocasionalmente, el delfín manchado pantropical o delfín moteado (*Stenella attenuata*), entre otras;

Que la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, prevé que las declaratorias de áreas naturales protegidas deberán incluir la zonificación y subzonificación, según la categoría de manejo otorgada, con el objeto de precisar las actividades que puedan llevarse a cabo dentro de cada una de ellas, así como las modalidades a las que deberán de sujetarse, para compatibilizar los objetivos de protección ambiental y el cuidado de los recursos naturales, con la posibilidad de que se lleven a cabo actividades que resulten factibles con sus objetivos y que sean acordes con sus elementos biológicos, físicos y socioeconómicos;

Que aunque en los artículos Cuarto al Décimo del Decreto de creación del Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano, se establecieron modalidades y restricciones para las actividades que se desarrollan en dicha área natural protegida, la reforma legislativa que adicionó los artículos 47 BIS y 47 BIS 1 a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como la información actualizada del estado de conservación de los ecosistemas presentes en el sitio, hacen necesario definir la zonificación y subzonificación del Parque Nacional, y precisar las actividades permitidas dentro del área, las restricciones y modalidades a las que se sujetará cualquier actividad que se pretenda desarrollar en la misma, adecuando la regulación del Parque Nacional al marco jurídico vigente;

Que por lo anterior la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, de conformidad con lo previsto en el artículo 58 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, puso a consideración del público en general, mediante Aviso publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de agosto de 2011, el estudio previo justificativo para modificar el Decreto por el que se declaró el Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano;

Que en el estudio previo justificativo antes señalado, se propuso la ampliación de la superficie del Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano hasta 60,000-00-00 hectáreas; sin embargo, con la información obtenida y de las opiniones recibidas durante el periodo en el que estuvo a disposición del público el estudio previo justificativo correspondiente, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas determinó procedente mantener la porción menos deteriorada del arrecife Punta Gorda dentro del Parque Nacional, incluir el arrecife Punta Brava y, como lo propuso el estudio previo justificativo, integrar las áreas basales de las formaciones coralinas presentes que habían quedado fuera del polígono original, lo que dio como resultado la ampliación de la superficie del Parque Nacional en los lados norte, este y sur, para quedar en 65,516-47-08.05 hectáreas;

Que la Comisión concluyó que es técnicamente procedente conservar dentro del polígono del Parque Nacional aquellas superficies que permitan dar continuidad al Sistema Arrecifal Veracruzano y, en ese sentido, se determinó adecuado conservar dentro de dicha área natural protegida la porción del arrecife Punta Gorda que favorece esta continuidad y excluir, bajo el mismo criterio, el área que comprende la Bahía de Vergara, en virtud de lo cual en la porción noroeste del Parque Nacional el límite de la poligonal se trazó de forma tal que queden incluidos las áreas basales de los arrecifes Gallega y Galleguilla, continuando hasta el arrecife Punta Gorda e incluyendo el arrecife Punta Brava;

Que asimismo con la finalidad de dar certeza jurídica, se concluyó la necesidad de hacer referencia a los arrecifes "La Palma", "Sargazo", "Mersey" y "Periférico" ubicados dentro del actual polígono del Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano, que no habían sido mencionados en el decreto de creación del Parque Nacional;

Que del mismo modo se determinó que el Sistema Arrecifal Veracruzano ha logrado mantenerse, a pesar de estar sometido a una gran presión antropogénica que, en tiempos recientes, se acentúa por las aguas residuales que se descargan en los ríos Jamapa, La Antigua y Papaloapan y por las actividades productivas que se desarrollan en sus cuencas hidrográficas, lo que justifica la necesidad de promover la coordinación entre los tres órdenes de gobierno, los sectores social y privado que desarrollan actividades en la región, para lo cual resulta pertinente identificar la zona de influencia del Parque Nacional como lineamiento básico que sustente dicha coordinación y lineamiento general para la elaboración del programa de manejo, y

Que en virtud de lo anterior la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, ha propuesto al Ejecutivo Federal a mi cargo modificar el decreto por el que se estableció el Parque Marino Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano, por lo que he tenido a bien expedir el siguiente

#### DECRETO

**ARTÍCULO ÚNICO.** Se REFORMAN los artículos primero, segundo, tercero, cuarto, quinto, sexto, séptimo, octavo, noveno, décimo, décimo primero, décimo segundo y décimo tercero y se ADICIONAN los artículos décimo bis, décimo cuarto y décimo quinto, del Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación los días 24 y 25 de agosto de 1992, por el que se declaró como área natural protegida con el carácter de Parque Marino Nacional, la zona conocida como Sistema Arrecifal Veracruzano, ubicada frente a las costas de los municipios de Veracruz, Boca del Río y Alvarado del Estado de Veracruz Llave, con una superficie de 52,238-91-50 hectáreas (CINCUENTA Y DOS MIL DOSCIENTAS TREINTA Y OCHO HECTÁREAS, NOVENTA Y UN ÁREAS, CINCUENTA CENTIÁREAS) para quedar como sigue:

“**ARTÍCULO PRIMERO.** Se declara área natural protegida, con el carácter de Parque Nacional, la zona conocida como Sistema Arrecifal Veracruzano localizada frente a las costas de los municipios de Veracruz, Boca del Río y Alvarado del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, misma que está conformada por un polígono general con una superficie total de 65,516-47-08.05 hectáreas (SESENTA Y CINCO MIL QUINIENTAS DIECISÉIS HECTÁREAS, CUARENTA Y SIETE ÁREAS, OCHO PUNTO CERO CINCO CENTIÁREAS), dentro del cual se ubican dos zonas núcleo denominadas “Blanca” con una superficie de 401-36-97.63 hectáreas (CUATROCIENTAS UNA HECTÁREAS, TREINTA Y SEIS ÁREAS, NOVENTA Y SIETE PUNTO SESENTA Y TRES CENTIÁREAS) y “Santiaguillo” con una superficie de 712-64-46.16 hectáreas (SETECIENTAS DOCE HECTÁREAS, SESENTA Y CUATRO ÁREAS, CUARENTA Y SEIS PUNTO DIECISÉIS CENTIÁREAS), por lo que la superficie total de la zona núcleo es de 1,114-01-43.79 hectáreas (MIL CIENTO CATORCE HECTÁREAS, UN ÁREA, CUARENTA Y TRES PUNTO SETENTA Y NUEVE CENTIÁREAS) y una zona de amortiguamiento con una superficie de 64,402-45-64.26 hectáreas (SESENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTAS DOS HECTÁREAS, CUARENTA Y CINCO ÁREAS, SESENTA Y CUATRO PUNTO VEINTISÉIS CENTIÁREAS).

La descripción analítico-topohidrográfica y límite del Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano es la siguiente:

**Polígono General del Parque Nacional “Sistema Arrecifal Veracruzano”  
(Superficie 65,516-47-08.05 hectáreas)**

Vértice-PV	Rumbo	Distancia (metros)	Núm. Vértice	Coordenadas	
				Latitud	Longitud
			1	19°15'27.11"	96°12'01.00"
1-2	NORTE FRANCO	1,012.33	2	19°16'00.00"	96°12'01.00"
2-3	ESTE FRANCO	10,770.79	3	19°16'00.00"	96°05'52.50"
3-4	71°19'03" SE	36,011.87	4	19°10'03.90"	95°46'19.00"
4-5	SUR FRANCO	14,150.28	5	19°02'24.00"	95°46'19.00"
5-6	OESTE FRANCO	20,762.04	6	19°02'24.00"	95°58'08.52"
			7	19°03'25.82"	96°00'27.00"
7-8	46°11'23" NW	13,501.21	8	19°08'23.95"	96°06'05.55"

A partir de este vértice 6 continúa por la línea de costa, con un rumbo general Noroeste y una distancia aproximada de 4,476.71 metros hasta llegar al vértice 7

A partir de este vértice 8 continúa por la línea de costa, con un rumbo general Noroeste y una distancia aproximada de 6,441.71 metros hasta llegar al vértice 9

			9	19°11'39.42"	96°07'24.30"
9-10	17°41'05" NE	744.66	10	19°12'02.60"	96°07'17.00"
10-11	21°10'57" NE	364.89	11	19°12'13.73"	96°07'12.70"
11-12	34°59'40" NW	611.52	12	19°12'29.80"	96°07'25.00"

A partir de este vértice 12 continúa por la línea de costa, con un rumbo general Noroeste y una distancia aproximada de 1,586.38 metros hasta llegar al vértice 13

			13	19°13'03.56"	96°08'06.00"
13-14	NORTE FRANCO	2,135.34	14	19°14'12.94"	96°08'06.00"
14-15	63°23'46" NW	2,741.53	15	19°14'51.38"	96°09'30.60"
15-16	88°01'30" NW	2,201.50	16	19°14'52.54"	96°10'45.90"

A partir de este vértice 16 continúa por la línea de costa, con un rumbo general Noroeste y una distancia aproximada de 2,439.61 metros hasta llegar al vértice 1, donde se cierra la poligonal.

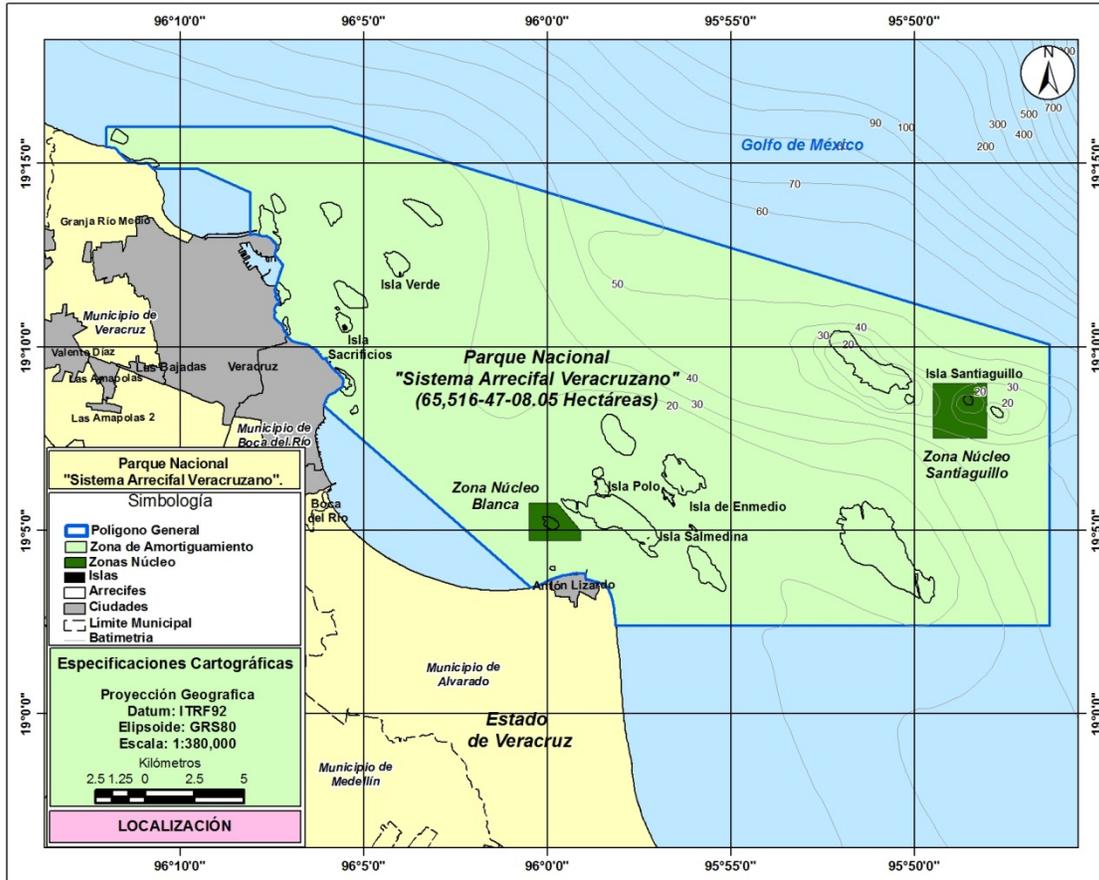
**Zona Núcleo "Blanca"**  
(Superficie 401-36-97.63 hectáreas)

Vértice-PV	Rumbo	Distancia (metros)	Núm. Vértice	Coordenadas	
				Latitud	Longitud
			1	19°05'45.00"	95°59'44.00"
1-2	37°53'27" SE	1,818.16	2	19°04'59.00"	95°59'05.00"
2-3	SUR FRANCO	523.14	3	19°04'42.00"	95°59'05.00"
3-4	OESTE FRANCO	2,486.95	4	19°04'42.00"	96°00'30.00"
4-5	NORTE FRANCO	1,938.75	5	19°05'45.00"	96°00'30.00"
5-1	ESTE FRANCO	1,345.74			

**Zona Núcleo "Santiagoullo"**  
(Superficie 712-64-46.16 hectáreas)

Vértice-PV	Rumbo	Distancia (metros)	Núm. Vértice	Coordenadas	
				Latitud	Longitud
			1	19°09'00.00"	95°49'30.00"
1-2	ESTE FRANCO	2,573.24	2	19°09'00.00"	95°48'02.00"
2-3	SUR FRANCO	2,769.20	3	19°07'30.00"	95°48'02.00"
3-4	OESTE FRANCO	2,573.24	4	19°07'30 .00"	95°49'30.00"
4-1	NORTE FRANCO	2,769.20			

El Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano incluye las veintiocho formaciones arrecifales conocidas como: Anegada de Afuera, Topatillo, Santiagoullo, Anegadilla, Cabezo, De Enmedio, Rizo, Periférico, Chopas, Sargazo, Punta Coyol, La Palma, Polo, Blanca, Giotte, Ingeniero, Sacrificios, Mersey, Pájaros, Verde, Bajo Paducah, Anegada de Adentro, Blanquilla, Galleguilla, Gallega, Punta Gorda, Punta Brava y Hornos; así como los cayos conocidos comúnmente como: Isla Sacrificios, Isla Salmedina, Isla Santiagoullo, Isla Verde, Isla De Enmedio e Isla Polo, o los que en un futuro se formen o emerjan dentro del polígono descrito.



**El plano de ubicación que se contiene en el presente decreto es con fines eminentemente de referencia geográfica y sin valor cartográfico.**

Los polígonos antes descritos que conforman el Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano se encuentran en proyección Geográfica con un Datum Horizontal ITRF 92 y Elipsoide GRS 80.

El plano oficial del Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano que contiene la descripción limítrofe analítico-topohidrográfica del polígono de dicha área natural protegida, se encuentra en las oficinas de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, ubicadas en Camino al Ajusco número 200, 3er. Piso, Ala Sur, colonia Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, código postal 14210, Distrito Federal; en la Dirección Regional Planicie Costera y Golfo de México de la propia Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, con domicilio en calle General Sóstenes Rocha, número 9, esquina Felipe Ángeles, colonia Tamborrell, código postal 91050, Xalapa de Enríquez, Veracruz; en la Delegación Federal de la propia Secretaría en el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, con domicilio en avenida Lázaro Cárdenas número 1500 esquina avenida Central, colonia Ferrocarrilera, código postal 91118, Xalapa de Enríquez, Veracruz, y en las oficinas de la Dirección del Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano con domicilio en Juan de Grijalva número 78, esquina Cristóbal Colón, código postal 91919, en la ciudad de Veracruz, Veracruz.

**ARTÍCULO SEGUNDO.** La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales será la encargada de administrar, manejar y preservar los ecosistemas y sus elementos en el Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano, así como de vigilar que las acciones que se realicen dentro de éste, se ajusten a los propósitos del presente Decreto.

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales se coordinará con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, en lo relativo a las actividades de conservación, protección y aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros y acuícolas dentro del Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano.

**ARTÍCULO TERCERO.** La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales formulará el programa de manejo del Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano, dando la participación que corresponda a las Secretarías de Gobernación, de Marina, de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, de Comunicaciones y Transportes y otras dependencias de la Administración Pública Federal competentes, al Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave y a los municipios de Veracruz, Boca del Río y Alvarado, así como a las organizaciones sociales, públicas o privadas, y demás personas interesadas.

El contenido de dicho programa deberá ajustarse a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en materia de Áreas Naturales Protegidas, el presente Decreto y demás disposiciones jurídicas aplicables y, además, deberá contener el conjunto de políticas y medidas de protección, manejo, incluyendo el uso sustentable y restauración, así como procesos de conocimiento, cultura y gestión que se aplicarán para la conservación del Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano.

**ARTÍCULO CUARTO.** Las zonas núcleo del Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano, estarán integradas por la subzona de protección.

La zona de amortiguamiento del Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano, estará integrada por las subzonas de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, de uso público y de recuperación.

**ARTÍCULO QUINTO.** Dentro de las zonas núcleo del Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano, podrán realizarse las siguientes actividades:

- I. Preservación de los ecosistemas terrestres y marinos y sus elementos;
- II. Monitoreo ambiental;
- III. Investigación científica;
- IV. Restauración de ecosistemas y reintroducción de especies;
- V. Instalación de boyas de señalización marítima;
- VI. Mantenimiento de la infraestructura fija existente, y
- VII. Las demás previstas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, de acuerdo con la subzona de protección.

Para las actividades a que se refiere el presente artículo y que requieran de autorización, la autoridad correspondiente deberá contar con la opinión previa de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y, en todo caso, las autoridades competentes deberán observar los plazos de respuesta previstos en la normatividad aplicable.

**ARTÍCULO SEXTO.** Las actividades dentro de las zonas núcleo del Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano se sujetarán a las siguientes modalidades:

- I. La investigación científica y el monitoreo ambiental se llevarán a cabo de tal forma que no impliquen la manipulación, extracción o el traslado de especímenes, las modificaciones de las características naturales originales y no alteren el hábitat o la viabilidad de las especies marinas y terrestres de la vida silvestre y sus poblaciones;
- II. La reintroducción de vida silvestre se realizará con especies nativas, considerando que estas actividades no afecten a otras especies nativas existentes en el área;
- III. La restauración de ecosistemas se llevará a cabo con la finalidad de recuperar la continuidad de los procesos ecológicos;
- IV. La señalización marítima se llevará a cabo con boyas de demarcación y de navegación;
- V. El mantenimiento de infraestructura existente se realizará de tal manera que no implique la remoción de las poblaciones naturales ni la fragmentación de los ecosistemas, y
- VI. Las demás previstas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y otras disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

**ARTÍCULO SÉPTIMO.** En las zonas núcleo del Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano queda prohibido:

- I. Tocar o manipular los corales o las especies que se desarrollan en los arrecifes coralinos o dañar éstos en cualquier forma;
- II. Arrojar, verter, descargar o depositar desechos orgánicos, residuos sólidos o líquidos, incluidos los que se coloquen en contenedores sin importar la dimensión de éstos, u otro tipo de sustancias contaminantes como insecticidas, fungicidas y pesticidas, entre otros, en el mar, en los cayos conocidos como islas que se ubican dentro del Parque Nacional o en el fondo marino, o desarrollar cualquier tipo de actividad que pueda contaminar la zona núcleo;
- III. Realizar cualquier actividad de limpieza de embarcaciones, verter aguas de lastre y achicar sentinas;
- IV. Remover el fondo marino o provocar suspensión de sedimentos sobre las formaciones arrecifales;
- V. Interrumpir, rellenar o desviar las corrientes marinas;
- VI. Realizar exploración o explotación minera, así como de combustibles minerales sólidos, de petróleo y de todos los carburos de hidrógeno sólidos, líquidos o gaseosos;
- VII. Realizar actividades cinegéticas en el cayo conocido como isla Santiaguillo;
- VIII. Realizar actividades de aprovechamiento extractivo y no extractivo de especies de flora y fauna silvestres;
- IX. Realizar actividades pesqueras;
- X. Introducir ejemplares o poblaciones exóticas de la vida silvestre, así como organismos genéticamente modificados;
- XI. Construir infraestructura;
- XII. Realizar actividades turísticas;
- XIII. Molestar, capturar, remover, extraer, retener, o apropiarse de corales o cualquier otro ejemplar de la vida silvestre o sus productos;
- XIV. Usar explosivos;
- XV. Anclar embarcaciones en las formaciones coralinas, y
- XVI. Las demás que ordenen la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y la Ley General de Vida Silvestre.

**ARTÍCULO OCTAVO.** Dentro de la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano, podrán realizarse las siguientes actividades:

- I. Investigación y colecta científicas;
- II. Monitoreo ambiental;
- III. Educación ambiental;
- IV. Turismo sustentable;
- V. Pesca y acuicultura;
- VI. Aprovechamiento no extractivo de la vida silvestre;
- VII. Restauración de ecosistemas y reintroducción o repoblación de especies;
- VIII. Erradicación o control de especies de flora y fauna que se tornen perjudiciales;
- IX. Construcción de instalaciones de apoyo a la investigación, monitoreo, educación ambiental, al turismo, al señalamiento marítimo, así como para la administración y vigilancia del área natural protegida;
- X. Instalación de boyas de señalización marítima;
- XI. El mantenimiento de la infraestructura fija existente;

- XII. La navegación de embarcaciones menores y mayores, y
- XIII. Las demás previstas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, de acuerdo con la subzona en donde se pretendan realizar.

Para las actividades a que se refiere el presente artículo y que requieran de autorización, la autoridad correspondiente deberá contar con la opinión previa de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y, en todo caso, las autoridades competentes deberán observar los plazos de respuesta previstos en la normatividad aplicable.

**ARTÍCULO NOVENO.** Las actividades que, conforme al artículo anterior, se desarrollen dentro de la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano, se realizarán de conformidad con la subzonificación referida en el artículo cuarto del presente Decreto y se sujetarán a las siguientes modalidades:

- I. La investigación y colecta científicas, el monitoreo ambiental, la educación ambiental y el aprovechamiento no extractivo de la vida silvestre, se llevarán a cabo de tal forma que no alteren el hábitat o la viabilidad de las especies de la vida silvestre;
- II. El desarrollo de actividades de turismo sustentable terrestre y acuático puede llevarse a cabo siempre que se respete la capacidad de carga o límite de cambio aceptable de los ecosistemas, evitando en todo momento su fragmentación o la alteración del paisaje natural;
- III. La pesca deportivo-recreativa se realizará fuera de las estructuras arrecifales y será exclusivamente de captura y liberación;
- IV. La pesca se realizará manteniendo el equilibrio ecológico de la subzona en la que, conforme al programa de manejo, dicha actividad esté permitida y siempre que se cuente con la autorización respectiva de la dependencia correspondiente, conforme a la legislación aplicable, respetando las épocas y zonas de veda;
- V. En el aprovechamiento de los recursos pesqueros se respetará la estructura de las formaciones coralinas y del lecho marino, evitando el empleo de equipos y artes de pesca fijas permanentes o de arrastre sobre el fondo marino;
- VI. La restauración de ecosistemas se llevará a cabo con la finalidad de recuperar la continuidad de los procesos ecológicos;
- VII. La reintroducción o repoblación de vida silvestre terrestre y marina, se realizará con especies nativas del área, sin afectar la recuperación de otras especies de la zona o que se encuentren en alguna categoría de riesgo;
- VIII. Las actividades de dragado deberán ser realizadas con estrictas medidas de contención de sedimentos suspendidos para evitar su depósito sobre los arrecifes coralinos y su producto final deberá ser dispuesto en un lugar autorizado en tierra firme;
- IX. La señalización marítima se llevará a cabo con boyas de demarcación y de navegación;
- X. El abastecimiento de combustibles de embarcaciones menores se realizará en las instalaciones autorizadas;
- XI. El mantenimiento y construcción de infraestructura se realizarán de tal manera que no impliquen la remoción de las poblaciones naturales ni la fragmentación de los ecosistemas;
- XII. El tráfico de altura y cabotaje se realizará en las áreas y canales de navegación existentes, debiendo delimitarse las áreas de fondeadero para embarcaciones mayores en espera del servicio de pilotaje para entrar a puerto; el programa de manejo determinará, en función del límite de cambio aceptable o capacidad de carga, el número de embarcaciones de altura y cabotaje en tránsito y el tiempo de permanencia en las áreas de fondeadero, y
- XIII. Las demás modalidades que de acuerdo con la subzona correspondiente, establezcan las leyes generales del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; de Vida Silvestre, y de Pesca y Acuicultura Sustentables.

**ARTÍCULO DÉCIMO.** Dentro de la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano queda prohibido:

- I. Tocar o manipular los corales o las especies que se desarrollan en los arrecifes coralinos o dañar éstos en cualquier forma;
- II. Arrojar, verter, descargar o depositar desechos orgánicos, residuos sólidos o líquidos, incluidos los que se coloquen en contenedores sin importar la dimensión de éstos, u otro tipo de sustancias contaminantes como insecticidas, fungicidas y pesticidas, entre otros, en el mar, en los cayos conocidos como islas que se ubican dentro del Parque Nacional o en el fondo marino, o desarrollar cualquier tipo de actividad que pueda contaminar la zona de amortiguamiento;
- III. Construir confinamientos de residuos sólidos, así como de materiales y sustancias peligrosas, en los cayos conocidos como islas que se ubiquen;
- IV. Realizar actividades cinegéticas en los cayos conocidos como islas;
- V. Realizar pesca con embarcaciones mayores;
- VI. Utilizar sustancias químicas como apoyo a la actividad de pesca;
- VII. Realizar actividades de pesca con arpón utilizando equipo de buceo autónomo;
- VIII. Utilizar artes de pesca fijas permanentes o de arrastre en el fondo marino;
- IX. Remover, rellenar, trasplantar, podar o realizar cualquier actividad que afecte a los ecosistemas originales, las especies nativas, sus zonas de anidación, reproducción, refugio y alimentación;
- X. Realizar cualquier obra privada que implique la construcción de infraestructura;
- XI. Realizar exploración o explotación minera, así como de combustibles minerales sólidos, de petróleo y de todos los carburos de hidrógeno sólidos, líquidos o gaseosos;
- XII. Utilizar cualquier fuente emisora de ruido, que altere el comportamiento de las especies silvestres;
- XIII. Cambiar el uso de suelo en los cayos conocidos como islas;
- XIV. Anclar embarcaciones en las formaciones coralinas;
- XV. Encender fogatas o utilizar fuentes de fuego en los cayos conocidos como islas, excepto las utilizadas dentro de las instalaciones operativas de las Secretarías de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de Marina y de Comunicaciones y Transportes;
- XVI. Llevar a cabo reparaciones, mantenimientos mayores y remodelación de embarcaciones y motores;
- XVII. Realizar cualquier actividad de limpieza de embarcaciones;
- XVIII. Verter aguas de lastre y achicar sentinas, esto último, salvo en situaciones de emergencia, cuando se trate de embarcaciones mayores;
- XIX. Remover el fondo marino o provocar suspensión de sedimentos sobre las formaciones arrecifales;
- XX. Usar explosivos, y
- XXI. Las demás que ordenen la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley General de Vida Silvestre y demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

**ARTÍCULO DÉCIMO BIS.** El aprovechamiento de los recursos pesqueros dentro del Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano, se realizará atendiendo a lo previsto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y sus reglamentos, Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables y su Reglamento, el presente Decreto, el Programa de Manejo y demás disposiciones jurídicas aplicables, así como a los lineamientos, criterios, estrategias y demás previsiones que para la conservación, protección y aprovechamiento sustentable establezcan conjuntamente las Secretarías de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

**ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO.** Las Secretarías de Medio Ambiente y Recursos Naturales; de Marina; de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación; de Comunicaciones y Transportes, y de Gobernación tomarán, en el ámbito de sus respectivas competencias, las medidas necesarias para evitar la contaminación de los recursos naturales del Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano.

**ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO.** La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, establecerá bases de colaboración con otras dependencias de la Administración Pública Federal y, unilateralmente o en coordinación con éstas, propondrá la celebración de acuerdos de coordinación con el Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, con la intervención que, en su caso, corresponda a los municipios de Veracruz, Boca del Río y Alvarado, así como la concertación de acciones con los sectores social y privado para cumplir con lo previsto en este Decreto. En dichos instrumentos se establecerá, por lo menos, lo siguiente:

- I. La forma en que el Gobierno del Estado, los municipios y los sectores social y privado participarán en la administración del Parque Nacional;
- II. La coordinación de las políticas federales aplicables en el Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano, con las del Estado y los municipios;
- III. Los esquemas de participación de las comunidades locales y los grupos sociales, científicos y académicos en la conservación del área natural protegida;
- IV. La formulación de compromisos para la ejecución del programa de manejo del Parque Nacional;
- V. El origen y el destino de los recursos financieros para la administración del Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano, cuando proceda;
- VI. La realización de las actividades de investigación, experimentación y monitoreo en el Parque Nacional, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables;
- VII. Las acciones y programas necesarios para contribuir al desarrollo socioeconómico regional, mediante el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en el Parque Nacional;
- VIII. El desarrollo de acciones, obras e inversiones necesarias, a fin de evitar en el área natural protegida, descargas de aguas contaminadas, sedimentos y derrames de hidrocarburos, como consecuencia de las actividades humanas, municipales, industriales y agropecuarias que se realizan en la zona de influencia, en las cuencas de los ríos Jamapa, La Antigua y Papaloapan, así como en las instalaciones portuarias aledañas en al área natural protegida;
- IX. Las acciones necesarias para llevar a cabo el saneamiento y la restauración que se requieran en caso de contingencia o emergencia ambiental;
- X. El desarrollo de acciones, obras e inversiones necesarias para la consecución de los objetivos de protección, conservación, inspección y vigilancia del área natural protegida;
- XI. La constitución de fondos públicos o privados con las aportaciones que se deriven de la cooperación nacional o internacional, de personas o instituciones interesadas en la conservación de la biodiversidad del Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano, bajo los principios de transparencia y rendición de cuentas, de conformidad con las disposiciones jurídicas que resulten aplicables, y
- XII. La implementación de los instrumentos económicos de carácter fiscal, financiero y de mercado, mediante los cuales las personas físicas o morales asuman los beneficios y costos ambientales que generen las actividades que pudieran impactar en el Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano, para la realización de acciones que favorezcan la administración, conservación y vigilancia del área natural protegida.

**ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO.** La inspección y vigilancia en el Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano queda a cargo de las Secretarías de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de Marina y de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, en el ámbito de sus respectivas competencias, con la participación que corresponda a las demás dependencias de la Administración Pública Federal competentes.

**ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO.** Cualquier obra o actividad pública o privada que se pretenda realizar dentro del Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano deberá sujetarse a las modalidades y lineamientos establecidos en este Decreto, en el programa de manejo del área y en las demás disposiciones jurídicas aplicables.

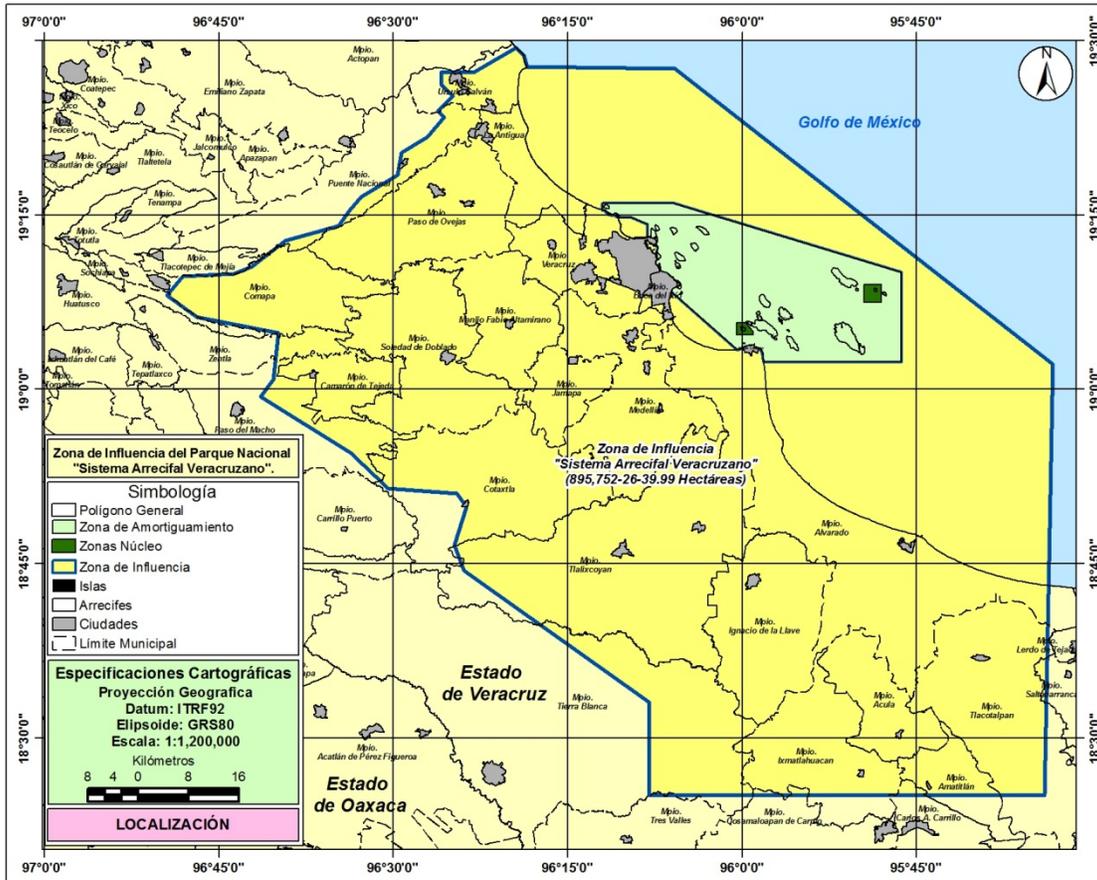
Asimismo, quienes pretendan realizar dichas obras o actividades deberán contar, en su caso, y previamente a su ejecución, con la autorización de impacto ambiental correspondiente en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, independientemente de los permisos, licencias y autorizaciones que deban expedir otras autoridades, conforme a las disposiciones jurídicas que correspondan.

**ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO.** Con el propósito de generar nuevos patrones de desarrollo regionales, acordes con la presente declaratoria y promover que las autoridades federales, estatales y municipales que regulen o autoricen el desarrollo de actividades en la zona de influencia, consideren la congruencia entre éstas y el Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano, así como inducir que las actividades que se lleven a cabo fuera del área natural protegida no afecten los recursos naturales del Parque Nacional, se establece como zona de influencia la siguiente:

**Zona de Influencia  
(Superficie 895,752-26-39.99 Hectáreas)**

Vértice-PV	Rumbo	Distancia (metros)	Núm. Vértice	Coordenadas	
				Latitud	Longitud
			1	19°27'47.17"	96°18'31.17"
1-2	88°06'33" SE	22,237.43	2	19°27'36.80"	96°05'49.57"
2-3	49.35'33" SE	73,963.43	3	19°02'38.64"	95°33'15.97"
3-4	01°55'05" SW	68,476.20	4	18°25'03.07"	95°34'00.64"
4-5	89°06'02" NW	59,906.61	5	18°25'03.01'	96°08'00.41"
5-6	00°57'53" NE	14,772.83	6	18°33'03.03"	96°08'00.67"
6-7	52°11'00" NW	35,034.26	7	18°44'23.40"	96°23'57.15"
7-8	18°19'06" NW	4,319.22	8	18°46'36.73"	96°24'46.11"
8-9	18°05'45" NE	6,342.06	9	18°49'53.75"	96°23'42.87"
9-10	33°41'33" NW	2,554.99	10	18°51'01.91"	96°24'32.61"
10-11	84°32'53" NW	10,455.88	11	18°51'27.57"	96°30'28.33"
11-12	43°34'47" NW	8,053.91	12	18°54'33.43"	96°33'41.72"
12-13	55°37'14" NW	16,253.82	13	18°59'22.48"	96°41'25.94"
13-14	36°46'49" NE	3,364.73	14	19°00'51.35"	96°40'19.10"
14-15	06°34'11" NE	7,470.07	15	19°04'52.88"	96°39'55.22"
15-16	77°35'02" NW	12,579.60	16	19°06'12.20"	96°46'56.74"
16-17	50°41'08" NW	5,742.00	17	19°08'07.16"	96°49'31.17"
17-18	40°37'41" NE	3,845.83	18	19°09'43.69"	96°48'07.81"
18-19	88°23'37" NE	7,702.42	19	19°09'56.10"	96°43'44.93"
19-20	67°31'53" NE	2,902.39	20	19°10'33.97"	96°42'14.10"
20-21	52°10'08" NE	6,565.90	21	19°12'48.28"	96°39'19.79"
21-22	74°49'58" NE	8,328.92	22	19°14'04.47"	96°34'46.56"
22-23	35°54'53" NE	3,086.55	23	19°15'26.85"	96°33'46.42"
23-24	39°59'49" NE	2,710.27	24	19°16'35.43"	96°32'48.31"
24-25	59°14'49" NE	6,563.10	25	19°18'28.13"	96°29'37.75"
25-26	10°14'53" NE	3,529.20	26	19°20'21.32"	96°29'18.67"
26-27	57°20'21" NE	4,656.24	27	19°21'45.48"	96°27'06.28"
27-28	40°15'01" NE	4,002.83	28	19°23'26.73"	96°25'39.86"
28-29	41°04'02" NW	1,402.76	29	19°24'00.12"	96°26'12.12"
29-30	45°35'52" NE	3,266.82	30	19°25'15.86"	96°24'53.79"
30-31	43°53'08" NW	2,589.06	31	19°26'15.30"	96°25'56.50"

31-32	03°38'20" NE	1,972.19	32	19°27'19.30"	96°25'53.56"
32-33	87°48'18" SE	4,850.09	33	19°27'16.39"	96°23'07.50"
33-34	59°21'40" NE	7,505.74	34	19°29'24.72"	96°19'28.92"
34-35	43°30'05" SE	1,679.46	35	19°28'45.88"	96°18'48.52"
35-1	14°33'09" SE	1,876.92			



El polígono antes descrito que conforma la zona de influencia del Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano se encuentra en proyección Geográfica con un Datum Horizontal ITRF 92 y Elipsoide GRS 80.”

**TRANSITORIOS**

**PRIMERO.** El presente Decreto entrará en vigor el día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

**SEGUNDO.** La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en un plazo no mayor de 180 días naturales contados a partir de la fecha de publicación del presente Decreto, lo inscribirá en el Registro Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

**TERCERO.** La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales deberá formular el programa de manejo del Parque Nacional del Sistema Arrecifal Veracruzano, dentro del plazo de un año contado a partir de la entrada en vigor del presente Decreto.

Dado en la Residencia Oficial del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, a veintisiete de noviembre de dos mil doce.- **Felipe de Jesús Calderón Hinojosa.**- Rúbrica.- El Secretario de Gobernación, **Alejandro Alfonso Poiré Romero.**- Rúbrica.- El Secretario de Marina, **Mariano Francisco Saynez Mendoza.**- Rúbrica.- El Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales, **Juan Rafael Elvira Quesada.**- Rúbrica.- El Secretario de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, **Francisco Javier Mayorga Casteñada.**- Rúbrica.- El Secretario de Comunicaciones y Transportes, **Dionisio Arturo Pérez-Jácome Friscione.**- Rúbrica.

**ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de aguas nacionales superficiales de la subregión hidrológica Río Armería de la región hidrológica número 16 Armería-Coahuayana.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

JOSE LUIS LUEGE TAMARGO, Director General de la Comisión Nacional del Agua, Organismo Administrativo Desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 32 Bis fracciones III, XXIII, XXIV y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1, 2, 4, 7 BIS fracción IV, 9 fracciones I, VI, XVII, XVIII, XXXV, XLI, XLV, XLVI y LIV, 12 fracciones I, VIII, XI y XII, y 38 de la Ley de Aguas Nacionales; 14 fracción V y 73 del Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales; 1 y 13 fracciones II y XIII inciso e) bis 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 3 de septiembre de 1936, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el "Acuerdo que veda la concesión de aguas en toda la cuenca hidrográfica del río Armería", con el objeto de emprender estudios y obras para el proyecto de aprovechamiento de las aguas del río Armería y tributarios, desde su origen en el Estado de Jalisco, hasta su desembocadura en el Océano Pacífico, Estado de Colima;

Que las aguas del Río Armería fueron declaradas de propiedad nacional, mediante declaración publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de agosto de 1923;

Que el 19 de enero de 2009, 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 nacionales superficiales en las cuencas hidrológicas Tacotán, Corcovado, Las Piedras, El Rosario, Canoas, Armería, Quito, Coahuayana-Jalisco, Coahuayana-Colima y Coahuayana-Michoacán, mismas que forman parte de la Región Hidrológica número 16 denominada Armería-Coahuayana", del cual se desprende que las diez cuencas hidrológicas tienen disponibilidad de aguas nacionales superficiales;

Que la disponibilidad a que se hace referencia en el considerando anterior se determinó con base 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 el 17 de abril de 2002, en el Diario Oficial de la Federación y en la que se establece el método base para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales superficiales y subterráneas;

Que al existir disponibilidad de aguas nacionales superficiales en las diez cuencas hidrológicas que integran la Región Hidrológica número 16 denominada Armería-Coahuayana, la Comisión Nacional del Agua ha procedido, con fundamento en los artículos 38 párrafo primero de la Ley de Aguas Nacionales, en relación con diverso 73 de su Reglamento, a elaborar los estudios técnicos, con el propósito de determinar la procedencia de modificar el ordenamiento mediante el cual se veda el otorgamiento de concesiones para el aprovechamiento de aguas nacionales superficiales en dichas cuencas hidrológicas;

Que para la elaboración de dichos estudios técnicos se promovió la participación de los usuarios organizados en la Segunda Sesión Ordinaria del Consejo de Cuenca Costa Pacífico Centro, a quienes se les presentó el resultado de los mismos en la sesión celebrada el día 27 de septiembre de 2011, en la Ciudad de Ameca, Estado de Jalisco, recibiendo sus comentarios, observaciones y propuestas, como lo establece el segundo párrafo del artículo 73 del Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales, y

Que en virtud de las consideraciones expuestas, he tenido a bien expedir el siguiente:

**ACUERDO POR EL QUE SE DA A CONOCER EL RESULTADO DE LOS ESTUDIOS TECNICOS DE AGUAS NACIONALES SUPERFICIALES DE LA SUBREGION HIDROLOGICA RIO ARMERIA DE LA REGION HIDROLOGICA NUMERO 16 ARMERIA-COAHUAYANA**

**ARTICULO UNICO.-** Se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de aguas nacionales superficiales realizados en la Subregión Hidrológica Río Armería de la Región Hidrológica número 16 Armería-Coahuayana.

## 1. Delimitación Geográfica

### 1.1 Región Hidrológica número 16 Armería-Coahuayana.

La Región Hidrológica número 16 Armería-Coahuayana, se localiza al Occidente de la República Mexicana; ocupa parte de los Estados de Jalisco y Colima al Suroeste de nuestro país; está limitado al Norte por las Regiones Hidrológicas números 12 Lerma-Santiago y 14 Río Ameca; al Este por la Región Hidrológica número 18 Balsas; al Oeste por la Región Hidrológica número 15 Costa de Jalisco y al Sur por el Océano Pacífico y la Región Hidrológica número 17 Costa de Michoacán (la figura 1 ilustra la ubicación en el contexto nacional y regional).



**Figura 1. Ubicación de la Región Hidrológica número 16 Armería-Coahuayana**

Fuente: Comisión Nacional del Agua

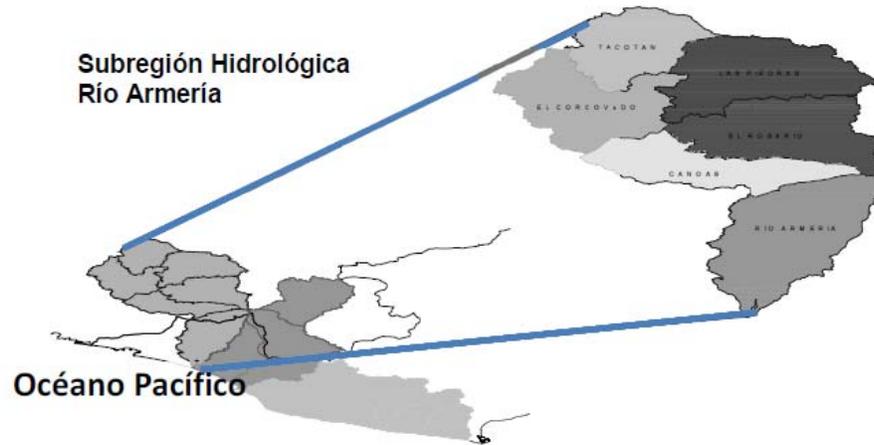
La Región Hidrológica número 16 Armería-Coahuayana, la conforman las Subregiones Hidrológicas Río Armería y Río Coahuayana, está ubicada en una zona fisiográfica compleja entre las regiones comprendidas por el eje Neovolcánico, la Sierra Madre del Sur y la Sierra Madre Occidental. Cuenta con una extensión de 17,626.6 kilómetros cuadrados, una longitud total de 240 kilómetros y un volumen anual de escurrimiento de 2,076 millones de metros cúbicos anuales.

El Río Armería es considerado como uno de los 15 ríos más importantes de los 100 existentes en la vertiente del Pacífico y entre los 43 más importantes en el ámbito nacional. La importancia de conservar y mantener este río en condiciones sanas, es debido a que además de ser una fuente de abastecimiento para las poblaciones aledañas, se han encontrado 14 especies nativas de peces, de las cuales 2 son endémicas, es decir, no se encuentran en ninguna parte del mundo. La Subregión Hidrológica Río Armería es la segunda en importancia del Estado de Jalisco y la primera en el Estado de Colima por su magnífica biodiversidad y escurrimientos. Además, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, está contemplando a esta subregión hidrológica como "prioritaria" a nivel nacional, entre otras razones porque alberga cuatro áreas protegidas, incluyendo el 60% de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán.

### 1.2 Subregión Hidrológica Río Armería.

La Subregión Hidrológica Río Armería se encuentra enclavada en la confluencia de dos provincias fisiográficas: la provincia del Eje Neovolcánico y la provincia de la Sierra Madre del Sur. Dentro de la provincia del Eje Neovolcánico, la subregión nace en la sub-provincia de Jalisco y atraviesa la sub-provincia Volcanes de Colima.

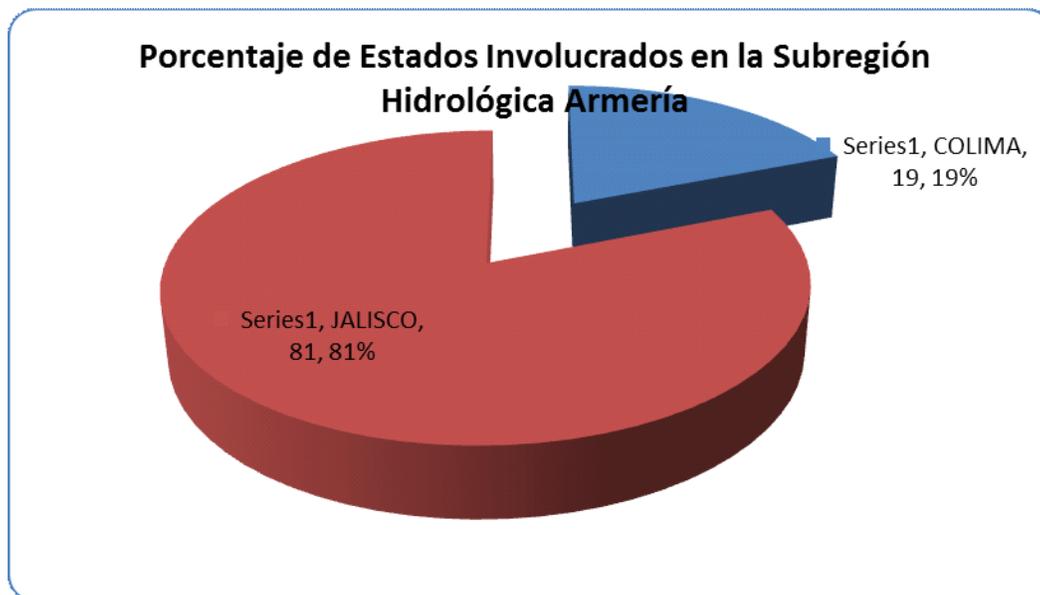
Colima es parte de la sub-provincia Sierra de las Costas de Jalisco y Colima. La figura 2, muestra la ubicación geográfica de la Subregión Hidrológica Río Armería.



**Figura 2. Ubicación de la Subregión Hidrológica Río Armería**

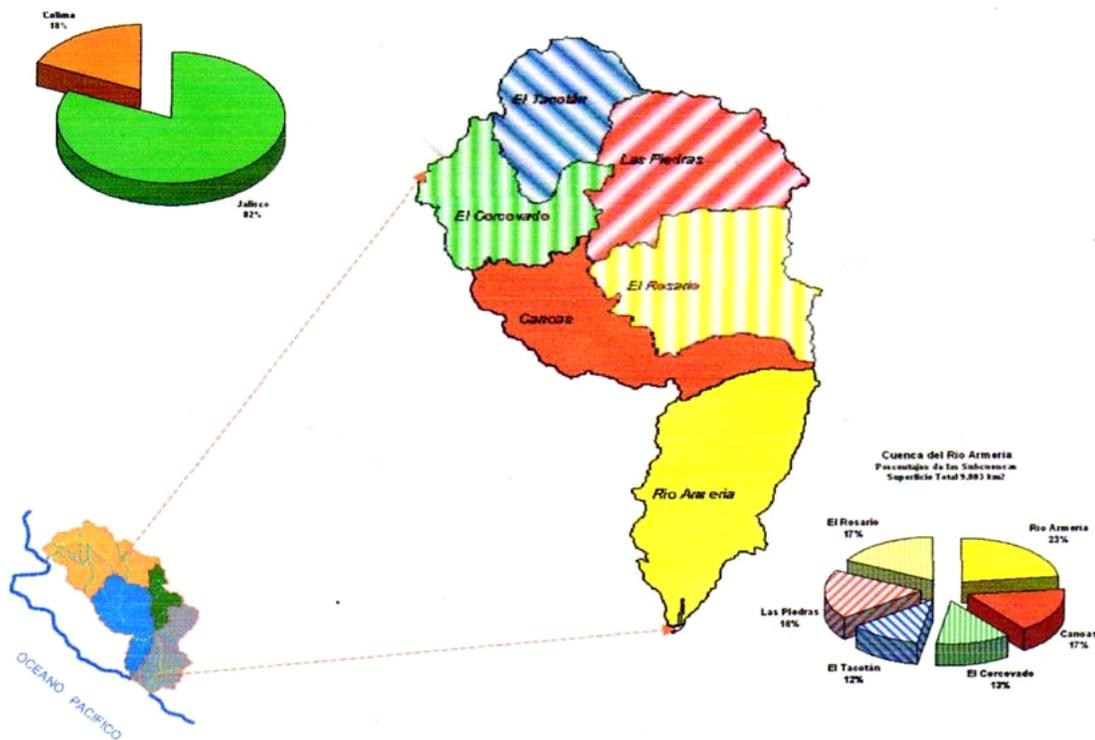
Fuente: Comisión Nacional del Agua

La Subregión Hidrológica Río Armería, ocupa parte de los Estados de Jalisco y Colima, está comprendida entre los meridianos 102° 56' y 104° 35' de longitud Oeste y los paralelos 18° 40' y 20° 29' de latitud Norte. En la figura 3, se ilustra el porcentaje de área involucrada en dicha subregión, que corresponden 1,849.023 kilómetros cuadrados del Estado de Colima y 7,882.677 kilómetros cuadrados del Estado de Jalisco y en la figura 4, su ubicación geográfica.



**Figura 3. Porcentaje Estatal de la Subregión Hidrológica Río Armería**

Fuente: Comisión Nacional del Agua



**Figura 4. Ubicación de la Subregión Hidrológica Río Armería**

Fuente: Comisión Nacional del Agua

**2. Sistema Hidrológico**

Al Norte de la Subregión Hidrológica Río Armería, en el territorio del Estado de Jalisco, se encuentran las cabeceras municipales y localidades como: Cuautla, Atengo, Tecolotlán, Chiquilistlán y Tapalpa, aquí nacen las corrientes tributarias de Atengo, Ayutla, San Pedro y La Yerbabuena, lo mismo sucede en la localidad de Autlán de Navarro. Aguas abajo se encuentran las localidades Unión de Tula, El Grullo, Tonaya, Tuxcacuesco, Tolimán y Zapotitlán de Vadillo, donde se encuentran ríos perennes. En la cabecera Municipal, El Grullo, por ejemplo, la principal corriente del municipio es el Río Ayuquila que le sirve de límite con Autlán; también se encuentran los arroyos El Colomo, El Saucillo, Platanar, Capirote y algunos otros que sólo tienen escurrimiento en época de lluvias; este municipio pertenece al sistema de riego de la Presa Tacotán, conocido como “sistema de riego El Grullo-Autlán”; al Oriente se encuentran los Ríos Tonaya y Tuxcacuesco; en Unión de Tula nuevamente nos volvemos a encontrar a los Ríos Ayutla y Ayuquila; en las cercanías de la localidad de Tolimán se encuentra la confluencia del Río Tuxcacuesco y el Río Ayuquila-Armería. Aguas abajo, en Zapotitlán de Vadillo el Río Armería pasa aproximadamente a 12 kilómetros de la cabecera, los ríos Alseseca, La Bueyada, Barranca del Muerto y Lumbré; otra fuente de importancia son los arroyos y manantiales que se forman en el Nevado de Colima.

El Río Armería, en las inmediaciones de la cabecera Municipal de Comala, aprovechan sus aguas para ser utilizadas en el Distrito de Riego Peñitas, el cual se encuentra en las cercanías de las localidades de Coquimatlán, ciudad Villa de Alvarez y ciudad de Colima; siguiendo el cauce del Río Armería, aguas abajo de la población de Juluapan recibe las aportaciones del Río Juluapan, que tiene su origen en el parteaguas de la subregión hidrológica, en el Municipio de Minatitlán. Aguas abajo se incorporan las aguas provenientes del Arroyo Algodonal por la margen derecha y por la margen izquierda el Río Comala; inmediatamente después, se encuentra la bifurcación por la margen izquierda con el que se lleva agua al Distrito de Riego Tecomán a través del cauce del Río Cachepegal y la red de canales del mismo distrito.

El Río Armería es la principal fuente de abastecimiento acuífera; la construcción de canales de riego en 1922, así como el reparto agrario propiciaron un auge económico en la localidad. Los principales canales de riego se denominan: Periquillos, La Cañita, Independencia y Cuyutlán. Con menor importancia hidrológica, el Arroyo La Atravesada irriga la región Norponiente del municipio. Una porción considerable de la Laguna de Cuyutlán se encuentra dentro del Municipio de Armería, en sus inmediaciones con el Océano Pacífico.

## 2.1 Hidrología Superficial

La Subregión Hidrológica Río Armería está integrada por seis Cuencas Hidrológicas Tacotán, Corcovado, Las Piedras, El Rosario, Canoas y Armería, las seis están interconectadas entre sí y drenan sus aguas hacia el Océano Pacífico a través del Río Armería. A continuación se describen las cuencas hidrológicas que integran la Subregión Hidrológica Río Armería.

### 2.1.1 Cuenca Hidrológica Tacotán

La Cuenca Hidrológica Tacotán, comprende desde el nacimiento del Río Ayuquila hasta la Presa Tacotán, tiene una superficie de aportación de 1,170.1 kilómetros cuadrados y se ubica en la parte Oeste del país, delimitada al Norte y al Oeste por la Región Hidrológica número 14 Río Ameca, al Sur por la Cuenca Hidrológica Corcovado y al Este por la Cuenca Hidrológica Las Piedras.

### 2.1.2 Cuenca Hidrológica Corcovado

La Cuenca Hidrológica Corcovado comprende desde la Presa Tacotán hasta donde se localiza la estación hidrométrica El Corcovado, tiene una superficie de aportación de 1,609.9 kilómetros cuadrados y se ubica en la parte Oeste del país, delimitada al Norte por la Cuenca Hidrológica Tacotán, al Sur por la Cuenca Hidrológica Canoas, al Este por la Cuenca Hidrológica Las Piedras y al Oeste por la Región Hidrológica número 15 Costa de Jalisco.

### 2.1.3 Cuenca Hidrológica Las Piedras

La Cuenca Hidrológica Las Piedras, comprende desde el nacimiento del Río San Miguel hasta la estación hidrométrica Las Piedras, tiene una superficie de aportación de 1,744.3 kilómetros cuadrados y se ubica en la parte Oeste del país, delimitada al Norte por la Región Hidrológica número 14 Río Ameca, al Sur por la Cuenca Hidrológica El Rosario, al Este por la Región Hidrológica número 12 Lerma-Santiago y al Oeste por las Cuencas Hidrológicas Tacotán y Corcovado.

### 2.1.4 Cuenca Hidrológica El Rosario

La Cuenca Hidrológica El Rosario, comprende desde la estación hidrométrica Las Piedras hasta la estación hidrométrica El Rosario, tiene una superficie de aportación de 1,696.4 kilómetros cuadrados y se ubica en la parte Oeste del país, delimitada al Norte por la Cuenca Hidrológica Las Piedras, al Sur y al Oeste por la Cuenca Hidrológica Canoas y al Este por la Región Hidrológica número 12 Lerma-Santiago.

### 2.1.5 Cuenca Hidrológica Canoas

La Cuenca Hidrológica Canoas, comprende desde las estaciones hidrométricas El Corcovado y El Rosario hasta la estación hidrométrica Canoas, tiene una superficie de aportación de 1,302.3 kilómetros cuadrados y se ubica en la parte Oeste del país, delimitada al Norte por la Cuenca Hidrológica El Rosario, al Sur por la Cuenca Hidrológica Armería, al Este por la Región Hidrológica número 12 Lerma-Santiago y al Oeste por la Región Hidrológica número 15 Costa de Jalisco.

### 2.1.6 Cuenca Hidrológica Armería

La Cuenca Hidrológica Armería, comprende desde la estación hidrométrica Canoas hasta la desembocadura con el Río Armería en el Océano Pacífico, tiene una superficie de aportación de 2,208.7 kilómetros cuadrados y se ubica en la parte Oeste del país, delimitada al Norte por la Cuenca Hidrológica Canoas, al Sur por el Océano Pacífico, al Este por la Cuenca Hidrológica Coahuayana-Colima y al Oeste por la Región Hidrológica número 15 Costa de Jalisco.

El área de escurrimiento total de la Subregión Hidrológica Río Armería por las seis cuencas hidrológicas que la integran, se muestra en la tabla 1.

**Tabla 1. Superficie y porcentaje de las cuencas hidrológicas que integran la Subregión Hidrológica Río Armería**

Cuenca Hidrológica	Area Kilómetros cuadrados	%
Tacotán	1,170.1	12
Corcovado	1,609.9	17
Las Piedras	1,744.3	18
El Rosario	1,696.4	17
Canoas	1,302.3	13
Armería	2,208.7	23
<b>Total Subregión Hidrológica Río Armería</b>	<b>9,731.7</b>	<b>100</b>

Fuente: Comisión Nacional del Agua

## 2.2 Presas en la Subregión Hidrológica Río Armería

Como parte del desarrollo de la Subregión Hidrológica Río Armería se han realizado obras hidráulicas de almacenamiento y derivación, entre las que destacan las Presas Tacotán y la Ramón Corona (Trigomil), que regulan el flujo del Río Atengo-Ayuquila; y la Presa Basilio Badillo (Las Piedras), que regula el flujo de la parte alta y media del Río Tuxcacuesco.

El inventario de los embalses o presas es importante que exista para cada cuenca, porque a través de ellas se puede estimar la capacidad de almacenamiento, aspecto que determina el grado de aprovechamiento de los recursos superficiales, el impacto en los aspectos de disponibilidad para los diversos usos (agricultura, pecuario, público-urbano, industria y otros), la magnitud de la demanda y por último la evaporación neta en los vasos de dichos cuerpos, así como su variación de almacenamiento.

Con respecto al uso de estas presas se puede decir que la mayoría se destinan al uso agrícola, solamente en la Cuenca Hidrológica Corcovado se destina para el abastecimiento de agua para uso público urbano y para generación de energía eléctrica.

En la Subregión Hidrológica Río Armería existen un total de 61 presas de almacenamiento de las cuales, el 98%, se destina al uso agrícola y sólo el 2% al abastecimiento de agua potable y la generación de energía eléctrica. La capacidad útil de la infraestructura en la subregión hidrológica es de 882 millones de metros cúbicos.

Al nivel de las cuencas se puede observar que el mayor número de presas se encuentran en la Cuenca Hidrológica Canoas con un total de 18, en segundo lugar se encuentra la Cuenca Hidrológica Corcovado con 16, le sigue en ese orden la Cuenca Hidrológica El Rosario con 12, Tacotán con 10 y por último Las Piedras con 5. La Cuenca Hidrológica Armería no cuenta con presas de almacenamiento. En la tabla 2, se muestra el número de presas por cuenca hidrológica, así como la capacidad de las mismas.

**Tabla 2. Presas de almacenamiento en la Subregión hidrológica Río Armería**

<b>Cuenca Hidrológica</b>	<b>No. de Presas</b>	<b>Capacidad Total</b> Millones de metros cúbicos
Tacotán	10	13
Corcovado	16	512
Las Piedras	5	281
El Rosario	12	46
Canoas	18	30
Armería	0	0
<b>TOTAL SUBREGION</b>	<b>61</b>	<b>882</b>

Fuente: Comisión Nacional del Agua

## 3. Caracterización Socioeconómica.

### 3.1. Aspectos Sociales.

#### 3.1.1. Población.

La Subregión Hidrológica Río Armería comprende el área territorial total o parcial de 26 municipios: 20 corresponden al Estado de Jalisco y 6 al Estado de Colima. La población total de la subregión hidrológica al 2010 fue de 440,436 habitantes de los cuales 242,733 habitantes se encuentran en Jalisco y 197,703 habitantes en Colima. Los detalles se muestran en la tabla 3.

Los centros de población más importantes de la subregión hidrológica son: Ayutla, Unión de Tula, Tenamaxtlán, Tecolotlán, Tapalpa, El Grullo, Autlán de Navarro, Cuautitlán de García Barragán y San Gabriel en el Estado de Jalisco; Colima (capital del Estado del mismo nombre), Comala, Coquimatlán, Armería y Villa de Alvarez en el Estado de Colima. Las actividades económicas más importantes son: agricultura, ganadería, minería, explotación silvícola y forestal, comercio, pesca y los servicios.

En los municipios de Jalisco existen 18 localidades con más de 2,500 habitantes. Las localidades mayores son: Autlán de Navarro con 57,559 habitantes y El Grullo con 23,845 habitantes. Otras poblaciones importantes son: Unión de Tula, con 13,737 habitantes; Tecolotlán con 16,573 habitantes y Ayutla con 12,664 habitantes. En contraste algunos municipios tienen una población total extremadamente pequeña, tales como Cuautla, con 2,171 habitantes y Ejutla, con 2,082 habitantes.

En Colima de los 6 municipios que forman la subregión, todos se encuentran con más de 2,500 habitantes, siendo Villa de Alvarez el municipio con mayor número de habitantes, ya que cuenta con 107,960 habitantes y le sigue Armería con 28,695 habitantes, en contraste con Minatitlán que es la localidad con una población pequeña, con 8,174 habitantes, pero que cuenta con más de 2,500 habitantes.

**Tabla 3. Población Subregión Hidrológica Río Armería por municipio al 2010**

ESTADO	CLAVE	MUNICIPIO	HABITANTES
COLIMA	06001	Armería	28,695
	06002	Colima (10%)*	14,690
	06003	Comala (90%)*	18,799
	06004	Coquimatlán	19,385
	06008	Minatitlán	8,174
	06010	Villa de Alvarez (90%)*	107,960
JALISCO	14010	Atemajac de Brizuela	6,655
	14011	Atengo	5,400
	14015	Autlán de Navarro	57,559
	14017	Ayutla	12,664
	14032	Chiquilistlán	5,814
	14027	Cuautitlán de García Barragán	17,322
	14028	Cuautla	2,171
	14034	Ejutla	2,082
	14037	Grullo, El	23,845
	14052	Juchitlán	5,515
	14054	Limón, El	5,499
	14113	San Gabriel	15,310
	14086	Tapalpa	19,096
	14088	Tecolotlán	16,573
	14090	Tenamaxtlán	7,051
	14099	Tolimán	9,591
	14102	Tonaya	5,930
	14106	Tuxcacuesco	4,234
14110	Unión de Tula	13,737	
14122	Zapotitlán de Vadillo	6,685	
		<b>TOTAL</b>	<b>440,436</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.- \* Porcentaje considerado de la población total municipal.

### 3.1.2 Crecimiento Poblacional.

En el periodo de 2005 al 2010, la población asentada en los municipios localizados en la Subregión Hidrológica Río Armería, pasó de 394,268 a 440,436 habitantes, aumentando en 46,168 habitantes, lo que representa un incremento del 11.7%, con una tasa anualizada de 2.3%, pero el incremento no ha ocurrido uniformemente en toda la subregión hidrológica, por lo que las tasas de crecimiento para los estados son:

- 1.5% anual para el Estado de Colima.
- 0.8% anual para el Estado de Jalisco.

### 3.1.3 Densidad de Población

En promedio, la densidad de población en la Subregión Hidrológica Río Armería es de 46 habitantes por kilómetro cuadrado, siete puntos porcentuales menos que la media nacional que es de 53 habitantes por kilómetro cuadrado, en la subregión hidrológica se presenta una mayor concentración en las ciudades de Colima, Villa de Alvarez, Armería, Comala, Coquimatlán, Autlán de Navarro y El Grullo, donde se ubica más del 61.5% de su población total.

La Población en el Estado de Colima está más concentrada, tanto en términos de densidad como por el número de localidades: Las principales localidades del estado en la Subregión Hidrológica Río Armería son: las ciudades de Colima, con 14,690 habitantes; Villa de Alvarez con 107,960 habitantes, Armería con 28,695 habitantes, Comala con 18,799 habitantes y Coquimatlán con 19,385 habitantes.

### 3.1.4 Distribución de la población.

El Consejo Nacional de Población, conforme a sus estadísticas determinó que en los municipios donde se registran decrementos de población son la mayoría de los municipios a excepción y en contraste con los Municipios de Colima y Villa de Alvarez donde se registró el mayor incremento y Atemajac de Brizuela que se mantiene prácticamente constante, esto refleja que existe una migración hacia las ciudades o a las principales localidades donde hay actividad económica, en la tabla 4 muestra estos municipios partiendo de la información de población de 2010, así como su proyección al 2035.

El crecimiento natural y social de la población se estima alrededor del 0.85% anual, la categoría migratoria dentro de la subregión se considera como en equilibrio, no se hacen patentes, a nivel de toda la subregión, fenómenos de expulsión o atracción poblacional, aunque a nivel localidad sigue la tendencia de fuerte atracción hacia las concentraciones urbanas, principalmente hacia Colima y Villa de Alvarez, y de expulsión de las pequeñas.

**Tabla 4. Proyección de población municipal en la Subregión Hidrológica Río Armería 2010–2035**

CLAVE	MUNICIPIO	2010	2015	2020	2025	2030	2035
COLIMA	Armería	28695	25698	22939	20409	18083	15789
	Colima	14690	14887	14993	15004	14915	14635
	Comala	18,799	18728	18589	18364	18041	17532
	Coquimatlán	19385	18067	16775	15510	14266	12944
	Minatitlán	8174	7405	6706	6074	5496	4921
	Villa de Alvarez	107960	127232	145821	163372	179451	189314
JALISCO	Atemajac de Brizuela	6655	6728	6727	6660	6524	6256
	Atengo	5400	4849	4373	3967	3621	3277
	Autlán de Navarro	57559	56949	55748	54037	51850	48688
	Ayutla	12664	11480	10365	9332	8377	7404
	Chiquilistlán	5814	5271	4759	4286	3848	3405
	Cuautitlán de García Barragán	17322	16538	15678	14762	13794	12653
	Cuautla	2171	1923	1735	1595	1488	1360
	Ejutla	2082	1852	1671	1528	1416	1292
	Grullo, El	23845	21745	19711	17772	15933	14030
	Juchitlán	5515	4978	4492	4057	3669	3281
	Limón, El	5499	4915	4432	4037	3714	3379
	San Gabriel	15310	13869	12525	11282	10137	8972
	Tapalpa	18096	17849	17462	16946	16303	15389
	Tecolotlán	16573	15016	13560	12213	10971	9707
	Tenamaxtlán	7051	6545	6029	5516	5009	4457
	Tolimán	9591	8629	7785	7049	6411	5776
	Tonaya	5930	5327	4806	4357	3971	3588
	Tuxcacuesco	4234	3811	3440	3112	2826	2542
	Unión de Tula	13737	12367	11158	10098	9175	8256
Zapotitlán de Vadillo	6685	6219	5750	5286	4829	4332	
	<b>TOTAL</b>	<b>439436</b>	<b>438877</b>	<b>438029</b>	<b>436625</b>	<b>434118</b>	<b>423179</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Proyección de Población de la Comisión Nacional del Agua.

### 3.1.5. Educación.

#### 3.1.5.1 Colima.

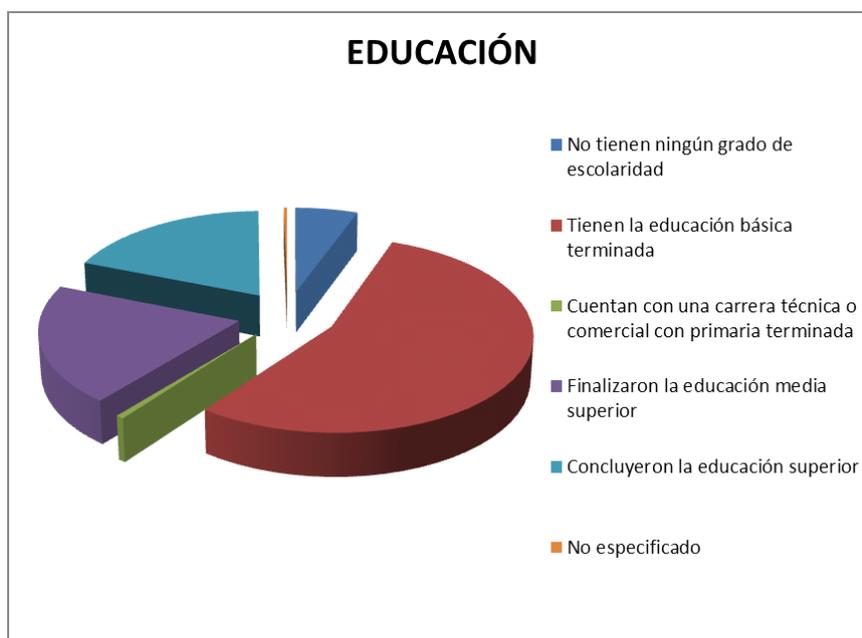
En el 2010 en el Estado de Colima 6 de cada 100 habitantes de 15 años y más no saben leer y escribir; a nivel nacional, son 8 de cada 100 habitantes, como se muestra en la gráfica siguiente. De cada 100 personas de 15 años y más se muestra en la tabla 5 y figura 5.

Porcentaje de población analfabeta (2010)

**Tabla 5. Población de 15 años y más  
De cada 100 personas de 15 años y más...**

EDUCACION	
5.6	No tienen ningún grado de escolaridad
54.7	Tienen la educación básica terminada
0.6	Cuentan con una carrera técnica o comercial con primaria terminada
20.1	Finalizaron la educación media superior
18.7	Concluyeron la educación superior
0.3	No especificado

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía



**Figura 5. Población de 15 años y más**

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía

#### 3.1.5.2 Estado de Jalisco.

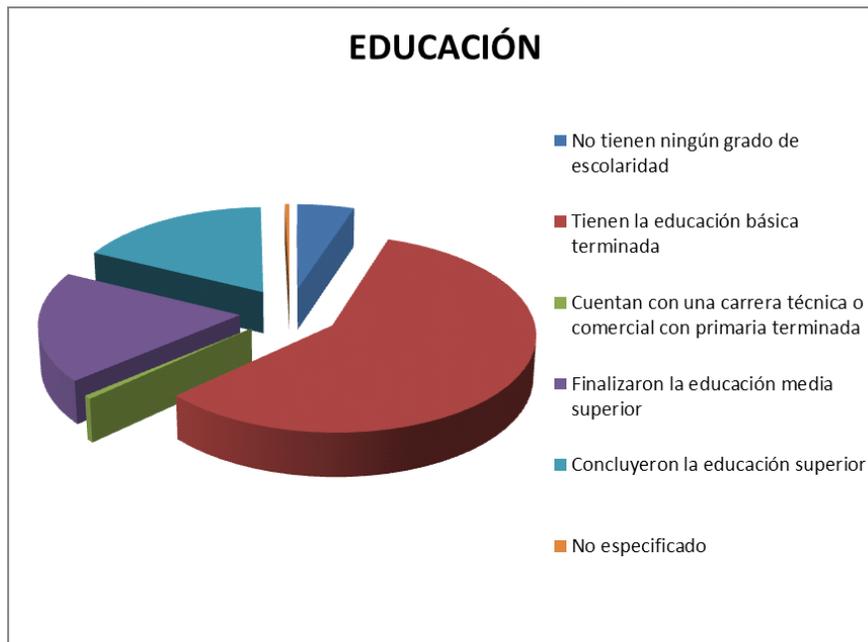
En el 2010 en el Estado de Jalisco 5 de cada 100 habitantes de 15 años y más no saben leer y escribir; a nivel nacional, son 8 de cada 100 habitantes, como se muestra en la gráfica siguiente. De cada 100 personas de 15 años y más se muestra en la tabla 6 y figura 6.

Porcentaje de población analfabeta (2010)

**Tabla 6. Población de 15 años y más**  
**De cada 100 personas de 15 años y más...**

EDUCACION	
5.6	No tienen ningún grado de escolaridad
54.7	Tienen la educación básica terminada
0.6	Cuentan con una carrera técnica o comercial con primaria terminada
20.1	Finalizaron la educación media superior
18.7	Concluyeron la educación superior
0.3	No especificado

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía



**Figura 6. Población de 15 años y más**

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía

**3.2. Aspectos Económicos.**

**3.2.1. Población Económicamente Activa**

**3.2.1.1 Estado de Colima**

Durante el primer trimestre del año 2011, la población de 14 años y más disponible para producir bienes y servicios en el Estado de Colima fue de 62.6%, cuando un año antes había sido de 64.0%. Mientras que 78 de cada 100 hombres en estas edades son económicamente activos, en el caso de las mujeres se encuentran en esta situación 49 de cada 100. La Población Económicamente Activa se clasifica en población ocupada y desocupada. Las comparaciones entre el primer trimestre de 2010 y el de 2011 se presentan en la tabla 8.

**Tabla 8. Porcentaje de Población según su condición de actividad.**

INDICADOR	PRIMER TRIMESTRE		
	2010	2011	DIFERENCIA
Población total	100.0	100.0	0.0
Población de 14 años y más	75.5	76.4	0.9
Población Económicamente Activa	64.0	62.6	-1.4
Ocupada	95.5	95.7	0.2
Desocupada	4.5	4.3	-0.2
Población no Económicamente Activa	36.0	37.4	1.4
Disponible	21.4	26.4	4.8
No disponible	78.6	73.8	-4.8

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía

#### a) Población ocupada

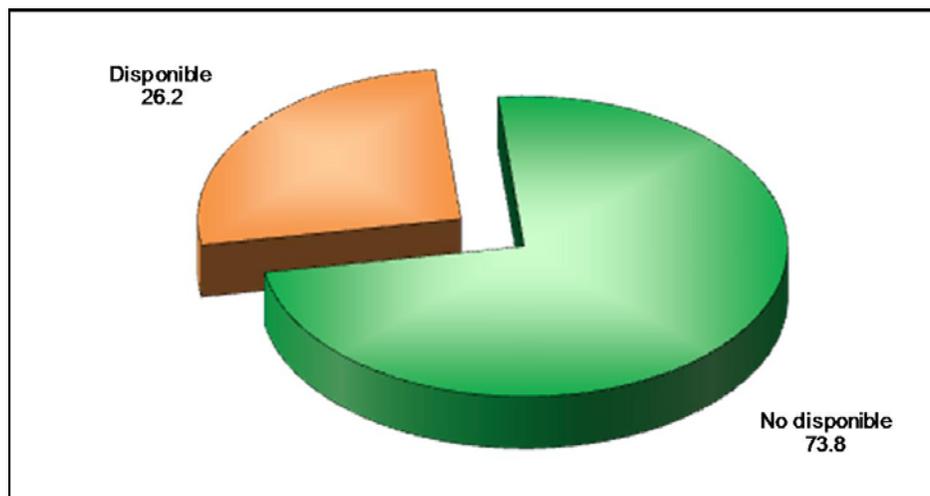
Al interior de la Población Económicamente Activa es posible identificar a la población que estuvo participando en la generación de algún bien económico o en la prestación de un servicio (población ocupada), la cual en el primer trimestre de 2011 fue de 95.7%, siendo 0.2% más que en el mismo trimestre de 2010 cuando se ubicó en 95.5%.

#### b) Población desocupada

Como se ha reiterado en diversas ocasiones, la ocupación presenta distintos grados de intensidad según sea la perspectiva desde la cual se le observa. Una de éstas es la que se refiere a la población con trabajo cero que se ubica entre la población ocupada y la no económicamente activa; es decir, población desocupada, la cual no trabajó siquiera una hora durante la semana de referencia de la encuesta, pero manifestó su disposición por hacerlo e hizo alguna actividad por obtenerlo. En el primer trimestre de 2011 la tasa de desocupación es de 4.3%, este porcentaje de la Población Económicamente Activa es ligeramente menor al 4.5% alcanzado en igual trimestre de 2010.

#### c) Población no económicamente activa

La Población no Económicamente Activa agrupa a las personas que no participan en la actividad económica ni como ocupados ni como desocupados. Durante enero-marzo del año 2011, el 37.4% del total de la población de 14 años y más integraba este sector, del cual el 73.8% se declararon no estar disponibles para trabajar debido a que tienen que atender otras obligaciones, o tenían interés pero se encuentran en un contexto que les impide poder hacerlo (tiene impedimentos físicos, obligaciones familiares o están en otras condiciones). Por su parte, el 26.2% se declararon disponibles para trabajar, pero no llevaron a cabo acciones al respecto, por lo que se constituyen en el sector que eventualmente puede participar en el mercado como desocupado u ocupado. Ver figura 7.



**Figura 7. Población No Económicamente Activa por razón de no actividad**

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía

**3.2.1.2 Estado de Jalisco****a) Población económicamente activa**

Para el primer trimestre de 2011, la población de 14 años y más disponible para producir bienes y servicios en el Estado de Jalisco representó un 61.3%, cuando un año antes fue de 62.0%. Esta disminución es consecuencia de la dinámica demográfica. Mientras que 79 de cada 100 hombres en estas edades son económicamente activos, en el caso de las mujeres solamente 46 de cada 100 están en esta situación.

**b) Población ocupada**

Al interior de la Población Económicamente Activa es posible identificar a la población que está participando de manera activa en la generación de algún bien económico o en la prestación de algún servicio (población ocupada) de la que no lo hace, pero que busca hacerlo de manera activa (población desocupada). Durante el periodo que se registra, la población ocupada alcanzó, el 95.1%. Un año antes, se observa que la ocupación registró el 94.7%

Si se considera a la población ocupada en relación con el sector económico en el que labora, se observa 9.3% están en el sector primario; 25.5% en el secundario o industrial, y 64.9% trabajan en el terciario o de los servicios; el restante 0.3% no especificó su actividad económica. Los montos correspondientes que se presentaron en el primer trimestre de 2010, fueron de 8.3, 27.2 y 64.1%, en el mismo orden.

**c) Población desocupada**

Como se ha reiterado en diversas ocasiones, la ocupación muestra distinto grado de intensidad según sea la perspectiva desde la cual se le observe. Sin embargo, se hace necesario considerar también el valor equivalente al trabajo cero, que sirve como punto de referencia y representa a la población desocupada la cual no trabajó siquiera una hora durante la semana del levantamiento de la encuesta, pero manifestó su disposición por hacerlo e hizo alguna actividad por obtenerlo. Así, en el trimestre en cuestión, un 4.9% de la población económicamente activa se encontraban en situación de desocupación en Jalisco, cifra menor en 0.4 punto porcentual a la presentada en el mismo periodo del año 2010.

**d) Población no económicamente activa**

La Población no Económicamente Activa agrupa a las personas que no participan en la actividad económica ni como ocupados ni como desocupados. En el primer trimestre de 2011, un 38.7% de la población de 14 años y más, integraban a la Población no Económicamente Activa, de las cuales 85.3% no estaban disponibles (79.3% de ellos, no tenían interés para trabajar por atender otras obligaciones, 9.5% tenían interés para trabajar pero bajo un contexto que les impide el poder hacerlo y 2.0% tienen impedimentos físicos para trabajar u otros). Por su parte, 14.7% sí estaban disponibles para trabajar y casi el total de éstos (98.5%) consideran que no tienen posibilidades y el resto ha desistido en buscar un empleo.

**3.2.3. Índice de Marginación**

El grado de marginación en la mayor parte de los municipios de la Subregión Hidrológica Río Armería es medio y bajo. En lo que respecta a los municipios del Estado de Colima se considera que vive en bajo grado de marginación los municipios de Armería, Coquimatlán, Comala y Tecomán. En donde viven el grado de marginación medio es en los municipios de Ixtlahuacán y Minatitlán. En Colima, Cuauhtémoc, Manzanillo y Villa de Alvarez se considera un grado de marginación muy bajo; en los municipios del Estado de Jalisco la mayoría se encuentra en el grado de marginación medio, ya que 9 de los 20 municipios son de ese grado de marginación. La tabla 9 muestra los grados de marginación en la Subregión Hidrológica Río Armería.

**Tabla 9. Grado de marginación en la Subregión Hidrológica Río Armería**

Entidad	Municipio	Grado de Marginación	Población 2005	Población 2010
Colima	Armería	Bajo	24,939	28,695
Colima	Colima	Muy bajo	132,273	146,904
Colima	Comala	Bajo	19,495	20,888
Colima	Coquimatlán	Bajo	17,363	19,385
Colima	Cuauhtémoc	Muy bajo	25,576	27,107
Colima	Ixtlahuacán	Medio	4,759	5,300
Colima	Manzanillo	Muy bajo	137,842	161,420
Colima	Minatitlán	Medio	7,478	8,174
Colima	Tecomán	Bajo	98,150	112,726
Colima	Villa de Alvarez	Muy bajo	100,121	119,956
Jalisco	Atemajac de Brizuela	Medio	6,236	6,655
Jalisco	Atengo	Medio	4,918	5,400

Jalisco	Autlán de Navarro	Muy bajo	53,269	57,559
Jalisco	Ayutla	Bajo	12,221	12,664
Jalisco	Chiquilistlán	Medio	5,098	5,814
Jalisco	Cuautitlán de García Barragán	Alto	16,408	17,322
Jalisco	Cuautla	Medio	2,024	2,171
Jalisco	Ejutla	Medio	1,888	2,082
Jalisco	El Grullo	Muy bajo	21,825	23,845
Jalisco	El Limón	Bajo	5,410	5,499
Jalisco	Juchitlán	Medio	5,282	5,515
Jalisco	San Gabriel	Medio	13,378	15,310
Jalisco	Tepalpa	Medio	16,057	18,096
Jalisco	Tecolotlán	Bajo	14,984	16,573
Jalisco	Tenamaxtlán	Bajo	7,047	7,051
Jalisco	Tolimán	Alto	8,756	9,591
Jalisco	Tonaya	Bajo	5,557	5,930
Jalisco	Tuxcacuesco	Medio	3,770	4,234
Jalisco	Unión de Tula	Bajo	13,133	13,737
Jalisco	Zapotitlán de Vadillo	Alto	6,345	6,685

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía

#### 4. Aprovechamiento de Aguas Superficiales en la Subregión Hidrológica Río Armería.

El aprovechamiento de las aguas nacionales superficiales en la Subregión Hidrológica Río Armería es de 1,652 millones de metros cúbicos anuales, el 70.0% se utiliza para el uso agrícola, le sigue en importancia el uso para generación de electricidad con un 29.0% y en valor mínimo los usos restantes que se identificaron dentro de la base del Registro Público de Derechos de Agua. En cuanto al uso en acuicultura, éste sólo se observa en las Cuencas Hidrológicas Tacotán y Armería, el uso industrial sólo se presenta en las Cuencas Hidrológicas Armería y Corcovado. La figura 8, muestra el porcentaje de volúmenes de aguas nacionales superficiales aprovechadas en la Subregión Hidrológica Río Armería.

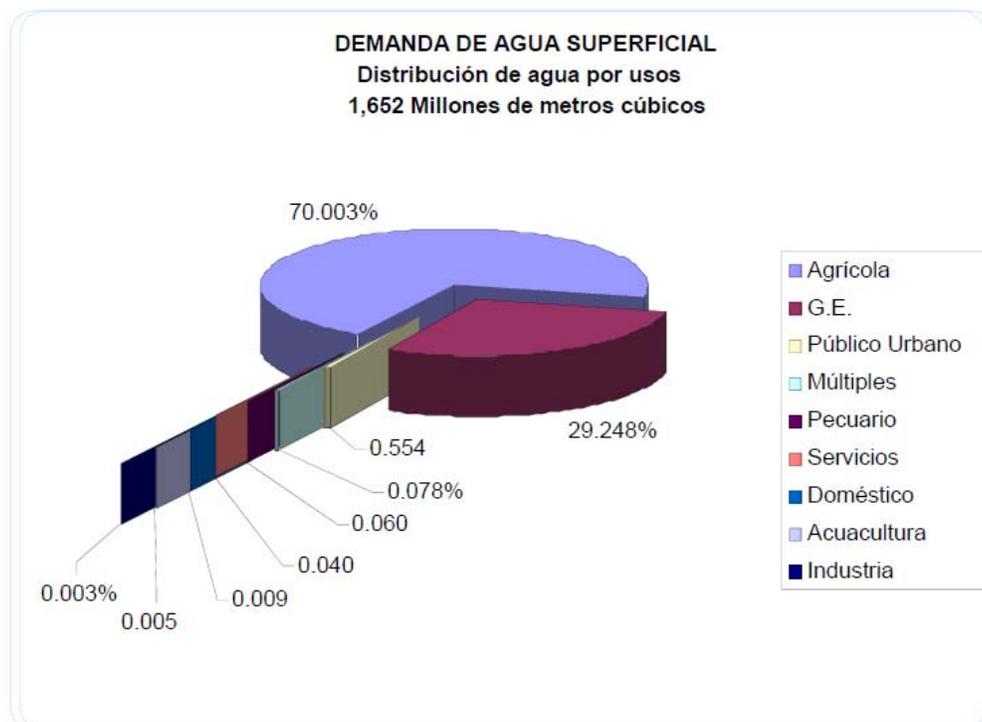


Figura 8. Distribución del aprovechamiento de aguas nacionales superficiales por uso en la Subregión Hidrológica Río Armería

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía

En la subregión hidrológica Río Armería la demanda de volúmenes sigue siendo principalmente para uso agrícola y como ejemplo tenemos la Cuenca Hidrológica Armería y con respecto a la generación de energía hidroeléctrica las Cuencas Hidrológicas Corcovado y Tacotán.

#### 4.1 Uso agrícola.

Las actividades agrícolas en la Subregión Hidrológica Río Armería son principalmente de cultivos de maíz, frijol, trigo y garbanzo, en la parte alta de la subregión en el Estado de Jalisco, la agricultura base de su economía destaca el cacahuate, aguacate, cebolla, papa, sandía, ciruela y frutales como manzana, durazno, capulín, y pitayas; y en menor proporción la avena, cebada, granada y derivados del maguey. Con respecto a la parte baja tenemos el cultivo del café, caña de azúcar, tamarindo, mango, plátano, guanábana, melón y naranja, asimismo, otros cultivos que corresponden a praderas y pastos. Además se cultiva arroz de esmerada calidad, chile verde, jalapeño, pepino y jícama, tomate verde, jitomate, chícharo, elote, rábano y calabaza; también limón, col, lechuga, zanahoria, cebolla, apio, brócoli y betabel y en poca escala legumbres y nopales. La tabla 10, muestra la distribución de los aprovechamientos por cuenca hidrológica.

**Tabla 10. Aprovechamiento anual de aguas nacionales superficiales en la Subregión Hidrológica Río Armería**

<b>CUENCA HIDROLOGICA</b>	<b>USO AGRICOLA</b> Millones de metros cúbicos anuales
Tacotán	6.514
Corcovado	11.204
Las Piedras	9.316
El Rosario	90.320
Canoas	205.400
Armería	833.700
<b>TOTAL</b>	<b>1,156.454</b>

Fuente: Comisión Nacional del Agua

#### 4.2 Uso pecuario.

En la Subregión Hidrológica Río Armería, la cría, engorda y explotación de ganado bovino (producción de leche, carne y para trabajo), porcino, ovino y caprino constituyen la segunda actividad económica. Con relación al ganado equino, este ganado también se cría y explota pero a un menor nivel, y se utiliza principalmente para trabajo.

La ganadería en la subregión hidrológica, es complemento de la actividad agrícola, reviste singular importancia desde épocas de las haciendas, aprovechando el sistema de abrevaderos, pastos inducidos, apoyos técnicos y créditos, en algunas cabeceras municipales se encuentran establos y ranchos que cuentan con avances modernos que fueron desarrollados con el apoyo de centros pecuarios para los ganaderos.

Otras actividades con relación a este uso es la cría y engorda de aves de carne dentro de los que se encuentra el guajolote y la producción de miel de abeja. La tabla 11, muestra los aprovechamientos en la subregión.

**Tabla 11. Aprovechamiento de aguas nacionales superficiales en la Subregión Hidrológica Río Armería**

<b>CUENCA HIDROLOGICA</b>	<b>USO PECUARIO</b> Millones de metros cúbicos anuales
TACOTAN	0.181
CORCOVADO	0.31
LAS PIEDRAS	0.292
EL ROSARIO	0.022
CANOAS	0.034
ARMERIA	0.59
<b>TOTAL</b>	<b>0.9915</b>

Fuente: Comisión Nacional del Agua

#### 4.3 Uso en acuacultura.

En la Subregión Hidrológica Río Armería, en cuanto al uso de las aguas nacionales superficiales en la acuacultura, se tienen registrados aprovechamientos en dos de las cuencas hidrológicas, una de ellas se encuentra en la parte alta de la subregión hidrológica, se trata de la Cuenca Hidrológica Tacotán donde se localizan 10 presas de almacenamiento, con un uso de 0.047 millones de metros cúbicos anuales; en la planicie costera se encuentra la Cuenca Hidrológica Armería, precisamente donde se encuentra la desembocadura del río con el Océano Pacífico, en esta cuenca se encuentran algunos desarrollos acuícolas que por lo regular son considerados como de autoconsumo de 0.04 millones de metros cúbicos anuales.

#### 4.4 Uso industrial.

Aunque el Registro Público de Derechos de Agua (aprovechamientos de aguas superficiales) no refleja el uso industrial en la Subregión Hidrológica Río Armería, la actividad industrial instalada es muy variada, lo mismo se puede encontrar un molino arrocero, como fábricas donde se elaboran aceites y jabones; existen algunas que se dedican a la elaboración de dulces, las procesadoras de café y la microindustria con productos alimenticios, conservas, lácteos y derivados de la miel; agroindustriales como la producción de coco rallado y fibra de coco, así como empacadoras de cítricos y carnes frías. La explotación de la madera, es un ramo de la industria de la cual se sacan sus derivados como son aguarrás, brea, resina; muebles de madera tipo colonial y cajas para empaque de madera aserrada. También se fabrican chamarras de piel y talleres dedicados a la curtiduría y acabado de cuero, producción de balones de voleibol, fútbol y básquetbol, etc.; existen establecimientos instalados, destacando la elaboración de bebidas destiladas de mezcal.

Los recursos mineros de explotación de productos ferroginosos por la industria minera Las Encinas S.A. del grupo HYLISA, actualmente en Minatitlán, ha tenido proyección nacional por contar con el depósito de mineral de hierro más grande del país (200 millones de toneladas). Para su explotación, se fundó en el año de 1967 la empresa Consorcio Minero Benito Juárez, Peña Colorada, S.A., con la participación de las empresas Altos Hornos de México, S.A., complejo siderúrgico HYLISA y Tubos de Acero TAMSA, quienes se dedican a la industria del hierro y el acero. La región cuenta con otros minerales aún sin explotar, entre los que destacan 75 millones de toneladas de caolín y algunos cuerpos de oro, granate, cobre, calizas y barita principalmente. La tabla 12 muestra los aprovechamientos por cuenca hidrológica.

**Tabla 12. Aprovechamiento de aguas nacionales superficiales en la Subregión Hidrológica Río Armería**

<b>CUENCA HIDROLOGICA</b>	<b>USO INDUSTRIAL</b> Millones de metros cúbicos anuales
Tacotán	0
Corcovado	0.018
Las Piedras	0
El Rosario	0
Canoas	0
Armería	0.030
<b>TOTAL</b>	<b>0.048</b>

Fuente: Comisión Nacional del Agua

#### 4.5 Usos múltiples.

En las ciudades de Colima, Villa de Alvarez y Armería se encuentra una gama de plazas comerciales, tiendas de autoservicio; establecimientos como zapaterías, mueblerías, ropa de moda y restaurantes. A diferencia de las demás localidades que también son cabeceras municipales y donde destacan tiendas bien surtidas de propiedad privada, dichos establecimientos venden productos de primera necesidad y misceláneas que ofrecen artículos de ferretería, mercería, bonetería y calzado además de una gran variedad de tiendas pequeñas que apoyan al mercado y tianguis que se instalan los fines de semana; también existen tiendas de ropa y muebles, hay negocios donde se pueden adquirir materiales para construcción y gasolina, hay talleres y ferreterías. Por último las localidades donde predominan los giros dedicados a la venta de productos de primera necesidad y los comercios mixtos que venden artículos diversos y productos lácteos. Ver detalle tabla 13.

Los volúmenes que se registran en cuatro de las seis cuencas hidrológicas son relativamente bajos, en cuanto al consumo de agua superficial. Esto induce a pensar en la existencia de aprovechamientos subterráneos que se encuentran en explotación, aunado a que en las cuencas como Corcovado y Canoas donde el relieve es muy accidentado por la presencia de la serranía, así como las poblaciones muy aisladas corroborando el aprovechamiento nulo que éstas reflejan.

**Tabla 13. Aprovechamiento de aguas nacionales superficiales en la Subregión Hidrológica Río Armería**

CUENCA HIDROLOGICA	USO MULTIPLES
	Millones de metros cúbicos anuales
TACOTAN	0.0810
CORCOVADO	0.000
LAS PIEDRAS	0.1580
EL ROSARIO	0.0957
CANOAS	0.000
ARMERIA	0.950
<b>TOTAL</b>	<b>1.2847</b>

Fuente: Comisión Nacional del Agua

#### 4.6. Uso en servicios.

La Región Hidrológica número 16 Armería–Coahuayana, por su situación hidrográfica comparte sus recursos principalmente en tres municipios. Las localidades más importantes de dos de estos municipios y que por su importancia concentran el mayor movimiento económico como es el caso de la ciudad de Colima y ciudad de Villa de Alvarez. La ciudad de Armería es otro de los centros económicos ubicado en la parte baja de la subregión y de la región hidrológica, de la cual comparten el mismo nombre, cuenca cuya poligonal limita en uno de sus lados con el Océano Pacífico. En estas tres localidades se cuenta con una capacidad para atender la demanda de servicios que requiere su población, cuenta con la infraestructura para su desarrollo económico y la posibilidad de apertura al mercado internacional con proyectos más eficientes y de tecnología avanzada.

La parte media y alta de la subregión, ocupada por municipios del Estado de Jalisco, Atlán de Navarro y El Grullo, considerados por su mayor cantidad de población a nivel municipal, en sus localidades principales, respectivamente, se prestan servicios turísticos, profesionales, financieros, técnicos, personales y de mantenimiento que cubren en buen grado las necesidades del municipio. En lo que respecta al resto de cabeceras municipales y localidades con poblaciones superiores a los 2500 habitantes se ofrecen los servicios necesarios, técnicos, comunales, sociales, personales, turísticos y de mantenimiento que le permiten a su población llevar un ritmo de vida de calidad y un desarrollo económico según sus propias necesidades. La tabla 14 muestra los volúmenes aprovechados.

**Tabla 14. Aprovechamiento de aguas nacionales superficiales en la Subregión Hidrológica Río Armería**

CUENCA HIDROLOGICA	USO SERVICIOS
	Millones de metros cúbicos anuales
Tacotán	0.131
Corcovado	0
Las Piedras	0.011
El Rosario	0
Canoas	0
Armería	0.52
<b>TOTAL</b>	<b>0.662</b>

Fuente: Comisión Nacional del Agua

#### 4.7 Uso doméstico y público urbano.

En la Subregión Hidrológica Río Armería, las tablas 15 y 16 muestran el detalle de los volúmenes registrados como aprovechamiento de aguas nacionales superficiales para uso doméstico y público urbano. Cabe mencionar que para cumplir con este servicio, los organismos que abastecen de agua a esas poblaciones emplean en gran medida fuentes alternas, principalmente aguas del subsuelo, razón por la cual se encuentran volúmenes muy bajos registrados, los cuales podrían denotar cierta incongruencia debida a la población con que se cuenta en cada una de las cuencas hidrológicas.

**Tabla 15. Aprovechamiento de aguas nacionales superficiales en la Subregión Hidrológica Río Armería**

CUENCA HIDROLOGICA	USO DOMESTICO
	Millones de metros cúbicos anuales
Tacotán	0.015
Corcovado	0.001
Las Piedras	0.002
El Rosario	0.00054
Canoas	0.019
Armería	0.11
<b>TOTAL</b>	<b>0.14754</b>

Fuente: Comisión Nacional del Agua

**Tabla 16. Aprovechamiento de aguas nacionales superficiales en la Subregión Hidrológica Río Armería**

CUENCA HIDROLOGICA	USO PUBLICO URBANO
	Millones de metros cúbicos anuales
Tacotán	1.38
Corcovado	0.556
Las Piedras	1.832
El Rosario	1.343
Canoas	2.601
Armería	1.44
<b>TOTAL</b>	<b>9.152</b>

Fuente: Comisión Nacional del Agua

#### 4.8 Generación de Energía Hidroeléctrica.

En la Subregión Hidrológica Río Armería, en la tabla 17, se detallan los volúmenes registrados como aprovechamiento de aguas superficiales en cada una de las cuencas hidrológicas para el uso en generación de energía hidroeléctrica.

**Tabla 17. Aprovechamiento de aguas nacionales superficiales en la Subregión Hidrológica Río Armería**

<b>CUENCA HIDROLOGICA</b>	<b>USO GENERACION DE ENERGIA</b> millones de metros cúbicos anuales
Tacotán	125.59
Corcovado	260.0
Las Piedras	0.0
El Rosario	97.584
Canoas	0.0
Armería	0.0
<b>TOTAL</b>	<b>483.174</b>

Fuente: Comisión Nacional del Agua

En resumen, en la Subregión Hidrológica Río Armería, el aprovechamiento total de las aguas nacionales superficiales es de 1652.00 millones de metros cúbicos anuales. Los detalles se muestran por cuenca hidrológica en la tabla 18.

**Tabla 18. Aprovechamiento de las aguas nacionales superficiales en la Subregión Hidrológica Río Armería**

<b>CUENCA HIDROLOGICA</b>	<b>TOTAL APROVECHAMIENTOS</b> millones de metros cúbicos anuales
Tacotán	133.77
Corcovado	271.81
Las Piedras	11.61
El Rosario	189.366
Canoas	208.05
Armería	837.394
<b>TOTAL</b>	<b>1,652.00</b>

Fuente: Comisión Nacional del Agua

Desde el punto de vista de las cuencas, la demanda sigue siendo principalmente para el uso agrícola, de la misma forma se observa que el mayor volumen lo utiliza la cuenca hidrológica Armería, mientras que en menor porcentaje se presenta la cuenca Las Piedras, también el porcentaje correspondiente a la cuenca Corcovado y Canoas supera al de las cuencas El Rosario, Tacotán y Las Piedras, reflejando un mejor aprovechamiento del agua en la parte baja de la subregión hidrológica (50%). Desafortunadamente esto sucede en muchas regiones hidrológicas donde se tiene disponibilidad prácticamente en donde el río descarga sus aguas al Océano Pacífico.

## **5. Disponibilidad de aguas nacionales.**

### **5.1 Precipitación**

El régimen de lluvia conforme a las estaciones representativas de la Subregión Hidrológica Río Armería es de lluvias en verano, la mayor parte de ellas se presentan en los meses de junio a septiembre-octubre.

#### **5.1.1. Cuenca Hidrológica Tacotán**

La precipitación media anual es de 875.30 milímetros, con una máxima anual de 1302.5 milímetros en 1992 y una mínima de 609.01 milímetros en 1996. La precipitación media mensual indica que el periodo de lluvias se presenta entre junio y septiembre, con valores por arriba de los 150 milímetros mensuales.

**5.1.2. Cuenca Hidrológica Corcovado**

La precipitación media anual es de 897.80 milímetros, con una máxima anual de 1,290.90 milímetros en 1968 y una mínima de 632.0 milímetros en 1979. La precipitación media mensual indica que el periodo de lluvias se presenta entre junio y septiembre, con valores por arriba de los 150 milímetros mensuales.

**5.1.3. Cuenca Hidrológica Las Piedras**

La precipitación media anual es de 763.70 milímetros, con una máxima anual de 1152.70 milímetros en 1992 y una mínima de 338.60 milímetros en 1969. La precipitación media mensual indica que el periodo de lluvias se presenta entre junio y septiembre, con valores por arriba de los 150 milímetros mensuales.

**5.1.4. Cuenca Hidrológica El Rosario**

La precipitación media anual es de 772.50 milímetros, con una máxima anual de 1,077.20 milímetros en 1968 y una mínima de 580.80 milímetros en 1994. La precipitación media mensual indica que el periodo de lluvias se presenta entre junio y septiembre, con valores por arriba de los 130 milímetros mensuales.

**5.1.5. Cuenca Hidrológica Canoas**

La precipitación media anual es de 1,272.0 milímetros, con una máxima anual de 1886.7 milímetros en 1975 y una mínima de 925.80 milímetros en 1985. La precipitación media mensual indica que el periodo de lluvias se presenta entre junio y octubre, con valores por arriba de los 250 milímetros mensuales.

**5.1.6. Cuenca Hidrológica Armería**

La precipitación media anual es de 1,042.30 milímetros, con una máxima anual de 1565.10 milímetros en 1976 y una mínima de 630.00 milímetros en 1985. La precipitación media mensual indica que el periodo de lluvias se presenta entre junio y octubre, con valores por arriba de los 100 milímetros mensuales.

La precipitación media en la Subregión Hidrológica Río Armería es de 900 milímetros. Sin embargo este valor es variable, tanto en tiempo como en espacio, ya que los registros de precipitación muestran que estos valores van de los 617.7 milímetros en la zona del altiplano en los municipios de Juchitlán, Tonaya y San Gabriel en el Estado de Jalisco, a los 1,300 milímetros, en las estribaciones de la Sierra Madre Occidental, en los municipios de Comala y Minatitlán en el Estado de Colima.

**5.2. Aguas nacionales superficiales**

De acuerdo 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", la disponibilidad media anual de aguas nacionales superficiales en una región hidrológica; se determina en el cauce principal en la descarga de la región y se calcula mediante la siguiente expresión:

$$\begin{array}{l} \text{Disponibilidad media} \\ \text{anual de agua} \\ \text{superficial} \\ \text{en la cuenca (D)} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Volumen medio anual de} \\ \text{escurrimiento de la cuenca} \\ \text{hacia aguas abajo (Ab)} \end{array} - \begin{array}{l} \text{Volumen anual actual} \\ \text{comprometido aguas abajo} \\ \text{(Rxy)} \end{array}$$

El volumen medio anual de escurrimiento de la cuenca hacia aguas abajo de su salida, se determina a su vez con la expresión siguiente:

$$\begin{array}{l} \text{Volumen medio} \\ \text{anual} \\ \text{de escurrimiento de} \\ \text{la} \\ \text{cuenca hacia aguas} \\ \text{abajo (Ab)} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Volumen medio anual de} \\ \text{escurrimiento desde la} \\ \text{cuenca aguas arriba (Ar)} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Volumen medio anual} \\ \text{de} \\ \text{escurrimiento natural} \\ \text{(Cp)} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Volumen} \\ \text{anual} \\ \text{de retornos} \\ \text{(R)} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Volumen} \\ \text{anual de} \\ \text{importaciones (Im)} \end{array} - \begin{array}{l} \text{Volumen anual de} \\ \text{exportaciones (Ex)} \end{array} - \begin{array}{l} \text{Volumen} \\ \text{anual} \\ \text{de extracción} \\ \text{de agua} \\ \text{superficial} \\ \text{(Uc)} \end{array}$$

Considerando la aplicación de la ecuación para el cálculo de **Ab** en cada cuenca, así como las conexiones entre ellas para determinar el volumen medio anual de escurrimiento desde la cuenca aguas arriba (**Ar**) de las cuencas secuenciales, se tiene (ver tabla 19):

**Tabla 19. Determinación del escurrimiento aguas abajo de cada cuenca hidrológica de la Subregión Hidrológica Río Armería**

CUENCA	Cp	Ar	Uc	R	Im	Ex	Ev	Av	Ab
Tacotán	211.14	0.00	133.77	127.57	0.0	0.0	5.62	-4.58	203.90
Corcovado	176.75	203.90	271.81	261.58	0.0	0.0	7.53	3.94	358.95
Las Piedras	221.80	0.00	109.19	99.43	0.0	0.0	5.80	5.0	201.24
El Rosario	238.30	201.24	91.79	9.80	0.0	0.0	0.0	0.0	357.55
Canoas	245.81	716.50	208.05	19.90	0.0	0.0	0.0	0.0	774.16
Armería	949.17	774.16	837.39	81.46	0.0	0.0	0.0	0.0	967.40
<b>TOTAL</b>	<b>2,042.97</b>	<b>1,895.80</b>	<b>1,652.00</b>	<b>599.74</b>	--	--	<b>18.95</b>	<b>4.36</b>	--

Fuente: Comisión Nacional del Agua

Ecuaciones:

$$Ab = Cp + Ar + R + Im - (Uc + Ex + Ev + Av)$$

$$D = Ab - Rxy$$

**Simbología**

**Cp.-** Volumen medio anual de escurrimiento natural

**Ar.-** Volumen medio anual de escurrimiento desde la cuenca aguas arriba

**Uc.-** Volumen anual de extracción de agua superficial

**R.-** Volumen anual de retornos

**Im.-** Volumen anual de importaciones

**Ex.-** Volumen anual de exportaciones

**Ev.-** Volumen anual de evaporación en embalses

**Av.-** Volumen anual de variación de almacenamiento en embalses

**Ab.-** Volumen medio anual de escurrimiento de la cuenca hacia aguas abajo

Por otro lado, el remanente (**Ab**) de los recursos propios de la **cuenca X** (**Cp** y **R**) además de los recursos que le son aportados por otras cuencas (**Ar** e **Im**), una vez satisfechas las demandas (**Uc**, **Ex**), representan los escurrimientos hacia agua abajo (**Ab**) de esta cuenca. Resulta evidente que este escurrimiento se convierte en el término **Ar** de la **cuenca Y** y que dependiendo de su propia oferta, parte o toda esta aportación (**Rxy**) será necesaria para satisfacer sus propias demandas. De esta manera, la disponibilidad no comprometida (**D**) de la **cuenca X** estaría dada por

$$D = Ab - Rxy$$

Es evidente que si **Ab** es mayor que los compromisos aguas abajo (**Rxy**), matemáticamente **D** es positivo, por lo tanto, en términos reales se puede decir que existe disponibilidad hacia aguas abajo de las cuencas en estudio. Para las seis cuencas hidrológicas, los resultados se muestran en la tabla 20.

**Tabla 20. Disponibilidad media anual de agua superficial en la Subregión Hidrológica Río Armería**

CUENCA HIDROLOGICA	Ab	Rxy	Ab-Rxy	D
Tacotán	203.90	155.75	48.15	48.15
Corcovado	358.95	207.30	151.65	151.65
Las Piedras	201.24	133.59	67.65	67.65
El Rosario	357.55	206.49	151.06	151.06
Canoas	774.16	359.20	414.96	414.96
Armería	967.40	0.0	967.40	967.40

Fuente: Comisión Nacional del Agua

ECUACION:

$$D = Ab - Rxy$$

SIMBOLOGIA:

**Ab.-** Escurrimiento hacia aguas abajo.

**Rxy.-** Volumen comprometido hacia aguas abajo.

**D.-** Disponibilidad.

La condición de una cuenca para establecer nuevos aprovechamientos, depende de si la disponibilidad **D** es mayor o igual a cero. A continuación se presenta la forma de determinar la disponibilidad y en la tabla 21, se muestra la condición de las cuencas hidrológicas.

**Tabla 21. Condición de las cuencas hidrológicas de la Subregión Hidrológica Río Armería**

CUENCA HIDROLOGICA	DISPONIBILIDAD	CONDICION
Tacotán	48.15	Disponibilidad
Corcovado	151.65	Disponibilidad
Las Piedras	67.65	Disponibilidad
El Rosario	151.06	Disponibilidad
Canoas	414.96	Disponibilidad
Armería	967.40	Disponibilidad

Fuente: Comisión Nacional del Agua

### 5.3. Aguas nacionales del subsuelo.

En la Subregión Hidrológica Río Armería, existen siete acuíferos o unidades hidrogeológicas, correspondiendo cinco al Estado de Jalisco, que son los siguientes: Autlán, Unión de Tula, Tecolotlán, Tapalpa y Jiquilpan. Las dos restantes pertenecen al Estado de Colima que son: Colima y Armería-Tecomán-Periquillos las cuales comparte con la Subregión Hidrológica Río Coahuayana. En la tabla 22 se detallan estos acuíferos, así como su disponibilidad media anual, y en la figura 9 se muestra su ubicación geográfica.

**Tabla 22. Disponibilidad media anual de agua del subsuelo por acuífero en la Subregión Hidrológica Río Armería**

CLAVE	ACUIFERO	R	DNCOM	VCAS	VEXTET	DAS	DEFICIT	Publicación en el Diario Oficial de la Federación
601	Colima	80	5	73.754036	42	1.245964	0	28/08/2009
603	Armería-Tecomán-Periquillos	230	20	163.156776	152	46.843224	0	28/08/2009
1417	Autlán	76	0	37.317404	19	38.682596	0	28/08/2009
1418	Unión de Tula	103.3	84.3	11.691977	11.7	7.308023	0	14/12/2011
1419	Tecolotlán	20.8	3.5	3.809534	1.2	13.490466	0	14/12/2011
1420	Jiquilpan	6.3	0.0	4.055850	4.1	2.244150	0	14/12/2011
1421	Tapalpa	12.5	1.7	1.243052	1.2	9.556948	0	16/08/2010

Fuente: Comisión Nacional del Agua

SIMBOLOGIA.

R.- Recarga media anual.

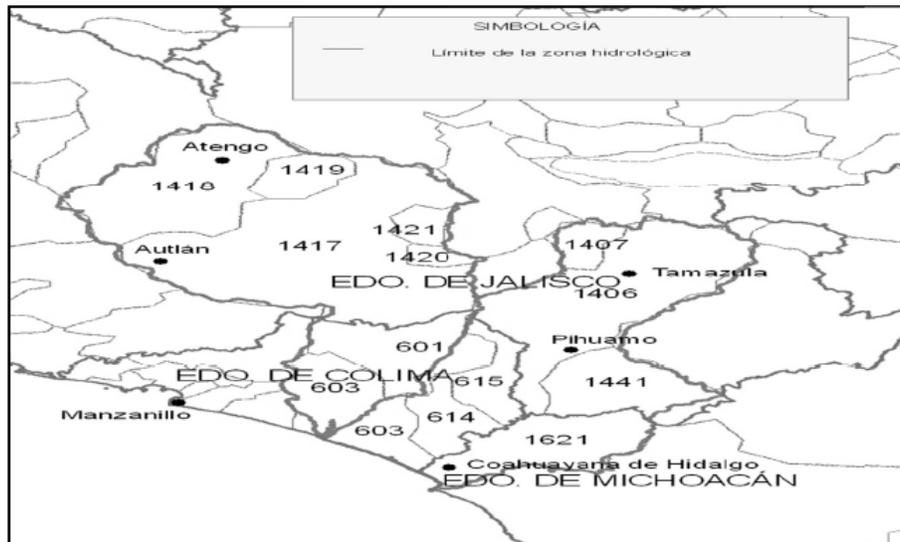
DNCOM.- Descarga natural comprometida.

VCAS.- Volumen concesionado de aguas subterráneas.

VEXTET.- Volumen de extracción consignado en estudios técnicos.

DAS.- Disponibilidad media anual de agua del subsuelo.

NP.- No publicado en el Diario Oficial de la Federación.



**Figura 9. Ubicación de Acuíferos en la Subregión Hidrológica Río Armería**

Fuente: Comisión Nacional del Agua

## 6. Antecedentes Normativos

### 6.1 Aguas nacionales superficiales

El 3 de septiembre de 1936, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el “ACUERDO que veda la concesión de aguas en toda la cuenca hidrográfica del río Armería”, con el objeto de emprender estudios y obras para el proyecto de aprovechamiento de las aguas del río Armería y tributarios, desde su origen en el Estado de Jalisco, hasta su desembocadura en el Océano Pacífico, Estado de Colima, declaradas de propiedad nacional con fecha 3 de agosto de 1923.

Actualmente, la veda establecida el 3 de septiembre de 1936, corresponde a las Cuencas Hidrológicas, conforme al “ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios de disponibilidad media anual de las aguas superficiales en las cuencas hidrológicas Tacotán, Corcovado, Las Piedras, El Rosario, Canoas, Armería, Quito, Coahuayana-Jalisco, Coahuayana-Colima y Coahuayana-Michoacán, mismas que forman parte de la Región Hidrológica número 16 denominada Armería-Coahuayana”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 19 de enero de 2009.

Las causas por las que se estableció la veda mediante el “ACUERDO que veda la concesión de aguas en toda la cuenca hidrográfica del río Armería”, se han cumplido, además existe disponibilidad de las aguas nacionales superficiales y dicha veda está deteniendo el desarrollo social y económico en las cuencas hidrológicas correspondientes.

## 7. Problemática

Debido a la veda existente por tiempo indefinido en el Río Armería, que impide el otorgamiento de concesiones para el aprovechamiento de las aguas superficiales, el abastecimiento de agua potable en localidades de la subregión hidrológica se ve afectada propiciando el crecimiento de enfermedades gastrointestinales en la población por la carencia del recurso hídrico, consecuentemente agrava la calidad de vida de sus habitantes, principalmente en los segmentos poblacionales más desfavorables, localidades que se encuentran en condiciones de alto grado de marginación.

En el caso del uso agrícola, la situación económica no permite el desarrollo de tecnologías que generen un incremento en la producción agrícola de riego, esto se traduce como un obstáculo al apoyo de la producción alimenticia en perjuicio de la situación económica de la población de escasos recursos, tanto en el medio rural como en el urbano. Esta situación no favorece a las inversiones hidroagrícolas obstaculizando el desarrollo de su infraestructura, asimismo limita la autosuficiencia agrícola de la región hidrológica, consecuentemente disminuye las exportaciones de alimentos propiciando la dependencia del exterior, redundando en la economía del país.

Al no otorgar concesiones de aprovechamiento de aguas superficiales se impide el incremento de la producción acuícola y pesquera y consecuentemente su desarrollo, lo anterior significa obstaculizar las inversiones productivas y la generación de empleos. De la misma forma sucede en el otorgamiento de concesiones de aprovechamientos para uso industrial.

La existencia de las vedas de aguas superficiales no permiten impulsar la inversión productiva en la infraestructura hidráulica en particular y en general en inversión que requiere del agua como insumo para que se generen empleos, lo cual es un factor destacado en la emigración a otras regiones del país y al extranjero, y se impide proporcionar el abastecimiento de los volúmenes de agua superficial requeridos para las diferentes necesidades económicas (agricultura, ganadería, industria, servicios) y sociales (agua potable).

La Subregión Hidrológica Río Armería tiene disponibilidad de agua superficial en sus cuencas hidrológicas, pero existe un Acuerdo de veda vigente que impiden aprovechar el recurso agua, al existir una demanda constante para aprovechar dichos volúmenes en lugar de descargarlo al océano sin aprovechamiento alguno.

## **8. Conclusiones y recomendaciones**

### **8.1 Conclusiones**

De las características físicas, socioeconómicas y administrativas prevalecientes en la Subregión Hidrológica Río Armería, se puede concluir que:

1. La Subregión Hidrológica Río Armería es la segunda en importancia del Estado de Jalisco y la primera en el Estado de Colima por su magnífica biodiversidad y escurrimientos, se encuentra enclavada en la confluencia de dos provincias fisiográficas: la provincia del Eje Neovolcánico y la provincia de la Sierra Madre del Sur. Dentro de la provincia del Eje Neovolcánico, del porcentaje de área involucrada en dicha subregión hidrológica, 1,849.023 kilómetros cuadrados corresponden al Estado de Colima y 7,882.677 kilómetros cuadrados al Estado de Jalisco.
2. La Subregión Hidrológica Río Armería está integrada por seis Cuencas Hidrológicas: Tacotán, Corcovado, Las Piedras, El Rosario, Canoas y Armería, las seis están interconectadas entre sí y drenan sus aguas hacia el Océano Pacífico a través del Río Armería, el área de escurrimiento total de la Subregión Hidrológica Río Armería por las seis cuencas hidrológicas es de 9,731.7 kilómetros cuadrados.
3. Como parte del desarrollo de la Subregión Hidrológica Río Armería, se han realizado obras hidráulicas de almacenamiento y derivación, entre las que destacan las Presas Tacotán y la Ramón Corona (Trigomil), que regulan el flujo del Río Atengo-Ayuquila; y la Presa Basilio Badillo (Las Piedras), que regula el flujo de la parte alta y media del Río Tuxcacuesco.
4. Conforman la Subregión Hidrológica Río Armería, 26 municipios, 20 de los cuales corresponden al Estado de Jalisco y 6 al Estado de Colima. La población total de la subregión hidrológica al 2010 fue de 440,436 habitantes de los cuales 242,733 habitantes se encuentran en Jalisco y 197,703 habitantes en Colima.
5. Los centros de población más importantes de la Subregión Hidrológica Río Armería son: Ayutla, Unión de Tula, Tenamaxtlán, Tecolotlán, Tapalpa, El Grullo, Autlán de Navarro, Cuautitlán de García Barragán y San Gabriel en el Estado de Jalisco; y Colima (capital del Estado del mismo nombre), Comala, Coquimatlán, Armería y Villa de Alvarez en el Estado de Colima y las actividades económicas más importantes son: agricultura, ganadería, minería, explotación silvícola y forestal, comercio, pesca y los servicios.
6. La economía de la Subregión Hidrológica Río Armería no ha sufrido variación, al menos desde la última década, los sectores primario, secundario y terciario se han mantenido prácticamente constantes, una observación muy clara es el porcentaje de la población del sector primario que es del orden del 49.4% cuya ocupación utilizando la mayor parte de la extensión territorial de la subregión hidrológica para el desarrollo de sus actividades, sin embargo, en cuestión económica, es la que contribuye con la participación más baja en el Producto Interno Bruto.
7. La demanda de aguas nacionales superficiales en la Subregión Hidrológica Río Armería es de 1,652 millones de metros cúbicos anuales, el 70.0% se utiliza para el uso agrícola, le sigue en importancia el uso para generación de electricidad con un 29.0% y en valor mínimo los usos restantes que se identificaron dentro de la base del Registro Público de Derechos de Agua. En cuanto al uso en acuicultura, éste sólo se observa en las Cuencas Hidrológicas Tacotán y Armería, el uso industrial sólo se presenta en las Cuencas Hidrológicas Armería y Corcovado.
8. La Subregión Hidrológica Río Armería, tiene siete acuíferos o unidades hidrogeológicas, dos de ellos los pertenecientes al Estado de Colima: Colima y Armería-Tecomán-Periquillos, los comparte con la Subregión Hidrológica Río Coahuayana, los cinco restantes pertenecen al Estado de Jalisco y son los siguientes: Autlán, Unión de Tula, Tecolotlán, Tapalpa y Jiquilpan.

9. Está vedado el aprovechamiento de las aguas nacionales superficiales desde el 3 de septiembre de 1936, mediante el "ACUERDO que veda la concesión de aguas en toda la cuenca hidrográfica del río Armería", con el objeto de emprender estudios y obras para el proyecto de aprovechamiento de las aguas del río Armería y tributarios, desde su origen en el Estado de Jalisco, hasta su desembocadura en el Océano Pacífico, Estado de Colima, declaradas de propiedad nacional con fecha 3 de agosto de 1923. Sin embargo, se han cumplido las causas por las que fue establecida dicha veda, además existe disponibilidad de las aguas nacionales superficiales y dicha veda está deteniendo el desarrollo social y económico en las cuencas hidrológicas correspondientes.
10. En virtud de que las causas por la que se estableció la veda mediante el "ACUERDO que veda la concesión de aguas en toda la cuenca hidrográfica del río Armería", se han cumplido, y de que existe disponibilidad de las aguas nacionales superficiales en las Cuencas Hidrológicas Tacotán, Corcovado, Las Piedras, El Rosario, Canoas y Armería y dicha veda está deteniendo el desarrollo social y económico, es necesario determinar la conveniencia de que dicho ordenamiento se modifique o suprima.

## 8.2 Recomendaciones

Es innegable que las actuales condiciones hidrológicas en la Subregión Hidrológica Río Armería, han variado con respecto a las que se presentaban cuando se expidió el Acuerdo de fecha 3 de septiembre de 1936, que establece la veda, que ha provocado un freno en el desarrollo socioeconómico de la zona por la veda establecida en dicho Acuerdo.

Adicionalmente, se ha buscado en la Subregión Hidrológica Río Armería, promover proyectos productivos, sin embargo, las negativas a las autorizaciones para el aprovechamiento de agua los han limitado, lo que ha generado la necesidad de revisar y actualizar los ordenamientos existentes en la materia. La existencia de las vedas de aguas superficiales no permiten impulsar la inversión productiva en la infraestructura hidráulica en particular y en general en inversión que requiere del agua como insumo para que se generen empleos, lo cual es un factor destacado en la emigración a otras regiones del país y al extranjero.

Por otro lado, la veda de aguas superficiales en las cuencas hidrológicas con disponibilidad de agua representa una limitación al desarrollo socioeconómico. No obstante, ellas también han permitido la preservación y aprovechamiento del recurso y su ecosistema, que de haberse llevado a cabo el mismo esquema de desarrollo de otros sitios del país su sustentabilidad en términos de cantidad hoy posiblemente estaría en riesgo.

Por todo lo anterior, se recomienda, con base en los resultados de los presentes estudios técnicos, se proponga al Ejecutivo Federal:

1. Suprimir la veda establecida mediante "ACUERDO que veda la concesión de aguas en toda la cuenca hidrográfica del río Armería", cuyo objeto era emprender estudios y obras para el proyecto de aprovechamiento de las aguas del río Armería y tributarios, desde su origen en el Estado de Jalisco, hasta su desembocadura en el Océano Pacífico, Estado de Colima, declaradas de propiedad nacional con fecha 3 de agosto de 1923, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 3 de septiembre de 1936, en virtud de que las causas por las que fue expedido con respecto a las aguas nacionales superficiales, se han cumplido y su vigencia está deteniendo el desarrollo social y económico en las áreas geográficas donde actualmente se ubican las Cuencas Hidrológicas Tacotán, Corcovado, Las Piedras, El Rosario, Canoas y Armería.
2. Reservar volúmenes de aguas nacionales superficiales en la Subregión Hidrológica Río Armería, los cuales no podrán ser concesionados y serán destinados para el uso ambiental o para conservación ecológica, con la finalidad de proteger las condiciones ambientales y el equilibrio ecológico en dicha cuenca hidrológica, respetando el ciclo hidrológico del agua en la cuenca, los volúmenes asignados y concesionados, así como la operación de las presas conforme a los aprovechamientos, conforme a los volúmenes siguientes:

<b>CUENCA HIDROLOGICA</b>	<b>VOLUMEN PARA USO AMBIENTAL Millones de metros cúbicos anuales</b>
Tacotán	6.70
Corcovado	24.15
Las Piedras	8.70
El Rosario	24.90
Canoas	79.35
Armería	185.00

Fuente: Comisión Nacional del Agua

3. Que la Comisión Nacional del Agua para la mejor gestión de las aguas nacionales superficiales en la Subregión Hidrológica Río Armería, proponga la reglamentación para el aprovechamiento equitativo de las aguas nacionales superficiales, estableciendo el derecho al acceso a este recurso natural, conforme a lo que establece la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento.

#### TRANSITORIOS

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

**ARTICULO SEGUNDO.-** Los documentos en extenso que contienen los detalles técnicos, las figuras y planos correspondientes, estarán disponibles para consulta pública en el Organismo de Cuenca Lerma Santiago Pacífico, localizable en la avenida Federalismo Norte número 275, quinto piso, Sector Hidalgo, código postal 44100, en la ciudad de Guadalajara, Jalisco; en la Dirección Local Colima en avenida Carlos de la Madrid Béjar sin número en la ciudad de Colima, Colima, y en la Gerencia de Ingeniería y Normas Técnicas de la Subdirección General Técnica de la Comisión Nacional del Agua, ubicada en avenida Insurgentes Sur número 2416, octavo piso, colonia Copilco El Bajo, Delegación Coyoacán, código postal 04340, en la Ciudad de México, Distrito Federal.

Atentamente

Dado en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los catorce días del mes de noviembre de dos mil doce.- El Director General, **José Luis Luege Tamargo**.- Rúbrica.

#### **ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de aguas nacionales superficiales de la subregión hidrológica Río Coahuayana de la Región Hidrológica número 16 Armería-Coahuayana.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

JOSE LUIS LUEGE TAMARGO, Director General de la Comisión Nacional del Agua, Organismo Administrativo Desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 32 Bis fracciones III, XXIII, XXIV y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1, 2, 4, 7 BIS fracción IV, 9 fracciones I, VI, XVII, XVIII, XXXV, XLI, XLV, XLVI y LIV, 12 fracciones I, VIII, XI y XII, y 38 de la Ley de Aguas Nacionales; 14 fracción V y 73 del Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales; 1 y 13 fracciones II y XIII inciso e) bis 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 28 de octubre de 1948, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Acuerdo que declara vedado, por tiempo indefinido, el otorgamiento de concesiones para aprovechar las aguas del Río Tuxpan o Coahuayana y las de todos sus afluentes y subafluentes que constituyen su cuenca tributaria, desde sus orígenes en el Estado de Jalisco, hasta su desembocadura en el Océano Pacífico, en los Estados de Colima y Michoacán, mismo que se dio a conocer mediante el "Acuerdo que declara vedado, por tiempo indefinido, el aprovechar aguas del río Casas Grandes, en el Municipio del mismo nombre, Estado de Chihuahua";

Que las aguas del Río Coahuayana fueron declaradas de propiedad nacional, mediante declaración publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de septiembre de 1917;

Que el 19 de enero de 2009, 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 superficiales en las cuencas hidrológicas Tacotán, Corcovado, Las Piedras, El Rosario, Canoas, Armería, Quito, Coahuayana-Jalisco, Coahuayana-Colima y Coahuayana-Michoacán, mismas que forman parte de la Región Hidrológica número 16 denominada Armería-Coahuayana", del cual se desprende que las diez cuencas hidrológicas tienen disponibilidad;

Que la disponibilidad a que se hace referencia en el considerando anterior, se determinó con base 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 el 17 de abril de 2002 en el Diario Oficial de la Federación y en la que se establece el método base para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales superficiales y subterráneas;

Que al existir disponibilidad de aguas nacionales superficiales en las diez cuencas hidrológicas que integran la Región Hidrológica número 16 denominada Armería-Coahuayana, la Comisión Nacional del Agua ha procedido, con fundamento en los artículos 38 párrafo primero de la Ley de Aguas Nacionales, en relación con el diverso 73 de su Reglamento, a elaborar los estudios técnicos, con el propósito de determinar la procedencia de modificar el ordenamiento mediante el cual se veda el otorgamiento de concesiones para el aprovechamiento de aguas nacionales superficiales en dichas cuencas hidrológicas;

Que para la elaboración de dichos estudios técnicos se promovió la participación de los usuarios organizados en la Segunda Sesión Ordinaria del Consejo de Cuenca Costa Pacífico Centro, a quienes se les presentó el resultado de los mismos en la sesión celebrada el día 27 de septiembre de 2011, en la ciudad de Ameca, Estado de Jalisco, recibiendo sus comentarios, observaciones y propuestas; como lo establece el segundo párrafo del artículo 73 del Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales, y

Que en virtud de las consideraciones expuestas, he tenido a bien expedir el siguiente:

**ACUERDO POR EL QUE SE DA A CONOCER EL RESULTADO DE LOS ESTUDIOS TECNICOS DE AGUAS NACIONALES SUPERFICIALES DE LA SUBREGION HIDROLOGICA RIO COAHUAYANA DE LA REGION HIDROLOGICA NUMERO 16 ARMERIA-COAHUAYANA**

**ARTICULO UNICO.-** Se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de aguas nacionales superficiales realizados en la Subregión Hidrológica Río Coahuayana de la Región Hidrológica número 16 Armería-Coahuayana.

**1. Delimitación Geográfica**

**1.1 Región Hidrológica número 16 Armería-Coahuayana.**

La Región Hidrológica número 16 Armería-Coahuayana, se localiza al Occidente de la República Mexicana, ocupa parte de los Estados de Jalisco y Colima al Suroeste de nuestro país, está limitado al Norte por las Regiones Hidrológicas números 12 Lerma-Santiago y 14 Río Ameca, al Este por la Región Hidrológica número 18 Balsas, al Oeste por la Región Hidrológica número 15 Costa de Jalisco y al Sur por el Océano Pacífico y la Región Hidrológica número 17 Costa de Michoacán. La figura 1 ilustra la ubicación en el contexto nacional y regional.



**Figura 1. Ubicación de la Región Hidrológica número 16 Armería-Coahuayana**

La Región Hidrológica número 16 Armería-Coahuayana, la conforman las Subregiones Hidrológicas Río Armería y Río Coahuayana, está ubicada en una zona fisiográfica compleja entre las regiones comprendidas por el eje Neovolcánico, la Sierra Madre del Sur y la Sierra Madre Occidental. Cuenta con una extensión de 17,626.6 kilómetros cuadrados, una longitud total de 240 kilómetros y un volumen anual de escurrimiento de 2,076 millones de metros cúbicos anuales.

La corriente del Río Coahuayana nace en las inmediaciones del cerro del Tigre en el Estado de Jalisco y desemboca al Océano Pacífico en Boca de Apiza, la longitud total del cauce principal es de 233 kilómetros, nombrándosele a lo largo de su cauce como Río Tamazula, Río Tuxpan, el Naranjo y por último Río Coahuayana. Sirve de límite de los Estados de Jalisco–Colima y Colima–Michoacán.

### 1.2 Subregión Hidrológica Río Coahuayana.

La Subregión Hidrológica Río Coahuayana se encuentra enclavada en la confluencia de dos provincias fisiográficas: la provincia del Eje Neovolcánico y la provincia de la Sierra Madre del Sur. Dentro de la provincia del Eje Neovolcánico, la subregión nace en la sub-provincia de Jalisco y atraviesa la sub-provincia Volcanes de Colima. En Colima es parte de la sub-provincia Sierra de las Costas de Jalisco y Colima.

Se ubica en el occidente de la República Mexicana, ocupa parte del Estado de Jalisco, parte del Estado de Colima y una pequeña porción del Estado de Michoacán de Ocampo. Está comprendida entre los meridianos 102° 56' y 104° 35' de longitud Oeste y los paralelos 18° 40' y 20° 29' de latitud Norte. La figura 2, muestra la ubicación geográfica de la Subregión Hidrológica Río Coahuayana.

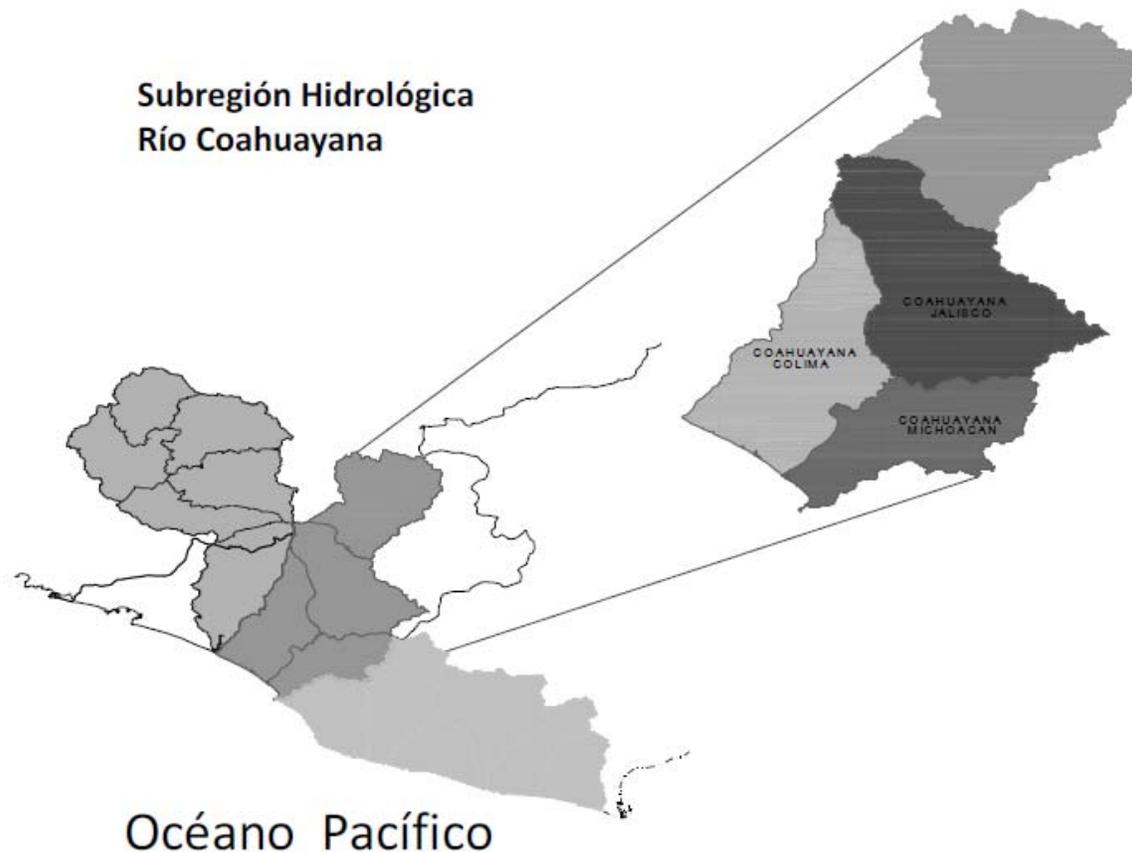


Figura 2. Ubicación de la Subregión Hidrológica Río Coahuayana

El área de esta subregión hidrológica, es de 7,894.9 kilómetros cuadrados, limita al Norte con las Regiones Hidrológicas números 12 Lerma-Santiago y 14 Río Ameca, al Este con la Región Hidrológica número 18 Balsas, al Oeste con la Cuenca Hidrológica Armería y por último al Sureste con la Región Hidrológica número 17 Costa de Michoacán y el Océano Pacífico.

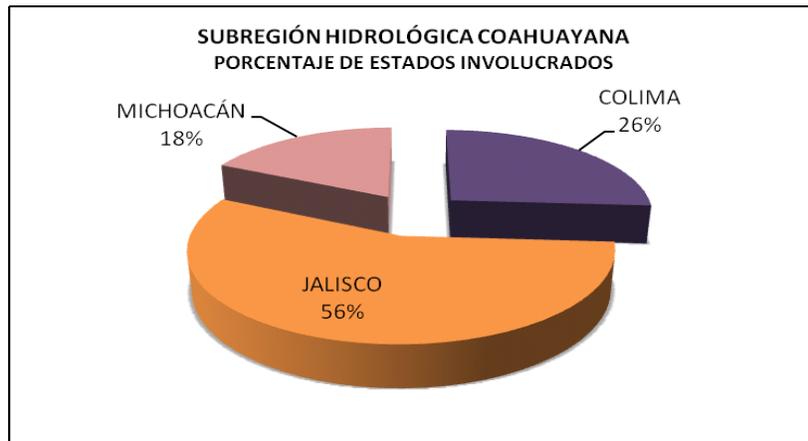


Figura 3. Porcentaje Estatal de la Subregión Hidrológica Río Coahuayana

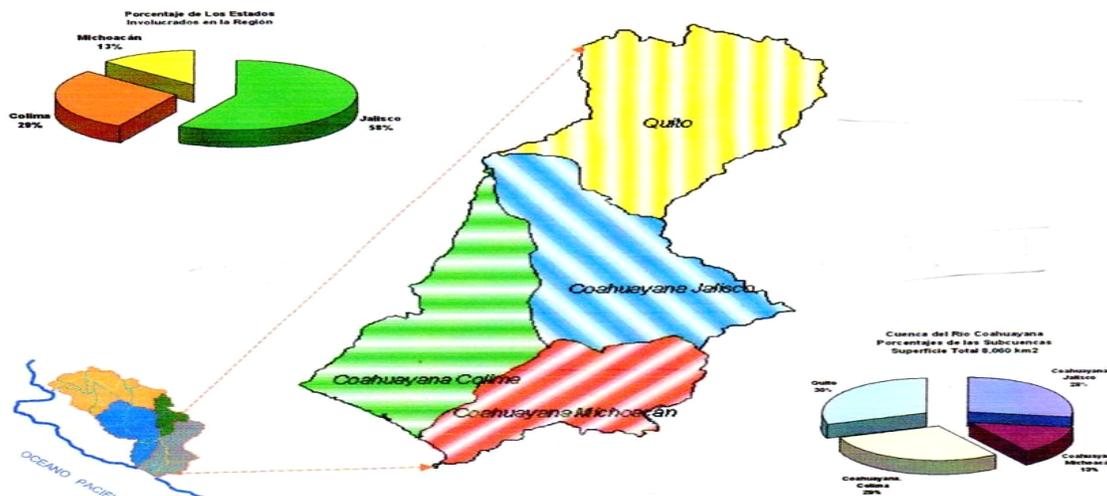


Figura 4. Ubicación de la Subregión Hidrológica Río Coahuayana

**2. Sistema Hidrológico**

El Río Coahuayana nace en el cerro del Tigre, dentro del Estado de Jalisco, con el nombre de Cigarro o Tejocote, recibiendo agua del Río Calabazas; pasa por Tamazula de Gordiano y Tuxpan, sirve de límite entre los Estados de Jalisco y Colima. Más adelante se le unen los ríos Ahujillo, Barreras y Salado, desde esta última confluencia toma el nombre de Coahuayana, para finalmente desembocar en el Océano Pacífico en la Boca de Apiza sirviendo en su curso inferior de límite entre los Estados de Colima y Michoacán de Ocampo. El régimen de lluvia conforme a las estaciones representativas de esta región es de lluvias de verano, pues la mayor parte de ellas se presentan en los meses de junio a septiembre.

Sobre el cauce del Río Coahuayana en el Estado de Colima se tiene la infraestructura hidráulica de la derivadora Callejones, la cual deriva las aguas del Río Coahuayana a 25,570 hectáreas, distribuyendo 147 millones de metros cúbicos con fines agrícolas, beneficiando una superficie de 16,266 hectáreas en el Estado de Colima alimentando la Laguna de Amela y 9,304 hectáreas en el Estado de Michoacán de Ocampo, beneficiando a 466 familias en el Estado de Colima y 756 en el Estado de Michoacán de Ocampo.

Las aguas del Río Coahuayana, son aprovechadas a través de una toma directa y el canal muerto; por la margen derecha del cauce, localizado a 8 kilómetros aguas arriba del poblado de Coahuayana, esta corriente es artificial y corresponde al canal alimentador de la Laguna de Amela; el canal tiene una capacidad de 7.00 metros cúbicos por segundo, con una longitud de 24 kilómetros hasta su llegada a la Laguna de Amela.

Este cuerpo de agua es un vaso natural que mediante bordos y estructuras auxiliares permiten almacenar 38.3 millones de metros cúbicos, los cuales son conducidos por dos canales principales, el medio Amela de 12 kilómetros de longitud y el bajo Amela de 13 kilómetros. El primero de éstos domina una superficie de riego de 2500 hectáreas, mientras que el segundo riega 3200 hectáreas.

El sistema se complementa con 50 kilómetros de canales secundarios y 3 kilómetros de drenes, siendo la capacidad del dren principal de 44.1 metros cúbicos por segundo. La superficie bajo riego es en su totalidad perteneciente a pequeños propietarios, los cuales han formado un distrito de riego conocido como Coahuayana-Amela, quedando su control y asesoría técnica en el distrito de riego a la Dirección Local Colima, de la Comisión Nacional del Agua.

Dado que la Subregión Hidrológica Río Coahuayana tiene suelos de buena calidad en ambas márgenes de la planicie costera con alrededor de 26,000 hectáreas, se desarrolló el Proyecto Coahuayana que incluye la presa de almacenamiento Trojes, ubicada aguas abajo de la confluencia de los ríos Barreras, El Guayabo y Trojes, en los límites de los Estados de Jalisco y Michoacán de Ocampo, con una capacidad total de 294 metros cúbicos. Así se pretende incrementar la producción en toda la planicie costera.

## **2.1 Hidrología Superficial**

La Subregión Hidrológica Río Coahuayana está integrada por cuatro cuencas hidrológicas: Quito, Coahuayana-Jalisco, Coahuayana-Colima y Coahuayana-Michoacán, mismas que están interconectadas y drenan sus aguas hacia el Océano Pacífico a través del Río Coahuayana, a continuación se describen las cuencas hidrológicas que integran la Subregión Hidrológica Río Coahuayana.

Las Cuencas Hidrológicas Coahuayana-Jalisco, Coahuayana-Michoacán y Coahuayana-Colima, tienen la particularidad de llevar el nombre en función del estado al que políticamente pertenecen, el área que en conjunto drenan estas cuencas es de 5,472.9 kilómetros cuadrados, hidrológicamente drenan la parte final del Río Coahuayana así como algunos afluentes de importancia como son los ríos Ahuijulio y Barreras, ambos ubicados en la cuenca Coahuayana-Jalisco, el límite inferior de las cuencas Coahuayana-Jalisco y Coahuayana-Colima se localiza hasta la estación hidrométrica "Callejones" sobre el Río Coahuayana, hasta la altura del poblado de Callejones en el Estado de Colima y el límite de la cuenca Coahuayana-Michoacán es el Océano Pacífico.

### **2.1.1. Cuenca Hidrológica Quito**

La Cuenca Hidrológica Quito, comprende desde el nacimiento del Río Tuxpan hasta la estación hidrométrica Quito, tiene una superficie de aportación de 2,422.0 kilómetros cuadrados y se ubica en la parte Oeste del país, delimitada al Norte y al Oeste por la Región Hidrológica número 12 Lerma-Santiago, al Sur por la Cuenca Hidrológica Coahuayana-Jalisco y al Este por la Región Hidrológica número 18 Balsas.

### **2.1.2. Cuenca Hidrológica Coahuayana-Jalisco**

La Cuenca Hidrológica Coahuayana-Jalisco, comprende desde la estación hidrométrica Quito hasta los límites de los estados de Jalisco, Colima y Michoacán de Ocampo, tiene una superficie de aportación de 2,382.8 kilómetros cuadrados y se ubica en la parte Oeste del país, delimitada al Norte por la Cuenca Hidrológica Quito, al Sur por la Cuenca Hidrológica Coahuayana-Michoacán, al Este por la Región Hidrológica número 18 Balsas y al Oeste por la Cuenca Hidrológica Coahuayana-Colima.

### **2.1.3. Cuenca Hidrológica Coahuayana-Colima**

La Cuenca Hidrológica Coahuayana-Colima, comprende la superficie de aportación del Estado de Colima, desde los límites de los estados de Jalisco, Colima y Michoacán de Ocampo, hasta la desembocadura del Río Coahuayana en el Océano Pacífico, tiene una superficie de aportación de 1,807.7 kilómetros cuadrados y se ubica en la parte Oeste del país, delimitada al Norte por las Cuencas Hidrológicas Armería y Coahuayana-Jalisco, al Sur por el Océano Pacífico, al Este por las Cuencas Hidrológicas Coahuayana-Jalisco y Coahuayana-Michoacán y al Oeste por la Cuenca Hidrológica Armería.

### **2.1.4. Cuenca Hidrológica Coahuayana-Michoacán**

La Cuenca Hidrológica Coahuayana-Michoacán, comprende la superficie de aportación del Estado de Michoacán de Ocampo, desde los límites de los estados de Jalisco, Colima y Michoacán de Ocampo, hasta la desembocadura del Río Coahuayana en el Océano Pacífico, tiene una superficie de aportación de 1,282.4 kilómetros cuadrados y se ubica en la parte Oeste del país, delimitada al Norte por las Cuencas Hidrológicas Coahuayana-Jalisco y Coahuayana-Colima, al Sur por la Región Hidrológica número 17 Costa de Michoacán y el Océano Pacífico, al Este por la Región Hidrológica número 18 Balsas y al Oeste por la Cuenca Hidrológica Coahuayana-Colima.

El área de escurrimiento total de la Subregión Hidrológica Río Coahuayana por las cuatro cuencas hidrológicas que la integran, se muestra en la tabla 1.

**Tabla 1. Superficie y porcentaje de las cuencas hidrológicas que integran la Subregión Hidrológica Río Coahuayana**

Cuenca Hidrológica	Area Kilómetros cuadrados	%
Quito	2,422.0	30
Coahuayana-Jalisco	2,382.8	31
Coahuayana-Colima	1,807.7	23
Coahuayana-Michoacán	1,282.4	16
<b>Total Subregión Hidrológica Río Coahuayana</b>	<b>7,894.9</b>	<b>100</b>

Fuente: Comisión Nacional del Agua

## 2.2 Presas en la Subregión Hidrológica Río Coahuayana

Como parte del desarrollo de la Subregión Hidrológica Río Coahuayana, se han realizado obras hidráulicas de almacenamiento y derivación, entre las que destacan la derivadora Callejones, la cual deriva las aguas del Río Coahuayana para riego agrícola a 25,570 hectáreas, aprovechando 147 millones de metros cúbicos, 16,266 hectáreas para el Estado de Colima, alimentando la Laguna de Amela y 9,304 hectáreas para el Estado de Michoacán de Ocampo, beneficiando a 466 familias en el Estado de Colima y 756 en el Estado de Michoacán de Ocampo y la Presa Solidaridad o Trojes, ubicada aguas abajo de la confluencia de los ríos Barreras, El Guayabo y Trojes, en los límites de los estados de Jalisco y Michoacán de Ocampo, con una capacidad total de 294 millones de metros cúbicos.

El inventario de los aprovechamientos es importante que exista para cada cuenca, porque a través de esta información se puede estimar la capacidad de almacenamiento, aspecto que determina el grado de aprovechamiento de los recursos superficiales, el impacto en los aspectos de disponibilidad para los diversos usos (agricultura, pecuario, público-urbano, industria y otros), la magnitud de la demanda y por último la evaporación neta en los vasos de dichos cuerpos, así como su variación de almacenamiento.

Dentro de la Subregión Hidrológica Río Coahuayana existe un total de 12 obras de almacenamiento de los cuales, el 100%, se destina al uso agrícola. La capacidad útil es de 304.86 millones de metros cúbicos.

Al nivel de las cuencas, se puede observar que el mayor número de aprovechamientos se encuentran en Coahuayana-Jalisco, con un total de 8 y en segundo lugar se encuentra Coahuayana-Michoacán con solamente 2, las restantes con solamente una, la Presa Solidaridad la de mayor aporte localizada en el Coahuayana-Colima y en Quito 1 con la Presa Sayotlán. En la tabla 2, se muestra el número de presas por cuenca hidrológica, así como la capacidad de las mismas.

**Tabla 2. Presas de almacenamiento en la Subregión hidrológica Río Coahuayana**

Cuenca Hidrológica	No. de Presas	Capacidad Total Millones de metros cúbicos
Coahuayana-Colima	1	294
Coahuayana-Jalisco	8	7.36
Coahuayana-Michoacán	2	0
Quito	1	3.5
<b>TOTAL SUBREGION</b>	<b>12</b>	<b>304.86</b>

Fuente: Comisión Nacional del Agua

### 3. CARACTERIZACION SOCIOECONOMICA

#### 3.1 Aspectos Sociales.

##### 3.1.1 Población.

La Subregión Hidrológica Río Coahuayana comprende el área territorial total o parcial de 16 municipios: 9 del Estado de Jalisco, 4 del Estado de Colima y 3 del Estado de Michoacán de Ocampo. La población total de la subregión hidrológica al 2010 fue de 499,810 habitantes, de los cuales 292,037 habitantes corresponden al Estado de Colima, 170,751 al Estado de Jalisco y 37,022 al Estado de Michoacán de Ocampo. Los detalles se muestran en la tabla 3.

**Tabla 3. Población Subregión Hidrológica Río Coahuayana por municipio al 2010**

ESTADO	MUNICIPIO	HABITANTES
<b>Michoacán de Ocampo</b>	Coahuayana	14,136
	Coalcomán de Vázquez Pallares	17,615
	Chinicuila	5,271
<b>Colima</b>	Colima	146,904
	Cuauhtémoc	27,107
	Ixtlahuacán	5,300
	Tecomán	112,726
<b>Jalisco</b>	Concepción de Buenos Aires	5,933
	Gómez Farías	14,011
	Mazamitla	13,225
	Pihuamo	12,119
	Tamazula de Gordiano	37,986
	Tecalitlán	16,847
	Tonila	7,256
	Tuxpan	34,182
	Zapotiltic	29,192
	<b>TOTAL</b>	<b>499,810</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía

##### 3.1.2 Crecimiento Poblacional.

En el periodo de 2005 al 2010, la población asentada en los municipios localizados en la Subregión Hidrológica Río Coahuayana, pasó de 453,468 a 499,810 habitantes, incrementándose en 46,342 habitantes, lo que representa un incremento del 10.2%, con una tasa anualizada de 2.0%, pero el incremento no ha ocurrido uniformemente en toda la subregión hidrológica, ya que a nivel estatal, Colima presentó incremento a diferencia de los Estados de Jalisco y Michoacán de Ocampo, por lo que las tasas de crecimiento estatal en la subregión hidrológica son:

- 4.4% anual en el Estado de Colima.
- -0.2% anual en el Estado de Jalisco.
- -2.2% anual en el Estado de Michoacán de Ocampo.

La parte de la Subregión Hidrológica Río Coahuayana correspondiente al Estado de Colima, tiene las tasas de crecimiento más elevadas en el periodo 2005-2010. Este crecimiento poblacional, se presenta principalmente por la dinámica demográfica de las ciudades de Colima y Tecomán y por lo tanto, de sus municipios dado que concentran el 88.9% de la población de la subregión hidrológica en el Estado.

### 3.1.3 Densidad de Población

En promedio, la densidad de población en la Subregión Hidrológica Río Coahuayana es de 63 habitantes por kilómetro cuadrado, diez puntos porcentuales más que la media nacional que es de 53 habitantes por kilómetro cuadrado, en la subregión hidrológica se presenta una mayor concentración en las ciudades de Colima, Tecomán, Tuxpan, Zapotiltic y Tamazula de Gordiano.

La determinación de la densidad de población se calculó mediante la siguiente expresión:

Población total (habitantes)/Extensión territorial (kilómetro cuadrado) = Densidad de población (habitantes por kilómetro cuadrado).

499,810 habitantes/7,894.9 kilómetro cuadrado = 63 habitantes por kilómetro cuadrado.

La población en el Estado de Colima está más concentrada, tanto en términos de densidad como por el número de localidades. Las principales localidades del Estado en la Subregión Hidrológica Río Coahuayana son: la Ciudad de Colima, con 146,904 habitantes y Tecomán con 112,726 habitantes.

### 3.1.4 Distribución de la población.

El Consejo Nacional de Población, conforme a sus estadísticas determinó que en los municipios donde se registran decrementos de población, son la mayoría de los municipios a excepción y en contraste con los Municipios de Colima y Tecomán, donde se registró el mayor incremento, esto refleja que existe una migración hacia las ciudades o a las principales localidades donde hay actividad económica. En la tabla 4 se muestra la proyección de población partiendo de la información obtenida por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía en el 2010, en donde se determinó que en la mayoría de los municipios hay un decremento de población.

El crecimiento natural y social de la población, se estima alrededor del 1.0% anual en los años de 1995 a 2000, pero dentro de los años 2000 a 2005 no fue crecimiento, sino decremento, pues se estima alrededor del 1.2%, la categoría migratoria dentro de la cuenca se considera como en equilibrio, no se hacen patentes, a nivel de toda la subregión fenómenos de expulsión o atracción poblacional, ya en el 2010 y a nivel localidad, sigue la tendencia de fuerte atracción hacia las concentraciones urbanas, principalmente hacia Colima y Villa de Alvarez, y de expulsión de las pequeñas.

**Tabla 4. Proyección de población municipal en la Subregión Hidrológica Río Coahuayana 2010-2035**

ESTADO	MUNICIPIO	2010	2015	2020	2025	2030	2035
COLIMA	Colima	146,904	148878	149929	150045	149151	146638
	Cuauhtémoc	27,107	25919	24676	23382	22031	20572
	Ixtlahuacán	5,300	4782	4328	3932	3583	3245
	Tecomán	112,726	112411	111362	109555	106949	103259
JALISCO	Concepción de Buenos Aires	5,933	5358	4835	4366	3943	3556
	Gomes Farías	14,011	12636	11403	10,304	9,330	8,414
	Mazamitla	13,225	12810	12283	11670	10985	10126
	Pihuamo	12,119	10783	9725	8894	8242	7449
	Tamazula de Gordiano	37,986	34086	30741	27898	25490	23049
	Tecalitlán	16,847	15162	13676	12380	11256	10175
	Tonila	7,256	6833	6400	5964	5526	5069
	Tuxpan	34,182	33024	31665	30140	28458	26551
Zapotiltic	29,192	26493	23932	21529	19286	17130	
MICHOACAN DE OCAMPO	Coahuayana	14,136	12632	11412	10422	9619	8698
	Coalcomán de Vázquez Pallares	17,615	15903	14369	13014	11796	10692
	Chinicuila	5,271	4678	4228	3889	3629	3274
	<b>TOTAL</b>	<b>499,810</b>	<b>482,388</b>	<b>464,964</b>	<b>447,384</b>	<b>429,274</b>	<b>407,897</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Proyección de Población de la Comisión Nacional del Agua

### 3.1.5 Educación.

#### 3.1.5.1 Estado de Colima.

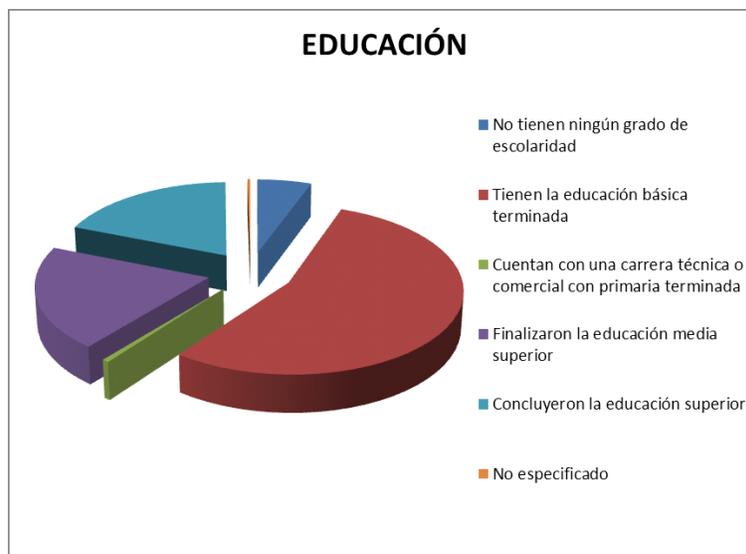
En el 2010 en el Estado de Colima 6 de cada 100 habitantes de 15 años y más, no sabían leer y escribir; a nivel nacional, son 8 de cada 100 habitantes, como se muestra en la gráfica siguiente. De cada 100 personas de 15 años y más se muestra en la tabla 5 y figura 5.

**Tabla 5. Población de 15 años y más**

**De cada 100 personas de 15 años y más...**

EDUCACION	
5.6	No tienen ningún grado de escolaridad
54.7	Tienen la educación básica terminada
0.6	Cuentan con una carrera técnica o comercial con primaria terminada
20.1	Finalizaron la educación media superior
18.7	Concluyeron la educación superior
0.3	No especificado

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía



**Figura 5. Población de 15 años y más**

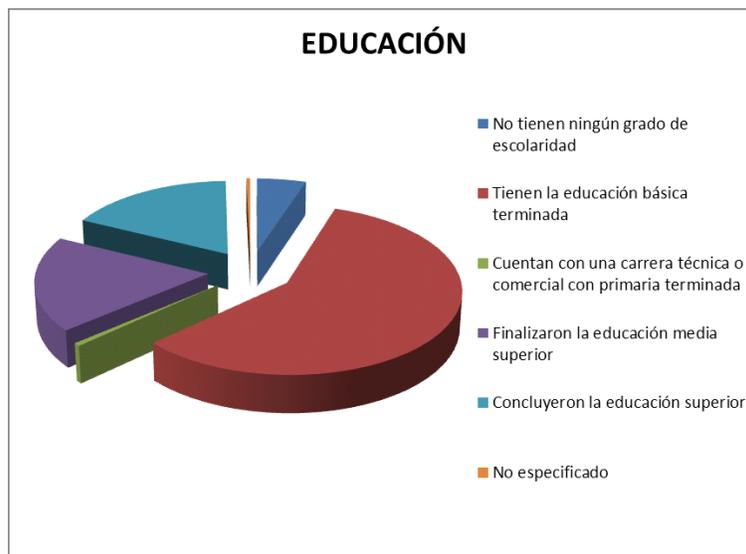
#### 3.1.5.2 Estado de Jalisco.

En el 2010 en el Estado de Jalisco 5 de cada 100 habitantes de 15 años y más, no sabían leer y escribir; a nivel nacional, son 8 de cada 100 habitantes, como se muestra en la gráfica siguiente. De cada 100 personas de 15 años y más, se muestra en la tabla 6 y figura 6.

**Tabla 6. Población de 15 años y más**  
**De cada 100 personas de 15 años y más...**

EDUCACION	
5.6	No tienen ningún grado de escolaridad
54.7	Tienen la educación básica terminada
0.6	Cuentan con una carrera técnica o comercial con primaria terminada
20.1	Finalizaron la educación media superior
18.7	Concluyeron la educación superior
0.3	No especificado

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía



**Figura 6. Población de 15 años y más**

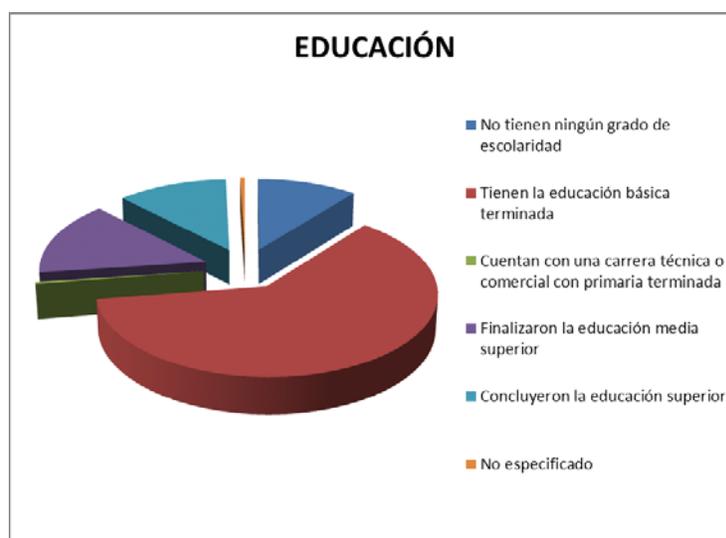
**3.1.5.3 Estado de Michoacán de Ocampo.**

En el 2010 en el Estado de Michoacán de Ocampo 11 de cada 100 habitantes de 15 años y más, no sabían leer y escribir; a nivel nacional, son 8 de cada 100 habitantes, como se muestra en la gráfica siguiente. De cada 100 personas de 15 años y más se muestra en la tabla 7 y figura 7.

**Tabla 7. Población de 15 años y más**  
**De cada 100 personas de 15 años y más...**

EDUCACION	
10.7	No tienen ningún grado de escolaridad
61.8	Tienen la educación básica terminada
0.4	Cuentan con una carrera técnica o comercial con primaria terminada
14.8	Finalizaron la educación media superior
11.8	Concluyeron la educación superior
0.5	No especificado

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía



**Figura 7. Población de 15 años y más**

### 3.2 Aspectos Económicos.

#### 3.2.1 Población Económicamente Activa

##### 3.2.1.1 Estado de Colima

Durante el primer trimestre del año 2011, la población de 14 años y más, disponible para producir bienes y servicios en el Estado de Colima, fue de 62.6%, cuando un año antes había sido de 64.0%, mientras que 78 de cada 100 hombres, en estas edades son económicamente activos, en el caso de las mujeres, se encuentran en esta situación 49 de cada 100. La Población Económicamente Activa se clasifica en población ocupada y desocupada. Las comparaciones entre el primer trimestre de 2010 y el de 2011 se presentan en la tabla 8.

**Tabla 8. El porcentaje de población según su condición de actividad**

INDICADOR	PRIMER TRIMESTRE		
	2010	2011	DIFERENCIA
Población total	100.0	100.0	0.0
Población de 14 años y más	75.5	76.4	0.9
Población Económicamente Activa	64.0	62.6	-1.4
Ocupada	95.5	95.7	0.2
Desocupada	4.5	4.3	-0.2
Población no Económicamente Activa	36.0	37.4	1.4
Disponible	21.4	26.4	4.8
No disponible	78.6	73.8	-4.8

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía

#### a) Población ocupada

Al interior de la Población Económicamente Activa, es posible identificar a la población que estuvo participando en la generación de algún bien económico o en la prestación de un servicio (población ocupada), la cual en el primer trimestre de 2011 fue de 95.7%, siendo 0.2% más que en el mismo trimestre de 2010 cuando se ubicó en 95.5%.

### b) Población desocupada

Como se ha reiterado, la ocupación presenta distintos grados de intensidad, según sea la perspectiva desde la cual se le observa. Una de éstas es la que se refiere a la población con trabajo cero, que se ubica entre la población ocupada y la No Económicamente Activa; es decir, población desocupada, la cual no trabajó siquiera una hora durante la semana de referencia de la encuesta, pero manifestó su disposición por hacerlo e hizo alguna actividad por obtenerlo. En el primer trimestre de 2011, la tasa de desocupación es de 4.3%, este porcentaje de la Población Económicamente Activa es ligeramente menor al 4.5% alcanzado en igual trimestre de 2010.

### c) Población No Económicamente Activa

La Población No Económicamente Activa, agrupa a las personas que no participan en la actividad económica, ni como ocupados ni como desocupados. Durante enero-marzo del año 2011, el 37.4% del total de la población de 14 años y más integraba este sector, del cual, el 73.8% se declararon no estar disponibles para trabajar debido a que tienen que atender otras obligaciones, o tenían interés, pero se encuentran en un contexto que les impide poder hacerlo (tiene impedimentos físicos, obligaciones familiares o están en otras condiciones). Por su parte, el 26.2% se declararon disponibles para trabajar, pero no llevaron a cabo acciones al respecto, por lo que se constituyen en el sector que eventualmente puede participar en el mercado como desocupado u ocupado. Ver figura 8.

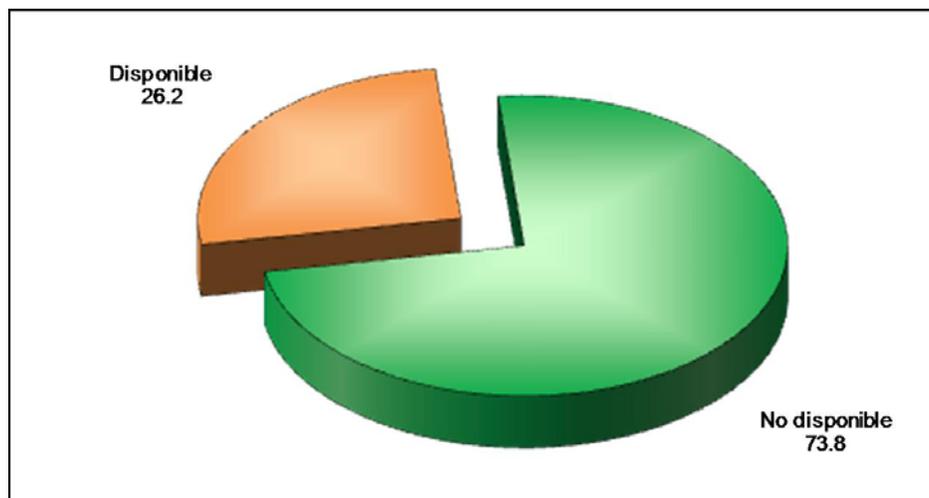


Figura 8. Población No Económicamente Activa por razón de no actividad

#### 3.2.1.2 Estado de Jalisco

Para el primer trimestre de 2011, la población de 14 años y más, disponible para producir bienes y servicios en el Estado de Jalisco, representó un 61.3%, cuando un año antes fue de 62.0 por ciento, esta disminución es consecuencia de la dinámica demográfica. Mientras que 79 de cada 100 hombres en estas edades son económicamente activos, en el caso de las mujeres solamente 46 de cada 100 están en esta situación.

#### a) Población ocupada

Al interior de la Población Económicamente Activa, es posible identificar a la población que está participando de manera activa, en la generación de algún bien económico o en la prestación de algún servicio (población ocupada) de la que no lo hace, pero que busca hacerlo de manera activa (población desocupada). Durante el periodo que se registra, la población ocupada alcanzó, el 95.1%, un año antes, se observa que la ocupación registró el 94.7%.

Si se considera a la población ocupada en relación con el sector económico en el que labora, se observa que 9.3% están en el sector primario, 25.5% en el secundario o industrial, y 64.9% trabajan en el terciario o de los servicios; el restante 0.3% no especificó su actividad económica. Los montos correspondientes que se presentaron en el primer trimestre de 2010, fueron de 8.3, 27.2 y 64.1 por ciento, en el mismo orden.

**b) Población desocupada**

Como se ha reiterado en diversas ocasiones, la ocupación muestra distinto grado de intensidad, según sea la perspectiva desde la cual se le observe. Sin embargo, se hace necesario considerar también el valor equivalente al trabajo cero, que sirve como punto de referencia y representa a la población desocupada, la cual no trabajó siquiera una hora durante la semana del levantamiento de la encuesta, pero manifestó su disposición por hacerlo e hizo alguna actividad por obtenerlo. Así, en el trimestre en cuestión, un 4.9% de la población económicamente activa se encontraban en situación de desocupación en Jalisco, cifra menor en 0.4 punto porcentual a la presentada en el mismo periodo del año 2010.

**c) Población No Económicamente Activa**

La Población No Económicamente Activa, agrupa a las personas que no participan en la actividad económica, ni como ocupados ni como desocupados. En el primer trimestre de 2011, un 38.7% de la población de 14 años y más, integraban a la Población No Económicamente Activa, de las cuales, 85.3% no estaban disponibles, (79.3% de ellos, no tenían interés para trabajar por atender otras obligaciones, 9.5% tenían interés para trabajar pero bajo un contexto que les impide el poder hacerlo y 2.0% tienen impedimentos físicos para trabajar u otros). Por su parte, 14.7% sí estaban disponibles para trabajar y casi el total de éstos (98.5%) consideran que no tienen posibilidades y el resto ha desistido en buscar un empleo.

**3.2.1.3 Estado de Michoacán de Ocampo**

Para el cuarto trimestre de 2010, la población de 14 años y más, disponible para producir bienes y servicios en el Estado de Michoacán de Ocampo, fue de 53.9% del total, cuando un año antes fue de 59.3%. Este decremento porcentual es consecuencia de la dinámica demográfica, así como de las expectativas que tiene la población de participar o no, en la actividad económica. Mientras que 74 de cada 100 hombres en estas edades son económicamente activos, en el caso de las mujeres solamente 36 de cada 100, están en esta situación.

**a) Población ocupada**

Al interior de la Población Económicamente Activa, es posible identificar a la población que está participando de manera activa en la generación de algún bien económico, o en la prestación de algún servicio (población ocupada) de la que no lo hace, pero que busca hacerlo de manera activa (población desocupada). Durante el periodo que se registra, la población ocupada alcanzó en el cuarto trimestre de 2010, un 96.3% del total de la población económicamente activa.

**b) Población subocupada**

Otra forma de caracterizar a la población ocupada, es en función de su condición de subocupación, entendida ésta como la necesidad de trabajar más tiempo, lo que se traduce en la búsqueda de una ocupación complementaria, o de un nuevo trabajo con mayor horario. Al respecto, se observa que en el cuarto trimestre del año 2010 la población subocupada en el Estado de Michoacán de Ocampo representó el 6.1%, del total de la Población Económicamente Activa.

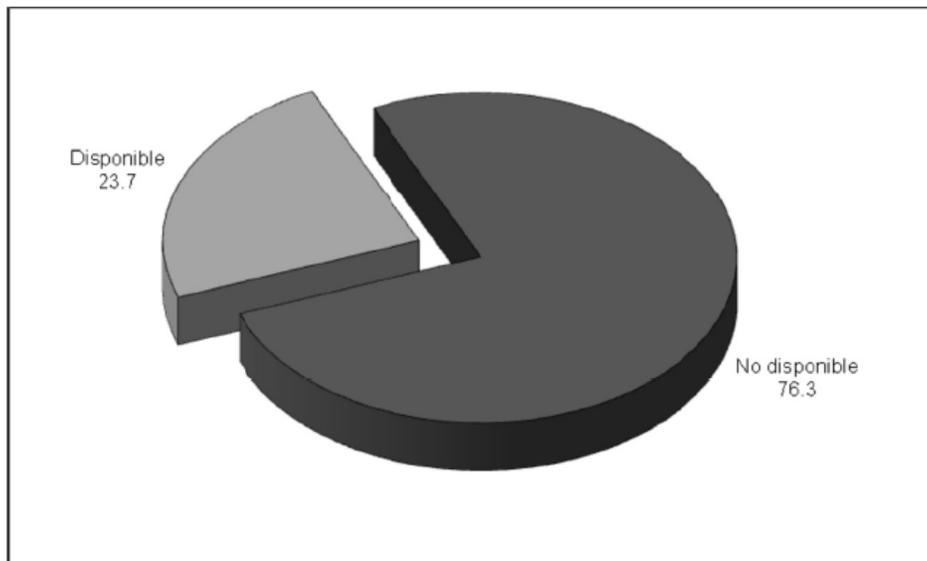
**c) Población desocupada**

Como se ha reiterado en diversas ocasiones, la ocupación presenta distintos grados de intensidad según sea la perspectiva desde la cual se le observa, una de éstas es la que se refiere a la población con trabajo cero, que se ubica entre la población ocupada y la No Económicamente Activa; nos estamos refiriendo a la población desocupada, la cual no trabajó siquiera una hora durante la semana del levantamiento de la encuesta, pero manifestó su disposición por hacerlo e hizo alguna actividad por obtenerlo.

En el cuarto trimestre de 2010 la tasa de desocupación equivalente en Michoacán de Ocampo es de 3.7%.

**d) Población No Económicamente Activa**

La Población No Económicamente Activa, agrupa a las personas que no participan en la actividad económica ni como ocupados, ni como desocupados. En el cuarto trimestre de 2010, el 46.1% del total de la población de 14 años y más, integraba este sector, del cual 76.3% se declaró no estar disponible para trabajar, debido a que tienen que atender otras obligaciones, o tenían interés, pero se encuentran en un contexto que les impide poder hacerlo (tiene impedimentos físicos, obligaciones familiares o está en otras condiciones). Por su parte, el 23.7% se declara disponible para trabajar, pero no llevó a cabo acciones al respecto, por lo que se constituye en el sector que eventualmente puede participar en el mercado como desocupado u ocupado. Ver figura 9.



**Figura 9. % Población No Económicamente Activa por razón de no actividad**

**3.2.2 Índice de Marginación**

El grado de marginación en la mayoría de los municipios de la Subregión Hidrológica Río Coahuayana, es bajo, y la mayoría de los municipios son del Estado de Jalisco; en los municipios de Coahuayana, Ixtlahuacán, Pihuamo y Tecalitlán la población se ubica en el grado de marginación medio y en los municipios de Colima, Cuauhtémoc y Zapotiltic se encuentran con grado de marginación muy bajo, cabe mencionar que en esta subregión hidrológica, existen municipios con grado de marginación alto y éstos se localizan en el Estado de Michoacán de Ocampo, que son los municipios de Chinicuila y Coalcomán de Vázquez Pallares. La tabla 9 muestra los grados de marginación en la Subregión Hidrológica Río Coahuayana.

**Tabla 9. Grado de marginación en la Subregión Hidrológica Río Coahuayana**

Entidad	Municipio	Grado de Marginación	Población 2005	Población 2010
Michoacán de Ocampo	Chinicuila	Alto	5,343	5,271
Michoacán de Ocampo	Coahuayana	Medio	11,632	14,136
Michoacán de Ocampo	Coalcomán de Vázquez Pallares	Alto	18,156	17,615
Colima	Colima	Muy bajo	132,273	146,904
Colima	Cuauhtémoc	Muy bajo	25,576	27,107
Colima	Ixtlahuacán	Medio	4,759	5,300
Colima	Tecomán	Bajo	98,150	112,726
Jalisco	Concepción de Buenos Aires	Bajo	5,221	5,933
Jalisco	Gómez Farías	Bajo	12,720	14,011
Jalisco	Mazamitla	Bajo	11,671	13,225
Jalisco	Pihuamo	Medio	11,681	12,119
Jalisco	Tamazula de Gordiano	Bajo	35,987	37,986
Jalisco	Tecalitlán	Medio	16,042	16,847
Jalisco	Tonila	Bajo	7,179	7,256
Jalisco	Tuxpan	Bajo	32,462	34,182
Jalisco	Zapotiltic	Muy bajo	27,290	29,192

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía

#### 4. Aprovechamiento de Aguas Superficiales en la Subregión Hidrológica Río Coahuayana

El aprovechamiento de las aguas nacionales superficiales en la Subregión Hidrológica Río Coahuayana, es de 719.213 millones de metros cúbicos anuales, el 94.2% se utiliza para el uso en riego agrícola, le sigue en importancia el uso industrial con el 2.2%, el uso público urbano con 1.2%, acuacultura con el 1.1% y los usos restantes el 1.3%, mismos que se identificaron dentro de la base del Registro Público de Derechos de Agua. En cuanto al uso en acuacultura, éste sólo se observa en las cuencas hidrológicas Quito y Coahuayana-Colima, el uso industrial sólo se observa en las cuencas hidrológicas Quito, Coahuayana-Colima y Coahuayana-Jalisco.

La demanda en la Subregión Hidrológica Río Coahuayana, es principalmente para el uso agrícola, y entre los secundarios se tiene el doméstico, pecuario, público urbano, industrial, para acuacultura y otros no clasificados (múltiples).

##### 4.1 Uso agrícola.

Las actividades agrícolas en la Subregión Hidrológica Río Coahuayana, son los cultivos de maíz, sorgo, frijol, sandía, melón, tomate, cacahuete, pepino, chícharo, limón, palma de coco, plátano, mango, caña de azúcar y café entre otros, en la Laguna de Amela. La tabla 10 muestra los aprovechamientos en uso agrícola.

**Tabla 10. Aprovechamiento de aguas nacionales en la Subregión Hidrológica Río Coahuayana**

<b>CUENCA HIDROLOGICA</b>	<b>USO AGRICOLA</b> Millones de metros cúbicos anuales
Quito	38.591
Coahuayana-Jalisco	20.675
Coahuayana-Colima	429.701
Coahuayana-Michoacán	188.280
<b>TOTAL</b>	<b>677.247</b>

Fuente: Comisión Nacional del Agua

##### 4.2 Uso doméstico.

En la Subregión Hidrológica Río Coahuayana, el uso doméstico ocupa el séptimo lugar en la demanda de agua, ya que sólo se aprovechan 0.137 millones de metros cúbicos anuales. La tabla 11 muestra el aprovechamiento por cuenca hidrológica.

**Tabla 11. Aprovechamiento de aguas nacionales superficiales en la Subregión Hidrológica Río Coahuayana**

<b>CUENCA HIDROLOGICA</b>	<b>USO DOMESTICO</b> Millones de metros cúbicos anuales
Quito	0.008
Coahuayana-Jalisco	0.006
Coahuayana-Colima	0.121
Coahuayana-Michoacán	0.002
<b>TOTAL</b>	<b>0.137</b>

Fuente: Comisión Nacional del Agua

##### 4.3 Usos múltiples.

En la Subregión Hidrológica Río Coahuayana, para los usos múltiples de aguas nacionales superficiales, se aprovechan 5.581 millones de metros cúbicos anuales.

En las ciudades como Colima, Tecmán, Tuxpan, Tamazula de Gordiano, se encuentra una gama de plazas comerciales, tiendas de autoservicio, establecimientos como zapaterías, mueblerías, ropa de moda y restaurantes. A diferencia, de las demás localidades que también son cabeceras municipales y donde destacan tiendas bien surtidas de propiedad privada, dichos establecimientos venden productos de primera necesidad y misceláneas, que ofrecen artículos de ferretería, mercería, bonetería y calzado además de una gran variedad de tiendas pequeñas que apoyan al mercado y tianguis que se instalan los fines de semana; también existen tiendas de ropa y muebles, hay negocios donde se pueden adquirir materiales para construcción y gasolina, hay talleres y ferreterías. Por último las localidades donde predominan los giros dedicados a la venta de productos de primera necesidad y los comercios mixtos que venden artículos diversos y productos lácteos.

Los volúmenes que se registran en las cuatro cuencas hidrológicas son relativamente bajos, en cuanto al consumo de agua superficial. Esto nos induce a pensar en la existencia de aprovechamientos subterráneos que se encuentran en explotación. La tabla 12 muestra el detalle de los aprovechamientos.

**Tabla 12. Aprovechamiento de aguas nacionales superficiales en la Subregión Hidrológica Río Coahuayana.**

<b>CUENCA HIDROLOGICA</b>	<b>USO MULTIPLES</b> Millones de metros cúbicos anuales
Quito	0.816
Coahuayana-Jalisco	4.238
Coahuayana-Colima	0.526
Coahuayana-Michoacán	0
<b>TOTAL</b>	<b>5.581</b>

Fuente: Comisión Nacional del Agua

#### 4.4 Uso en servicios.

La Región Hidrológica número 16 Armería-Coahuayana por su situación hidrográfica comparte sus recursos principalmente en tres municipios, pero las aguas del Río Coahuayana, sólo son utilizadas en la Cuenca Hidrológica Quito, por tal motivo, este aprovechamiento es de 0.01 millones de metros cúbicos anuales.

#### 4.5 Uso en acuacultura.

En la Subregión Hidrológica Río Coahuayana en el uso en acuacultura, se tienen registrados aprovechamientos en dos de las cuencas hidrológicas, una de ellas se encuentra en la parte alta de la subregión hidrológica, se trata de la Cuenca Hidrológica Quito, donde se localiza la presa de almacenamiento con un aprovechamiento de 0.019 millones de metros cúbicos anuales; y el otro aprovechamiento es en la planicie costera en la Cuenca Hidrológica Coahuayana-Colima con 7.968 millones de metros cúbicos anuales.

El aprovechamiento total de aguas nacionales superficiales para la acuacultura es de 7.987 millones de metros cúbicos anuales.

#### 4.6 Uso industrial.

En la Subregión Hidrológica Río Coahuayana, el aprovechamiento de aguas nacionales superficiales para uso de la industria ocupa el segundo lugar, en la subregión hidrológica se tienen dos industrias que consumen y descargan suficiente agua, como son el Ingenio de Tamazula de Gordiano y la papelera de Atenquique. Los detalles del aprovechamiento se muestran en la tabla 13.

**Tabla 13. Aprovechamiento de aguas nacionales superficiales en la Subregión Hidrológica Río Coahuayana**

<b>CUENCA HIDROLOGICA</b>	<b>USO INDUSTRIAL</b> Millones de metros cúbicos anuales
Quito	8.039
Coahuayana-Jalisco	4.255
Coahuayana-Colima	3.701
Coahuayana-Michoacán	0
<b>TOTAL</b>	<b>15.996</b>

Fuente: Comisión Nacional del Agua

#### 4.7 Uso público urbano.

En la Subregión Hidrológica Río Coahuayana, el aprovechamiento de aguas nacionales para uso público urbano es de 8.358 millones de metros cúbicos anuales. En la tabla 14 se detalla dicho aprovechamiento por cuenca hidrológica.

**Tabla 14. Aprovechamiento de aguas nacionales superficiales en la Subregión Hidrológica Río Coahuayana**

<b>CUENCA HIDROLOGICA</b>	<b>USO PUBLICO URBANO</b> Millones de metros cúbicos anuales
Quito	3.575
Coahuayana-Jalisco	2.752
Coahuayana-Colima	1.404
Coahuayana-Michoacán	0.627
<b>TOTAL</b>	<b>8.358</b>

Fuente: Comisión Nacional del Agua

#### 4.8 Uso pecuario.

En la Subregión Hidrológica Río Coahuayana, el aprovechamiento de aguas nacionales superficiales para uso pecuario es de 3.899 millones de metros cúbicos anuales. En la tabla 15 se muestra el detalle de dicho aprovechamiento.

**Tabla 15. Aprovechamiento de aguas nacionales superficiales en la Subregión Hidrológica Río Coahuayana**

<b>CUENCA HIDROLOGICA</b>	<b>USO PECUARIO</b> Millones de metros cúbicos anuales
Quito	0.250
Coahuayana-Jalisco	0.123
Coahuayana-Colima	3.505
Coahuayana-Michoacán	0.021
<b>TOTAL</b>	<b>3.899</b>

Fuente: Comisión Nacional del Agua

En resumen, en la Subregión Hidrológica Río Coahuayana el aprovechamiento total de las aguas nacionales superficiales es de 719.213 millones de metros cúbicos anuales. Los detalles se muestran por cuenca hidrológica en la tabla 16.

**Tabla 16. Aprovechamiento de las aguas nacionales superficiales en la Subregión Hidrológica Río Coahuayana**

<b>CUENCA HIDROLOGICA</b>	<b>TOTAL APROVECHAMIENTOS</b> Millones de metros cúbicos anuales
Quito	51.308
Coahuayana-Jalisco	32.049
Coahuayana-Colima	446.926
Coahuayana-Michoacán	188.930
<b>TOTAL</b>	<b>719.213</b>

Fuente: Comisión Nacional del Agua

**5. Disponibilidad de aguas nacionales.**

**5.1 Precipitación**

El régimen de lluvia conforme a las estaciones representativas de la Subregión Hidrológica Río Coahuayana es de lluvias en verano, la mayor parte de ellas se presentan en los meses de junio a septiembre-octubre.

**5.1.1 Cuenca Hidrológica Quito**

La precipitación media anual para el periodo seleccionado es de 807.9 milímetros, con una máxima anual de 1,028.00 milímetros en 1967 y una mínima de 598.70 milímetros en 1981. La precipitación media mensual indica que el periodo de lluvias se presenta preferentemente entre junio y octubre, con valores por arriba de los 100 milímetros mensuales.

**5.1.2 Cuenca Hidrológica Coahuayana-Colima**

La precipitación media anual para el periodo seleccionado, es de 849.60 milímetros, con una máxima anual de 1340.30 milímetros en 1992 y una mínima de 541.50 milímetros en 1991. La precipitación media mensual indica que el periodo de lluvias se presenta preferentemente entre junio y octubre, con valores por arriba de los 70 milímetros mensuales.

**5.1.3 Cuenca Hidrológica Coahuayana-Jalisco**

La precipitación media anual para el periodo seleccionado, es de 786.3 milímetros, con una máxima anual de 1095.1 milímetros en 1967 y una mínima de 558.7 milímetros en 1991. La precipitación media mensual indica que el periodo de lluvias se presenta preferentemente entre junio y septiembre, con valores por arriba de los 75 milímetros mensuales.

**5.1.4 Cuenca Hidrológica Coahuayana-Michoacán**

La precipitación media anual para el periodo seleccionado, es de 783.8 milímetros, con una máxima anual de 1,273.2 milímetros en 1992 y una mínima de 486.8 milímetros en 1991. La precipitación media mensual indica que el periodo de lluvias se presenta preferentemente entre junio y septiembre, con valores por arriba de los 80 milímetros mensuales.

**5.2 Aguas nacionales superficiales**

De acuerdo 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 en el Diario Oficial de la Federación el 17 de abril de 2002, la disponibilidad media anual en una región hidrológica, se determina en el cauce principal en la descarga de la región y se calcula mediante la siguiente expresión:

$$\text{Disponibilidad media anual de agua superficial en la cuenca (D)} = \text{Volumen medio anual de escurrimiento de la cuenca hacia aguas abajo (Ab)} - \text{Volumen anual actual comprometido aguas abajo (Rxy)}$$

El volumen medio anual de escurrimiento de la cuenca hacia aguas abajo de su salida, se determina a su vez con la expresión siguiente:

$$\begin{aligned} \text{Volumen medio anual de escurrimiento de la cuenca hacia aguas abajo (Ab)} &= \text{Volumen medio anual de escurrimiento desde la cuenca aguas arriba (Ar)} + \text{Volumen medio anual de escurrimiento natural (Cp)} + \text{Volumen anual de retornos (R)} \\ &+ \text{Volumen anual de importaciones (Im)} - \text{Volumen anual de exportaciones (Ex)} - \text{Volumen anual de extracción de agua superficial (Uc)} \end{aligned}$$

Considerando la aplicación de la ecuación para el cálculo de **Ab** en cada cuenca, así como las conexiones entre ellas para determinar el volumen medio anual de escurrimiento desde la cuenca aguas arriba (**Ar**) de las cuencas secuenciales, se tiene (ver tabla 17).

**Tabla 17. Determinación del escurrimiento aguas abajo de cada cuenca hidrológica de la Subregión Hidrológica Río Coahuayana**

CUENCA HIDROLOGICA	Cp	Ar	Uc	R	Ev	Av	Ab
Quito	482.02	0.00	51.30	11.37	0.0	0.0	442.09
Coahuayana-Jalisco	636.65	442.09	32.10	6.80	0.0	0.0	1,053.44
Coahuayana-Michoacán	341.95	0.00	188.90	17.89	0.0	0.0	170.94
Coahuayana-Colima	481.86	1,053.44	446.93	48.60	0.0	0.0	1,137.02
<b>TOTAL</b>	<b>1942.48</b>	<b>1495.53</b>	<b>719.23</b>	<b>84.66</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>2803.49</b>

Fuente: Comisión Nacional del Agua

**Ecuaciones:**

$$Ab = Cp + Ar + R + Im - (Uc + Ex + Ev + Av)$$

$$D = Ab - Rxy$$

**Simbología**

**Cp.-** Volumen medio anual de escurrimiento natural

**Ar.-** Volumen medio anual de escurrimiento desde la cuenca aguas arriba

**Uc.-** Volumen anual de extracción de agua superficial

**R.-** Volumen anual de retornos

**Im.-** Volumen anual de importaciones

**Ex.-** Volumen anual de exportaciones

**Ev.-** Volumen anual de evaporación en embalses

**Av.-** Volumen anual de variación de almacenamiento en embalses

**Ab.-** Volumen medio anual de escurrimiento de la cuenca hacia aguas abajo

Por otro lado, el remanente (**Ab**) de los recursos propios de la **cuenca X (Cp y R)** además de los recursos que le son aportados por otras cuencas (**Ar e Im**), una vez satisfechas las demandas (**Uc, Ex**), representan los escurrimientos hacia agua abajo (**Ab**) de esta cuenca. Resulta evidente que este escurrimiento se convierte en el término (**Ar**) de la **cuenca Y** y que dependiendo de su propia oferta, parte o toda esta aportación (**Rxy**) será necesaria para satisfacer sus propias demandas. De esta manera, la disponibilidad no comprometida (**D**) de la **cuenca X** estaría dada por:

$$D = Ab - Rxy$$

Es evidente que si **Ab** es mayor que los compromisos aguas abajo (**Rxy**), matemáticamente **D** es positivo, por lo tanto, en términos reales se puede decir que existe disponibilidad hacia aguas abajo de las cuencas en estudio. Para las cuatro cuencas hidrológicas, los resultados se muestran en la tabla 18.

**Tabla 18. Disponibilidad media anual de agua superficial por cuenca de la**

**Subregión Hidrológica Río Coahuayana**

Millones de metros cúbicos anuales

CUENCA HIDROLOGICA	Ab	Rxy	Ab-Rxy	D
Quito	442.09	134.10	307.99	307.99
Coahuayana-Jalisco	1,053.44	297.25	756.19	756.19
Coahuayana-Michoacán	170.94	0.0	170.94	170.94
Coahuayana-Colima	1,137.02	0.0	1,137.02	1,137.02
<b>TOTAL</b>	<b>2803.49</b>	<b>431.35</b>	<b>2372.14</b>	<b>2372.14</b>

Fuente: Comisión Nacional del Agua

**Ecuación:**

$$D = Ab - Rxy$$

**Simbología:****Ab.-** Escurrimiento hacia aguas abajo.**Rxy.-** Volumen comprometido hacia aguas abajo.**D.-** Disponibilidad.

La condición de una cuenca para establecer nuevos aprovechamientos, depende de si la disponibilidad **D** es mayor o igual a cero. A continuación, se presenta la forma de determinar la disponibilidad y en la tabla 19, se muestra la condición de las cuencas hidrológicas.

**Tabla 19. Condición de las cuencas hidrológicas de la Subregión Hidrológica Río Coahuayana**

<b>CUENCA HIDROLOGICA</b>	<b>DISPONIBILIDAD</b> Millones de metros cúbicos anuales	<b>CONDICION</b>
Quito	307.99	Disponibilidad
Coahuayana-Jalisco	756.19	Disponibilidad
Coahuayana-Michoacán	170.94	Disponibilidad
Coahuayana-Colima	1,137.02	Disponibilidad

Fuente: Comisión Nacional del Agua

**5.3 Aguas nacionales del subsuelo**

En la Subregión Hidrológica Río Coahuayana, existen ocho acuíferos o unidades hidrogeológicas, cuatro corresponden al Estado de Colima: Alzada-Tepames, Ixtlahuacán y dos de ellas las comparte con la Subregión Hidrológica Río Armería: Colima y Armería- Tecomán-Periquillos, tres más corresponden al Estado de Jalisco: Aguacate, Ciudad Guzmán y Barreras y uno más al Estado de Michoacán de Ocampo: el Coahuayana. En la tabla 20 se detallan estos acuíferos, así como su disponibilidad media anual, y en la figura 10, se muestra su ubicación geográfica.

**Tabla 20. Disponibilidad media anual de agua del subsuelo por acuífero en la Subregión Hidrológica Río Coahuayana**

<b>CLAVE</b>	<b>ACUIFERO</b>	<b>R</b>	<b>DNCOM</b>	<b>VCAS</b>	<b>VEXTET</b>	<b>DAS</b>	<b>DEFICIT</b>	<b>Publicación en el Diario Oficial de la Federación</b>
601	Colima	80	5	73.754036	42	1.245964	0	28/08/2009
603	Armería-Tecomán-Periquillos	230	20	163.156776	152	46.843224	0	28/08/2009
614	Valle de Ixtlahuacán	3	0	4.622	4	0	-1.622	28/08/2009
615	Alzada-Tepames	24.4	9.3	5.525338	13.5	9.574662	0	14/12/2011
1406	Ciudad Guzmán	266.1	16	147.259935	105.6	102.840065	0	28/08/2009
1407	Aguacate	16.1	0.0	13.085000	13.1	3.015000	0	14/12/2011
1441	Barreras	41.7	33.9	0.463657	0.5	7.336343	0	14/12/2011
1621	Coahuayana	70.1	40.7	22.346192	9.6	7.257808	0	14/12/2011

Fuente: Comisión Nacional del Agua

**Simbología.****R.-** Recarga media anual.**DNCOM.-** Descarga natural comprometida.**VCAS.-** Volumen concesionado de aguas subterráneas.**VEXTET.-** Volumen de extracción consignado en estudios técnicos.**DAS.-** Disponibilidad media anual de agua del subsuelo.**NP.-** No publicado en el Diario Oficial de la Federación.



**Figura 10. Ubicación de Acuíferos en la Región Hidrológica Armería – Coahuayana**

## 6. Antecedentes Normativos

### 6.1 Aguas nacionales superficiales

El 28 de octubre de 1948, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Acuerdo que declara vedado, por tiempo indefinido, el otorgamiento de concesiones para aprovechar las aguas del Río Tuxpan o Coahuayana y las de todos sus afluentes y subafluentes que constituyen su cuenca tributaria, desde sus orígenes en el Estado de Jalisco, hasta su desembocadura en el Océano Pacífico, en los Estados de Colima y Michoacán, con el objeto de llevar a cabo los estudios necesarios para aprovechamientos hidráulicos en la cuenca del Río Tuxpan o Coahuayana del Estado de Colima y que no se alteren las condiciones hidráulicas que actualmente prevalecen en la cuenca del citado Río Tuxpan o Coahuayana, mismo que se dio a conocer mediante el “ACUERDO que declara vedado, por tiempo indefinido, el aprovechar aguas del río Casas Grandes, en el Municipio del mismo nombre, Estado de Chihuahua”.

Actualmente, la veda establecida el 28 de octubre de 1948, corresponde a las cuencas hidrológicas Quito, Coahuayana-Jalisco, Coahuayana-Colima y Coahuayana-Michoacán, conforme al “ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios de disponibilidad media anual de las aguas superficiales en las cuencas hidrológicas Tacotán, Corcovado, Las Piedras, El Rosario, Canoas, Armería, Quito, Coahuayana-Jalisco, Coahuayana-Colima y Coahuayana-Michoacán, mismas que forman parte de la Región Hidrológica número 16 denominada Armería-Coahuayana”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 19 de enero de 2009.

Las causas por las que se estableció la veda mediante el Acuerdo que declara vedado, por tiempo indefinido, el otorgamiento de concesiones para aprovechar las aguas del Río Tuxpan o Coahuayana y las de todos sus afluentes y subafluentes que constituyen su cuenca tributaria, desde sus orígenes en el Estado de Jalisco, hasta su desembocadura en el Océano Pacífico, en los Estados de Colima y Michoacán de Ocampo, se han cumplido, además, existe disponibilidad de las aguas nacionales superficiales y dicha veda está deteniendo el desarrollo social y económico en las cuencas hidrológicas correspondientes.

## 7. Problemática

Debido a la veda existente por tiempo indefinido en el Río Coahuayana, que impide el otorgamiento de concesiones para el aprovechamiento de las aguas superficiales, el abastecimiento de agua potable en localidades de la subregión hidrológica se ve afectada propiciando el crecimiento de enfermedades gastrointestinales en la población por la carencia del recurso hídrico, consecuentemente agrava la calidad de vida de sus habitantes, principalmente en los segmentos poblacionales más desfavorables, localidades que se encuentran en condiciones de alto grado de marginación.

En el caso del uso agrícola, la situación económica no permite el desarrollo de tecnologías que generen un incremento en la producción agrícola de riego, esto se traduce como un obstáculo al apoyo de la producción alimenticia en perjuicio de la situación económica de la población de escasos recursos, tanto en el medio rural como en el urbano. Esta situación, no favorece a las inversiones hidroagrícolas, obstaculizando el desarrollo de su infraestructura. Asimismo, limita la autosuficiencia agrícola de la subregión hidrológica, consecuentemente disminuye las exportaciones de alimentos propiciando la dependencia del exterior, redundando en la economía del país.

Al no otorgar concesiones de aprovechamiento de aguas superficiales, se impide el incremento de la producción acuícola y pesquera, y consecuentemente su desarrollo, lo anterior, significa obstaculizar las inversiones productivas y la generación de empleos. De la misma forma sucede en el otorgamiento de concesiones de aprovechamientos, para uso industrial.

La existencia de la veda de aguas superficiales, no permite impulsar la inversión productiva en la infraestructura hidráulica, en particular y en general en inversión que requiere del agua como insumo para que se generen empleos, lo cual es un factor destacado en la emigración a otras regiones del país y al extranjero. Impide proporcionar el abastecimiento de los volúmenes de agua superficial requeridos para las diferentes necesidades económicas (agricultura, ganadería, industria, servicios) y sociales (agua potable).

La Subregión Hidrológica Río Coahuayana, tiene disponibilidad de agua superficial en sus cuencas hidrológicas, pero existe un Acuerdo de veda vigente, que impide aprovechar el recurso agua, al existir una demanda constante para aprovechar dichos volúmenes, en lugar de descargarlo al Océano Pacífico sin aprovechamiento alguno.

## 8. Conclusiones y recomendaciones

### 8.1 Conclusiones

De las características físicas, socioeconómicas y administrativas prevalecientes en la Subregión Hidrológica Río Coahuayana, se puede concluir que:

1. La corriente del Río Coahuayana nace en las inmediaciones del cerro del Tigre en el Estado de Jalisco y desemboca al Océano Pacífico en Boca de Apiza, la longitud total del cauce principal es de 233 kilómetros y un área de la subregión hidrológica es de 7,894.9 kilómetros cuadrados aproximadamente, nombrándosele a lo largo de su cauce como Río Tamazula, Río Tuxpan, el Naranja y por último Río Coahuayana. Sirve de límite de los Estados de Jalisco-Colima y Colima-Michoacán. La Subregión Hidrológica Río Coahuayana, ocupa parte del Estado de Jalisco y parte del Estado de Colima.
2. En la Subregión Hidrológica Río Coahuayana, se han realizado obras hidráulicas de almacenamiento y derivación, entre las que destacan la derivadora Callejones, la cual deriva las aguas del Río Coahuayana para riego agrícola a 25,570 hectáreas, aprovechando 147 millones de metros cúbicos, 16,266 hectáreas para el Estado de Colima, alimentando la Laguna de Amela y 9,304 hectáreas para el Estado de Michoacán de Ocampo, beneficiando a 466 familias en el Estado de Colima y 756 en el Estado de Michoacán de Ocampo y la Presa Solidaridad o Trojes, ubicada aguas debajo de la confluencia de los ríos Barreras, El Guayabo y Trojes, en los límites de los estados de Jalisco y Michoacán de Ocampo, con una capacidad total de 294 millones de metros cúbicos.
3. La Subregión Hidrológica Río Coahuayana, comprende el área territorial total o parcial de 16 municipios: 9 del Estado de Jalisco, 4 del Estado de Colima y 3 del Estado de Michoacán de Ocampo. La población total de la subregión hidrológica al 2010, fue de 499,810 habitantes de los cuales 292,037 habitantes corresponden al Estado de Colima, 170,751 al Estado de Jalisco y 37,022 al Estado de Michoacán de Ocampo.

4. La parte de la Subregión Hidrológica Río Coahuayana correspondiente al Estado de Colima, es la que tiene las tasas de crecimiento más elevadas en el periodo 2005-2010, a pesar de que son relativamente bajas e inferiores a las del estado en su conjunto. Ahora bien, este relativo crecimiento poblacional, se presenta principalmente por la dinámica demográfica de las ciudades de Colima y Tecmán y, por lo tanto, de sus municipios dado que concentran el 88.9% de la población de la subregión hidrológica en el Estado.
5. Para el cuarto trimestre de 2010, la población de 14 años y más disponible para producir bienes y servicios en el Estado de Michoacán de Ocampo, fue de 53.9% del total, cuando un año antes fue de 59.3 por ciento. Este decremento porcentual, es consecuencia de la dinámica demográfica, así como de las expectativas que tiene la población de participar o no en la actividad económica. Mientras que 74 de cada 100 hombres en estas edades son económicamente activos, en el caso de las mujeres solamente 36 de cada 100, están en esta situación.
6. El aprovechamiento de las aguas nacionales superficiales en la Subregión Hidrológica Río Coahuayana es de 719.213 millones de metros cúbicos anuales, el 81% se utiliza para el uso en riego agrícola, le sigue en importancia el uso industrial con el 7%, el uso público urbano con 3.7%, acuacultura con el 3.6% y en mínimo los usos restantes que se identificaron dentro de la base del Registro Público de Derechos de Agua. En cuanto al uso en acuacultura, éste sólo se observa en las Cuencas Hidrológicas Quito y Coahuayana-Colima, el uso industrial sólo se observa en las Cuencas Hidrológicas Quito, Coahuayana-Colima y Coahuayana-Jalisco.
7. La Subregión Hidrológica Río Coahuayana, tiene ocho acuíferos o unidades hidrogeológicas, de los cuales dos de ellos los comparte con la Subregión Hidrológica Río Coahuayana, correspondiendo cinco al Estado de Jalisco, los cuales son los siguientes: Alzada-Tepames, Aguacate, Ciudad Guzmán, Valle de Ixtlahuacán y Barreras; uno en el Estado de Michoacán de Ocampo el Coahuayana y dos en el Estado de Colima, que son: Colima y Armería-Tecomán-Periquillos.
8. Está vedado el aprovechamiento de las aguas nacionales superficiales desde el 28 de octubre de 1948, mediante el Acuerdo que declara vedado, por tiempo indefinido, el otorgamiento de concesiones para aprovechar las aguas del Río Tuxpan o Coahuayana y las de todos sus afluentes y subafluentes que constituyen su cuenca tributaria, desde sus orígenes en el Estado de Jalisco, hasta su desembocadura en el Océano Pacífico, en los Estados de Colima y Michoacán, con el objeto de llevar a cabo los estudios necesarios para aprovechamientos hidráulicos en la cuenca del Río Tuxpan o Coahuayana del Estado de Colima y que no se alteren las condiciones hidráulicas que actualmente prevalecen en la cuenca del citado Río Tuxpan o Coahuayana, mismo que se dio a conocer mediante el "ACUERDO que declara vedado, por tiempo indefinido, el aprovechar aguas del río Casas Grandes, en el Municipio del mismo nombre, Estado de Chihuahua".
9. En virtud de que las causas por las que se estableció la veda mediante el Acuerdo que declara vedado, por tiempo indefinido, el otorgamiento de concesiones para aprovechar las aguas del Río Tuxpan o Coahuayana y las de todos sus afluentes y subafluentes que constituyen su cuenca tributaria, desde sus orígenes en el Estado de Jalisco, hasta su desembocadura en el Océano Pacífico, en los Estados de Colima y Michoacán de Ocampo, se han cumplido, además existe disponibilidad de las aguas nacionales superficiales en las Cuencas Hidrológicas y dicha veda está deteniendo el desarrollo social y económico, es necesario determinar la conveniencia de que dicho ordenamiento se modifique o suprima.

## 8.2 Recomendaciones

Es innegable que las actuales condiciones hidrológicas en la Subregión Hidrológica Río Coahuayana, han variado con respecto a las que se presentaban cuando se expidió el Acuerdo de fecha 28 de octubre de 1948, que establece la veda, que ha provocado un freno en el desarrollo socioeconómico de la zona por la veda establecida en dicho Acuerdo.

Adicionalmente, se ha buscado en la Subregión Hidrológica Río Coahuayana, promover proyectos productivos, sin embargo, las negativas a las autorizaciones para el aprovechamiento de agua los han limitado, lo que ha generado la necesidad de revisar y actualizar los ordenamientos existentes en la materia. La existencia de la veda de aguas superficiales no permite impulsar la inversión productiva en la infraestructura hidráulica en particular y en general, en inversión que requiere del agua como insumo para que se generen empleos, lo cual es un factor destacado en la emigración a otras regiones del país y al extranjero.

Por otro lado, la veda de aguas superficiales en las cuencas hidrológicas con disponibilidad de agua representa una limitación al desarrollo socioeconómico. No obstante, ésta también ha permitido la preservación y aprovechamiento del recurso y su ecosistema, que de haberse llevado a cabo el mismo esquema de desarrollo de otros sitios del país, su sustentabilidad en términos de cantidad hoy posiblemente estaría en riesgo.

Por todo lo anterior, se recomienda con base en los resultados de los presentes estudios técnicos, se proponga al Ejecutivo Federal:

1. Suprimir la veda establecida mediante el Acuerdo que declara vedado, por tiempo indefinido, el otorgamiento de concesiones para aprovechar las aguas del Río Tuxpan o Coahuayana y las de todos sus afluentes y subafluentes que constituyen su cuenca tributaria, desde sus orígenes en el Estado de Jalisco, hasta su desembocadura en el Océano Pacífico, en los Estados de Colima y Michoacán, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de octubre de 1948, cuyo objeto era llevar a cabo los estudios necesarios para aprovechamientos hidráulicos en la cuenca del Río Tuxpan o Coahuayana del Estado de Colima y que no se alteraran las condiciones hidráulicas que prevalecieron en la cuenca del citado Río Tuxpan o Coahuayana, mismo que se dio a conocer mediante el "ACUERDO que declara vedado, por tiempo indefinido, el aprovechar aguas del río Casas Grandes, en el Municipio del mismo nombre, Estado de Chihuahua", en virtud de que las causas por las que fue expedido, se han cumplido y su vigencia está deteniendo el desarrollo social y económico en las áreas geográficas donde se ubican actualmente las Cuencas Hidrológicas Quito, Coahuayana-Jalisco, Coahuayana-Colima y Coahuayana-Michoacán.
2. Reservar volúmenes de aguas nacionales superficiales en la Subregión Hidrológica Río Coahuayana, los cuales no podrán ser concesionados y serán destinados para el uso ambiental o para la conservación ecológica, con la finalidad de proteger las condiciones ambientales y el equilibrio ecológico en algunas cuencas hidrológicas de la subregión hidrológica, respetando el ciclo hidrológico del agua en cada una de ellas, así como los volúmenes asignados y concesionados y la operación de las presas conforme a los aprovechamientos. Los volúmenes que se proponen que se reserven son los siguientes:

<b>CUENCA HIDROLOGICA</b>	<b>VOLUMEN PARA USO AMBIENTAL Millones de metros cúbicos anuales</b>
Quito	48.25
Coahuayana-Jalisco	112.45
Coahuayana-Michoacán	29.18
Coahuayana-Colima	234.89

3. Que la Comisión Nacional del Agua para la mejor gestión de las aguas nacionales superficiales en la Subregión Hidrológica Río Coahuayana, proponga la reglamentación para el aprovechamiento equitativo de las aguas nacionales superficiales, estableciendo el derecho al acceso a este recurso natural, conforme a lo que establece la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento.

#### **TRANSITORIOS**

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

**ARTICULO SEGUNDO.-** Los documentos en extenso que contienen los detalles técnicos, las figuras y planos correspondientes, estarán disponibles para consulta pública en el Organismo de Cuenca Lerma Santiago Pacífico, localizable en la avenida Federalismo Norte número 275, quinto piso, Sector Hidalgo, código postal 44100, en la ciudad de Guadalajara, Jalisco; en la Dirección Local Colima en avenida Carlos de la Madrid Béjar sin número en la ciudad de Colima, Colima y en la Gerencia de Ingeniería y Normas Técnicas de la Subdirección General Técnica de la Comisión Nacional del Agua, ubicada en avenida Insurgentes Sur número 2416, octavo piso, colonia Copilco El Bajo, Delegación Coyoacán, código postal 04340, en la Ciudad de México, Distrito Federal.

Atentamente

Dado en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los catorce días del mes de noviembre de dos mil doce.-  
El Director General, **José Luis Luege Tamargo**.- Rúbrica.

**CONVENIO que modifica al Convenio de Coordinación que celebran la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de la Comisión Nacional del Agua, y el Estado de Yucatán, con el objeto de impulsar el federalismo, mediante la conjunción de acciones y la descentralización de programas de agua potable, alcantarillado y saneamiento a la entidad y fomentar el desarrollo regional.**

CONVENIO QUE MODIFICA AL CONVENIO DE COORDINACION DE FECHA 26 DE FEBRERO DEL AÑO 2009, QUE CELEBRAN EL EJECUTIVO FEDERAL, POR CONDUCTO DE LA SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, A TRAVES DE LA COMISION NACIONAL DEL AGUA, A LO QUE EN LO SUCESIVO SE DENOMINARA "LA COMISION", REPRESENTADA POR EL C. ING. FROILAN TORRES HERRERA, DIRECTOR GENERAL DEL ORGANISMO DE CUENCA PENINSULA DE YUCATAN, Y POR LA OTRA, EL PODER EJECUTIVO DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE YUCATAN, POR CONDUCTO DE LA SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y MEDIO AMBIENTE, EN LO SUCESIVO "EL ESTADO", REPRESENTADO POR SU TITULAR, EL DR. EDUARDO ADOLFO BATLLORI SAMPEDRO; CON EL OBJETO DE IMPULSAR EL FEDERALISMO, MEDIANTE LA CONJUNCIÓN DE ACCIONES Y LA DESCENTRALIZACIÓN DE PROGRAMAS DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO A LA ENTIDAD Y FOMENTAR EL DESARROLLO REGIONAL, AL TENOR DE LOS SIGUIENTES:

#### ANTECEDENTES

1. Que con fecha 26 de febrero de 2009, el Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de la Comisión Nacional del Agua y por la otra, el Ejecutivo del Estado libre y soberano de Yucatán, celebraron un Convenio de Coordinación para impulsar el federalismo, mediante la conjunción de acciones y la descentralización de programas de agua potable, alcantarillado y saneamiento a la entidad y fomentar el desarrollo regional; instrumento que fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el jueves 6 de agosto del año 2009.
2. Para el cumplimiento del objeto del Convenio de Coordinación antes citado, "LA COMISION" y "EL ESTADO" suscriben anualmente Anexos de Ejecución y Técnicos mismos que forman parte integrante del citado Convenio de Coordinación.
3. En el Convenio de Coordinación en su Cláusula Vigésima primera se estableció una vigencia hasta el 30 de noviembre de 2012.
4. En razón de lo que se señala en la Cláusula Vigésima segunda del Convenio de Coordinación éste podrá ser revisado, modificado o adicionado de común acuerdo por las partes. Las modificaciones o adiciones deberán constar por escrito y surtirán efecto a partir de su suscripción.

#### DECLARACIONES

- I. De "LA COMISION" y "EL ESTADO" en lo sucesivo "LAS PARTES", se reconocen mutuamente la personalidad que ostentan, con las facultades suficientes para suscribir el presente instrumento, mismas que no les han sido revocadas o modificadas, por lo que expresan su conformidad en la suscripción del presente Convenio Modificatorio.
  - I.1. "LAS PARTES" acuerdan la necesidad de prolongar seis meses más la vigencia del Convenio de Coordinación que se menciona en el antecedente 1, a fin de estar en aptitud de poder suscribir los Anexos de Ejecución y Técnicos que resultan necesarios formalizar para el ejercicio de 2013, atendiendo al Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF), que se emita al efecto.
  - I.2. "LAS PARTES" manifiestan su conformidad en observar las directrices que al efecto expida el Ejecutivo Federal en tanto se elabora el nuevo Plan Nacional de Desarrollo, en los términos de la Ley de Planeación.

En virtud de lo anterior y con fundamento en los artículos 4o., de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 21, 22, 27, 32, 36 y 44 de la Ley de Planeación; 24 fracción I, 82 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria; 5, 9 letra "a", fracciones X, XIV y LIV, 12, 15, 85, 86 y 101 de la Ley de Aguas Nacionales; 14, 22, 25 y 158 de su Reglamento, se emite el presente Convenio Modificatorio conforme a las siguientes:

#### CLAUSULAS

**PRIMERA.-** "LAS PARTES" acuerdan modificar la Cláusula Vigésima primera del Convenio de Coordinación celebrado el 26 de febrero de 2009, publicado en el Diario Oficial de la Federación el jueves 6 de agosto de 2009, para quedar en los siguientes términos:

VIGESIMA PRIMERA.- El presente Convenio de Coordinación tendrá una vigencia hasta el 31 de mayo de 2013.

**SEGUNDA.-** “LAS PARTES” acuerdan que con excepción de lo que expresamente se estipula en los términos del presente Convenio Modificatorio, rigen todas y cada una de las disposiciones estipuladas en el Convenio de Coordinación del Antecedente 1 que se cita en este instrumento.

**TERCERA.-** El presente Convenio que Modifica al Convenio de Coordinación señalado en el antecedente 1 entrará en vigor a partir del día 1 del mes de diciembre de 2012.

**CUARTA.-** El presente Convenio Modificatorio deberá publicarse en el Diario Oficial de la Federación y en el Diario Oficial del Gobierno del Estado de Yucatán, así como en la página de Internet de la “COMISION”, dirección [www.conagua.gob.mx](http://www.conagua.gob.mx), una vez concluido el proceso de su suscripción.

Leído que fue y debidamente enteradas del alcance y contenido legal de sus cláusulas, las partes firman al margen y al calce de conformidad y por triplicado el presente Convenio Modificatorio en la ciudad de Mérida, Yucatán, a los ocho días del mes de octubre de dos mil doce.- Por la Comisión: el Director General del Organismo de Cuenca Península de Yucatán, **Froilán Torres Herrera**.- Rúbrica.- El presente instrumento fue revisado en sus aspectos legales por la Dirección de Asuntos Jurídicos, **Claudia Lorena Valencia Cámara**.- Rúbrica.- Por el Estado: el Secretario de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, **Eduardo Adolfo Batllori Sampedro**.- Rúbrica.

**DECLARATORIA de propiedad nacional número 10/2012, de las aguas de las Barrancas La Sierrita y Manchada, con sus afluentes las barrancas sin nombre 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 y 26, localizadas en los municipios de Mixquiahuala de Juárez, San Salvador y Progreso de Obregón, Estado de Hidalgo.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

JOSE LUIS LUEGE TAMARGO, Director General de la Comisión Nacional del Agua, Organismo Administrativo Desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 27 párrafo quinto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 4, 9 fracciones I, VI, XVII, XXXV, XXXVI, XXXVIII, XLV, XLVI y LIV, 12 fracciones I, VIII, XI y XII, 16 segundo, tercer y cuarto párrafos y 113 BIS 2 de la Ley de Aguas Nacionales; 1, 4, 12 y 14 fracciones I y XV del Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales y 8 primer párrafo y 13 fracciones I, XI, XV inciso a), XIX, XXVII y XXX del Reglamento Interior de la Comisión Nacional del Agua.

#### CONSIDERANDO

Que el párrafo quinto del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, señala las características de los cuerpos de aguas considerados como de propiedad nacional, como sigue:

Tratándose de las aguas de lagunas y esteros, que se comuniquen permanente o intermitentemente con el mar, esto es, que se comunican a través o por medio de corrientes que desemboquen en el mar o en lagos, lagunas o esteros que sean de propiedad nacional;

En el caso de las aguas de los lagos interiores de formación natural, que estén ligados directamente con corrientes constantes;

Respecto de las aguas de los ríos y sus afluentes directos o indirectos, son de propiedad nacional desde el punto del cauce en que se inicien las primeras aguas permanentes, intermitentes o torrenciales, hasta su desembocadura en el mar, lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional, es decir, aquí la característica determinante es que desemboquen en cuerpos de agua ya declarados de propiedad nacional;

Las aguas de las corrientes constantes o intermitentes y sus afluentes directos o indirectos, cuando el cauce de aquéllas, en toda su extensión o en parte de ellas, sirva de límite al territorio nacional o a dos entidades federativas, o cuando pase de una entidad federativa a otra o cruce la línea divisoria de la República Mexicana;

Las aguas de los lagos, lagunas o esteros cuyos vasos, zonas o riberas, estén cruzados por líneas divisorias de dos o más entidades o entre la República y un país vecino, o cuando el límite de las riberas sirva de lindero entre dos entidades federativas o a la República con un país vecino;

Las de los manantiales que broten en las playas, zonas marítimas, cauces, vasos o riberas de los lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional;

Las que se extraigan de las minas;

Los cauces, lechos o riberas de los lagos y corrientes interiores en la extensión que fija la ley.

Que el artículo 16 segundo, tercer y cuarto párrafos de la Ley de Aguas Nacionales, señala que son aguas nacionales las que se enuncian en el párrafo quinto del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y que su régimen de propiedad nacional subsistirá aun cuando dichas aguas, mediante la construcción de obras, sean desviadas del cauce o vaso originales, se impida su afluencia a ellos o sean objeto de tratamiento, especificando que tienen el mismo carácter las aguas residuales provenientes del uso de las aguas nacionales, cuando se descarguen en cuerpos receptores de propiedad nacional, aun cuando sean objeto de tratamiento;

Que de conformidad con lo dispuesto por el primer párrafo del artículo 113 BIS 2 en relación con los diversos 4, 9 fracción XXXVIII y 12 fracción I de la Ley de Aguas Nacionales, compete al Ejecutivo Federal directamente o por conducto de la Comisión Nacional del Agua a través de su Director General, expedir, en cada caso, respecto de los bienes de propiedad nacional a que se refiere el citado ordenamiento legal, la declaratoria correspondiente, que se publicará en el Diario Oficial de la Federación;

Que los artículos 113 BIS 2 de la Ley de Aguas Nacionales y 12 del Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales, establecen que la declaratoria de aguas nacionales que emita el Ejecutivo Federal directamente o a través de la Comisión Nacional del Agua, tendrá por objeto hacer del conocimiento del público las corrientes o depósitos de agua que tienen tal carácter, sin que la falta de declaratoria afecte su carácter de nacional;

Que conforme a los preceptos legales mencionados en el párrafo anterior, para expedir la declaratoria respectiva se deben realizar o referir los estudios técnicos que justifiquen o comprueben que la corriente o depósito de que se trate reúne las características que la Ley señala para ser aguas nacionales, tomando en cuenta los criterios previstos en el artículo 4 del Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales;

Que conforme a los preceptos legales invocados en párrafos que anteceden, la declaratoria que se expida comprenderá la descripción general y las características de la corriente o depósito de agua nacional, los cauces, vasos y zonas federales, sin que sea necesario efectuar las demarcaciones en cada caso;

Que la Comisión Nacional del Agua ha realizado los estudios técnicos de características hidráulicas consistentes en estudios de campo apoyados en levantamientos topográficos, mediciones y aforos, así como estudios de ubicación geográfica mediante cartografía del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, para determinar si los cuerpos de aguas enunciados en el primer considerando de este instrumento reúnen las características señaladas en el párrafo quinto del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y artículo 16 segundo, tercer y cuarto párrafos de la Ley de Aguas Nacionales;

Que en virtud de que los resultados de los estudios técnicos justificativos, se concluye que las aguas de LAS BARRANCAS LA SIERRITA Y MANCHADA, CON SUS AFLUENTES LAS BARRANCAS SIN NOMBRE 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 y 26, localizadas en los municipios de Mixquiahuala de Juárez, San Salvador y Progreso de Obregón, Estado de Hidalgo, reúnen las características de las aguas nacionales referidas en los artículos 27 párrafo quinto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y 16 segundo, tercer y cuarto párrafos de la Ley de Aguas Nacionales, por tratarse de aguas que desde su punto de inicio fluyen y forman corrientes que dan origen a otras declaradas de propiedad nacional hasta desembocar al mar; por lo que he tenido a bien expedir la siguiente:

**DECLARATORIA DE PROPIEDAD NACIONAL NUMERO 10/2012, DE LAS AGUAS DE  
LAS BARRANCAS LA SIERRITA Y MANCHADA, CON SUS AFLUENTES LAS BARRANCAS  
SIN NOMBRE 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 Y 26,  
LOCALIZADAS EN LOS MUNICIPIOS DE MIXQUIAHUALA DE JUAREZ, SAN SALVADOR  
Y PROGRESO DE OBREGON, ESTADO DE HIDALGO**

**ARTICULO PRIMERO.-** Se declaran de propiedad nacional las aguas de LAS BARRANCAS LA SIERRITA Y MANCHADA, CON SUS AFLUENTES LAS BARRANCAS SIN NOMBRE 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 y 26, localizadas en los municipios de Mixquiahuala de Juárez, San Salvador y Progreso de Obregón, Estado de Hidalgo, sus cauces y zonas federales, en la extensión que fija la Ley de Aguas Nacionales y que tienen las siguientes características:

**BARRANCA LA SIERRITA**

- a) Sus aguas se originan en las estribaciones del cerro Cumbre La Palma, a una elevación de 2,338.00 metros sobre el nivel del mar, a 2,600.00 metros al Este del poblado denominado colonia Benito Juárez, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 17' 50" y Longitud Oeste 99° 06' 51", en el Municipio de Mixquiahuala de Juárez, Estado de Hidalgo.
- b) Son de régimen intermitente y escurren en cauce bien definido.
- c) Siguen un rumbo Noroeste recorriendo una distancia de 2,700.00 metros.
- d) Continúan con una longitud 9,300.00 metros en dirección rumbo Sureste cruzando terrenos de régimen ejidal de Mixquiahuala de Juárez, San Salvador y Progreso de Obregón, Estado de Hidalgo.
- e) Recorren una longitud total de 12,000.00 metros.
- f) Afluyen por la margen derecha del Río Tule, Ixmiquilpan o Tula, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 16' 11" y Longitud Oeste 99° 11' 27", el cual se encuentra catalogado de Propiedad Nacional, mediante declaratoria sin número, de fecha 7 de abril de 1919, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 21 de abril de 1919.

**BARRANCA SIN NOMBRE 01**

- a) Sus aguas se originan en las estribaciones del cerro Lobo a 1,900.00 metros al Este del poblado denominado colonia Benito Juárez, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 17' 54" y Longitud Oeste 99° 07' 15", en el Municipio de Mixquiahuala de Juárez, Estado de Hidalgo.
- b) Son de régimen intermitente y escurren en cauce bien definido.
- c) Siguen un rumbo Noreste en toda su longitud, cruzando terrenos de régimen ejidal de Mixquiahuala de Juárez.
- d) Recorren una longitud total de 450.00 metros.
- e) Afluyen por la margen izquierda de la BARRANCA LA SIERRITA, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 18' 08" y Longitud Oeste 99° 07' 07", la cual es tributaria del Río Tule Ixmiquilpan o Tula.

**BARRANCA SIN NOMBRE 02**

- a) Sus aguas se originan en las estribaciones del cerro Cumbre La Palma a 2,900.00 metros al Este del poblado denominado colonia Benito Juárez, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 18' 01" y Longitud Oeste 99° 06' 43", en el Municipio de Mixquiahuala de Juárez, Estado de Hidalgo.
- b) Son de régimen intermitente y escurren en cauce bien definido.
- c) Siguen un rumbo Noroeste en toda su longitud, cruzando terrenos de régimen ejidal de San Salvador.
- d) Recorren una longitud total de 820.00 metros.
- e) Afluyen por la margen derecha de la BARRANCA LA SIERRITA, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 18' 16" y Longitud Oeste 99° 07' 04", la cual es tributaria del Río Tule Ixmiquilpan o Tula.

**BARRANCA SIN NOMBRE 03**

- a) Sus aguas se originan en las estribaciones del cerro Lobo y cerro Benito Juárez a 1,900.00 metros al Este del poblado denominado colonia Benito Juárez, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 18' 06" y Longitud Oeste 99° 07' 22", en el Municipio de Mixquiahuala de Juárez, Estado de Hidalgo.
- b) Son de régimen intermitente y escurren en cauce bien definido.
- c) Siguen un rumbo Noreste en toda su longitud, cruzando terrenos de régimen ejidal de Mixquiahuala de Juárez.
- d) Recorren una longitud total de 640.00 metros.
- e) Afluyen por la margen izquierda de la BARRANCA LA SIERRITA, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 18' 20" y Longitud Oeste 99° 07' 07", la cual es tributaria del Río Tule Ixmiquilpan o Tula.

**BARRANCA SIN NOMBRE 04**

- a) Sus aguas se originan en las estribaciones del cerro Benito Juárez a 1,800.00 metros al Noreste del poblado denominado colonia Benito Juárez, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 18' 21" y Longitud Oeste 99° 07' 25", en el Municipio de Mixquiahuala de Juárez, Estado de Hidalgo.
- b) Son de régimen intermitente y escurren en cauce bien definido.
- c) Siguen un rumbo Noreste en toda su longitud, cruzando terrenos de régimen ejidal de Mixquiahuala de Juárez.
- d) Recorren una longitud total de 550.00 metros.
- e) Afluyen por la margen izquierda de la BARRANCA LA SIERRITA, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 18' 29" y Longitud Oeste 99° 07' 08", la cual es tributaria del Río Tule Ixmiquilpan o Tula.

**BARRANCA SIN NOMBRE 05**

- a) Sus aguas se originan en las estribaciones del cerro Cumbre La Palma a 2,900.00 metros al Noreste del poblado denominado colonia Benito Juárez, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 18' 21" y Longitud Oeste 99° 06' 48", en el Municipio de Mixquiahuala de Juárez, Estado de Hidalgo.
- b) Son de régimen intermitente y escurren en cauce bien definido.
- c) Siguen un rumbo Noroeste en toda su longitud, cruzando terrenos de régimen ejidal de San Salvador.
- d) Recorren una longitud total de 600.00 metros.
- e) Afluyen por la margen izquierda de la BARRANCA SIN NOMBRE 06, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 18' 38" y Longitud Oeste 99° 06' 59", posteriormente escurren en la BARRANCA LA SIERRITA, la cual es tributaria del Río Tule Ixmiquilpan o Tula.

**BARRANCA SIN NOMBRE 06**

- a) Sus aguas se originan en las estribaciones del cerro Cumbre La Palma a 3,600.00 metros al Noreste del poblado denominado colonia Benito Juárez, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 18' 37" y Longitud Oeste 99° 06' 29", en el Municipio de Mixquiahuala de Juárez, Estado de Hidalgo.
- b) Son de régimen intermitente y escurren en cauce bien definido.
- c) Siguen un rumbo Oeste en toda su longitud, cruzando terrenos de régimen ejidal de San Salvador.
- d) Recorren una longitud total de 1,300.00 metros.
- e) Afluyen por la margen derecha de la BARRANCA LA SIERRITA, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 18' 38" y Longitud Oeste 99° 07' 10", la cual es tributaria del Río Tule Ixmiquilpan o Tula.

**BARRANCA SIN NOMBRE 07**

- a) Sus aguas se originan en las estribaciones del cerro Cumbre La Palma a 3,600.00 metros al Noreste del poblado denominado colonia Benito Juárez, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 18' 56" y Longitud Oeste 99° 06' 31", en el Municipio de Mixquiahuala de Juárez, Estado de Hidalgo.
- b) Son de régimen intermitente y escurren en cauce bien definido.
- c) Siguen un rumbo Oeste recorriendo una distancia de 1,750.00 metros.
- d) Continúan con un rumbo Sur en 150.00 metros.
- e) Recorren una longitud total de 1,900.00 metros cruzando terrenos de régimen ejidal de San Salvador.
- f) Afluyen por la margen derecha de la BARRANCA LA SIERRITA en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 18' 53" y Longitud Oeste 99° 07' 28", la cual es tributaria del Río Tule Ixmiquilpan o Tula.

**BARRANCA SIN NOMBRE 08**

- a) Sus aguas se originan en las estribaciones del cerro Peña Colorada a 2,800.00 metros al Noreste del poblado denominado Colonia Benito Juárez, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 14' 14" y Longitud Oeste 99° 07' 24", en el Municipio de Mixquiahuala de Juárez, Estado de Hidalgo.
- b) Son de régimen intermitente y escurren en cauce bien definido.

- c) Siguen un rumbo Sur en toda su longitud, cruzando terrenos de régimen ejidal de Progreso de Obregón.
- d) Recorren una longitud total de 550.00 metros.
- e) Afluyen por la margen derecha de la BARRANCA SIN NOMBRE 07, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 18' 59" y Longitud Oeste 99° 07' 24", posteriormente escurren en la BARRANCA LA SIERRITA, la cual es tributaria del Río Tule Ixmiquilpan o Tula.

**BARRANCA SIN NOMBRE 09**

- a) Sus aguas se originan en las estribaciones del cerro Peña Colorada a 2,400.00 metros al Norte del poblado denominado colonia Benito Juárez, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 19' 17" y Longitud Oeste 99° 08' 16", en el Municipio de Mixquiahuala de Juárez, Estado de Hidalgo.
- b) Son de régimen intermitente y escurren en cauce bien definido.
- c) Siguen un rumbo Sur en toda su longitud, cruzando terrenos de régimen ejidal de Progreso de Obregón.
- d) Recorren una longitud total de 1,000.00 metros.
- e) Afluyen por la margen derecha de la BARRANCA LA SIERRITA, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 18' 49" y Longitud Oeste 99° 08' 05", la cual es tributaria del Río Tule Ixmiquilpan o Tula.

**BARRANCA SIN NOMBRE 10**

- a) Sus aguas se originan en las estribaciones del cerro Las Tunas y cerro Peña Colorada a 1,800.00 metros al Norte del poblado denominado colonia Benito Juárez, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 18' 57" y Longitud Oeste 99° 08' 34", en el Municipio de Mixquiahuala de Juárez, Estado de Hidalgo.
- b) Son de régimen intermitente y escurren en cauce bien definido.
- c) Siguen un rumbo Sureste recorriendo una distancia de 700.00 metros.
- d) Continúan con un rumbo Sur en 100.00 metros.
- e) Recorren una longitud total de 800.00 metros cruzando terrenos de régimen ejidal de Progreso de Obregón.
- f) Afluyen por la margen izquierda de la BARRANCA LA SIERRITA, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 18' 41" y Longitud Oeste 99° 08' 15", la cual es tributaria del Río Tule Ixmiquilpan o Tula.

**BARRANCA SIN NOMBRE 11**

- a) Sus aguas se originan en las estribaciones del cerro Peña Colorada a 2,000.00 metros al Norte del poblado denominado colonia Benito Juárez, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 19' 05" y Longitud Oeste 99° 08' 16", en el Municipio de Mixquiahuala de Juárez, Estado de Hidalgo.
- b) Son de régimen intermitente y escurren en cauce bien definido.
- c) Siguen un rumbo Sur en toda su longitud, cruzando terrenos de régimen ejidal de Progreso de Obregón.
- d) Recorren una longitud total de 800.00 metros.
- e) Afluyen por la margen izquierda de la BARRANCA SIN NOMBRE 10, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 18' 45" y Longitud Oeste 99° 08' 16", posteriormente escurren en la BARRANCA LA SIERRITA, la cual es tributaria del Río Tule Ixmiquilpan o Tula.

**BARRANCA SIN NOMBRE 12**

- a) Sus aguas se originan en las estribaciones del cerro Las Tunas a 1,300.00 metros al Norte del poblado denominado colonia Benito Juárez, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 18' 42" y Longitud Oeste 99° 08' 39", en el Municipio de Mixquiahuala de Juárez, Estado de Hidalgo.
- b) Son de régimen intermitente y escurren en cauce bien definido.
- c) Siguen un rumbo Sureste en toda su longitud, cruzando terrenos de régimen ejidal de Progreso de Obregón.

- d) Recorren una longitud total de 500.00 metros.
- e) Afluyen por la margen derecha de la BARRANCA LA SIERRITA, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 18' 31" y Longitud Oeste 99° 08' 27", la cual es tributaria del Río Tule Ixmiquilpan o Tula.

**BARRANCA SIN NOMBRE 13**

- a) Sus aguas se originan en las estribaciones del cerro Benito Juárez a 1,500.00 metros al Noreste del poblado denominado colonia Benito Juárez, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 18' 21" y Longitud Oeste 99° 07' 36", en el Municipio de Mixquiahuala de Juárez, Estado de Hidalgo.
- b) Son de régimen intermitente y escurren en cauce bien definido.
- c) Siguen un rumbo Oeste en toda su longitud, cruzando terrenos de régimen ejidal de Mixquiahuala de Juárez.
- d) Recorren una longitud total de 1,700.00 metros.
- e) Afluyen por la margen izquierda de la BARRANCA LA SIERRITA, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 18' 23" y Longitud Oeste 99° 08' 35", la cual es tributaria del Río Tule Ixmiquilpan o Tula.

**BARRANCA SIN NOMBRE 14**

- a) Sus aguas se originan en las estribaciones del cerro Las Tunas a 1,400.00 metros al Noroeste del poblado denominado colonia Benito Juárez, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 18' 37" y Longitud Oeste 99° 09' 04", en el Municipio de Mixquiahuala de Juárez, Estado de Hidalgo.
- b) Son de régimen intermitente y escurren en cauce bien definido.
- c) Siguen un rumbo Sureste en toda su longitud, cruzando terrenos de régimen ejidal de Mixquiahuala de Juárez.
- d) Recorren una longitud total de 1,000.00 metros.
- e) Afluyen por la margen derecha de la BARRANCA LA SIERRITA, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 18' 13" y Longitud Oeste 99° 08' 43", la cual es tributaria del Río Tule Ixmiquilpan o Tula.

**BARRANCA SIN NOMBRE 15**

- a) Sus aguas se originan en las estribaciones del cerro Benito Juárez a 1,200.00 metros al Noroeste del poblado denominado colonia Benito Juárez, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 18' 10" y Longitud Oeste 99° 07' 43", en el Municipio de Mixquiahuala de Juárez, Estado de Hidalgo.
- b) Son de régimen intermitente y escurren en cauce bien definido.
- c) Siguen un rumbo Suroeste en toda su longitud, cruzando terrenos de régimen ejidal de Mixquiahuala de Juárez.
- d) Recorren una longitud total de 450.00 metros.
- e) Afluyen por la margen derecha de la BARRANCA SIN NOMBRE 16, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 18' 00" y Longitud Oeste 99° 07' 53", posteriormente escurren en la BARRANCA LA SIERRITA, la cual es tributaria del Río Tule Ixmiquilpan o Tula.

**BARRANCA SIN NOMBRE 16**

- a) Sus aguas se originan en las estribaciones de los cerros Lobo y Benito Juárez a 1,500.00 metros al Noreste del poblado denominado colonia Benito Juárez, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 18' 06" y Longitud Oeste 99° 07' 30", en el Municipio de Mixquiahuala de Juárez, Estado de Hidalgo.
- b) Son de régimen intermitente y escurren en cauce bien definido.
- c) Siguen un rumbo Oeste en toda su longitud, cruzando terrenos de régimen ejidal de Mixquiahuala de Juárez.
- d) Recorren una longitud total de 2,600.00 metros.
- e) Afluyen por la margen izquierda de la BARRANCA LA SIERRITA, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 18' 10" y Longitud Oeste 99° 08' 51", la cual es tributaria del Río Tule Ixmiquilpan o Tula.

**BARRANCA SIN NOMBRE 17**

- a) Sus aguas se originan en las estribaciones del cerro Lobo a 1,600.00 metros al Este del poblado denominado colonia Benito Juárez, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 17' 51" y Longitud Oeste 99° 07' 29", en el Municipio de Mixquiahuala de Juárez, Estado de Hidalgo.
- b) Son de régimen intermitente y escurren en cauce bien definido.
- c) Siguen un rumbo Oeste en toda su longitud, cruzando terrenos de régimen ejidal de Mixquiahuala de Juárez.
- d) Recorren una longitud total de 1,000.00 metros.
- e) Afluyen por la margen derecha de la BARRANCA SIN NOMBRE 18, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 17' 53" y Longitud Oeste 99° 08' 03", posteriormente escurren en la BARRANCA LA SIERRITA, la cual es tributaria del Río Tule Ixmiquilpan o Tula.

**BARRANCA SIN NOMBRE 18**

- a) Sus aguas se originan en las estribaciones del cerro Lobo a 2,200.00 metros al Este del poblado denominado colonia Benito Juárez, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 17' 39" y Longitud Oeste 99° 07' 22", en el Municipio de Mixquiahuala de Juárez, Estado de Hidalgo.
- b) Son de régimen intermitente y escurren en cauce bien definido.
- c) Siguen un rumbo Noroeste recorriendo una distancia de 1,300.00 metros.
- d) Continúan un rumbo Oeste en una distancia de 1,800.00 metros, cruzando terrenos de régimen ejidal de Mixquiahuala de Juárez.
- e) Recorren una longitud total de 3,100.00 metros.
- f) Afluyen por la margen izquierda de la BARRANCA LA SIERRITA, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 18' 02" y Longitud Oeste 99° 09' 01", la cual es tributaria del Río Tule Ixmiquilpan o Tula.

**BARRANCA MANCHADA**

- a) Sus aguas se originan en las estribaciones del cerro Peña Colorada a 3,000.00 metros al Norte del poblado denominado colonia Benito Juárez, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 19' 31" y Longitud Oeste 99° 08' 47", en el Municipio de Mixquiahuala de Juárez, Estado de Hidalgo.
- b) Son de régimen intermitente y escurren en cauce bien definido.
- c) Siguen un rumbo Suroeste en una longitud de 1,850.00 metros.
- d) Continúan con un rumbo Sur 2,200.00 metros.
- e) Recorren una longitud total de 4,050.00 metros, cruzando terrenos de régimen ejidal de Progreso de Obregón.
- f) Afluyen por la margen derecha de la BARRANCA LA SIERRITA, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 17' 44" y Longitud Oeste 99° 09' 36", la cual es tributaria del Río Tule Ixmiquilpan o Tula.

**BARRANCA SIN NOMBRE 19**

- a) Sus aguas se originan en las estribaciones del cerro Peña Colorada a 2,700.00 metros al Norte del poblado denominado colonia Benito Juárez, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 19' 26" y Longitud Oeste 99° 08' 35", en el Municipio de Mixquiahuala de Juárez, Estado de Hidalgo.
- b) Son de régimen intermitente y escurren en cauce bien definido.
- c) Siguen un rumbo Suroeste en toda su longitud, cruzando terrenos de régimen ejidal de Progreso de Obregón.
- d) Recorren una longitud total de 750.00 metros.
- e) Afluyen por la margen izquierda de la BARRANCA MANCHADA, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 19' 16" y Longitud Oeste 99° 08' 57", posteriormente escurren en la BARRANCA LA SIERRITA, la cual es tributaria Río Tule Ixmiquilpan o Tula.

**BARRANCA SIN NOMBRE 20**

- a) Sus aguas se originan en las estribaciones de los cerros Dorodeje y Peña Colorada a 2,900.00 metros al Noreste del poblado denominado Colonia El Moreno, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 19' 15" y Longitud Oeste 99° 09' 12", en el Municipio de Progreso de Obregón, Estado de Hidalgo.
- b) Son de régimen intermitente y escurren en cauce bien definido.
- c) Siguen un rumbo Este en toda su longitud cruzando terrenos de régimen ejidal de Progreso de Obregón.
- d) Recorren una longitud total de 400.00 metros.
- e) Afluyen la margen derecha de la BARRANCA MANCHADA, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 19' 13" y Longitud Oeste 99° 08' 58", posteriormente escurren en la BARRANCA LA SIERRITA, la cual es tributaria Río Tule Ixmiquilpan o Tula.

**BARRANCA SIN NOMBRE 21**

- a) Sus aguas se originan en las estribaciones del cerro Peña Colorada a 2,700.00 metros al Norte del poblado denominado colonia Benito Juárez, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 19' 24" y Longitud Oeste 99° 08' 27", en el Municipio de Mixquiahuala de Juárez, Estado de Hidalgo.
- b) Son de régimen intermitente y escurren en cauce bien definido.
- c) Siguen un rumbo Suroeste en toda su longitud, cruzando terrenos de régimen ejidal de Progreso de Obregón.
- d) Recorren una longitud total de 1,750.00 metros.
- e) Afluyen por la margen izquierda de la BARRANCA MANCHADA, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 18' 51" y Longitud Oeste 99° 09' 07", posteriormente escurren en la BARRANCA LA SIERRITA, la cual es tributaria Río Tule Ixmiquilpan o Tula.

**BARRANCA SIN NOMBRE 22**

- a) Sus aguas se originan en las estribaciones del cerro Dorodeje a 2,700.00 metros al Noreste del poblado denominado colonia El Moreno, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 19' 24" y Longitud Oeste 99° 09' 24", en el Municipio de Progreso de Obregón, Estado de Hidalgo.
- b) Son de régimen intermitente y escurren en cauce bien definido.
- c) Siguen un rumbo Sur en toda su longitud, cruzando terrenos de régimen ejidal de Progreso de Obregón.
- d) Recorren una longitud total de 1,200.00 metros.
- e) Afluyen por la margen derecha de la BARRANCA MANCHADA, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 18' 47" y Longitud Oeste 99° 09' 19", posteriormente escurren en la BARRANCA LA SIERRITA, la cual es tributaria Río Tule Ixmiquilpan o Tula.

**BARRANCA SIN NOMBRE 23**

- a) Sus aguas se originan en las estribaciones del cerro Dorodeje a 2,300.00 metros al Noreste del poblado denominado colonia El Moreno, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 19' 20" y Longitud Oeste 99° 09' 41", en el Municipio de Progreso de Obregón, Estado de Hidalgo.
- b) Son de régimen intermitente y escurren en cauce bien definido.
- c) Siguen un rumbo Sur en una distancia de 350.00 metros.
- d) Continúan un rumbo Sureste una distancia de 1,050.00 metros.
- e) Recorren una longitud total de 1,400.00 metros, cruzando terrenos de régimen ejidal de Progreso de Obregón.
- f) Afluyen por la margen derecha de la BARRANCA MANCHADA, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 18' 40" y Longitud Oeste 99° 09' 24", posteriormente escurren en la BARRANCA LA SIERRITA, la cual es tributaria Río Tule Ixmiquilpan o Tula.

**BARRANCA SIN NOMBRE 24**

- a) Sus aguas se originan en las estribaciones del cerro Dorodeje a 2,000.00 metros al Noreste del poblado denominado colonia El Moreno, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 19' 18" y Longitud Oeste 99° 09' 55", en el Municipio de Progreso de Obregón, Estado de Hidalgo.

- b) Son de régimen intermitente y escurren en cauce bien definido.
- c) Siguen un rumbo Sur en toda su longitud, cruzando terrenos de régimen ejidal de Progreso de Obregón.
- d) Tienen una longitud total de 500.00 metros.
- e) Afluyen por la margen izquierda de la BARRANCA SIN NOMBRE 25, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 19' 02" y Longitud Oeste 99° 09' 53", continuando con la BARRANCA MANCHADA, posteriormente escurren en la BARRANCA LA SIERRITA, la cual es tributaria del Río Tule Ixmiquilpan o Tula.

#### **BARRANCA SIN NOMBRE 25**

- a) Sus aguas se originan en las estribaciones del cerro Dorodeje a 2,000.00 metros al Norte del poblado denominado colonia El Moreno, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 19' 22" y Longitud Oeste 99° 10' 08", en el Municipio de Progreso de Obregón, Estado de Hidalgo.
- b) Son de régimen intermitente y escurren en cauce bien definido.
- c) Siguen un rumbo Sureste en toda su longitud, cruzando terrenos de régimen ejidal de Progreso de Obregón.
- d) Recorren una longitud total de 2,000.00 metros.
- e) Afluyen por la margen derecha de la BARRANCA MANCHADA, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 18' 32" y Longitud Oeste 99° 09' 28", posteriormente escurren en la BARRANCA LA SIERRITA, la cual es tributaria del Río Tule Ixmiquilpan o Tula.

#### **BARRANCA SIN NOMBRE 26**

- a) Sus aguas se originan a 900.00 metros al Noreste de la cabecera Municipal de Progreso de Obregón, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 15' 43" y Longitud Oeste 99° 10' 43", en el Municipio de Apan, Estado de Hidalgo.
- b) Son de régimen intermitente y escurren en cauce bien definido.
- c) Siguen un rumbo Norte en una longitud de 1,200.00 metros.
- d) continúan rumbo Noroeste en una longitud de 450.00 metros.
- e) Siguen un rumbo Suroeste 850.00 metros.
- f) Recorren una longitud total de 2,500.00 metros, cruzando terrenos de régimen ejidal de Progreso de Obregón.
- g) Afluyen por la margen izquierda de la BARRANCA LA SIERRITA, en las coordenadas geográficas Latitud Norte 20° 16' 13" y Longitud Oeste 99° 11' 22", la cual es tributaria del Río Tule, Ixmiquilpan o Tula.

**ARTICULO SEGUNDO.-** Tomando en consideración el informe de las características hidráulicas anteriores, elaborado por la Comisión Nacional del Agua, se concluye que las aguas de LAS BARRANCAS LA SIERRITA Y MANCHADA, CON SUS AFLUENTES LAS BARRANCAS SIN NOMBRE 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11,12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 y 26, localizadas en los municipios de Mixquiahuala de Juárez, San Salvador y Progreso de Obregón, Estado de Hidalgo, reúnen las características de las aguas nacionales referidas en los artículos 27 párrafo quinto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y 16 segundo, tercer y cuarto párrafos de la Ley de Aguas Nacionales, por tratarse de aguas que desde su punto de inicio fluyen y forman corrientes que dan origen a otras declaradas de propiedad nacional.

#### **TRANSITORIOS**

**PRIMERO.-** Publíquese en el Diario Oficial de la Federación la presente Declaratoria, para el conocimiento de los usuarios de las corrientes de aguas nacionales materia de la presente, quedando en esta Comisión Nacional del Agua, para su consulta los planos relativos y los estudios técnicos correspondientes.

**SEGUNDO.-** La presente Declaratoria entrará en vigor el día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Atentamente

México, Distrito Federal, a los catorce días del mes de noviembre de dos mil doce.- El Director General,  
**José Luis Luege Tamargo.-** Rúbrica.