

TERCERA SECCION

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

ACUERDO por el que se dan a conocer los resultados del estudio técnico de las aguas nacionales superficiales en las cuencas hidrológicas Alto Río Coatzacoalcos, Bajo Río Coatzacoalcos, Alto Río Uxpanapa, Bajo Río Uxpanapa, Río Huazuntlán y Llanuras de Coatzacoalcos, pertenecientes a la Subregión Hidrológica Coatzacoalcos de la Región Hidrológica número 29 Coatzacoalcos.

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

ROBERTO RAMÍREZ DE LA PARRA, Director General de la Comisión Nacional del Agua, Órgano Administrativo Desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 32 Bis fracciones III, XXIII, XXIV y XLII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1, 2, 4, 7 BIS fracción IV, 9 fracciones I, VI, XVII, XVIII, XXXV, XLI, XLV, XLVI y LIV, 12 fracciones I, VIII, XI y XII, y 38 de la Ley de Aguas Nacionales; 73 del Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales; y 1 y 13 fracciones II, XI 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 artículo 7 BIS fracción IV de la Ley de Aguas Nacionales, declara de interés público el mejoramiento permanente del conocimiento sobre la ocurrencia del agua en el ciclo hidrológico, en su explotación, uso o aprovechamiento, en su conservación en el territorio nacional, y en los conceptos y parámetros fundamentales para alcanzar la gestión integrada de los recursos hídricos, así como la realización periódica de inventarios de usos y usuarios, cuerpos de agua, infraestructura hidráulica y equipamiento diverso necesario para la gestión integrada de los recursos hídricos;

Que el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, en la meta 4, denominada "México Próspero", establece la estrategia 4.4.2, encaminada a implementar un manejo sustentable del agua, que haga posible que todos los mexicanos accedan a ese recurso, teniendo como línea de acción, ordenar su uso y aprovechamiento para propiciar la sustentabilidad sin limitar el desarrollo;

Que el 27 de mayo de 2016, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el "ACUERDO por el que se dan a conocer los límites de las 757 cuencas hidrológicas que comprenden las 37 regiones hidrológicas en que se encuentra dividido los Estados Unidos Mexicanos", incluyendo las 6 cuencas hidrológicas que conforman la Subregión Hidrológica Coatzacoalcos perteneciente a la Región Hidrológica Número 29 Coatzacoalcos;

Que la Región Hidrológica Número 29 Coatzacoalcos está conformada por 15 cuencas hidrológicas, 9 en la Subregión Hidrológica Tonalá y 6 en la Subregión Hidrológica Coatzacoalcos, siendo esta última en donde se realiza el Estudio Técnico;

Que el 7 de julio de 2016, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el "ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de las aguas nacionales superficiales de las 757 cuencas hidrológicas que comprenden las 37 regiones hidrológicas en que se encuentra dividido los Estados Unidos Mexicanos", del cual se toman los valores de la disponibilidad media anual de las aguas nacionales superficiales de las 6 cuencas hidrológicas que integran la Subregión Hidrológica Coatzacoalcos: Alto Río Coatzacoalcos, Bajo Río Coatzacoalcos, Alto Río Uxpanapa, Bajo Río Uxpanapa, Río Huazuntlán y Llanuras de Coatzacoalcos;

Que la disponibilidad media anual de las aguas nacionales superficiales, se determinó conforme a la "NORMA Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2015, 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 27 de marzo de 2015;

Que el 20 de septiembre de 2012, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, la Declaratoria de vigencia de Norma Mexicana "NMX-AA-159-SCFI-2012", que establece el procedimiento para determinación del caudal ecológico en cuencas hidrológicas;

Que al existir disponibilidad de aguas nacionales superficiales en las cuencas hidrológicas de la Subregión Hidrológica Coatzacoalcos, la Comisión Nacional del Agua ha procedido, con fundamento en los artículos 38 primer párrafo, 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 establecer el marco regulatorio en materia

de control de la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales, considerando además, los datos históricos relativos a las características y el comportamiento de las cuencas hidrológicas, y los volúmenes de agua superficial concesionados, inscritos y en trámite en el Registro Público de Derechos de Agua, al 31 de diciembre de 2015;

Que para la elaboración del estudio técnico referido, la Comisión Nacional del Agua dio participación a los usuarios del Consejo de Cuenca del Río Coatzacoalcos, a quienes se les presentó los resultados del mismo en la Onceava Sesión Ordinaria de dicho Consejo, celebrada el 10 de febrero de 2017, en la ciudad de Coatzacoalcos, Estado de Veracruz, por lo que he tenido a bien expedir el siguiente:

ACUERDO POR EL QUE SE DAN A CONOCER LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO TÉCNICO DE LAS AGUAS NACIONALES SUPERFICIALES EN LAS CUENCAS HIDROLÓGICAS ALTO RÍO COATZACOALCOS, BAJO RÍO COATZACOALCOS, ALTO RÍO UXPANAPA, BAJO RÍO UXPANAPA, RÍO HUAZUNTILÁN Y LLANURAS DE COATZACOALCOS, PERTENECIENTES A LA SUBREGIÓN HIDROLÓGICA COATZACOALCOS DE LA REGIÓN HIDROLÓGICA NÚMERO 29 COATZACOALCOS

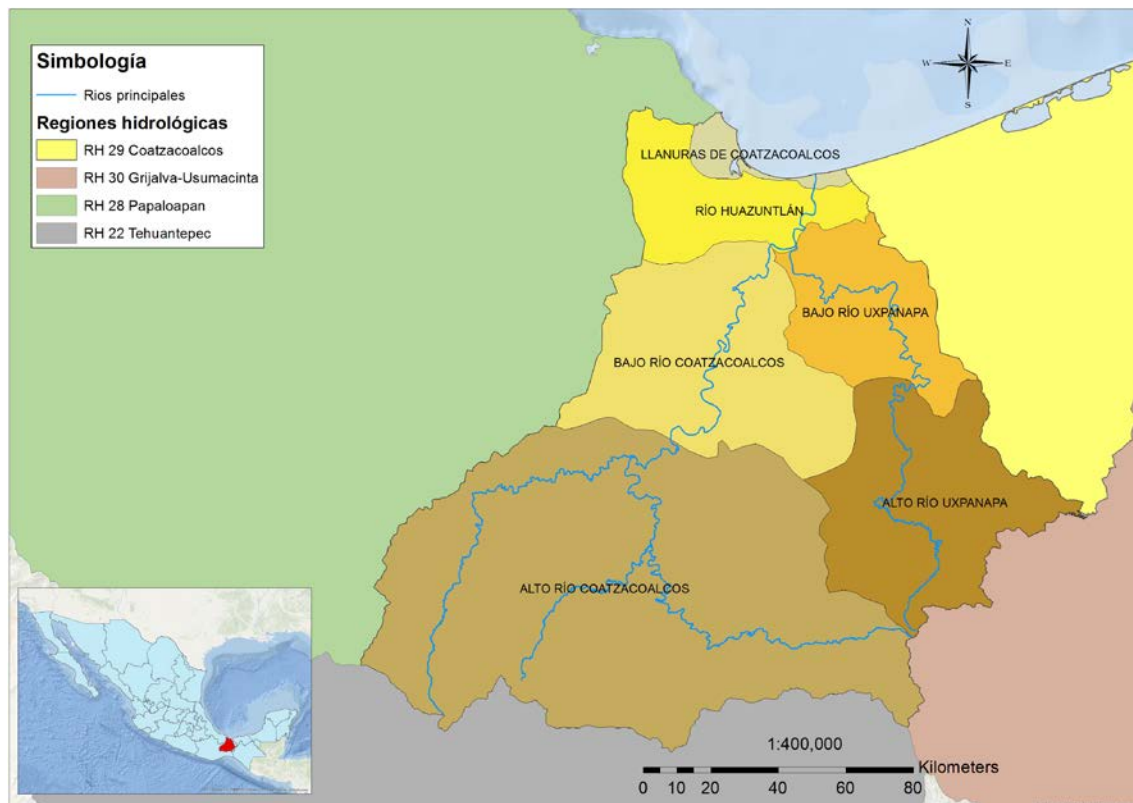
ARTÍCULO ÚNICO. Se dan a conocer los resultados del estudio técnico realizado en las cuencas hidrológicas Alto Río Coatzacoalcos, Bajo Río Coatzacoalcos, Alto Río Uxpanapa, Bajo Río Uxpanapa, Río Huazuntlán y Llanuras de Coatzacoalcos, que forman parte de la Subregión Hidrológica Coatzacoalcos de la Región Hidrológica Número 29 Coatzacoalcos.

1. DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA

La Subregión Hidrológica Coatzacoalcos, se encuentra ubicada en los estados de Veracruz y Oaxaca, forma parte de la Región Hidrológica Número 29 Coatzacoalcos. Esta Subregión Hidrológica encuentra delimitada al Norte por el Golfo de México, al Oeste por la Región Hidrológica Papaloapan, al Este por la Subregión Hidrológica Tonalá y por la Región Hidrológica Número 30 Grijalva-Usumacinta y al Sur por la Región Hidrológica Número 22 Tehuantepec.

La Subregión Hidrológica se localiza entre las coordenadas geográficas 18°20'0" y 16°40'0" de Latitud Norte y entre 95°48'0" y 93°42'0" de Longitud Oeste (Figura 1).

Figura 1. Ubicación de la Subregión Hidrológica Coatzacoalcos.



Fuente: Elaboración Propia (2016).

2. SISTEMA HIDROLÓGICO

La Región Hidrológica Número 29 Coatzacoalcos, comprende un total de 15 cuencas hidrológicas divididas en dos subregiones: 9 cuencas en la Subregión Hidrológica Tonalá y 6 en la Subregión Hidrológica Coatzacoalcos.

Las cuencas hidrológicas Alto Río Coatzacoalcos, Bajo Río Coatzacoalcos, Alto Río Uxpanapa, Bajo Río Uxpanapa, Río Huazuntlán y Llanuras de Coatzacoalcos conforman la Subregión Hidrológica 29 Coatzacoalcos.

La Subregión Hidrológica Coatzacoalcos tiene una extensión de 21,565.9 kilómetros cuadrados, una precipitación anual promedio de 2,266 milímetros, un escurrimiento medio anual de 28,717.36 millones de metros cúbicos.

2.1 Ríos

En la Subregión Hidrológica, se localizan diversas corrientes y ríos que desembocan al Golfo de México. Los ríos más importantes del sistema hidrológico de la Subregión son: Coatzacoalcos y Uxpanapa.

El río Coatzacoalcos tiene sus orígenes en los límites de los estados Oaxaca y Chiapas, en los inicios de la Sierra Madre de Chiapas, a una elevación de 1,900 metros sobre el nivel medio del mar. En su recorrido por el Estado de Oaxaca presenta una dirección predominante al oeste, pero al cruzar el Estado de Veracruz su dirección se torna al noreste hasta su desembocadura al mar.

El río Coatzacoalcos recibe en su trayecto varios afluentes de escasa importancia, los de cauce mejor definido son los ríos Pinal, Malatengo, Verde, Sarabia y Tolosita, finalmente, confluyen los ríos Jaltepec y Solosuchil a 4 kilómetros aproximadamente de la ubicación de la estación hidrométrica 30090–Las Perlas, la cual tomó esta designación debido a que se encuentra ubicada en las inmediaciones de la localidad con el mismo nombre, perteneciente al municipio de Jesús Carranza, Estado de Veracruz. Aguas abajo de la estación hidrométrica Las Perlas, los arroyos El Naranjo y Azul confluyen en la margen izquierda y el río Coachapa por la margen derecha del río Coatzacoalcos.

Por otro lado, el río Uxpanapa tiene su origen en la misma Sierra Madre de Chiapas, a una elevación de 1700 metros sobre el nivel medio del mar; su recorrido tiene una dirección predominante hacia el Norte. Sus principales afluentes son el río Grande y río Oaxaca en su margen izquierda y el río Verde y Nanchital en su margen derecha.

La confluencia del río Uxpanapa con el río Coatzacoalcos tiene presencia aproximadamente a unos 6 kilómetros aguas abajo la ciudad de Minatitlán, Veracruz, ciudad por la cual el río Coatzacoalcos transita al sur de ella. Estos ríos conforman las cuencas hidrológicas Alto Río Coatzacoalcos, Bajo Río Coatzacoalcos, Alto Río Uxpanapa y Bajo Río Uxpanapa.

Por otro lado, al norte de la Subregión Hidrológica, tiene nacimiento el río Huazuntlán en la Sierra de Santa Martha, lo componen diversos ríos y arroyos, los de mejor definición son los ríos Osolupan, Chacalapa y Texizapan. Mantiene una dirección predominante hacia el este, hasta su confluencia con el río Coatzacoalcos, la cual se presenta aproximadamente a 7 kilómetros antes de la desembocadura de este último al Golfo de México.

Finalmente, en su desembocadura al mar, el río Coatzacoalcos sirve de división entre las ciudades de Coatzacoalcos y Allende, en el Estado de Veracruz.

La cuenca hidrológica Llanuras de Coatzacoalcos se conforma por diversos escurrimientos que alimentan la Laguna del Ostión; los principales afluentes son el arroyo Temoloapan, arroyo Ojochapa y el río Metzapa. Esta cuenca también se compone de diversos arroyos de menor importancia que confluyen directamente al Golfo de México.

2.2 Cuencas hidrológicas

La Subregión Hidrológica Coatzacoalcos comprende 6 cuencas hidrológicas mismas que se describen a continuación:

2.2.1 La cuenca Alto Río Coatzacoalcos, drena una superficie de 10,652.5 kilómetros cuadrados; se encuentra ubicada entre las coordenadas geográficas 17° 32' 26" y 16° 37' 52" de Latitud Norte y entre 95° 44' 58" y 94° 11' 01" de Longitud Oeste. Está delimitada al norte por la cuenca hidrológica Bajo Río Coatzacoalcos, al sur con la Región Hidrológica Número 22 Tehuantepec, al este con la cuenca hidrológica Alto Río Uxpanapa y la Región Hidrológica Número 30 Grijalva-Usumacinta y al oeste por la Región Hidrológica Número 28 Papaloapan. La longitud de su cauce principal es de aproximadamente 246 kilómetros.

2.2.2 La cuenca Bajo Río Coatzacoalcos se encuentra ubicada entre las coordenadas geográficas 17° 59' 38" y 17° 20' 28" de Latitud Norte y entre 95° 10' 30" y 94° 19' 44" de Longitud Oeste; drena una superficie de 3,719.2 kilómetros cuadrados y se encuentra delimitada al norte por la cuenca hidrológica Río Huazuntlán, al sur con la cuenca hidrológica Alto Río Coatzacoalcos, al este con las

cuenas hidrológicas Alto Río Uxpanapa y Bajo Río Uxpanapa y al oeste por la Región Hidrológica Número 28 Papaloapan. La longitud de su cauce principal es de aproximadamente 114.6 kilómetros, con un número de corrientes de 92 escurrimientos que conforman una red de drenaje de 923 kilómetros.

2.2.3 La cuenca Alto Río Uxpanapa drena una superficie de 3,315.6 kilómetros cuadrados y se encuentra ubicada entre las coordenadas 17° 36' 34" y 16° 54' 21" de Latitud Norte y entre 94° 29' 33" y 93° 42' 44" de Longitud Oeste. Se encuentra delimitada al norte por la cuenca hidrológica Bajo Río Uxpanapa, al sur con la Región Hidrológica Número 30 Grijalva-Usumacinta, al este con la cuenca hidrológica Poza Crispín y al oeste con las cuencas hidrológicas Alto Río Coatzacoalcos y Bajo Río Coatzacoalcos. La longitud del cauce principal de aproximadamente 152 kilómetros.

2.2.4 La cuenca Bajo Río Uxpanapa se encuentra delimitada entre las coordenadas geográficas 18° 03' 17" y 17° 29' 23" de Latitud Norte y entre 94° 32' 33" y 93° 58' 51" de Longitud Oeste; drena una superficie de 1,938.3 kilómetros cuadrados, y se encuentra delimitada al norte por la cuenca hidrológica Río Huazuntlán, al sur con la cuenca hidrológica Alto Río Uxpanapa, al este con las cuencas hidrológicas Poza Crispín y Tancochapa Bajo, y al oeste con la cuenca hidrológica Bajo Río Coatzacoalcos. Se encuentra drenada por 16 corrientes que conforman una red de drenaje de aproximadamente 300 kilómetros, su cauce principal tiene una longitud de 119.20 kilómetros y se refiere a la continuación del río Uxpanapa, proveniente de la cuenca Alto Río Uxpanapa, hasta su confluencia con el río Coatzacoalcos.

2.2.5 La cuenca Río Huazuntlán se ubica entre las coordenadas geográficas 18° 20' 21" y 18° 07' 00" de Latitud Norte y entre 94° 45' 42" y 94° 18' 31" Longitud Oeste; esta cuenca drena una superficie de 1,635.3 kilómetros cuadrados y se encuentra delimitada al norte con la cuenca hidrológica Llanuras de Coatzacoalcos, al sur con las cuencas hidrológicas Bajo Río Coatzacoalcos y Bajo Río Uxpanapa, al este con la cuenca hidrológica Tonalá y al oeste con la Región Hidrológica Número 28 Papaloapan. Se encuentra conformada por 57 escurrimientos, los cuales conforman un total de 578.1 kilómetros de red de drenaje; la corriente principal de esta cuenca es el Río Huazuntlán, con una longitud de aproximadamente 99.05 kilómetros desde su nacimiento hasta su confluencia con el río Coatzacoalcos.

2.2.6 Finalmente, la cuenca Llanuras de Coatzacoalcos, drena una superficie de 305.03 kilómetros cuadrados y se encuentra delimitada al norte con el Golfo de México y la Región Hidrológica Número 28 Papaloapan, al sur y al oeste con la cuenca hidrológica Río Huazuntlán, y al este con la cuenca hidrológica Tonalá. Esta cuenca se conforma por 19 escurrimientos que constituyen una red hidrográfica de 116.3 kilómetros; entre las principales corrientes se encuentran los ríos Temoloapan, Ojochapa, Sochapa y Metzapa, los cuales descargan a la Laguna del Ostión; además de los ríos Chamilpa, Chininita y Nauchinapa, que descargan directamente al Golfo de México.

2.3 Presas

La Subregión Hidrológica cuenta con 1 presa derivadora y 3 de almacenamiento. Éstas se encuentran ubicadas en la parte baja de la región; la primera sobre el río Texizapa y las siguientes tres sobre el arroyo Teapa. Las características generales de estas presas se muestran en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Principales características de las presas

Características generales	Derivadora Yurivia	La Cangrejera	Pemex 1	Pemex 2
Río	Texizapa	Arroyo Teapa	Arroyo Teapa	Arroyo Teapa
Cuenca	Río Huazuntlán	Río Huazuntlán	Río Huazuntlán	Río Huazuntlán
Objetivo	Derivación	Almacenamiento	Almacenamiento	Almacenamiento
Uso	Agua potable	Industrial	Industrial	Industrial
Tipo	Rígida	Flexible	Materiales sueltos	Materiales sueltos
Material	Concreto	Homogénea de tierra	Homogénea de tierra	Homogénea de tierra
Elev. corona (msnm)	181.5	23.87	14.6	19.91
Año inicio operación	1987	1890	1965	1965
Área captación (km ²)	56.48	60	1.24	8.45
Avenida diseño (m ³ /s)	500	800	77.41	s/d

2.4 Zonas de Reserva Ecológica

En la Subregión Hidrológica existe la reserva de la biosfera denominada Los Tuxtlas, establecida mediante Decreto por el que se declara área natural protegida, con el carácter de reserva de la biosfera, la región denominada Los Tuxtlas, ubicada en los municipios de Ángel R. Cabada, Catemaco, Mecayapan, Pajapan, San Andrés Tuxtla, Santiago Tuxtla, Soteapan y Tatahuicapan de Juárez, en el Estado de Veracruz, con una superficie total de 155,122-46-90 hectáreas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de noviembre de 1998.

Esta región se caracteriza por la notable diversidad de especies de plantas y animales, además de que representa el límite boreal extremo de la selva tropical en el continente americano. Sin embargo, es una zona fuertemente amenazada por el crecimiento demográfico, la ganaderización, extracción ilegal de especies florísticas y faunísticas, la deforestación, entre otras.

En la cuenca Alto Coatzacoalcos, mediante Decreto del Ejecutivo del Estado por medio del cual Declara Área Natural Protegida, con el carácter de Reserva Ecológica Estatal, el predio denominado "La Sabana" ubicado en San Juan Jaltepec de Candayoc, Municipio de San Juancotzocon, Mixe, Oaxaca, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Oaxaca, el 14 de abril de 2007 se estableció la mencionada Reserva Ecológica Estatal.

3. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA

3.1 Distribución de la población

La población total es de 1,108,687 habitantes. La cuenca Río Huazuntlán representa el 58.3% de dicha población, pues en ella se encuentran las ciudades de Coatzacoalcos y Minatitlán; en contraste, la cuenca Alto Río Uxpanapa es la menos habitada (2.2% de la población total), ya que gran parte de esta cuenca se conforma por la Sierra Madre de Chiapas. La proporción de hombres y mujeres en la Subregión Hidrológica difiere en un 3%; la distribución de la población por cuenca hidrológica se muestra en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Población

Cuencas hidrológicas	Población total	Hombres	Mujeres	No especificado
	(habitantes)	(%)		
Alto Río Coatzacoalcos	191,077	48.18	50.98	0.84
Bajo Río Coatzacoalcos	175,544	48.21	50.35	1.44
Alto Río Uxpanapa	24,173	49.92	49.16	0.92
Bajo Río Uxpanapa	38,468	47.93	48.48	3.58
Río Huazuntlán	646,594	47.92	51.59	0.49
Llanuras de Coatzacoalcos	32,831	49.47	50.46	0.07
Total	1,108,687	48.10	51.10	0.80

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010).

*En total 139,192 habitantes corresponden al género femenino y 135,291 al masculino.

No se especifica el género de 2,175 habitantes.

3.2 Poblaciones urbanas y rurales

En la Subregión Hidrológica se registraron 3,005 localidades (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2010), de las cuales 47 son consideradas urbanas (se considera urbana cuando tiene más de 2,500 habitantes o es cabecera municipal). El 68.6% de la población en la Subregión Hidrológica habita en localidades urbanas, entre las cuales destacan Coatzacoalcos, Jáltipan de Morelos, Nanchital de Lázaro Cárdenas, Allende, Cosoleacaque, Minatitlán (municipio de Minatitlán) y Minatitlán (municipio de Cosoleacaque), entre otras.

3.3 Crecimiento poblacional

El crecimiento poblacional en los estados de Oaxaca y Veracruz así como en la Subregión Hidrológica registraron un crecimiento ligeramente mayor al 20% (Cuadro 3).

Cuadro 3. Crecimiento poblacional

(Habitantes)

Estado	1990	2000	2010
Oaxaca	3,019,560	3,438,765	3,801,962
Veracruz	6,228,239	6,908,975	7,643,194
Subregión Hidrológica	873,152	1,001,442	1,108,687

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía

3.4 Marginación

El análisis del grado de marginación se realizó a nivel de municipio basado en los datos publicados en el “Índice de marginación por entidad federativa y municipio” (Consejo Nacional de Población, 2010). Estos datos reflejan que 2 de los municipios se encuentran en la categoría con muy bajo grado de marginación, 3 en la categoría con bajo grado de marginación, 15 con grado medio de marginación, 12 con alto grado de marginación y 10 municipios con muy alto grado de marginación (Cuadro 4).

Cuadro 4. Grado de marginación

Grado de marginación	Estado	No. de municipios
Muy alto	Veracruz	3
	Oaxaca	7
Alto	Veracruz	7
	Oaxaca	5
Medio	Veracruz	10
	Oaxaca	5
Bajo	Veracruz	2
	Oaxaca	1
Muy bajo	Veracruz	2

Fuente: Consejo Nacional de Población (2010).

3.5 Servicios

El porcentaje de viviendas particulares con energía eléctrica es del 96.4%, con agua potable es de 70.3%, con excusado es de 95.3% y con drenaje de 90.5% (Cuadro 5).

Cuadro 5. Servicios

Cuencas hidrológicas	Viviendas particulares	Electricidad	Agua potable	Excusado	Drenaje
Alto Río Coatzacoalcos	48,504	94%	64%	95%	81%
Bajo Río Coatzacoalcos	44,068	96%	39%	94%	90%
Alto Río Uxpanapa	5,028	84%	48%	91%	69%
Bajo Río Uxpanapa	9,185	88%	31%	87%	82%
Río Huazuntlán	174,958	98%	83%	96%	95%
Llanuras de Coatzacoalcos	11,179	97%	68%	95%	88%
Total	292,922	96%	70%	95%	91%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010).

Para estimar el porcentaje de viviendas con electricidad, agua potable, excusado y drenaje se dividió el total de dichas variables entre el total de viviendas particulares.

3.6 Actividades económicas

La Subregión Hidrológica se encuentra en los estados de Oaxaca y Veracruz. El sector primario es de mucha importancia por su colindancia con el Golfo de México, lo cual le permite tener participación en la producción pesquera, además de las actividades de producción agrícola, pecuaria y forestal. Sin embargo, el sector energético en esta región es primordial, ya que se cuenta con diversos complejos petroquímicos, además de los complejos procesadores de gas, refinerías, plantas industriales, terminales de almacenamiento y distribución, entre otros. La generación de energía eléctrica en la subregión se basa principalmente en centrales hidroeléctricas, termoeléctricas, turbogas y nuclear; sin embargo es necesario mencionar el crecimiento que ha presentado en los últimos años el aprovechamiento de energía eólica, principalmente en el estado de Oaxaca, gracias a las características naturales que ofrece el Istmo de Tehuantepec.

Así mismo estos estados presentan una gran variedad de ofertas turísticas y riqueza cultural y gastronómica, lo cual permite al turismo tener una participación considerable en la aportación económica de la población

4. USOS DEL AGUA

4.1 Aprovechamiento de las aguas nacionales superficiales

Los usos industrial y público urbano, son los más comunes en todas las cuencas, siendo el uso industrial el que más agua consume (78.3%) y cuyo usuario principal es PEMEX. Por otro lado, el uso pecuario únicamente tiene pequeños volúmenes en las cuencas Alto Río Coatzacoalcos (Cuadro 6).

Cuadro 6. Usos y volúmenes de extracción concesionados

(Millones de metros cúbicos)

Uso	Alto Río Coatzacoalcos	Bajo Río Coatzacoalcos	Alto Río Uxpanapa	Bajo Río Uxpanapa	Río Huazuntlán	Llanuras de Coatzacoalcos	Total
Acuacultura	1.04	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	1.41
Agrícola	0.83	0.78	0.00	0.00	1.77	0.00	3.38
Industrial	0.00	12.42	0.00	46.20	125.24	6.87	190.73
Múltiples	1.60	0.00	0.00	0.00	0.48	0.00	2.08
Pecuario	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
Público Urbano	4.29	1.89	0.93	0.56	37.80	0.14	45.61
Servicios	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.08	0.09
Total	7.79	15.45	0.93	46.77	165.29	7.10	243.33

Fuente: Elaboración propia con datos del Registro Público de Derechos de Agua (2015).

4.2 Aprovechamiento de las aguas nacionales subterráneas

Los usos de agua subterránea concesionada para las seis cuencas hidrológicas son: acuacultura, agrícola, agroindustrial, domestico, industrial, múltiple, pecuario, público urbano y servicios; siendo el uso público urbano el más significativo con el 59.47%, seguido del industrial con 18.55%, servicios con 17.20% y el 3.64% para el uso agrícola (Cuadro 7).

Cuadro 7. Usos y volúmenes de extracción concesionados

(Millones de metros cúbicos)

Uso	Alto Río Coatzacoalcos	Bajo Río Coatzacoalcos	Alto Río Uxpanapa	Bajo Río Uxpanapa	Río Huazuntlán	Llanuras de Coatzacoalcos	Total
Acuacultura	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.05
Agrícola	0.79	0.01	0.00	0.00	1.01	0.00	1.81
Agroindustrial	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
Domestico	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
Industrial	0.01	0.01	0.00	0.22	8.94	0.03	9.22
Múltiples	0.03	0.05	0.00	0.00	0.09	0.00	0.17
Pecuario	0.00	0.02	0.00	0.00	0.29	0.00	0.31
Público Urbano	4.44	10.17	1.00	1.85	11.74	0.36	29.56
Servicios	0.23	2.23	0.00	0.00	4.08	2.01	8.55
Total	5.50	12.51	1.00	2.08	26.21	2.41	49.71

Fuente: Elaboración propia con datos del Registro Público de Derechos de Agua (2015).

En el año 2015, el volumen total concesionado de aguas subterráneas en la Subregión Hidrológica es de 49.71 millones de metros cúbicos, lo cual representa únicamente el 20% del volumen total concesionado de aguas superficiales (243.33 millones de metros cúbicos). En la cuenca Río Huazuntlán se encuentran ubicados la mayoría de estos aprovechamientos, ya que ésta representa el 52.7% del volumen total, seguida por la cuenca Bajo Río Coatzacoalcos con 25.2%; el resto del porcentaje se encuentra repartido entre las cuencas faltantes.

5. DISPONIBILIDAD DE AGUAS NACIONALES

5.1 Aguas nacionales superficiales

En el Diario Oficial de la Federación de fecha 7 de julio de 2016, se publicó el "ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de las aguas superficiales de las 757 cuencas hidrológicas que comprenden las 37 regiones hidrológicas en que se encuentra dividido los Estados Unidos Mexicanos", del cual se toman los valores de la disponibilidad media anual de las aguas nacionales superficiales de las 6

cuencas hidrológicas que integran la Subregión Hidrológica Número 29 Coatzacoalcos, dicha disponibilidad fue calculada de conformidad con la "NORMA Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2015, 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 27 de marzo de 2015. Ver cuadro 8:

Cuadro 8. Disponibilidad de aguas superficiales

(Millones de metros cúbicos)

Cuenca hidrológica		D	Clasificación
A	Alto Río Coatzacoalcos	14,478.15	Disponibilidad
B	Bajo Río Coatzacoalcos	16,136.82	Disponibilidad
C	Alto Río Uxpanapa	8,889.96	Disponibilidad
D	Bajo Río Uxpanapa	10,871.29	Disponibilidad
E	Río Huazuntlán	28,271.29	Disponibilidad
F	Llanuras del Coatzacoalcos	28,616.12	Disponibilidad
Total		28,616.12	

D: Disponibilidad de aguas superficiales

Fuente: Acuerdo en el Diario Oficial de la Federación, 7 de julio de 2016

5.1 Aguas nacionales subterráneas

En el cuadro 9 se resumen los acuíferos, así como su disponibilidad media anual, conforme al "ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológico-administrativas que se indican", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de abril de 2015.

Cuadro 9. Disponibilidad de aguas subterráneas

(Millones de metros cúbicos)

Clave	Nombre acuífero	DAS	Déficit
3011	Soteapan Hueyeapan	53.90	0.00
3019	Río Papaloapan	0.00	-11.99
3012	Costera de Coatzacoalcos	113.15	0.00
2013	Coatzacoalcos	192.44	0.00
Total		359.48	-11.99

DAS: Disponibilidad de aguas subterráneas.

Fuente: Acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación, 20 de abril de 2015

6. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA PARA USO PÚBLICO URBANO

6.1 Proyección de crecimiento poblacional

Tomando en consideración los censos de población 1990, 2000 y 2010 del INEGI, se hizo la proyección de crecimiento poblacional, obteniéndose los siguientes resultados:

Cuadro 10. Población histórica y proyectada

Cuenca hidrológica	Población (habitantes)			
	1990	2000	2010	2070
Alto Río Coatzacoalcos	157,174	182,944	191,077	242,235
Bajo Río Coatzacoalcos	141,434	156,584	175,544	265,291
Alto Río Uxpanapa	12,326	20,643	24,173	33,730
Bajo Río Uxpanapa	38,382	37,477	38,468	44,443
Río Huazuntlán	500,802	577,828	646,594	1,017,028
Llanuras de Coatzacoalcos	23,034	25,966	32,831	51,372
Total	873,152	1,001,442	1,108,687	1,654,098

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía y Elaboración propia

6.2 Estimación de la demanda de agua para uso público urbano

Una vez estimada la población a satisfacer en el año 2070, se procedió a la determinación de la demanda bajo las siguientes hipótesis:

- a) Para la población rural, una dotación de 150 litros por habitante por día.
- b) Para la población urbana, una dotación de 200 litros por habitante por día.

Tomando en consideración lo anterior, se estimó un volumen demandado de 113.088 millones de metros cúbicos para el abastecimiento a la población futura:

Cuadro 11. Demanda de agua superficial para uso público urbano

(Millones de metros cúbicos)

Cuenca hidrológica	Oferta			Población al 2070 (habitantes)		Volumen demandado
	Agua superficial	Agua subterránea	Volumen concesionado para PU	Rural	Urbana	
Alto Río Coatzacoalcos	4.289	4.440	8.729	145,885	96,350	15.021
Bajo Río Coatzacoalcos	1.894	10.180	12.074	106,255	159,036	17.427
Alto Río Uxpanapa	0.926	1.000	1.926	33,730	0	1.847
Bajo Río Uxpanapa	0.564	1.850	2.414	39,157	5,286	2.530
Río Huazuntlán	37.799	11.740	49.539	87,510	929,518	72.646
Llanuras de Coatzacoalcos	0.139	0.360	0.499	7,227	44,145	3.618
Total	45.611	29.570	75.181	419,764	1,234,334	113.088

Fuente: Registro Público de Derechos de Agua (31 de diciembre 2015) y Elaboración propia.

7. USO AMBIENTAL O PARA CONSERVACIÓN ECOLÓGICA

7.1 Introducción

La Ley de Aguas Nacionales define el uso ambiental o para conservación ecológica como el caudal o volumen mínimo necesario en cuerpos receptores, incluyendo corrientes de diversa índole o embalses, o el caudal mínimo de descarga natural de un acuífero, que debe conservarse para proteger las condiciones ambientales y el equilibrio ecológico del sistema.

Es por ello que se elaboró la "Norma Mexicana NMX-AA-159-SCFI-2012, Que establece el procedimiento para la determinación del caudal ecológico en cuencas hidrológicas", cuya declaratoria de vigencia se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 20 de septiembre de 2012, en función de las características hidrológicas naturales de cada cuenca hidrológica, considerando principalmente: la variabilidad estacional, temporal, espacial del ciclo hidrológico, así como la infraestructura instalada; los sistemas acuáticos que se tienen que preservar en la misma; la disponibilidad media anual de las aguas nacionales publicada en el Diario Oficial de la Federación de la cuenca hidrológica en estudio y respetando zonas de vedas, reglamentadas, reservas y el orden de prelación de los usos del agua para la concesión y asignación de la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales superficiales.

En el presente estudio se aplica esta Norma Mexicana para las 6 cuencas hidrológicas que integran la Subregión Hidrológica Coatzacoalcos, conforme a lo especificado en sus apéndices normativos "C" y "D2".

En la Subregión Hidrológica Coatzacoalcos se ubica la reserva de la biosfera denominada Los Tuxtlas, que se caracteriza por la notable diversidad de especies de plantas y animales, además de que representa el límite boreal extremo de la selva tropical en el continente americano. Sin embargo, es una zona fuertemente amenazada por el crecimiento demográfico, la ganaderización, extracción ilegal de especies florísticas y faunísticas, la deforestación, entre otras.

En el cuadro 12 se presentan los resultados obtenidos del caudal, basado en la aplicación del apéndice "C" de la Norma Mexicana NMX-AA-159-SCFI-2012:

Cuadro 12. Volumen ecológico
(Millones de metros cúbicos)

Cuenca hidrológica	Escorrentamiento medio anual	Volumen ecológico	Escorrentamiento medio anual %
Alto Río Coatzacoalcos	15,200.40	8,356.61	54.90
Bajo Río Coatzacoalcos	16,854.60	6,850.14	40.64
Alto Río Uxpanapa	9,068.50	3,849.98	42.46
Bajo Río Uxpanapa	11,067.80	4,599.12	41.55
Río Huazuntlán	29,195.00	15,419.21	52.81
Llanuras de Coatzacoalcos	29,427.90	11,947.38	40.60

Fuente: Elaboración propia (2016).

8. ANTECEDENTES NORMATIVOS

Instrumentos normativos de las aguas nacionales superficiales

La explotación, uso y aprovechamiento de las aguas superficiales de las cuencas Alto Río Coatzacoalcos, Bajo Río Coatzacoalcos, Alto Río Uxpanapa, Bajo Río Uxpanapa, Río Huazuntlán y Llanuras de Coatzacoalcos, que conforman la Subregión Hidrológica Coatzacoalcos no se encuentran sujetos a instrumento normativo alguno.

9. PROBLEMÁTICA

La Subregión Hidrológica Coatzacoalcos, no se encuentra sujeta a disposición legal alguna y cuenta con disponibilidad de agua superficial; anualmente descarga al mar un volumen de agua superficial de 28,616.12 millones de metros cúbicos, volumen que podría ser aprovechado para los diferentes usos, ya que el grado de presión hídrica se considera escasa.

Es por ello que es necesario el establecimiento de un marco regulatorio en materia de control de la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales superficiales.

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

10.1 Conclusiones

- De conformidad con el "ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de las aguas nacionales superficiales de las 757 cuencas hidrológicas que comprenden las 37 regiones hidrológicas en que se encuentra dividido los Estados Unidos Mexicanos", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de julio de 2016, las 6 cuencas hidrológicas de la Subregión Hidrológica Coatzacoalcos cuentan con disponibilidad de agua.

Cuadro 13. Disponibilidad de agua superficial
(Millones de metros cúbicos)

Cuenca hidrológica	D
Alto Río Coatzacoalcos	14,478.15
Bajo Río Coatzacoalcos	16,136.82
Alto Río Uxpanapa	8,889.96
Bajo Río Uxpanapa	10,871.29
Río Huazuntlán	28,271.29
Llanuras del Coatzacoalcos	28,616.12
Totales	28,616.12

Fuente: Diario Oficial de la Federación, 7 de julio de 2016

- Existen 3,005 localidades pero tan sólo 47 agrupa el 68.6% de la población de la Subregión Hidrológica.
- La actividad económica está basada principalmente en el sector secundario (industria).
- Pese a la variabilidad geomorfológica, climática y altitudinal de esta región, únicamente se presenta una zona de reserva de la biósfera: la Región de Los Tuxtlas, que forma parte del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
- Los humedales costeros de la subregión son ecosistemas diversos y de gran importancia ecológica que brindan gran variedad de servicios ambientales, por lo que es importante asegurar los requerimientos hídricos necesarios para mantener estos ecosistemas acuáticos.

10.2 Recomendaciones

1. Para el año 2070 se proyecta una población de 1,654,098 habitantes y una demanda de agua para uso público urbano de 113.088 millones de metros cúbicos anuales; sin embargo, de acuerdo con datos del Registro Público de Derechos de Agua, actualmente se tienen asignados o concesionados volúmenes de aguas superficiales por 45.611 millones de metros cúbicos anuales y 29.57 millones de metros cúbicos de aguas subterráneas para abastecer a la población, por lo tanto, se recomienda reservar un volumen de 37.987 millones de metros cúbicos anuales para la población futura en la cuencas hidrológicas que se listan en el siguiente cuadro:

Cuadro 14. Volúmenes de reserva de agua superficial
para uso público urbano y doméstico
(Millones de metros cúbicos)

Cuenca hidrológica	Volumen de reserva
Alto Río Coatzacoalcos	6.292
Bajo Río Coatzacoalcos	5.353
Alto Río Uxpanapa	0.000
Bajo Río Uxpanapa	0.116
Río Huazuntlán	23.107
Llanuras de Coatzacoalcos	3.119
Total	37.987

Fuente: Elaboración propia (2016).

2. Se recomienda establecer zona de reserva de aguas nacionales superficiales para uso ambiental o para conservación ecológica en la cuenca hidrológica Llanuras de Coatzacoalcos por un volumen de 16,290.00 millones de metros cúbicos.
3. En las cuencas Alto Río Coatzacoalcos, Bajo Río Coatzacoalcos, Alto Río Uxpanapa, Bajo Río Uxpanapa y Río Huazuntlán se recomienda mantener un volumen que garantice la funcionalidad sistema hidrológico y sus servicios ambientales sin afectar la disponibilidad:

Cuadro 15. Volúmenes de gasto ecológico
(Millones de metros cúbicos)

Cuenca hidrológica	Volumen
Alto Río Coatzacoalcos	8,356.61
Bajo Río Coatzacoalcos	6,850.14
Alto Río Uxpanapa	3,849.98
Bajo Río Uxpanapa	4,599.12
Río Huazuntlán	15,419.21

Fuente: Elaboración propia (2016).

TRANSITORIOS

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

ARTÍCULO SEGUNDO.- El estudio técnico que contiene la información detallada, así como los planos, los límites y la delimitación geográfica de las cuencas hidrológicas: Alto Río Coatzacoalcos, Bajo Río Coatzacoalcos, Alto Río Uxpanapa, Bajo Río Uxpanapa, Río Huazuntlán y Llanuras de Coatzacoalcos, pertenecientes a la Subregión Hidrológica Coatzacoalcos de la Región Hidrológica Número 29 Coatzacoalcos, señalados en el presente Acuerdo, estarán disponibles para consulta pública en el Organismo de Cuenca Golfo Centro, de la Comisión Nacional del Agua, ubicado en la Carretera Xalapa-Veracruz km 3.5 Número 471, Segundo Piso, Colonia Olmos de las Ánimas, Xalapa, Veracruz, C.P. 91193, y en la Subdirección General Técnica de la Comisión Nacional del Agua, ubicada en Avenida Insurgentes Sur número 2416, Colonia Copilco El Bajo, Delegación Coyoacán, C.P. 04340, en la Ciudad de México.

Ciudad de México, a los 26 días del mes de abril de 2017.- El Director General, **Roberto Ramírez de la Parra**.- Rúbrica.

CONVOCATORIA para obtener la Autorización como Tercero a efecto de realizar la evaluación técnica para el estudio de Pérdida Máxima Probable (PML).

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, con fundamento en el artículo Transitorio Décimo Noveno, segundo párrafo, del Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en Materia de Energía, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de diciembre de 2013, y en los artículos 1o., 2o., 5o., fracciones III, IV, VIII, IX, X, XXI y XXX, 27 y 31, fracciones II, IV y VIII, de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 95 y 129 de la Ley de Hidrocarburos; 1o., 2o., 17 y 26, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o., 2o., fracción XXXI, inciso d), y segundo párrafo, 5o., fracción I, 41, 42, 43, fracción VIII y 45 BIS del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; 1o., de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 1o., 2o., fracción VIII, 3o., párrafos primero y segundo, fracciones I, V y XLVII, 12, fracciones V y X, del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos y 1o., 2o., 3o., fracción II, 4o., segundo párrafo y tercer párrafo, 5o., 7o. y 17, fracción I, de las Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la Autorización, Aprobación y Evaluación del Desempeño de Terceros en Materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, emite la siguiente:

CONVOCATORIA

Dirigida a las personas morales interesadas en obtener la Autorización como Tercero con el objeto de realizar la evaluación técnica para el Estudio de PML, respecto de las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos, tratamiento y refinación de petróleo y procesamiento de gas natural, de conformidad con las Disposiciones Administrativas de carácter general que establecen las reglas para el requerimiento mínimo de seguros a los Regulados que lleven a cabo obras y actividades de exploración y extracción de hidrocarburos, tratamiento y refinación de petróleo y procesamiento de gas natural, publicadas en el Diario Oficial de la Federación en fecha 23 de junio de 2016.

Requisitos para la obtención de la Autorización**I. De la solicitud, presentar:**

- A.** Los documentos requeridos de conformidad con el trámite ASEA-00-045 Autorización como Tercero en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos inscrito en el Registro Federal de Trámites y Servicios.
- B.** Documento que acredite que el solicitante cuenta con un Sistema de Calidad como se establece en el artículo 7o., fracción XI, de los Lineamientos de Terceros. En caso de contar con un Sistema de Calidad certificado por un organismo acreditado por una entidad nacional o internacional, presentar una copia simple de dicha certificación.
- C.** Carta firmada por el Gerente Técnico del solicitante mediante la cual manifieste la responsabilidad por los resultados presentados en el Estudio de PML.

II. De la persona moral, presentar:**A. Estructura.**

Deberá contar con al menos: un Gerente Técnico, así como Especialistas Técnicos con conocimientos en las siguientes áreas para las actividades que se enlistan:

- i. Integridad Mecánica.
- ii. Procesos.
- iii. Protección Ambiental.
- iv. Análisis de Riesgo y Seguridad Funcional.

En las actividades de:

- i. Exploración y Extracción de Hidrocarburos.

- ii. Tratamiento y refinación de petróleo.
- iii. Procesamiento de gas natural.

B. Organigrama con descripción de puestos.

Deberá indicar los nombres y las responsabilidades del personal gerencial y Especialistas Técnicos, que llevarán a cabo la evaluación técnica para el Estudio de PML, conforme a lo siguiente:

1. Gerente Técnico: Responsable de validar y firmar los Estudios de PML.
2. Especialistas Técnicos, responsables de:
 - i. Analizar e interpretar la información y documentación inherente a la instalación o el proyecto que cumplan con las especificaciones de diseño y construcción, en:
 - a. Procesos.
 - b. Integridad mecánica.
 - c. Análisis de riesgos.
 - d. Seguridad funcional.
 - e. Ingeniería del proyecto.
 - f. Protección ambiental.
 - ii. Analizar los escenarios de riesgo del proyecto, tomando en cuenta las protecciones que tiene la instalación o proyecto para prevenir y controlar bajo un escenario de Pérdida Máxima Probable y apoyar en la elaboración de las estimaciones de las sumas de aseguramiento para las coberturas de Responsabilidad Civil y Responsabilidad por Daño Ambiental.
 - iii. Analizar e interpretar la información y documentación inherente a los procesos, integridad mecánica, análisis de riesgos, seguridad funcional, y en materia ambiental a fin de realizar las evaluaciones correspondientes y, generar la estimación del escenario de Pérdida Máxima Probable, para cuantificar los daños y perjuicios que pudiera generar a las personas o sus bienes y al medio ambiente.
 - iv. Analizar que la instalación o el proyecto cumplan con las especificaciones de construcción y se encuentre en condiciones adecuadas para poder operar.
 - v. Analizar que la ingeniería del proyecto corresponda con lo construido y que el diseño corresponda con la memoria técnica de construcción.

III. Del personal que participe en la evaluación técnica para la elaboración del Estudio de PML.

A. Grado de estudios.

1. Gerente Técnico.

Contar, por lo menos con título y cédula profesional de nivel superior, en alguna de las siguientes disciplinas, demostrable mediante evidencia documental con validez oficial.

- i. Petróleo y gas.
- ii. Industrial.
- iii. Ambiental.
- iv. Química.
- v. Mecánica.
- vi. Biología.
- vii. Actuaría.
- viii. Economía.
- ix. Energía.
- x. Administración.
- xi. Procesos.

2. Especialistas Técnicos.

Contar, por lo menos con título y cédula profesional de nivel superior, en alguna de las siguientes disciplinas, demostrable con evidencia documental con validez oficial.

- i. Procesos.
- ii. Petróleo y gas.
- iii. Industrial.
- iv. Química.
- v. Mecánica.
- vi. Metalurgia.
- vii. Energía.
- viii. Ambiental.
- ix. Biología.
- x. Actuaría.
- xi. Economía.

B. Experiencia y conocimientos.**1. Gerente Técnico.**

Contar con 10 años de experiencia en cualquiera de las siguientes áreas para las actividades enlistadas y 5 años como supervisor de análisis de riesgos o de estudios PML.

- i. Integridad Mecánica.
- ii. Procesos (químicos, de perforación, refinación de petróleo, entre otros).
- iii. Protección Ambiental.
- iv. Análisis de Riesgo y Seguridad Funcional.

Para las actividades de:

- i. Exploración y Extracción de Hidrocarburos.
- ii. Tratamiento y refinación de Petróleo.
- iii. Procesamiento de Gas Natural.

Al respecto, el interesado deberá presentar, conforme al numeral III.D de la presente Convocatoria.

- i. Currículum vitae del Gerente Técnico.
- ii. Evidencia documental con validez oficial o con valor curricular, que soporte la experiencia citada en el Currículum vitae.

2. Especialistas Técnicos.

La persona moral debe integrarse de Especialistas Técnicos, con experiencia mínima de 10 años cada uno. El equipo de Especialistas Técnicos del solicitante debe cubrir, en conjunto, todas las especialidades siguientes:

- i. Identificación de equipos principales de instalaciones industriales del sector energético o industrial químico.
- ii. Análisis de prueba y arranque.
- iii. Estudios de aptitud para el servicio.
- iv. Informes de estatus de seguridad.
- v. Estimación de vidas remanentes y presiones permisibles.
- vi. Metodologías para calcular la vida útil remanente y cálculo de presiones de trabajo máximas permitidas.

- vii. Cálculo de tasa de corrosión a corto y largo plazo.
- viii. Análisis estructural.
- ix. Memoria técnica de construcción.
- x. Diagramas de tuberías e instrumentación (DTI).
- xi. Planos eléctricos.
- xii. Hojas de Datos de Seguridad (HDS).
- xiii. Diagrama de Flujo de Proceso (DFP).
- xiv. Memoria técnica de construcción (bases de diseño).
- xv. Filosofía de operación.
- xvi. Balances de materia y energía.
- xvii. Capacidades técnicas para atender el descontrol de un pozo.
- xviii. Identificación de equipos críticos.
- xix. Estimaciones de personal necesario para operación de instalaciones o plantas de proceso.
- xx. Sistemas de seguridad (funcionamiento y clasificación).
- xxi. Atención de emergencias ambientales instalaciones, proyectos o áreas de trabajo.
- xxii. Estudios de Línea Base Ambiental.
- xxiii. Estudios de Riesgo Ambiental.
- xxiv. Planes de respuesta a emergencias ambientales.
- xxv. Determinación de zonas afectadas por contingencias.
- xxvi. Sistema de atención de emergencia y remediación de sitios contaminados.
- xxvii. Análisis de Riesgo.
- xxviii. Modelaciones de dispersión toxica, incendio y/o explosión.
- xxix. Interpretación de modelaciones de derrames de hidrocarburos.
- xxx. Árboles de Falla.
- xxxi. Análisis de Capas de Protección (Estudio LOPA).
- xxxii. Determinación de zonas afectadas por la Pérdida Máxima Probable.
- xxxiii. Determinación de Pérdida Máxima Probable por Responsabilidad Civil y Responsabilidad por Daño Ambiental.

Al respecto, el interesado deberá presentar, conforme al numeral III.D de la presente Convocatoria:

- i. Currículum vitae de cada Especialista Técnico.
- ii. Evidencia documental con validez oficial o con valor curricular, que soporte la experiencia citada en el Currículum vitae.

C. Conocimientos.

Adicionalmente a los conocimientos requeridos para cada puesto (Gerente Técnico y Especialistas Técnicos), los interesados deben demostrar, mediante la aplicación de un examen, conocimientos generales en:

- i. Ley de Hidrocarburos.
- ii. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- iii. Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

- iv. Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- v. Ley de Vías Generales de Comunicación.
- vi. Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- vii. Reglamento de la Ley de Hidrocarburos.
- viii. Reglamento de las actividades a que se refiere el Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos.
- ix. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.
- x. Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector de Hidrocarburos.
- xi. Reglamento de la Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- xii. Legislación nacional en materia de aseguramiento.
- xiii. Legislación y estándares nacionales e internacionales en materia de Seguridad Industrial y Seguridad Operativa.
- xiv. Legislación y estándares nacionales e internacionales aplicable al Sector Hidrocarburos en actividades marítimas, considerando entre otras, las siguientes:
 - Convenio Internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS).
 - Convenio Internacional para prevenir la contaminación por los buques (MARPOL).
 - Código Internacional para la Protección de los Buques y de las Instalaciones Portuarias (PBIP).
- xv. Norma NMX-CC-10013-IMNC-2002 Directrices para la Documentación de Sistemas de Gestión de la Calidad.
- xvi. ISO-9001 Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos.

D. De la evidencia documental.

El Currículum vitae, debe contener al menos:

- i. Datos generales: Nombre completo, domicilio, teléfono, dirección de correo electrónico y Registro Federal de Contribuyentes con homoclave.
- ii. Descripción de los conocimientos técnicos (cursos, diplomados, talleres, entre otros), en relación con los Estudios de PML.
- iii. Relación de Estudios de PML en los que haya colaborado, indicando los procesos en los que participó y su nivel de responsabilidad.
- iv. Para el caso de los Especialistas técnicos, la currícula debe estar firmada por cada especialista y por el Gerente Técnico.

E. Del personal extranjero.

Presentar copia y original para cotejo de:

- i. Pasaporte vigente.
- ii. Autorización emitida por la Secretaría de Educación Pública respecto del trámite de "Expedición de cédula profesional si eres extranjero con estudios en el extranjero".
- iii. Autorización emitida por el Instituto Nacional de Migración respecto del trámite de "Permiso para trabajar en México".

Los documentos antes mencionados deben presentarse en la Oficialía de Partes de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección del Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, sita en Melchor Ocampo 469, Colonia Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, Código Postal 11590, Ciudad de México.

Ciudad de México, a los diecisiete días del mes de mayo de dos mil diecisiete.- El Director Ejecutivo de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, **Carlos Salvador de Regules Ruiz-Funes**.- Rúbrica.

(R.- 450573)

CONVOCATORIA para obtener la Aprobación como Laboratorio de Prueba en la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-002-ASEA-2016, Que establece los métodos de prueba y parámetros para la operación, mantenimiento y eficiencia de los sistemas de recuperación de vapores de gasolinas en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas, para el control de emisiones.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos con fundamento en el artículo Transitorio Décimo Noveno, segundo párrafo del Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en Materia de Energía, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de diciembre de 2013, y en los artículos 1o., 2o., 5o. fracciones III, IV, VIII, IX, X, XXI y XXX, 27 y 31, fracciones II, IV y VIII, de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 95 y 129 de la Ley de Hidrocarburos; 1o., 2o., 17 y 26 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o. de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 1o., 2o., fracción VIII, 3o., párrafos primero y segundo, fracciones I, V y XLVII, 12, fracciones VI y X, del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos y 1o., 2o., 3o., fracción I, 4o., fracción III, 5o., 7o. y 8o., fracción II, de las Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la Autorización, Aprobación y Evaluación del Desempeño de Terceros en Materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, emite la siguiente:

CONVOCATORIA

Dirigida a las personas morales interesadas en obtener la Aprobación como Laboratorio de Prueba con el objeto de evaluar la conformidad de la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-002-ASEA-2016, Que establece los métodos de prueba y parámetros para la operación, mantenimiento y eficiencia de los sistemas de recuperación de vapores de gasolinas en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas, para el control de emisiones, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2016.

Para tal fin, los interesados deben cumplir con los requisitos establecidos en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento, así como en las Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la autorización, aprobación y evaluación del desempeño de terceros en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y de protección al medio ambiente del Sector Hidrocarburos (Lineamientos de Terceros), conforme a lo siguiente:

1. Ser persona moral acreditada como Laboratorio de Prueba en la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-002-ASEA-2016, Que establece los métodos de prueba y parámetros para la operación, mantenimiento y eficiencia de los sistemas de recuperación de vapores de gasolinas en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas, para el control de emisiones, por parte de una Entidad de Acreditación autorizada.
2. Entregar los documentos requeridos de conformidad con el trámite ASEA-00-044 Aprobación como Tercero en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, inscrito en el Registro Federal de Trámites y Servicios, en el Área de Atención al Regulado de la Agencia con domicilio ubicado en Melchor Ocampo No. 469, Colonia Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Para efectos del requisito 1 de la presente Convocatoria, el interesado, además de cumplir con lo establecido en la Norma Mexicana NMX-EC-17025-IMNC-2006, Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y de calibración, o la que la modifique o sustituya; debe cubrir las siguientes especificaciones técnicas ante una Entidad de Acreditación Autorizada.

I. De la persona moral.

A. Estructura.

Contar al menos con: un (1) Responsable Técnico y de Calidad y Signatarios Autorizados que, por sí o en su conjunto, cubran la totalidad de los métodos de prueba requeridos para realizar la evaluación de la conformidad de la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-002-ASEA-2016.

B. Organigrama con descripción de puestos.

Indicar los nombres y las responsabilidades del personal del Laboratorio (Responsable Técnico, Responsable de Calidad y Signatarios Autorizados), conforme a lo siguiente:

- i. Responsable Técnico y Responsable de Calidad del Laboratorio de Prueba: Encargados de la administración y la estricta aplicación de la NMX-EC-17025-IMNC-2006 dentro del Laboratorio de Prueba.
- ii. Signatarios Autorizados del Laboratorio de Prueba: Responsables de ejecutar las pruebas señaladas en los numerales 5 y 8 de la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-002-ASEA-2016, y de validar y firmar los informes de resultados elaborados de la evaluación de la conformidad, de cada prueba requerida por la norma.

II. Del personal del Laboratorio de Prueba (Responsable Técnico, Responsable de Calidad y Signatarios Autorizados).**A. Grado de estudios.**

El Responsable Técnico, el Responsable de Calidad y los Signatarios Autorizados del Laboratorio de Prueba, deben contar por lo menos con título y cédula profesional de nivel superior, con validez oficial, en alguna de las siguientes disciplinas: Procesos Industriales, Energía, Petróleo y Gas, Química, Mecánica, Ambiental y Biología.

B. Experiencia.

- i. Responsable Técnico y Responsable de Calidad del Laboratorio de Prueba.
Demostrar una experiencia mínima comprobable de cinco (5) años en métodos de prueba relacionados con sistemas de recuperación de vapores de gasolinas.
- ii. Signatarios Autorizados del Laboratorio de Prueba.
Contar con experiencia mínima comprobable de tres (3) años, en los métodos de prueba relacionados con sistemas de recuperación de vapores de gasolinas.

El Responsable Técnico, el Responsable de Calidad, así como los Signatarios Autorizados del Laboratorio de Prueba, deben presentar cada uno Currículum vitae conforme al numeral II.D de la presente Convocatoria.

C. Conocimientos.

- i. Del Sistema de Recuperación de Vapores (SRV).
 - a. Equipos utilizados que integran el SRV en la Fase II de las estaciones de servicio de fin específico, de acuerdo a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-002-ASEA-2016;
 - b. Equipos de monitoreo y control;
 - c. Mantenimiento preventivo y correctivo; y
 - d. Frecuencia de las actividades de mantenimiento.
- ii. Del equipo de Laboratorio de Prueba.
 - a. Equipos analíticos empleados para la medición de concentración de gases y otros parámetros, de acuerdo a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-002-ASEA-2016; y
 - b. Métodos de calibración dinámica o multipunto de los analizadores de gases.
- iii. De los aspectos técnicos y normativos.
 - a. Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento;
 - b. Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-002-ASEA-2016 y estándares técnicos relacionados con la misma; y
 - c. Norma Mexicana NMX-EC-17025-IMNC-2006 o la que la modifique o sustituya.

El grado de conocimientos y manejo de aspectos técnicos y normativos, serán demostrados a través de la aplicación de una evaluación técnica durante el proceso de acreditación, que incluirá teoría y casos prácticos, la cual, el Responsable Técnico, Responsable de Calidad y los Signatarios Autorizados deben aprobar con una calificación mínima de 80/100.

D. Currículum vitae y de su evidencia documental.

El Currículum vitae debe estar firmado y contener al menos:

- i. Datos generales: Nombre completo, domicilio, teléfono, dirección de correo electrónico y Registro Federal de Contribuyentes con homoclave.
- ii. Relación de los métodos de prueba en los que haya estado acreditado, procesos en los que participó y su nivel de responsabilidad.
- iii. Actualización de los conocimientos técnicos y normativos vigentes (cursos, diplomados, talleres, entre otros) relacionados con los sistemas de recuperación de vapores (SRV); métodos de prueba y determinación de la eficiencia de los SRV de gasolinas en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas, para el control de emisiones.

La evidencia documental que soporta el Currículum vitae debe ser verídica y demostrable. Para la fracción II, inciso D) número romano iii, dicha evidencia debe tener valor curricular de carácter teórico-práctico y haber sido impartidas por persona o institución con reconocimiento técnico a nivel nacional o internacional, así mismo, deben ser acorde al alcance técnico del cual dicha persona o institución tiene reconocimiento. En ningún caso se aceptará evidencia emitida por el propio solicitante o personal técnico que lo conforma.

La evidencia documental relacionada con la fracción II, inciso D) número romano ii, y la aplicación de los métodos de prueba establecidos en los numerales 5 y 8 de la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-002-ASEA-2016, se demostrará a través de hojas de servicio, informes de resultados, participación en ensayos de aptitud, entre otros.

Ciudad de México, a los diecinueve días del mes de mayo de dos mil diecisiete.- El Director Ejecutivo de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, **Carlos Salvador de Regules Ruiz-Funes**.- Rúbrica.

(R.- 450569)

CONVOCATORIA para obtener la Aprobación como Unidad de Verificación para realizar la evaluación de la conformidad de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos con fundamento en el artículo Transitorio Décimo Noveno, segundo párrafo del Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en Materia de Energía, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de diciembre de 2013 y en los artículos 1o., 2o., 5o., fracciones III, IV, VIII, IX, X, XXI y XXX, 27 y 31, fracciones II, IV y VIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 95 y 129 de la Ley de Hidrocarburos; 1o., 2o., 17 y 26, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o., de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 1o., 2o., fracción VIII, 3o., párrafos primero y segundo, fracciones I, V y XLVII, 12, fracciones V y X, del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos y 1o., 2o., 3o., fracción II, 4o., fracción II, 5o., 7o. y 8o., fracción II, de las Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la Autorización, Aprobación y Evaluación del Desempeño de Terceros en Materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, emite la siguiente:

CONVOCATORIA

Dirigida a las personas morales interesadas en obtener la Aprobación como Unidad de Verificación con el objeto de evaluar la conformidad de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, "Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas", publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de noviembre de 2016.

Para tal fin, los interesados deben cumplir con los requisitos establecidos en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento y en las Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la autorización, aprobación y evaluación del desempeño de terceros en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y de protección al medio ambiente del Sector Hidrocarburos (Lineamientos de Terceros), conforme a lo siguiente:

1. Ser persona moral acreditada como Unidad de Verificación tipo A, en alcance con la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, "Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas", por parte de una Entidad de Acreditación autorizada.
2. Entregar los documentos requeridos de conformidad con el trámite ASEA-00-044 Aprobación como Tercero en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos inscrito en el Registro Federal de Trámites y Servicios, en el Área de Atención al Regulado de la Agencia, con domicilio ubicado en Melchor Ocampo No. 469, Colonia Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Para efectos del requisito 1 de la presente convocatoria, el interesado deberá además de cumplir con lo establecido en la norma mexicana NMX-EC-17020-IMNC-2014 Evaluación de la Conformidad-requisitos para el funcionamiento de diferentes tipos de unidades (organismos) que realizan la verificación (inspección) o la que la sustituya atender las siguientes especificaciones técnicas ante una Entidad de Acreditación.

I. De la persona moral.

A. Estructura.

Contar al menos con un (1) Gerente técnico y verificadores que cumplan, en su conjunto, con lo establecido en la fracción II de la presente convocatoria, para las etapas de diseño (proyecto civil, proyecto mecánico, proyecto eléctrico, seguridad industrial, instrumentación), construcción, operación y mantenimiento.

B. Organigrama con descripción de puestos.

Indicar los nombres y las responsabilidades del Gerente técnico y verificadores, conforme a lo siguiente:

- i. Gerente técnico: Responsable de validar y firmar los dictámenes técnicos elaborados de la evaluación de la conformidad de cada etapa.
- ii. Verificadores: Responsables de realizar las actividades para evaluar la conformidad de la norma por etapa, como son:
 - a. Realizar la constatación ocular de las especificaciones establecidas en la norma oficial mexicana, por cada etapa.
 - b. Analizar e interpretar la información y documentación inherente a la instalación o proyecto, constatando que se cumpla con las especificaciones establecidas en la norma oficial mexicana por cada etapa.
 - c. Elaborar el dictamen técnico del cual hayan participado en la evaluación de la conformidad.
 - d. Firmar, junto con el Gerente técnico, el dictamen técnico validado.

II. Del Gerente técnico y verificadores.

A. Grado de estudios.

El Gerente técnico y verificadores, deben contar por lo menos, con título y cédula profesional de nivel superior, con validez oficial, en alguna de las siguientes disciplinas: Civil, Arquitectura, Eléctrica, Electrónica, Energía, Petróleo y gas, Industrial, Química, Metalurgia, Mecánica y Ambiental.

B. Experiencia.

i. Gerente técnico.

Contar con experiencia mínima comprobable de siete (7) años, en conjunto, en las etapas de diseño, construcción, operación y mantenimiento, de actividades del Sector Hidrocarburos.

ii. Verificadores.

Contar con experiencia mínima comprobable de tres (3) años en la etapa para la cual se postula como verificador, en actividades del Sector Hidrocarburos. Si el verificador se postula para más de una etapa, la experiencia podrá ser demostrada en conjunto.

La experiencia comprobable a la que se refiere párrafos arriba, para Gerente técnico y verificadores, deberá ser en las siguientes actividades en el Sector Hidrocarburos, de acuerdo a cada etapa:

Diseño y construcción.

- a. Tecnología de materiales.
- b. Maquinaria, equipos, instrumentos, accesorios y dispositivos de control y seguridad.
- c. Tuberías y estructuras (protección mecánica, anticorrosiva y aislamiento).
- d. Interpretación de planos isométricos y diagramas de tubería e instrumentos.
- e. Estructuras para soportería de tubería y techumbre.
- f. Métodos de cálculo.
- g. Especificaciones de materiales, equipos y accesorios.
- h. Procedimientos de soldadura de tuberías de acero y plástico.
- i. Termofusión y electrofusión.
- j. Métodos y procedimientos para instalación.
- k. Manejo y tendido de tubería.
- l. Análisis estructural.
- m. Diagramas de tuberías e instrumentación.
- n. Planos eléctricos.
- o. Planos civiles y arquitectónicos.
- p. Planos hidráulicos y sanitarios.
- q. Diagrama de Flujo de Proceso (DFP).
- r. Diagramas unifilares.
- s. Evaluación de análisis de riesgos.
- t. Sistemas contra incendio.
- u. Instalaciones eléctricas.
- v. Normatividad aplicable a la construcción.
- w. Mecánica de suelos.
- x. Drenajes.
- y. Señalamiento y simbología.

Operación y mantenimiento

- a. Maquinaria, equipos, instrumentos, accesorios, dispositivos de control y seguridad, tuberías y estructuras (protección mecánica, anticorrosiva y aislamiento).
- b. Equipos de monitoreo y control.
- c. Mantenimiento preventivo y correctivo.
- d. Métodos y procedimientos para efectuar pruebas hidrostáticas y neumáticas.
- e. Pruebas de hermeticidad.
- f. Pruebas no destructivas (radiografiado, líquidos penetrantes, identificación de materiales, entre otros).
- g. Evaluación de análisis de riesgos.
- h. Plan de respuesta a emergencia.
- i. Equipo de protección personal.
- j. Sistemas de seguridad industrial y protección ambiental.
- k. Evaluación de las políticas generales de operación y mantenimiento.
- l. Filosofía de seguridad.

- m. Seguridad en el manejo de líquidos inflamables y combustibles.
- n. Medidas preventivas para el manejo de líquidos inflamables y combustibles.
- o. Técnicas básicas para el monitoreo de tuberías y la detección de fugas.
- p. Medidas de seguridad para el control de contingencias.
- q. Técnicas para la evaluación de la capacitación al personal operativo sobre prevención de accidentes, control de fugas y control de contingencias.
- r. Análisis de prueba y arranque.
- s. Análisis estructural.
- t. Hojas de Datos de Seguridad (HDS).
- u. Filosofía de operación.
- v. Identificación de equipos críticos.
- w. Instalaciones eléctricas.
- x. Instalaciones especiales (aire acondicionado, sistema de purgado, presión positiva, alarmas, CCTV).
- y. Sistemas de recuperación de vapores.
- z. Señalamiento y simbología.

El Gerente técnico y verificadores, deben presentar Currículum vitae y evidencia documental de soporte, conforme al numeral II.D del presente documento.

C. Conocimientos

El Gerente técnico y verificadores, además de los conocimientos técnicos de diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio, deben tener conocimientos en:

- i. NOM-005-ASEA-2016.
- ii. Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
- iii. Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento.
- iv. Normas oficiales mexicanas y estándares técnicos referidos en la NOM-005-ASEA-2016.
- v. Norma NMX-EC-17020-IMNC-2014 o la que la sustituya.

El grado de conocimiento y manejo de los aspectos técnicos y normativos, serán demostrados a través de la aplicación de una evaluación técnica durante el proceso de acreditación, de la cual, se debe obtener una calificación mínima de 80/100 para ser considerada como aceptada.

D. Del Currículum vitae y de la evidencia documental.

- i. El Currículum vitae debe estar firmado y contener al menos:
 - a. Datos generales: Nombre completo, domicilio, teléfono, dirección de correo electrónico y Registro Federal de Contribuyentes con homoclave.
 - b. Relación de proyectos, servicios en los que haya colaborado, indicando los procesos en los que participó y su nivel de responsabilidad.
 - c. Actualización de los conocimientos técnicos y normativos, en los últimos 3 años (cursos, diplomados, talleres, entre otros) relacionados con el diseño, construcción, operación y mantenimiento, de estaciones de servicio.
- ii. La evidencia documental que soporta el Currículum vitae, debe tener validez oficial, valor curricular o haber sido emitida por persona o institución con reconocimiento técnico a nivel nacional o internacional. En este último caso, la capacitación impartida deberá ser acorde al alcance técnico del cual, dicha persona o institución tiene el reconocimiento. En ningún caso se aceptará evidencia emitida por el propio solicitante o personal técnico que lo conforma.

Ciudad de México, a los diecisiete días del mes de mayo de dos mil diecisiete.- El Director Ejecutivo de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, **Carlos Salvador de Regules Ruiz-Funes**.- Rúbrica.

(R.- 450567)