



Universidad Nacional Autónoma de
México

Facultad de Ciencias Políticas y Sociales

*“Marco legal aplicable en el proceso de
Evaluación de Impacto Ambiental de obras y
actividades desarrolladas en el Distrito Federal”*

TESINA

Para optar el grado de
**Licenciada en Ciencia Política y
Administración Pública
(opción Ciencia Política)**

Presenta

Osorio Orozco Rosa Aurora

Asesora de tesina: María Perevochtchikova

Agosto 2012

México, Distrito Federal





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Para Martha y Pancho por su apoyo y amor incondicional.

*En memoria de Panchita, Reyna y Jesús,
que desde el cielo nos bendicen con su sonrisa.*

Agradecimientos

A Dios por ser mi guía y compañero todos los días.

A mis padres a quienes debo todo lo que soy. Por sembrar en mí los valores del trabajo, respeto, responsabilidad y dedicación.

A mi familia por su inagotable apoyo y cariño, sobretodo en los momentos de mayor adversidad, en especial a mis hermanos Marco, Roberto y David, así como a Irma, Lore, Sandra y Rosy.

A mis grandes amigos, con especial dedicatoria a Lili por su apoyo, dulzura y dedicación a forjar día con día nuestra amistad; a Fer por sus consejos y palabras de aliento, así como su apoyo y comprensión; a Pao por su inigualable preocupación, cariño, dulzura y apoyo; a Celes, que aunque son pocos los momentos compartidos, le guardo y especial afecto y admiración.

A Jorgito, por ser parte de mi vida, compañero fiel, amigo incondicional y primer gran amor. Gracias por formar parte de mi historia.

A Bety, que a pesar del tiempo y la distancia fue, es y seguirá siendo una persona importante en mi vida.

A Faby y Vane, por forjar una hermosa amistad a través de los años sin importar las diferencias.

A Jonathan, por sus palabras de aliento y serenidad, cariño incondicional y comprensión desmedida.

A Daniel, por su bondad y cariño, así como por saber pintar sonrisas de colores en días grises.

A Armando, por su cariño incondicional y tierna compañía.

A Oscar, Arturo y Esteban, por sus oraciones y bendiciones. Gracias por ser parte de mi andar.

A Yves y Bere, por ser mujeres extraordinarias y grandes amigas.

A Kairesín y Hugo, por incluirme en su historia.

A Karla, por ser maestra, mentora y gran amiga.

A María, por su apoyo y dedicación como tutora de la presente investigación.

A Camelia, por su apoyo y dedicación en la etapa inicial del presente proyecto.

Al jurado evaluador, quienes a través de sus observaciones enriquecieron de manera significativa la conclusión de este proyecto. Gracias Dr. Rafael Reséndiz, Lic. Pablo Trejo y Dr. Cornelio Rojas.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y el Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal (ICyTDF) por la beca otorgada para la realización del presente trabajo.

*Mi gran respeto, cariño y admiración a todos y cada uno de ellos.
Sin su presencia en mi vida, difícilmente podría alcanzar grandes logros.*

Con amor, Rosa Aurora

Carta del Jefe Seattle al presidente de los Estados Unidos*

El Gran Jefe Blanco de Washington ha ordenado hacernos saber que nos quiere comprar las tierras. El Gran Jefe Blanco nos ha enviado también palabras de amistad y de buena voluntad. Mucho apreciamos esta gentileza, porque sabemos que poca falta le hace nuestra amistad. Vamos a considerar su oferta pues sabemos que, de no hacerlo, el hombre blanco podrá venir con sus armas de fuego a tomar nuestras tierras. El Gran Jefe Blanco de Washington podrá confiar en la palabra del jefe Seattle con la misma certeza que espera el retorno de las estaciones. Como las estrellas inmutables son mis palabras.

¿Cómo se puede comprar o vender el cielo o el calor de la tierra? Esa es para nosotros una idea extraña.

Si nadie puede poseer la frescura del viento ni el fulgor del agua, ¿cómo es posible que usted se proponga comprarlos?

Cada pedazo de esta tierra es sagrado para mi pueblo. Cada rama brillante de un pino, cada puñado de arena de las playas, la penumbra de la densa selva, cada rayo de luz y el zumbido de los insectos son sagrados en la memoria y vida de mi pueblo. La savia que recorre el cuerpo de los árboles lleva consigo la historia del piel roja.

Los muertos del hombre blanco olvidan su tierra de origen cuando van a caminar entre las estrellas. Nuestros muertos jamás se olvidan de esta bella tierra, pues ella es la madre del hombre piel roja. Somos parte de la tierra y ella es parte de nosotros. Las flores perfumadas son nuestras hermanas; el ciervo, el caballo, el gran águila, son nuestros hermanos. Los picos rocosos, los surcos húmedos de las campiñas, el calor del cuerpo del potro y el hombre, todos pertenecen a la misma familia.

Por esto, cuando el Gran Jefe Blanco en Washington manda decir que desea comprar nuestra tierra, pide mucho de nosotros. El Gran Jefe Blanco dice que nos reservará un lugar donde podamos vivir satisfechos. Él será nuestro padre y nosotros seremos sus hijos. Por lo tanto, nosotros vamos a considerar su oferta de comprar nuestra tierra. Pero eso no será fácil. Esta tierra es sagrada para nosotros. Esta agua brillante que se escurre por los riachuelos y corre por los ríos no es apenas agua, sino la sangre de nuestros antepasados. Si les vendemos la tierra, ustedes deberán recordar que ella es sagrada, y deberán enseñar a sus niños que ella es sagrada y que cada reflejo sobre las aguas limpias de los lagos hablan de acontecimientos y recuerdos de la vida de mi pueblo. El murmullo de los ríos es la voz de mis antepasados.

Los ríos son nuestros hermanos, sacian nuestra sed. Los ríos cargan nuestras canoas y alimentan a nuestros niños. Si les vendemos nuestras tierras, ustedes deben recordar y enseñar a sus hijos que los ríos son nuestros hermanos, y los suyos también. Por lo tanto, ustedes deberán dar a los ríos la bondad que le dedicarían a cualquier hermano.

Sabemos que el hombre blanco no comprende nuestras costumbres. Para él una porción de tierra tiene el mismo significado que cualquier otra, pues es un forastero que llega en la noche y extrae de

* El presidente de los Estados Unidos, Franklin Pierce, envía en 1854 una oferta al jefe Seattle, de la tribu Suwamish, para comprarle los territorios del noroeste de los Estados Unidos que hoy forman el Estado de Washington. A cambio, promete crear una "reservación" para el pueblo indígena. El jefe Seattle responde en 1855.

la tierra aquello que necesita. La tierra no es su hermana sino su enemiga, y cuando ya la conquistó, prosigue su camino. Deja atrás las tumbas de sus antepasados y no se preocupa. Roba de la tierra aquello que sería de sus hijos y no le importa.

La sepultura de su padre y los derechos de sus hijos son olvidados. Trata a su madre, a la tierra, a su hermano y al cielo como cosas que puedan ser compradas, saqueadas, vendidas como carneros o adornos coloridos. Su apetito devorará la tierra, dejando atrás solamente un desierto.

Yo no entiendo, nuestras costumbres son diferentes de las suyas. Tal vez sea porque soy un salvaje y no comprendo.

No hay un lugar quieto en las ciudades del hombre blanco. Ningún lugar donde se pueda oír el florecer de las hojas en la primavera o el batir las alas de un insecto. Mas tal vez sea porque soy un hombre salvaje y no comprendo. El ruido parece solamente insultar los oídos.

¿Qué resta de la vida si un hombre no puede oír el llorar solitario de un ave o el croar nocturno de las ranas alrededor de un lago? Yo soy un hombre piel roja y no comprendo. El indio prefiere el suave murmullo del viento encrespando la superficie del lago y el propio viento, limpio por una lluvia diurna o perfumado por los pinos.

El aire es de mucho valor para el hombre piel roja, pues todas las cosas comparten el mismo aire -el animal, el árbol, el hombre- todos comparten el mismo soplo. Parece que el hombre blanco no siente el aire que respira. Como una persona agonizante, es insensible al mal olor. Pero si vendemos nuestra tierra al hombre blanco, él debe recordar que el aire es valioso para nosotros, que el aire comparte su espíritu con la vida que mantiene. El viento que dio a nuestros abuelos su primer respiro, también recibió su último suspiro. Si les vendemos nuestra tierra, ustedes deben mantenerla intacta y sagrada, como un lugar donde hasta el mismo hombre blanco pueda saborear el viento azucarado por las flores de los prados.

Por lo tanto, vamos a meditar sobre la oferta de comprar nuestra tierra. Si decidimos aceptar, impondré una condición: el hombre blanco debe tratar a los animales de esta tierra como a sus hermanos.

Soy un hombre salvaje y no comprendo ninguna otra forma de actuar. Vi un millar de búfalos pudriéndose en la planicie, abandonados por el hombre blanco que los abatió desde un tren al pasar. Yo soy un hombre salvaje y no comprendo cómo es que el caballo humeante de hierro puede ser más importante que el búfalo, que nosotros sacrificamos solamente para sobrevivir.

¿Qué es el hombre sin los animales? Si todos los animales se fuesen, el hombre moriría de una gran soledad de espíritu, pues lo que ocurra con los animales en breve ocurrirá a los hombres. Hay una unión en todo.

Ustedes deben enseñar a sus niños que el suelo bajo sus pies es la ceniza de sus abuelos. Para que respeten la tierra, digan a sus hijos que ella fue enriquecida con las vidas de nuestro pueblo. Enseñen a sus niños lo que enseñamos a los nuestros, que la tierra es nuestra madre. Todo lo que le ocurra a la tierra, le ocurrirá a los hijos de la tierra. Si los hombres escupen en el suelo, están escupiendo en sí mismos.

Esto es lo que sabemos: la tierra no pertenece al hombre; es el hombre el que pertenece a la tierra. Esto es lo que sabemos: todas las cosas están relacionadas como la sangre que une una familia. Hay una unión en todo.

Lo que ocurra con la tierra recaerá sobre los hijos de la tierra. El hombre no tejió el tejido de la vida; él es simplemente uno de sus hilos. Todo lo que hiciere al tejido, lo hará a sí mismo.

Incluso el hombre blanco, cuyo Dios camina y habla como él, de amigo a amigo, no puede estar exento del destino común. Es posible que seamos hermanos, a pesar de todo. Veremos. De una cosa estamos seguros que el hombre blanco llegará a descubrir algún día: nuestro Dios es el mismo Dios.

Ustedes podrán pensar que lo poseen, como desean poseer nuestra tierra; pero no es posible, Él es el Dios del hombre, y su compasión es igual para el hombre piel roja como para el hombre piel blanca.

La tierra es preciosa, y despreciarla es despreciar a su creador. Los blancos también pasarán; tal vez más rápido que todas las otras tribus. Contaminen sus camas y una noche serán sofocados por sus propios desechos.

Cuando nos despojen de esta tierra, ustedes brillarán intensamente iluminados por la fuerza del Dios que los trajo a estas tierras y por alguna razón especial les dio el dominio sobre la tierra y sobre el hombre piel roja.

Este destino es un misterio para nosotros, pues no comprendemos el que los búfalos sean exterminados, los caballos bravíos sean todos domados, los rincones secretos del bosque denso sean impregnados del olor de muchos hombres y la visión de las montañas obstruida por hilos de hablar.

¿Qué ha sucedido con el bosque espeso? Desapareció.

¿Qué ha sucedido con el águila? Desapareció.

La vida ha terminado. Ahora empieza la supervivencia.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL.....	8
1.1 EL AMBIENTE COMO CONCEPTO.....	8
1.2 RELACIÓN SOCIEDAD-NATURALEZA.....	11
1.3 DESARROLLO Y SUSTENTABILIDAD.....	13
1.3.1 Desarrollo.....	13
1.3.2 Sustentabilidad.....	15
1.3.3 Perspectiva histórica del Desarrollo Sustentable.....	16
1.3.4 Principios del Desarrollo Sustentable.....	24
1.4 EL PRINCIPIO DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE.....	25
CAPÍTULO II. GESTIÓN Y POLÍTICA AMBIENTAL.....	27
2.1 PREÁMBULO: DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	27
2.1.1 Aire.....	28
2.1.2 Agua.....	29
2.1.3 Residuos.....	32
2.1.4 Suelo y vegetación.....	35
2.1.5 Energía.....	38
2.2 LA GESTIÓN AMBIENTAL.....	39
2.2.1 Centralización-descentralización.....	41
2.2.2 Sectorización-transectorización.....	44
- El Sector Ambiental Federal.....	44
2.2.3 Participación Social.....	49
2.3 LA POLÍTICA AMBIENTAL.....	50
2.3.1 La Política Ambiental vía legislativa.....	51
2.3.2 La Política Ambiental vía administrativa.....	53
2.3.3 La Política Ambiental vía de la planeación.....	54
- La Política Ambiental en la Planeación Nacional del Desarrollo.....	57
2.4 INSTRUMENTOS PARA LA APLICACIÓN DE LA POLÍTICA AMBIENTAL.....	61
2.4.1 Evaluación del Impacto Ambiental como herramienta de la Política Ambiental.....	62

CAPÍTULO III. MARCO JURÍDICO APLICABLE EN EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....67

3.1 PREÁMBULO: RADIOGRAFÍA DEL DISTRITO FEDERAL.....	67
3.1.1 La Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal.....	72
3.2 MARCO JURÍDICO APLICABLE EN EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	74
3.2.1 Evaluación de Impacto Ambiental en la escala Internacional.....	74
3.2.2 Instrumentos Jurídicos Federales aplicables.....	75
- Las Bases Constitucionales.....	75
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.....	80
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.....	82
3.2.3 Instrumentos Jurídicos Locales aplicables.....	83
- Ley Ambiental del Distrito Federal.....	83
- Reglamento de la Ley Ambiental del Distrito Federal.....	84
- Reglamento de la Ley Ambiental del Distrito Federal en Materia de Impacto Ambiental y Riesgo.....	84
3.2.4 Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales del Distrito Federal.....	86
3.3 PROCEDIMIENTO DE LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.....	87
3.3.1 Nivel Federal.....	87
- Presentación del Informe Preventivo.....	87
- Presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental.....	88
- Presentación de Estudio de Riesgo.....	91
- Prestadores de servicios de Evaluación de Impacto Ambiental.....	91
- Consulta pública.....	91
- Emisión de resolución de la Evaluación de Impacto Ambiental a nivel Federal.....	92
3.3.2 Nivel Local.....	94
- Presentación del Informe Preventivo.....	94
- Presentación de Manifestación de Impacto Ambiental modalidad General, Específica y con Estudio de Riesgo.....	94
- Solicitud de opinión técnica.....	96
- Consulta pública.....	97
- Visitas técnicas.....	97
- Prestadores de servicios de Evaluación de Impacto Ambiental y Riesgo.....	97
- Emisión de resolución de la Evaluación de Impacto Ambiental a nivel Local.....	97
3.4 ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE EL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL A NIVEL FEDERAL Y LOCAL.....	99

CAPÍTULO IV. MARCO LEGAL Y NORMATIVIDAD APLICABLE A LOS INDICADORES DE IMPACTO AMBIENTAL PROPUESTOS EN EL PROYECTO GENERAL “Desarrollo de indicadores ambientales a nivel local para evaluación del impacto ambiental: Caso Distrito Federal”	102
4.1 INDICADORES PROPUESTOS.....	102
4.2 LEYES, REGLAMENTOS Y NORMAS FEDERALES Y LOCALES APLICABLE A LOS INDICADORES PROPUESTOS.....	107
4.2.1 Indicadores de Aire.....	107
4.2.2 Indicadores de Agua.....	111
4.2.3 Indicadores de Residuos.....	116
4.2.4 Indicadores de Suelo.....	119
4.2.5 Indicadores de Energía.....	123
4.2.6 Indicadores de Vegetación.....	125
4.2.7 Consideraciones finales.....	127
4.3 CONSIDERACIONES FINALES POR INDICADOR.....	130
4.3.1 Indicador Aire.....	130
4.3.2 Indicador de Agua.....	130
4.3.3 Indicador de Residuos.....	130
4.3.4 Indicador de Suelo.....	131
4.3.5 Indicador de Energía.....	131
4.3.6 Indicador de Vegetación.....	131
4.3.7 Consideraciones finales.....	131
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	133
BIBLIOGRAFÍA.....	136
ANEXOS.....	145

ÍNDICE DE TABLAS, GRÁFICAS, FIGURAS Y ANEXOS

TABLAS

TABLA 1. <i>Catástrofes medioambientales durante la segunda mitad del siglo XX</i>	18
TABLA 2. <i>Movimientos sociales verdes en la década de 1970</i>	19
TABLA 3. <i>Calidad del aire en Zonas Metropolitanas en 2009 (número de días)</i>	30
TABLA 4. <i>Grado de presión sobre el recuso hídrico por Región Hidrológico-Administrativa en el año 2008</i>	32
TABLA 5. <i>Distribución porcentual de sitios de monitoreo en cuerpos de agua superficiales por RHA de acuerdo a los indicadores DBO5, DQO y SST en 2009</i>	33
TABLA 6. <i>Estructura del Eje Rector Cuatro del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012</i>	58
TABLA 7. <i>Planes de acción articulados en el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2007-2012</i>	60
TABLA 8. <i>Esquema de estudios requeridos</i>	95
TABLA 9. <i>Diferencias entre el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental de competencia Federal y Local</i>	101
TABLA 10. <i>Indicadores propuestos para la evaluación de importancia</i>	104
TABLA 11. <i>Propuesta de indicadores ambientales comunes para la Evaluación de Impacto Ambiental en la Secretaria del Medio Ambiente del Distrito Federal</i>	105
TABLA 12. <i>Leyes y reglamentos federales y locales aplicables a los indicadores de Aire</i>	107
TABLA 13. <i>Normas federales y locales aplicables a los indicadores de Aire</i>	108
TABLA 14. <i>Leyes y reglamentos federales y locales aplicables a los indicadores de Agua</i>	111
TABLA 15. <i>Normas federales y locales aplicables a los indicadores de Agua</i>	114
TABLA 16. <i>Leyes y reglamentos federales y locales aplicables a los indicadores de Residuos</i>	116
TABLA 17. <i>Normas federales y locales aplicables a los indicadores de Residuos</i>	118
TABLA 18. <i>Leyes y reglamentos federales y locales aplicables a los indicadores de Suelo</i>	119

TABLA 19. <i>Normas federales y locales aplicables a los indicadores de Suelo</i>	121
TABLA 20. <i>Leyes y reglamentos federales y locales aplicables a los indicadores de Energía</i>	123
TABLA 21. <i>Normas federales y locales aplicables a los indicadores de Energía</i>	124
TABLA 22. <i>Leyes y reglamentos federales y locales aplicables a los indicadores de Vegetación</i>	125
TABLA 23. <i>Normas federales y locales aplicables a los indicadores de Vegetación</i>	126
TABLA 24. <i>Consideraciones finales por indicador</i>	127

GRÁFICAS

GRÁFICA 1. <i>Resumen del Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (miles de toneladas de CO₂ equivalente)</i>	28
GRÁFICA 2. <i>Variación de la disponibilidad natural media per cápita del agua, de 1950 a 2005 (m³/hab/año)</i>	31
GRÁFICA 3. <i>Generación de residuos sólidos urbanos por países seleccionados en 2005 (miles de toneladas)</i>	34
GRÁFICA 4. <i>Generación estimada de residuos sólidos urbanos por zona geográfica en 2011 (miles de toneladas)</i>	35
GRÁFICA 5. <i>Tipos de degradación y superficie afectada a nivel nacional en 2005</i>	38
GRÁFICA 6. <i>Producción de energía de 1991 a 2009 (miles de barriles equivalentes de petróleo)</i>	39

FIGURAS

FIGURA 1. <i>Cubierta vegetal original y en 2002, en México</i>	37
FIGURA 2. <i>Evolución del uso de suelo y vegetación a partir de las cartas de INEGI</i>	36
FIGURA 3. <i>Organigrama de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales</i>	48
FIGURA 4. <i>Crecimiento de la mancha urbana en el Distrito Federal, 1976, 1994 y 2000</i>	68
FIGURA 5. <i>La Cuenca de México, Distrito Federal y la ZMCM</i>	69
FIGURA 6. <i>Suelo de Conservación en el Distrito Federal</i>	70
FIGURA 7. <i>Organigrama de la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal</i>	73

FIGURA 8. <i>Organigrama de la Dirección General de Regulación Ambiental, Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal</i>	74
FIGURA 9. <i>Marco jurídico aplicable en al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental a nivel Federal y Local</i>	86
FIGURA 10. <i>Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental a través de la presentación de una Manifestación de Impacto Ambiental a nivel Federal</i>	93
FIGURA 11. <i>Esquema general del proceso de autorización de obras en la SAM-GDF</i>	99

ANEXOS

ANEXO 1. <i>Artículo 15 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente</i>	146
ANEXO 2. <i>Tabla. Cronología de los preceptos legales de la protección del ambiente en México</i>	148
ANEXO 3. <i>Artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente</i>	150
ANEXO 4. <i>Artículo 5° del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental</i>	152
ANEXO 5. <i>Artículo 6° del Reglamento de la Ley Ambiental del Distrito Federal en Materia de Impacto Ambiental y Riesgo</i>	157
ANEXO 6. <i>Artículo 57 de la Ley Ambiental del Distrito Federal</i>	164
ANEXO 7. <i>Artículo 224 Bis de la Ley Ambiental del Distrito Federal</i>	165
ANEXO 8. <i>Artículo 40 del Reglamento de la Ley Ambiental del Distrito Federal en Materia de Impacto Ambiental y Riesgo</i>	166
ANEXO 9. <i>Artículo 41 del Reglamento de la Ley Ambiental del Distrito Federal en Materia de Impacto Ambiental y Riesgo</i>	167
ANEXO 10. <i>Artículo 42 del Reglamento de la Ley Ambiental del Distrito Federal en Materia de Impacto Ambiental y Riesgo</i>	168
ANEXO 11. <i>Programa del taller de trabajo</i>	169
ANEXO 12. <i>Tabla. Evaluación de la importancia de los indicadores ambientales propuestos</i>	171
ANEXO 13. <i>Programa Seminario</i>	172

ANEXO 14. <i>Tabla. Dotación mínima de agua potable y distribución por tipo de establecimiento</i>	173
ANEXO 15. <i>Tabla. Densidad de potencia eléctrica para alumbrado (DPEA)</i>	175
ANEXO 16. <i>Tabla. Restitución de árboles derribados</i>	176
ANEXO 17. <i>Tabla. Valoración para la restitución de árboles urbanos</i>	177

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de las sociedades humanas desde el siglo XVIII ha tendido cada vez más a la industrialización del medio ambiente. A escala global se ha experimentado un exponencial crecimiento demográfico, lo que a su vez detona el proceso de aglomeración poblacional en áreas urbanas, conformando así grandes zonas metropolitanas, e incluso las llamadas megalópolis. Hoy en día, el 52% de la población mundial se encuentra asentada en veinte megaciudades a nivel internacional de las cuales, cuatro se localizan en América Latina: Ciudad de México, México; Sao Paulo y Río de Janeiro Brasil; y Buenos Aires, Argentina.¹

Son diversas las problemáticas que esta situación trae consigo, sin embargo el incremento poblacional y con ello su asentamiento en zonas urbanas (regularmente reducidas), es uno de los más importantes, entre otras razones, porque se encuentra caracterizado por la explotación desmedida al entorno natural por parte de la actividad humana, bajo fines de satisfacción socioeconómica.

Bajo estas características, la integración de factores como la gran concentración poblacional, alto índice de desarrollo económico y condiciones geográficas específicas generan toda una complejidad de problemáticas de carácter social, económico, político y ambiental.

En cuanto a la problemática ambiental, este desequilibrio de crecimiento económico, en repercusión de la sustentabilidad de los recursos ha provocado, durante el transcurso del tiempo, problemas de carácter, tanto naturales como sociales de: contaminación (agua, suelo, aire), disminución en la disponibilidad de recursos naturales, alteraciones en el régimen de funcionamiento físico del paisaje, pérdida de ecosistemas, cambios en el régimen hidrológico, entre otros.

Cabe destacar que la problemática ambiental se basa en interrelaciones entre los distintos medios involucrados (físicos, sociales, económicos, sociales y naturales), que comprende aportes del conocimiento, no sólo de las ciencias naturales, sino también de las sociales, es decir, la gran importancia de una interdisciplinariedad e integralidad del conocimiento científico.

Es por ello que desde los años setenta se han propuesto nuevas teorías y métodos que ponen en duda el desarrollo meramente económico. Lo novedoso de éstas radicaba, precisamente, en la

¹ Perevochtchikova, María; *et. al. Desarrollo de indicadores ambientales a nivel local para la evaluación de impacto ambiental: caso Distrito Federal* (protocolo de la propuesta del proyecto de investigación para la convocatoria del Fondo Mixto CONACYT – Gobierno del Distrito Federal, M0031-2009-01), México, 2009, pág. 3.

búsqueda de equilibrar los objetivos del progreso económico con el funcionamiento físico del medio ambiente, a la par de un aumento en la calidad de vida de las sociedades. Esta nueva corriente de pensamiento se vio materializada por vez primera en el “Informe Brundtland” o “Nuestro Futuro Común”, presentado en la Comisión Mundial Sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, en el año de 1987. A partir de entonces, se impulsó la creación de múltiples tratados internacionales que buscan mitigar, revertir y prevenir el impacto ambiental.

Acorde a este nuevo postulado, para la toma de las decisiones de carácter público adecuadas en materia de protección al ambiente, se requiere de la aplicación de diversas acciones, tanto tecnológicas, como políticas-administrativas y legales. A su vez, dichas acciones deben poseer un determinado programa integral de seguimiento, elaborado con base en los resultados de la evaluación rigurosa de la situación e impacto ambiental, con la finalidad de revelar la complejidad de la problemática, que por ende incluye, un diagnóstico sistémico del desarrollo histórico del proceso de deterioro ambiental, a través de la adaptación de indicadores ambientales confiables y representativos. La construcción de indicadores ambientales eficientes, es crucial en el proceso de gestión sustentable, ya que proporciona una herramienta práctica para la elaboración y corrección de los programas de planeación, seguimiento y control². En este sentido:

“(…) El propósito principal de los indicadores es traducir la información científica, llena de incertidumbre e inaccesible para el hombre común, en datos operativos.

(…) un indicador es importante desde el punto de vista político cuando ofrece un cuadro fácilmente interpretable y representativo del ambiente, y de sus interacciones con la esfera económica; y además, refleja cambios en el ambiente, permite hacer comparaciones internacionales y es relevante en el nivel nacional (…).”³

La evaluación integral de la situación e impacto ambiental se lleva a cabo mediante la sistematización de la información, requerida en indicadores ambientales de interés social y económico. Bajo esta visión, la Organización de Cooperación para el Desarrollo Económico (OCDE) propone un orden de indicadores ambientales, los cuales constituyen una respuesta a la demanda de los países miembros que necesitaban respaldar decisiones económicas y ambientales, a la vez de evaluar su desempeño ambiental, con la finalidad de mejorar la gestión

² *Ibid.*

³ Corona Rentaría, Alfonso. *Economía ecológica: una metodología para la sustentabilidad*, Facultad de Economía (Universidad Nacional Autónoma de México), México, 2000, pág. 234.

del medio ambiente. Estos indicadores privilegian el enfoque de toma de decisiones sobre la óptica científica.

Para esta organización, los indicadores ambientales tienen dos funciones principales:

1. Reducir el número de medidas y parámetros que normalmente se requieren para ofrecer una presentación lo más cercana posible a la realidad de una situación.
2. Ofrecer una evaluación general de un fenómeno y simplificar la comunicación, lo que facilitará la toma de decisiones.

Los puntos focales de referencia son: la integración de las políticas ambientales y las políticas económicas, con la pretensión de establecer una administración óptima del ambiente. Los tomadores de decisiones se interesan sobre todo en la interfase economía-ambiente. Por lo tanto, la información debe de concentrarse en ambos aspectos, no más en uno que en otro.

La OCDE propone un tipo de representación de la interfase economía-ambiente apoyada en el Modelo Presión-Estado-Respuesta (PER). Este modelo tiene como objetivo:

“Proporcionar un modelo analítico para el uso de indicadores ambientales que relacionen las actividades económicas y las acciones que lleva a cabo la sociedad para el cuidado del medio ambiente y los recursos naturales.”⁴

Se basa en la noción de causalidad, ya que presupone que las actividades humanas ejercen presión sobre el ambiente, cambiando así la cantidad y calidad de los recursos naturales. En consecuencia, la sociedad responde a esos cambios al adoptar medidas de políticas ambientales sectoriales y económicas generales y a través de cambios en su comportamiento y conciencia hacia el medio ambiente. Estos tres elementos se describen mediante tres diferentes tipos de indicadores:

- a) *Indicadores de Presión*. Describen la presión ejercida por las actividades humanas sobre el medio ambiente y los recursos naturales. Se encuentran relacionados a los patrones de producción y consumo, reflejando intensidades de uso de recursos naturales y emisiones al ambiente que cuando son medidos sobre un periodo de tiempo muestran el comportamiento de actividades económicas.
- b) *Indicadores de Estado*. Diseñados para mostrar imágenes (estado) de la situación que guarda el medio ambiente y los recursos naturales en el tiempo. Presentan aspectos

⁴ INEGI, *Modelo de Presión - Estado - Respuesta (PER) (OCDE 2003)*, documento virtual en <http://www2.inegi.gob.mx/estestint/ficha.asp?idf=559>, consultada el día 2 de Marzo de 2010.

económicos y ambientales y establecen la conexión entre los flujos y los acervos de recursos.

- c) *Indicadores de Respuesta*. Están relacionados con acciones y reacciones colectivas que lleva a cabo la sociedad para: mitigar, adaptar o prevenir los efectos negativos sobre el medio ambiente de las actividades humanas; revertir el daño causado al ambiente; y conservar los recursos naturales.⁵

El Modelo PER tiene la ventaja de proporcionar una representación simple de las relaciones economía-ambiente al ofrecer a los tomadores de decisiones, una visión de los problemas que es necesario resolver.

Dentro de este contexto, México inicia su transición hacia la sustentabilidad con la creación de un marco jurídico federal de la protección al ambiente. Al respecto, destaca la aprobación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, o Ley Marco Ambiental en 1988 (la cual estuvo precedida por otras dos leyes: la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental de 1971 y la Ley Federal de Protección al Ambiente de 1982). Posteriormente adquiere el compromiso de adoptar medidas nacionales de sustentabilidad al formar parte del “Acuerdo de Río” en 1992, del “Programa de Acción para el Desarrollo Sustentable” o “Agenda 21”. La firma de este acuerdo incluyó el compromiso para el desarrollo de indicadores capaces de medir las políticas y estrategias de desarrollo sustentable. En 1997 México se une voluntariamente al programa de trabajo sobre Indicadores de Desarrollo Sustentable 1995-2000, aprobado por la Comisión de Desarrollo Sustentable de las Naciones Unidas. En 1998 participa en un plan piloto, junto con 21 países del mundo entero, para desarrollar dichos indicadores⁶.

En la actualidad, la Evaluación del Impacto Ambiental es uno de los instrumentos de la política ambiental mexicana. Este mecanismo es considerado con carácter de aplicación específica e incidencia directa en las obras o actividades productivas, lo que permite plantear opciones de desarrollo que sean compatibles con la preservación del medio ambiente y la conservación de los recursos naturales. El propósito de ésta herramienta es garantizar un enfoque preventivo que ofrezca certeza pública acerca de la viabilidad ambiental de diversos proyectos de desarrollo⁷.

⁵ INEGI, *Ibíd.*; Perevochtchikova, María. *op. cit.*; Corona Rentarúa, Alfonso. *Op. cit.*, págs. 233-248.

⁶ Centro de Información y Comunicación Ambiental de Norte América, A.C. *Saber más... desarrollo sustentable*. Documento virtual tomado de <http://www.ciceana.org.mx>, consultada el día 18 de marzo de 2010.

⁷ Instituto Nacional de Ecología. *La evaluación del impacto ambiental. Logros y retos para el desarrollo sustentable 1995-2000*, México, 2000, pág. 5.

En el caso específico del Distrito Federal, aunque hay indicadores de sustentabilidad que son manejados por el Gobierno del Distrito Federal (GDF), a través de la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal (SMA-DF), no se cuenta aún con indicadores asociados directamente al impacto ambiental generado por las obras y actividades desarrolladas en la entidad federativa.

Ante ésta problemática, el Fondo Mixto (FOMIX) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y GDF emprendieron el proyecto *Desarrollo de indicadores ambientales a nivel local para evaluación del impacto ambiental: Caso Distrito Federal*, mediante la convocatoria M0031-2009-01 (Número del registro 120980), bajo la responsabilidad técnica a cargo de la Dra. María Perevochtchikova⁸.

El objetivo general del proyecto consiste en el desarrollo de un sistema de indicadores ambientales para la evaluación de impacto ambiental a nivel local, basándose en la sistematización de la información proporcionada por la Dirección de Evaluación Ambiental de la SMA-DF.

En particular la propuesta busca construir un sistema de indicadores ambientales a nivel local (Distrito Federal) que reflejen con certeza la problemática ambiental producida por las obras y/o actividades desarrolladas en la entidad, dentro del esquema “Presión-Estado-Respuesta” propuesto por la OCDE.

Con la creación de índices que midan el impacto ambiental por obras en el Distrito Federal, se podrá proporcionar a los tomadores de decisión un instrumento sólido que ayude a mitigar y prevenir los problemas de carácter ambiental. Éste avance en materia ambiental no sólo beneficiará a las autoridades, sino también a la sociedad en su conjunto, ya que la reducción del impacto ambiental, implica mejoras (a corto y largo plazo) en la calidad de la salud de las personas, así como una aportación al conocimiento del problema.

Dentro de este planteamiento, la revisión del marco jurídico (leyes, reglamentos y normas) aplicable en el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental es de vital importancia, ya que permite visualizar el radio de acción legal-institucional con el que cuenta la creación de indicadores de impacto ambiental. Cabe señalar que México, en tanto Federación, cuenta con tres ámbitos de gobierno: el Federal, el estatal y el municipal. En este sentido, la fracción XXIX, inciso G del artículo 73 Constitucional, establece que los Congresos de los estados tiene facultad para expedir leyes en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del

⁸ Profesora-investigadora del Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales del Colegio de México.

equilibrio ecológico. Consecuentemente, el marco jurídico aplicable al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental en el Distrito Federal, constará de dos niveles de gobierno: el Federal y el Local. En este sentido, con el propósito de enriquecer el proyecto general, el presente trabajo de investigación ofrece una revisión y reflexión de los ordenamientos jurídicos que regulan el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental de obras y actividades desarrolladas en el Distrito Federal.

Por ende, el objetivo general de la investigación se centra en el análisis comparativo entre los instrumentos jurídicos de orden federal y local, aplicables al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental de obras o actividades desarrolladas en el Distrito Federal. Asimismo, como objetivo específico se propone elaborar un mapeo y comparación, por nivel de gobierno, de los Límites Máximos Permisibles de daño ambiental, aplicables a los indicadores de impacto ambiental propuestos por el proyecto general.

Las preguntas de investigación que guiarán el trabajo son: ¿Cuál es la relación sociedad-naturaleza y qué implicaciones tiene?; ¿Cuál es el diagnóstico ambiental actual en México?; ¿De qué manera se encuentra conformada la Gestión Ambiental y la Política Ambiental en México?; ¿Cuáles son los instrumentos jurídicos (federales y locales) aplicables en el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental en el Distrito Federal?; ¿Cuáles son los Límites Máximos Permisibles de daño ambiental establecidos para los indicadores propuestos en el proyecto general?

Estas preguntas de investigación son desarrolladas en cada uno de los capítulos del presente trabajo. En efecto, el Capítulo I ofrece una reflexión teórica-conceptual acerca de la compleja relación sociedad-naturaleza, a la par de una reflexión y revisión histórica de los postulados referentes al desarrollo sustentable, así como del principio de la protección al ambiente.

El Capítulo II, a manera de preámbulo, ofrece un diagnóstico ambiental de México, en los temas de aire, agua, residuos, suelo, energía y vegetación. Asimismo describe las estructuras de la Gestión y Política Ambiental en México, tomando en consideración a las instituciones, los mecanismos y la legislación que las conforman y regulan. Asimismo, se introduce el principio de Evaluación Impacto Ambiental, como instrumento de la Política Ambiental.

El Capítulo III brinda una radiografía de carácter sociodemográfico y ambiental del Distrito Federal, a la vez que desarrolla un análisis comparativo entre los preceptos jurídicos, tanto federales, como locales, aplicables en el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental por obras o actividades en la entidad.

En el último Capítulo IV contiene el mapeo de los Límites Máximo Permisibles de daño ambiental, aplicables a los indicadores de impacto ambiental propuestos por el proyecto general, al tiempo del contraste entre los establecidos a nivel Federal y Local.

Finalmente, se presenta un apartado dedicado a conclusiones y consideraciones generales.

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL

"(...) estoy luchando por mi futuro. Perder mi futuro no es como perder unas elecciones, o puntos en la bolsa de valores... Estoy aquí para hablar en nombre de todas las generaciones venideras. (...) Todo está ocurriendo ante nuestros ojos y aún seguimos actuando como si tuviéramos todo el tiempo que queramos y todas las soluciones. (...) Mi padre siempre dice: "Eres lo que haces, no lo que dices". Bueno, lo que ustedes hacen me hace llorar por las noches. Ustedes, adultos, dicen que nos quieren. Los desafío: por favor, hagan que sus acciones reflejen sus palabras."

Severn Cullis-Suzuki*

1.1 EL AMBIENTE COMO CONCEPTO

El concepto *medio ambiente* fue utilizado por vez primera en 1835 por el naturalista francés Etienne Geoffroy Saint-Hilaire, el cual lo construye a partir de la unión de dos connotaciones. La primera, *milieu*, que a su vez se encuentra conformada por dos vocablos: *mi*, que significa "mitad", "centro" y *lieu*, que representa "lugar". La segunda connotación es *ambient*, donde *ambi*, significa "alrededor" e *ins*, "yendo". Es así como el término *Milieu Ambient* es entendido como "el conjunto de factores naturales, fundamentalmente abióticos, que influyen en el desarrollo de los organismos y con los cuales éstos se relacionan a lo largo de toda su vida"⁹.

A partir de entonces el término es retomado en un inicio por las ciencias naturales para designar "el conjunto de circunstancias exteriores a los seres vivos"¹⁰, sin prestar importancia a la reciprocidad de impactos producidos por los seres humanos.

Sin embargo, "los conceptos y categorías tienen un anclaje histórico, vale decir, un punto de partida, una trayectoria y también un final."¹¹ No es sino a partir de la década de 1970, que esta

* Parte del discurso de Severn Cullis-Suzuki en la Cumbre de Medio Ambiente y Desarrollo "The Earth Summit", celebrada por la ONU en Río de Janeiro el 3 de junio de 1992.

⁹ Cañón de la Rosa, Juliana María; Erasso Camacho, Germán. *El papel del derecho penal en la tutela del ambiente* (trabajo de grado presentado para optar al título de abogado), Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, 2004, versión electrónica en <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/derecho/dere6/DEFINITIVA/TESIS03.pdf>.

¹⁰ *Real Academia Española*, 22ª edición, 2001, versión electrónica en http://buscon.rae.es/drae/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=medio ambiente.

visión “naturalista” del medio ambiente evoluciona internacionalmente hacia una concepción aún más compleja, puesto que se le introduce el factor “humano”, es decir, se adscribe a la connotación *medio ambiente*, la relación de éste con las sociedades humanas.

En este sentido, la Unión Europea lo define como “combinación de elementos cuya complejas interrelaciones constituyen la configuración, el entorno y las condiciones de vida del individuo y de la sociedad, como son y como son sentidas.”¹²

Por otra parte André, Delisle y Revéret en su obra *Environmental assessment for sustainable development. Processes, actors and practice*, crean una definición del concepto, a la vez que realizan todo un análisis de las categorías del mismo¹³. Retomando la definición de *ambiente* de *Le Grand Larousse de la langue française*, el cual proviene de *environner*, que significa “circuito”, “contorno”, consideran que dicho término posee al menos tres diferentes definiciones:

1. Lo que está alrededor, lo que constituye la periferia;
2. El contorno usual de las personas, el medio en el cual viven;
3. Todos los componentes naturales y artificiales que constituyen la vida humana.

Retomando esta última acepción, los autores dividen los componentes del concepto en cuatro categorías:

1. *Biofísicos*. Componentes naturales (tales como aire, suelo, agua, flora y fauna, etc.).
2. *Estructurales*. Componentes que forman las bases del funcionamiento de las comunidades (puentes, caminos, casas, etc.).
3. *De actividad*. Lugares y locaciones en los que se da la dinámica de la interacción social, (escuelas, lugares de trabajo, áreas de recreación y ocio, etc.).
4. *Componentes generales de la comunidad*. Los que hacen a las comunidades entidades coherentes capaces de proveer: bienes, servicios, el sentimiento de identidad fraternal, un claro sistema de valores, instituciones públicas y espirituales, etc.

Es a partir de esta concepción del medio ambiente como factor determinante en las actividades socioeconómicas de las sociales humanas, y de éstas con el ambiente mismo, que se hace necesario el estudio de dicha relación desde un enfoque interdisciplinario, dándole

¹¹ Valcárcel, Marcel. *Génesis y evolución del concepto y enfoques sobre desarrollo* (documento de investigación), Departamento de Ciencias Sociales-Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, 2006, pág. 3. Versión electrónica en http://departamento.pucp.edu.pe/ciencias-sociales/images/documentos/marcel_valcarcel.pdf.

¹² Pérez Vaquero, Carlos. *Diez claves para entender el derecho del medio ambiente*, versión electrónica en <http://www.derechoycambiosocial.com/revista021/derecho%20del%20medioambiente.pdf>.

¹³ André, Pierre; et. al. *Environmental assessment for sustainable development. Processes, actors and practice*, Presses Internationales Polytechnique, Montreal, 2004, págs. 37-42.

importancia no sólo a los estudios de las ciencias naturales, sino también a los pertenecientes a las ciencias sociales¹⁴. Ente esta necesidad se crea el derecho ambiental, el cual se puede denominar como “(...) el conjunto de normas jurídicas *que regulan las conductas humanas* que pueden influir de una manera relevante en los procesos de interacción que tienen lugar entre los sistemas de los organismos vivos y sus sistemas de ambiente, mediante la generación de efectos de los que se espera una modificación significativa de las condiciones de existencia de dichos organismos.”¹⁵

A este respecto, el jurista Raúl Brañes define al ambiente como:

“El ambiente debe ser entendido como un sistema, vale decir, como un conjunto de elementos que interactúan entre sí, pero con la precisión de que estas interacciones provocan la aparición de nuevas propiedades globales, no inherentes a los elementos aislados, que constituyen el sistema. Esto implica, (...) que el ambiente debe de ser considerado como un todo, (...) pero teniendo claro que (...) algo formará parte del ambiente sólo en la medida en que pertenezca al sistema ambiental de que se trate.

(...) La palabra ambiente se utiliza para designar genéricamente todos los sistemas posibles dentro de los cuales se integran los organismos vivos. Estos organismos, a su vez, se presentan como sistemas.”¹⁶

En este sentido, el ambiente de un sistema humano no consiste únicamente en el conjunto de elementos que se encuentran en las cercanías del sistema. Lo que debe identificarse son las interacciones o variables específicas que ese “parte del ambiente” tiene con el resto del “todo del ambiente”. Sin embargo, no debe encajonarse el concepto como un conjunto de variables que interactúan directa e indirectamente con dicho sistema, “(...) sino como otros sistema –“sistema de ambiente”– que se integra con tales variables, pero también con aquellas que interactúan con las mismas variables.”¹⁷

¹⁴ A este respecto, Iván López señala: “(...) El reto de la sustentabilidad se presenta así como un reto para el conjunto de disciplinas científicas, que evolucionan con él (...) dirigidas a la mejor comprensión de la sustentabilidad como fenómeno planetario (...).

La renovación científica es, si cabe, más importante en cuanto a la revisión que se lleva a cabo de las bases de la construcción social del conocimiento, con una de las claves en la interdisciplinariedad. Es decir, sólo desde la generación de un corpus de conocimiento e información conjunto e integrado a partir de distintas disciplinas científicas es posible la comprensión integral del fenómeno.” Retomado de López, Iván. “Sostenibilidad y cambio social”, en Cases Méndez, José Ignacio (editor). *Catástrofes medioambientales. La relación social y política*, Tirant Lo Blanch, Valencia, 2010, pág. 194.

¹⁵ Brañes, Raúl. *Manual de Derecho Ambiental Mexicano*, 2ª edición, Fundación Mexicana para la Educación Ambiental/Fondo de Cultura Económica, México, 2000, pág. 29.

¹⁶ *Ibid.*, pág. 20-21.

¹⁷ *Ibid.*, pág.22-23.

Cristalizando la concepción del ambiente en términos jurídicos, en México la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), lo define como:

“El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.”¹⁸

A manera de resumen, podemos entender al ambiente como el conjunto de elementos, tanto naturales como artificiales, que rodean a todos los seres vivos, es decir, es donde se desarrolla la dinámica de la vida. En otras palabras, es dentro de éste, donde todos los organismos vivos llevan a cabo su ciclo de vida, a la vez, que de él toman los elementos necesarios para ello.

1.2 RELACIÓN SOCIEDAD-NATURALEZA

Es importante señalar que “(...) la manera cómo la naturaleza es medida por la sociedad tiene que ver, por lo general, con la forma cómo está organizada la sociedad.”¹⁹ Como se mencionó líneas arriba, la relación entre la sociedad y la naturaleza es de una influencia de impacto estrecha y recíproca. Retomando el pensamiento de Gilberto Gallopín y del ya referido Brañes²⁰, podemos afirmar que este vínculo se establece a través de dos canales de influencia:

- a) *El conjunto de las acciones humanas que inciden sobre el sistema ecológico natural.* Estas acciones pueden ser pertenecientes a la dinámica social, o pueden representar la reacción social frente a efectos ecológicos naturales o inducidos antrópicamente. A su vez, para poder entender dichas acciones en su totalidad, se deben considerarse otros elementos:
 1. Los sujetos que llevan a cabo dichas acciones (*¿quiénes?*).
 2. Las razones que los inducen a realizar tales acciones (*¿por qué?*).
 3. Los sujetos a los que inciden, favorable o desfavorablemente, los efectos de dichas acciones (*¿a quiénes?*).
 4. La manera en cómo dichos efectos afectan a la misma sociedad (*¿cómo?*).
- b) *El conjunto de efectos ecológicos generados en la naturaleza y que inciden sobre el sistema social.* Estos efectos pueden presentar respuestas de los sistemas naturales a las acciones

¹⁸ Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 1988, Artículo 3º, Fracción I.

¹⁹ Brañes, Raúl. *Op. cit.*, 2000, pág. 31.

²⁰ Gallopín, Gilberto. “Ecología y ambiente”, en Leff, Enrique (coord.) *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo*, Siglo XXI, México, 1986, pág. 152. Retomado en Brañes, Raúl. *Ibid.*, págs. 30-31.

humanas o pueden ser fenómenos espontáneos derivados del funcionamiento de los mismos sistemas ecológicos. De igual manera, se consideran:

1. La manera en cómo las acciones humanas afectan a la naturaleza (*¿cómo?*).
2. Los elementos o funciones ecológicas afectadas directamente e indirectamente por dichas acciones (*¿a cuáles?*).
3. La manera en cómo se reorganiza la naturaleza de acuerdo a su lógica interna (*¿cómo?*)

Consecuentemente, los impactos provocados por el deterioro ambiental se pueden identificar en dos dimensiones:

1. *Impacto en la vida y salud humana.* Los efectos nocivos generados por actividades económicas (como es la contaminación del suelo, aire y agua o la contaminación acústica), tienen repercusiones importantes en la salud humana, lo que se ve reflejado en la calidad de vida de la población. En otras palabras, la salud humana depende en gran medida de las condiciones del ambiente, a la vez que la calidad de vida de la sociedad, depende directamente del estado de salud de las personas.
2. *Impacto en la dinámica y funcionamiento del entorno natural.* Como ya se ha mencionado, los organismos vivos toman del ambiente los elementos necesarios para su desarrollo vital. “Todos los sistemas biológicos y ecológicos tienen algún grado de elasticidad. Toleran un cierto nivel de estrés o depredación, en tanto que mantienen la capacidad de recuperación.”²¹ En el caso de las sociedades humanas, la evolución de la dinámica económica se ha sustentado en la explotación desmedida de dichos elementos naturales, rebasando así los umbrales de recarga, paralelo al empobrecimiento de las capacidades funcionales, operativas y de asimilación del sistema natural en su conjunto.

A este respecto André, establece que estas interacciones entre la humanidad y el ambiente se dan en escalas múltiples²²:

- a) Micro-ambiente: usado para describir dinámicas en la pequeña escala individual o familiar.
- b) Meso-ambiente: asociado a un gran grupo, con intereses comunes.
- c) Macro-ambiente: efectos a escala global, resultado de una acumulación de impactos ligados a actividades en las escalas menores.

²¹ Corona Rentaría, Alfonso. *Op. cit.*, pág. 39.

²² André, Pierre; et. al. *Op. cit.*, pág. 40.

En otras palabras, es dicha acumulación de impactos, producto de la interacción de las actividades humanas de carácter socioeconómico y el ambiente, desarrolladas en las escalas micro y meso-ambientales, las que crean efectos globales nocivos, tanto para la salud humana y calidad de vida, como para la sustentabilidad del ambiente mismo.

1.3 DESARROLLO Y SUSTENTABILIDAD

1.3.1 Desarrollo

En ciencias sociales, la noción de *desarrollo* generalmente se emplea, como apunta Valcárcel, “(...) como proceso global de transformación de una realidad históricamente determinada”²³. Para este autor, dicho proceso involucra, de manera intencionada y simultánea, una serie de variables:

- Incremento sostenible de las capacidades productivas.
- Aumento y la mejor distribución de la riqueza.
- Atención a las necesidades básicas de la población.
- Ampliación de las opciones y capacidades de las personas para el desenvolvimiento de su vida.

En política, la noción de desarrollo adquiere legitimidad universal el 20 de enero de 1949, durante el discurso conocido como *Four Point Speech* del presidente de los Estados Unidos, Harry Truman. Su cuarto punto hace alusión de vastas regiones del planeta como “mundo subdesarrollado” y plantea confrontar esta situación en el marco de combate al comunismo²⁴, señalando:

“En los años venideros, nuestro programa para la paz y libertad enfatizará cuatro principales cursos de acción (...)

Cuarto, debemos embarcarnos en un nuevo y audaz programa para que los beneficios de nuestros avances científicos y el progreso industrial estén disponibles para el mejoramiento y crecimiento de las zonas subdesarrolladas.

Más de la mitad de la población mundial están viviendo en condiciones próximas a la miseria. Su alimentación es inadecuada. Son víctimas de enfermedades. Su vida económica es

²³ Valcárcel, Marcel. *Op. cit.*, pág. 34.

²⁴ *Ibid.*, pág. 5.

primitiva y está estancada. Su pobreza es un obstáculo y una amenaza tanto para ellos como para las zonas más desarrolladas.”²⁵

Cabe señalar que el discurso de Truman se encuentra inmerso en el contexto de la Guerra Fría (confrontación ideológica sobre los modos de darse de la política y la economía a nivel global, entre dos bloques de países: los comunistas y los capitalistas), donde el bloque occidental-capitalista, liderado por los Estados Unidos, establecerá lo que se entenderá como desarrollo, a la vez de delinear el camino para llegar a él.

Como bien apunta Valcárcel, bajo la frazada paternalista posterior a la Segunda Guerra Mundial, los conceptos de desarrollo y subdesarrollo, comienzan a ser utilizados y legitimados internacionalmente “como términos explicativos del acrecentamiento de las distancias y diferencias socio-económicas entre los países ricos del norte y los países pobres del sur”²⁶. En este momento, los países desarrollados se consideran “ejemplos a seguir” por parte de los subdesarrollados.

Posterior a la Segunda Guerra Mundial, Europa y los Estados Unidos se dan a la tarea de crear nuevas vías que permitan la reconstrucción de las economías de los Estados afectados por la guerra. Es por ello que en la década de 1950 se crea la escuela norteamericana de la economía del desarrollo, encabezada por figuras como Ragnar Nurske, Arthur Lewis y Paul Baran. Esta escuela de pensamiento consideraba la acumulación de capitales, como el eje central del desarrollo y que éste último era producto de la ampliación del sector moderno industrial.

Uno de los autores más representativos de la teoría de la modernización, es el economista norteamericano Walt Whitman Rostow. En su obra *Las etapas del crecimiento económico. Un manifiesto no comunista* (1960), Rostow plantea que una nación, para llegar a ser desarrollada, debe de pasar por un proceso que consta de cinco fases²⁷.

²⁵ Truman, Harry S. *Inaugural Address*, Thursday, January 20, 1949. Versión electrónica en <http://www.bartleby.com/124/pres53.html>. Las cursivas son del autor del presente trabajo.

²⁶ Valcárcel, Marcel. *Op. cit.*, pág. 5.

²⁷ Las fases son: 1. *Sociedad tradicional*. Identificado también como el mundo “prenewtoniano”, Rostow la describe como una sociedad cuya economía se encuentra caracterizada por actividades de autoconsumo, donde el comercio es aún muy precario y donde la actividad económica por excelencia es la agricultura. La organización social y política es altamente jerárquica, a la vez de carente de leyes que garanticen la propiedad privada a largo plazo; 2. *Condiciones previas al despegue*. Etapa de transición a la industrialización, caracterizada por la especialización del trabajo, la cual tendrá como resultado la generación de excedentes en el proceso de producción, que pueden ser comercializados con otras poblaciones cercanas. Este excedente comerciable impacta además en los ingresos de la población, haciendo que el ahorro y la inversión crezcan. La agricultura sigue siendo la principal actividad económica, sin embargo, requiere de la industria para generar el ritmo de producción requerido. En lo político, se da la creación de un Estado-nación centralizado y efectivo, considerado como indispensable para la siguiente fase; 3. *El despegue*. Rostow considera que esta etapa supera los obstáculos y resistencias al crecimiento permanente. El estímulo inmediato del impulso inicial fue

Sin embargo, a pesar de la gran aceptación por parte de los Estados occidentales, de esta visión de crecimiento económico, es en la década de 1970 cuando se cuestiona el modelo. Dos razones son fundamentales: en primera instancia, los niveles de pobreza y desigualdad se habían incrementado a nivel global, a pesar de que varios países habían experimentado un significativo incremento en su PIB; en segundo lugar, el impacto al ambiente ocasionado por las actividades económicas, sobre todo las industriales, comienza a manifestar severos daños (incluso irreversibles) sobre los ecosistemas. Ambas problemáticas nutrirán el nacimiento del ecologismo.

1.3.2 Sustentabilidad

El ecologismo es una de las ideologías políticas²⁸ más recientes en incorporarse en las agendas de los Estados y sociedades del mundo, ya que sus inicios se pueden rastrear a partir de la década de 1970, la cual será la semilla epistemológica para lo que posteriormente se conocerá como *desarrollo sustentable*. El ecologismo, supone una nueva forma de hacer economía y de hacer política, lo que implica un enfrentamiento entre posturas teóricamente antagónicas:

preponderantemente de índole tecnológica, reflejándose en innovaciones para la agricultura y la industria. Esto impulsa aún más el ahorro y la inversión, expandiendo las zonas urbanas, así como la edificación de industrias cada vez más modernas. En el plano político, se da la aparición de un poder público cada vez más especializado y que a la vez considera a la modernización de la economía como un asunto de la agenda; 4. *Marcha hacia la madurez*. Largo intervalo de progreso sostenido, donde la tecnología es considerada como punta de lanza de la actividad económica. En la medida en que evoluciona la tecnología, se acelera el desarrollo de las nuevas industrias. La economía se internacionaliza a través de flujos comerciales, es decir, exportando sus excedentes e importando aquellos productos que le son carentes; 5. *Madurez o consumo a gran escala*. Transición hacia el consumo en cantidades masivas de bienes y servicios duraderos, como lo son los automóviles y los electrodomésticos. Para Rostow es importante, durante el proceso de producción, la utilización de la banda sin fin de montaje creada por Henry Ford. En esta etapa, el Estado benefactor es esencial para la protección, tanto del individuo, como de la propiedad. Asimismo las sociedades han asignado grandes sumas de recursos al bienestar y seguridad social. Lo llamativo en el pensamiento de Rostow es la incorporación de la industrialización como clave para alcanzar el desarrollo. Esta visión considera que la modernización a través de la industria, atraería consigo un aumento en la productividad, lo que daría como resultado un incremento significativo en la riqueza de la nación, siendo el Producto Interno Bruto el indicador macroeconómico que reflejaría el nivel de desarrollo de cada país. *Ibid.*, pág. 5; Gutiérrez, Roberto. "Walt W. Rostow: Réquiem por un historiador económico", Revista *Ciencia Ergo Sum*, Noviembre 2003-Febrero 2004, año/vol. 10, número 003, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, págs. 295-303.

²⁸ "Las ideologías cumplen (...) la función de ser "concepciones del mundo" (Weltanschauungen) que penetran en la vida práctica de los hombres y son capaces de animar e inspirar su praxis social. Desde este punto de vista, las ideologías suministran a los hombres un horizonte simbólico para comprender el mundo y una regla de conducta moral para guiar sus prácticas. A través de ellas, los hombres toman conciencia de sus conflictos vitales y luchan por resolverlos. Lo que caracteriza a las ideologías, atendiendo a su función práctica, es que son estructuras asimiladas de una manera inconsciente por los hombres y reproducidas constantemente en la praxis cotidiana." Tomado de Castro-Gómez, Santiago. *Althusser, los estudios culturales y el concepto de ideología*, Organización de Estados Iberoamericanos, versión electrónica en <http://www.oei.es/salactsi/castro3.htm>.

- a) *Antropocentrismo*. Conduce a que la protección al ambiente se concentre en última instancia en beneficio del ser humano. La protección es vista como medio, no como fin en sí misma.
- b) *Naturocentrismo*. Conduce a la protección del ambiente por el ambiente mismo. La protección es un fin, no un medio.

La visión hegemónica en el mundo occidental ha sido el antropocentrismo, ejemplo de ello es el Principio N° 1 de la Declaración aprobada en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (llevada a cabo en Río de Janeiro en junio de 1992):

“Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible (...).²⁹”

Es importante subrayar que si bien es cierto que el “hombre es el centro de las preocupaciones del mismo hombre”, también lo es que el ser humano es producto de la dinámica de la naturaleza y por ende, su existencia depende directamente del funcionamiento de la misma³⁰. Ante ello, el ecologismo pretende reconciliar ambos planteamientos, es decir, busca optimizar el bienestar humano, sin olvidar que para ello es imprescindible el factor ambiental. En este sentido, la adhesión del adjetivo “sustentable” a la noción de desarrollo, simboliza el quiebre epistemológico del paradigma dominante donde la visión de crecimiento puramente económico a corto plazo, se agota y sustituye por una visión donde la preservación de los recursos representa la responsabilidad del bienestar de las futuras generaciones.

1.3.3 Perspectiva histórica del desarrollo sustentable

El origen del ecologismo en el mundo, lo podemos rastrear en la segunda mitad del siglo XX, contexto en el que se ubican dos líneas de pensamiento que se desarrollan de manera simultánea. Por una parte, el primer arquetipo de la defensa del medio ambiente son los pacifistas antinucleares, los cuales ponen de manifiesto la peligrosidad de la radiación, tanto en la salud humana, como en el entorno natural. Posterior a ellos se pueden identificar numerosos movimientos sociales y organizaciones no gubernamentales a escala internacional pro ambiente.

Por otra parte, encontramos múltiples contribuciones de carácter científico que hacen público la incapacidad de recarga de los ecosistemas naturales, ante la sobre explotación de los

²⁹ La Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo puede ser consultada en http://www.un.org/esa/dsd/agenda21_spanish/res_riodecl.shtml.

³⁰ Brañes, Raúl. *Op. cit.*, nota al pie 7, págs. 21-22.

mismos, vía los procesos productivos industriales. Ambas líneas de concepción del bienestar humano y natural, contribuirán a lo que posteriormente se puede denominar como la “institucionalización internacional del medio ambiente”.

Previo a abordar el recorrido histórico del ecologismo, es importante hacer mención de que si bien es cierto que posterior a la Primera Guerra Mundial, en 1923 se celebra el I Congreso Internacional para la Protección de la Naturaleza, también lo es que no fue hasta mediados del siglo XX que se hace notar la toma de conciencia colectiva a nivel internacional en temas de deterioro ambiental. Es decir, no significa que previamente no hubiese en la historia preocupaciones por los temas ambientales, sino que las que se llegaron a presentar no alcanzaban dimensiones mundiales³¹.

Autores como Dobson³², ubican el origen del ecologismo con la presentación del informe *Los límites del crecimiento* (también conocido como *Informe Meadows*) elaborado por Donella H. y Dennis L. Meadows, Jorgen Randers y William W. Behrens, ante el Club de Roma³³ en 1972. El informe concluía en que “Si se mantienen las tendencias actuales de crecimiento de la población mundial, industrialización, contaminación ambiental, producción de alimentos y agotamiento de los recursos, este planeta alcanzará los límites de su crecimiento en el curso de los próximos cien años. El resultado más probable sería un súbito e incontrolable descenso tanto de la población como de la capacidad industrial.”³⁴

Paralelo a ello, desde la década de 1960 se pueden rastrear múltiples catástrofes medioambientales provocados por la acción humana, que aunado a las controversiales

³¹ Inclusive podemos referir a dos ejemplos. Primero, en el año de 1273, el rey Eduardo I de Inglaterra, decretó el *Acta de la Hulla*, la cual establecía la prohibición de la quema excesiva de carbón. Segundo, en 1376-77 el parlamento inglés responde a la petición de que emprendan acciones cautelares en la pesca, creando una comisión al respecto. “Parece que ya entonces existía conciencia de que algunas fuentes de recursos naturales –en este caso el pescado- eran limitadas.” Retomado de Wences Simon, María Isabel. “Sociedad Civil y Ecologismo”, en Cases Méndez, José Ignacio (editor). *Op. cit.*, pág. 210.

³² Dobson, Andrew. *Pensamiento político verde*, Paidós, Barcelona, 1997, citado en Wences Simon, María Isabel. “Sociedad Civil y Ecologismo”, en *Ibid.*, pág.52.

³³ En abril de 1968, un pequeño grupo internacional de profesionales de las áreas de la industria, diplomacia, academia y de la Sociedad Civil, invitados por el industrial italiano Aurelio Peccei y por el científico escocés Alexander King, se reunieron en Roma para discutir el dilema entre el prevaleciente pensamiento a corto plazo en asuntos internacionales y, en particular, las preocupaciones acerca del ilimitado consumo de recursos en un mundo crecientemente interdependiente. Concentrándose en las consecuencias a largo plazo de la creciente interdependencia global y aplicando sistemas de pensamiento a fin de comprender las causas y la manera en que se estaba dando, en 1972 los trabajos de este grupo ganaron una nueva reputación a nivel mundial con el primer reporte del Club de Roma: *Los límites al crecimiento*. Página oficial *The Club of Rome*: <http://www.clubofrome.org/eng/about/4/>

³⁴ Meadows, Donella H y Dennis L. (et al). *Los límites del crecimiento*, Fondo de Cultura Económica, México, 1973, citado en Wences Simon, María Isabel. “Sociedad Civil y Ecologismo”, en Cases Méndez, José Ignacio (editor). *Op. cit.*, nota 46, pág. 53.

declaraciones científicas, ponen en jaque el modelo económico de desarrollo que desde el occidente se impuso como óptimo. Algunas de estos desastres se enlistan en la *Tabla 1*.

Tabla 1. Catástrofes medioambientales durante la segunda mitad del siglo XX

Fecha	Lugar	Catástrofe medioambiental
1967	Inglaterra	Nafragio del petrolero <i>Torrey Canyon</i> , cuya mancha de crudo daña gravemente las costas sureñas del país, a la par de las costas francesas
1976	Séveso, Italia	Accidente industrial en una planta química causando que una nube de dioxina TCDD (una de las dioxinas más letales) llegara a zonas de población
1976	Bretaña	Contaminación de las costas por marea negra con 230 mil toneladas de crudo derramado por el petrolero <i>Amoco-Cádiz</i>
1979	Harrisburg, Estados Unidos	Ocurre el peor incidente nuclear en la historia del país. El reactor nuclear <i>Three Mile Island</i> se derrite parcialmente
1984	San Juanico, México	Una planta de almacenamiento y distribución de gases licuados del petróleo (GLP) propiedad de la empresa paraestatal PEMEX (Petróleos Mexicanos) sufrió una serie de deflagraciones en cadena, causando la muerte de mil personas y dejando sin hogar a miles más
1984	Bhopal, India	Ocurre una fuga de 45 toneladas de isocianato de metilo en una fábrica de pesticidas propiedad de la compañía estadounidense Union Carbide, causando la muerte de 2 mil personas y lesionando a otras 200 mil
1986	Chernóbil, República de Ucrania	El peor desastre nuclear de la historia. El reactor N° 4 de la central nuclear explota, dando como resultado una fusión nuclear que envió cantidades masivas de radiación a la atmósfera, expandiéndose por toda la entonces URSS y Europa. Se calcula que murieron 30 mil personas, al menos 10 millones han sido afectadas por la radioactividad y un área de casi 20 millas alrededor de la planta sigue estando despoblada
1986	Basilea, Suiza	A causa de un incendio en un almacén, productos químicos agrícolas, disolventes y mercurio contaminaron el Río Rhin causando la muerte de millones de peces y amenazando el abastecimiento del agua potable de los países colindantes
1991	Kuwait	Al término de la “Guerra del Golfo”, el líder político de Irak, Saddam Hussein, al ser obligado a reconocer la independencia de Kuwait, manda quemar los pozos petroleros kuwaitíes. Aproximadamente prendieron fuego a 600, los cuales ardieron hasta por siete meses. El Golfo Pérsico fue cubierto por humo, hollín y ceniza venenosa

Fuente: Elaboración propia con datos contenidos en Wences Simon, María Isabel. “Sociedad Civil y Ecologismo”, en Cases Méndez, José Ignacio (2010); Cruz, Gilbert. “Top 10 environmental disasters”, *Time Magazine*, 3 de mayo de 2010.

Los informes científicos sobre la degradación ambiental por obra humana, a la par de las ya mencionadas catástrofes medioambientales, dan como resultado la proliferación de los movimientos sociales verdes en todo el mundo³⁵. A este respecto, en el caso particular de los

³⁵ Sin ser propósito de este trabajo abordar la temática de los movimientos sociales, se considera importante hacer mención de ello y de su injerencia en la conformación de la ideología del ecologismo. Para mayores referencias sobre los movimientos sociales verdes véase Wences Simon, María Isabel. “Sociedad Civil y Ecologismo”, en Cases Méndez, José Ignacio (editor). *Catástrofes medioambientales. La relación social y política*, Tirant Lo Blanch, Valencia, 2010.

desastres nucleares, se produce una especial atención por parte de la opinión pública, puesto que, se intensifica la denuncia, por una parte, del daño al ambiente y a la salud pública, y por otra, la protesta antiarmamentista. En la *Tabla 2* podemos apreciar algunos de los movimientos sociales verdes registrados en la década de 1970.

Tabla 2. Movimientos sociales verdes en la década de 1970

Fecha	Lugar	Descripción del movimiento
1971	Isla Amchitka, en el archipiélago de las Aleutinas, Canadá	Una expedición de doce tripulantes en un pequeño barco pesquero llamado <i>Greenpeace</i> , arribó a la isla Amchitka, lugar en el que el gobierno de los Estados Unidos realizaba pruebas nucleares subterráneas, con la finalidad de impedir la detonación de una nueva bomba nuclear en la región
1972	Francia	Alrededor de 20 mil personas protestan contra la extensión de la base militar de Larzac
1973	India	Nace el movimiento <i>Chipko Andolan</i> (“movimiento del abrazo”), liderado por las mujeres de la comunidad como respuesta a los intentos de deforestación
1975	Alemania occidental	Activistas antinucleares intentan impedir la construcción de una central nuclear en Whyll, tomando los terrenos donde se proyectaría su edificación
1976	Alemania	Tiene lugar la “Batalla de Brokdorf”, repitiéndose los sucesos dados en Whyll
1977	Kenia	Inicia el movimiento <i>Greenbelt</i> (“cinturón verde”) que pretende reforestar las tierras para evitar la desertificación
1977	Francia	50 mil personas protestan contra el supergenerador nuclear <i>Superphénix</i>
1977	Bilbao, España	Más de 100 mil personas se manifiestan contra la central nuclear Lemóniz
1978	Austria	El movimiento antinuclear logra mediante un referéndum, la paralización del programa sobre energía nuclear
1979	Nuevo México y Arizona, Estados Unidos	Varios ecologistas radicales liderados por David Foreman, crean el movimiento radical e intransigente <i>Earth First!</i>

Fuente: Elaboración propia con datos contenidos en Wences Simon, María Isabel. “Sociedad Civil y Ecologismo”, en Cases Méndez, José Ignacio (2010).

Paralelamente, en el mismo año de la presentación del *Informe Meadows* (1972), tiene lugar la primera Conferencia Mundial Sobre el Medio Ambiente Humano, convocada por las Naciones Unidas y celebrada en Estocolmo, Suecia, del 5 al 16 de junio, bajo la presidencia del ministro de Agricultura sueco, Ingemund Bengtsson, y con la participación de 1,200 delegados que representaban a 110 países. Los debates de la conferencia fueron precedidos por la publicación del informe conocido como *Declaración de Estocolmo*, que dentro de sus principios declara³⁶:

³⁶ La Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano puede ser consultada en <http://www.prodiversitas.bioetica.org/doc89.htm>.

“Principio 1. El hombre tiene derecho fundamental a la libertad, la igualdad y el disfrute de condiciones de vida adecuadas en un medio de calidad tal que le permita llevar una vida digna y gozar de bienestar, y tiene la solemne obligación de proteger y mejorar el medio para las generaciones presentes y futuras (...).”

“Principio 2. Los recursos naturales de la Tierra, incluidos el aire, el agua, la tierra, la flora y la fauna, y especialmente muestras representativas de los ecosistemas naturales, deben preservarse en beneficio de las generaciones presentes y futuras mediante una cuidadosa planificación u ordenación, según convenga.”

“Principio 4. El hombre tiene la responsabilidad especial de preservar y administrar juiciosamente el patrimonio de la flora y fauna silvestres y su hábitat, que se encuentran actualmente en grave peligro por una combinación de factores adversos. En consecuencia, al planificar el desarrollo económico debe atribuirse importancia a la conservación de la naturaleza, incluidas la flora y fauna silvestres.”

Esta declaración pone de manifiesto tres cuestiones. Primero, inmerso en el contexto de la Conferencia Sobre Medio Ambiente Humano, se busca priorizar el bienestar del hombre en su máxima expresión democrática, tanto de las generaciones presentes, como de las venideras. Segundo, esta óptima calidad de vida se debe desarrollar dentro de un medio ambiente de calidad. Tercero, a partir del conocimiento de que el ser humano es el responsable de la fulminante degradación del medio, es al mismo quien se le responsabiliza la preservación y administración del patrimonio natural, a través de la cuidadosa planificación del desarrollo económico.

Cabe mencionar que otro producto importante de las recomendaciones de la conferencia es la creación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el cual se convertirá en el principal organismo de Naciones Unidas encargado de la cuestión medioambiental. Dentro de sus objetivos se encuentran:

- Evaluar y determinar el estado del medio ambiente natural.
- Determinar qué cuestiones del medio ambiente requieren una cooperación internacional.
- Proporcionar asistencia para formular una legislación ambiental internacional.
- Integrar cuestiones ambientales en las políticas y programas sociales y económicos del sistema de las Naciones Unidas.

La creación de un organismo internacional representante del medio ambiente, simboliza el reconocimiento a escala global de, por una parte, la gravedad de los problemas de índole

medioambiental y sus implicaciones negativas en las sociedades humanas; y por otra la responsabilidad humana de dichos problemas. Asimismo la “institucionalización del medio ambiente”, posibilita la creación de los canales que darán respuesta a las demandas ambientales, por parte de los Estados y de la Comunidad Internacional.

Ya para la siguiente década, en el año de 1983, la Asamblea General de las Naciones Unidas crea la Comisión Mundial sobre el Ambiente y el Desarrollo, encabezada por la noruega Gro Harlem Brundtland. A la postre, en marzo de 1987 los trabajos de investigación y análisis de la Comisión son publicados bajo el nombre *Nuestro Futuro Común* (posteriormente conocido como *Informe Brundtland*).

El informe pone una vez más de manifiesto que el desmedido crecimiento económico, panacea de las sociedades modernas, se encuentra consumiendo a paso veloz los recursos naturales del planeta. A diferencia del *Informe Meadows, Brundtland* pone especial énfasis en la variable social. Demuestra que el actual modelo económico cada vez más globalizado, no sólo agravia a los ecosistemas naturales, sino que también aumenta las tasas de pobreza y desigualdad en el mundo.

A su vez postula que la protección al ambiente no debe de verse como un asunto de las naciones o de las regiones, sino como un asunto global. La tarea radicaba en dejar de ver al desarrollo y al ambiente como entes separados. En este sentido el desarrollo sustentable puede mezclar el cumplimiento de necesidades humanas y la protección al ambiente, definiéndolo oficialmente como: “el desarrollo que satisface las necesidades presentes, sin comprometer la habilidad de las generaciones futuras, para satisfacer sus propias necesidades”, estableciendo como objetivos estratégicos³⁷:

- 1- Reactivación del crecimiento y pelear contra la pobreza.
- 2- Modificación de la naturaleza del crecimiento para preservar el capital ecológico, mejorar la distribución de ingresos y reducir la vulnerabilidad ante las crisis económicas.
- 3- Satisfacción de necesidades esenciales y aspiraciones humanas.
- 4- Control del cambio demográfico.
- 5- Conservación y utilización de la base de recursos naturales.
- 6- Reorientación tecnológica y manejo de riesgos.
- 7- Cambio institucional: la necesidad para integrar economía y ambiente dentro del proceso de toma de decisiones.

³⁷ André, Pierre; *et. al. Op. cit.*, Box 1.1, pág. 4.

Posteriormente, en junio de 1992, en Río de Janeiro, Brasil, se celebra la *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*, conocida como *Cumbre de la Tierra*, cuya finalidad residía en la adopción de un enfoque de desarrollo que protegiera el medio ambiente, mientras se aseguraba el desarrollo económico y social. En el marco del termino de la Guerra Fría, se puso de manifiesto la posibilidad de un mundo libre de antagonismo ideológico. Así representantes de 178 gobiernos aprobaron una serie de acuerdos, entre los que se destacan:

- a) *Programa 21*. Plan de acción mundial que fijaba como objetivo abandonar el modelo de crecimiento económico insostenible en favor de actividades que protegieran y renovaran los recursos ambientales de los que dependían el crecimiento y el desarrollo. Contiene alrededor de 2.500 recomendaciones prácticas enfocadas a la lucha contra la pobreza, la evolución de las modalidades de producción y de consumo, la dinámica demográfica, la conservación y ordenación de nuestros recursos naturales, la protección de la atmósfera, los océanos y la diversidad biológica, la prevención de la deforestación y el fomento de la agricultura sostenible.
- b) *Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo*. Reafirmando la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano (Estocolmo, 1972), define los derechos y las obligaciones de los Estados ante el desarrollo y el medio ambiente. Marca como objetivo “establecer una alianza mundial nueva y equitativa mediante la creación de nuevos niveles de cooperación entre los Estados, los sectores claves de las sociedades y las personas”.
- c) *Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático*. El artículo 2 define como objetivo “(...) lograr (...) la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático. Ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.”

Lo interesante en Río-92 es la adopción de planes estratégicos para la acción, con la finalidad de impulsar el modelo de desarrollo sustentable promovido oficialmente en la década anterior. Es decir, no sólo se ocupa de la evaluación de la triada economía-sociedad-ambiente, sino que además delimita líneas de operación para los diversos agentes (comunidad internacional,

gobiernos, Sociedad Civil y empresas), así como los medios de ejecución para el logro de objetivos³⁸.

Posteriormente, el 11 de diciembre de 1997³⁹, ligado al Convenio sobre Cambio Climático de 1992, se firma el acuerdo internacional *Protocolo de Kyoto*, el cual establece objetivos concurrentes dirigidos a los países industrializados para la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), señalando en su artículo 3º: “Las Partes (...) se asegurarán, individual o conjuntamente, de que sus emisiones antropógenas agregadas, expresadas en dióxido de carbono equivalente, de los gases de efecto invernadero (...) no excedan de las cantidades atribuidas a ellas, calculadas en función de los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones consignados (...) y de conformidad con lo dispuesto en el presente artículo, con miras a reducir el total de sus emisiones de esos gases a un nivel inferior en no menos de 5% al de 1990 en el período de compromiso comprendido entre el año 2008 y el 2012”.

El avance logrado con la firma del *Protocolo de Kyoto* es, en primera instancia, responsabilizar a los Estados por sus emisiones de GEI, así como comprometerlos a lograr objetivos individuales y jurídicamente vinculantes para limitar o reducir dichas emisiones.

Durante la primera década del siglo XXI, en Johannesburgo, Sudáfrica, tiene lugar la *Conferencia Mundial sobre el Desarrollo Sostenible*, conocida también como *Cumbre de Johannesburgo*, llevada a cabo del 26 de agosto al 4 de septiembre de 2002. Esta cumbre es un seguimiento al Programa 21, por lo que pretende la adopción de compromisos concretos con relación a dicho programa. Producto de la cumbre es la creación del *Plan de Aplicación de las Decisiones de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible*, el cual plantea estrategias en temas como erradicación de la pobreza, modificación de las modalidades insostenibles de consumo y producción, protección y gestión de la base de recursos naturales del desarrollo económico y social, el desarrollo sostenible en un mundo en vías de globalización, la salud y el desarrollo sostenible, desarrollo sostenible de los pequeños Estados insulares en desarrollo y desarrollo sostenible para África.

³⁸ Cinco años después de Río-92, se celebra la *Cumbre para la Tierra+5*, durante un período extraordinario de la Asamblea General, con la finalidad de realizar el examen y evaluación del de la aplicación del Programa 21. Los resultados de Río+5 son las firmas de varios acuerdos como:

- Adoptar objetivos jurídicamente vinculantes para reducir la emisión de los gases de efecto invernadero, los cuales son causantes del cambio climático.
- Avanzar con más vigor hacia las modalidades sostenibles de producción, distribución y utilización de la energía.
- Enfocarse en la erradicación de la pobreza como requisito previo del desarrollo sostenible.

³⁹ Sin embargo, entra en vigor hasta el 16 de febrero de 2005, posterior a la ratificación de Rusia.

En este contexto, en México (en términos jurídicos), el concepto de desarrollo sustentable se entiende como:

“El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de los recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.”⁴⁰

1.3.4 Principios del Desarrollo Sustentable

Como ya se ha mencionado líneas arriba, desde los años setenta se han propuesto nuevas teorías y metodologías que ponen en duda el desarrollo meramente económico, que compromete la explotación desmedida de los recursos del presente, sin importar la satisfacción de necesidades futuras. En este sentido autores como Arenas⁴¹, reconocen tres condiciones indispensables para que un modelo de desarrollo pueda ser considerado como sostenible:

1. Tasa de uso de los recursos no renovables sea inferior a su tasa de regeneración.
2. El aprovechamiento de los recursos no renovables se lleve a cabo a menor velocidad que aquella con la que se buscan recursos alternativos a los mismos.
3. La contaminación al ambiente se produzca a menor velocidad de la que necesitan los sistemas naturales para la asimilación y neutralización de ésta.

Asimismo, para André⁴² la búsqueda del desarrollo sustentable puede estar basada en aceptar un número de principios que: primero, reconocen la responsabilidad de los usuarios; segundo, incluyen la delegación de poder al nivel más bajo para su implementación; y por último, alientan la noción de prevención. Los principios se enumeran a continuación:

1. Principio *Polluter-pay*. Principio económico en el cual la parte responsable de contaminar asume la responsabilidad por el pago de los costos pertenecientes a la implementación de medidas preventivas de contaminación y sus efectos negativos asociados.
2. Principio *User-Pay*. Es similar en su naturaleza al principio anterior. La responsabilidad, en lugar de estar basada en el uso del ambiente para absorber los contaminantes, es en la

⁴⁰ Artículo 3°, fracción XI, de la LGEEPA.

⁴¹ Se hace referencia al pensamiento del autor en Aceves Ávila, Carla. *Bases fundamentales de Derecho Ambiental Mexicano*, Porrúa, México, 2003, pág. 30.

⁴² André, Pierre; *et. al. Op. cit.*, pág. 11.

utilización de recursos que el usuario consume sin pagar su costo. El monto a pagar depende del tipo de uso y el nivel de alteración del ambiente en cuestión, el recurso usado (ya se de tipo renovable o no renovable) y el volumen usado.

3. Principio *Precautionary*. Es un marco de trabajo para ayudar al proceso de decisión en la presencia de incertidumbre. Cuando una actividad o un proyecto tiene fuertes efectos irreversibles en el ambiente natural o humano, la falta de certidumbre absoluta respecto a los efectos de dichas actividades no justifica la ausencia de medidas preventivas
4. Principio *de Subsidiarity*. Básicamente, los tres principios previos pueden ser aplicados en una variedad de escalas: el planeta y sus continentes, grupos regionales y Estados, regiones y provincias, ciudades y pueblos. El principio de *Subsidiarity* facilita la elección de escalas apropiadas. De acuerdo a este principio, cuando varios niveles puedes hacerse cargo de las decisiones y su aplicación de una manera eficiente, es el nivel más el que debe de ser elegido.

Por último Carabias⁴³, clasifica alternativas sostenibles de conservación y uso de los recursos naturales:

- El uso sostenible y equitativo de los recursos naturales, encaminado a mejorar las condiciones de vida de la población, interviniendo los ecosistemas naturales de manera adecuada, sin transformarlos.
- La aplicación de tecnologías amigables con el medio ambiente en los sistemas productivos de áreas transformadas por el hombre.
- La restauración ecológica de las áreas deterioradas para mejorar o recuperar sus servicios ambientales.
- La reducción de la tasa de contaminantes de corta vida y la supresión total de la producción de contaminantes de larga duración.
- La protección al ambiente y conservación de los ecosistemas naturales y su biodiversidad en áreas naturales protegidas.

1.4 EL PRINCIPIO DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE

A partir de la década de 1960, los gobiernos a través de sus instituciones, comienzan a generar políticas encaminadas a la preservación del medio ambiente. Previo a ello, no se había priorizado

⁴³ Carabias, Julia; *et. al. Ecología y medio ambiente en el siglo XIX*, Pearson Educación, México, 2009, pág. 185-201.

políticamente a la protección al ambiente como un factor indispensable para el progreso y el desarrollo de las sociedades. Este primer tipo de políticas se le conoce como *política paliativa y de corrección*, la cual se caracteriza por atenuar y corregir los daños ya provocados al ambiente, mediante acciones basadas en los principios (arriba mencionados) *Polluter-pay* y *User-Pay*. Sin embargo, el camino hacia la sustentabilidad se encontraba aún muy obstruido por la falta de compromiso por parte de los gobiernos y de los agentes económicos. Este tipo de políticas reactivas se manifestaron insuficientes para frenar el creciente deterioro al ambiente. Se demostró que no bastaba con encarar la crisis, puesto que muchos de los perjuicios, una vez desencadenados, se convertían en atroces o irreversibles⁴⁴.

Durante la década de 1970, esta noción de gestionar el daño al ambiente evoluciona a lo que se conoce como *principio de precaución*, o también conocido como el *enfoque cautelar de medidas preventivas*. Este enfoque, a diferencia del anterior, gestiona el riesgo por daño al ambiente, sin esperar a que ocurra, o en otros casos, sin contar con la plena certeza científica de la gravedad de dichos riesgos. Los elementos clave en este principio de precaución, es la investigación y el control para la detección temprana de los riesgos. La Unión Europea define como:

“El principio de precaución puede invocarse cuando es urgente intervenir ante un posible peligro para la salud humana, animal o vegetal, o cuando éste se requiere para proteger el medio ambiente en caso que los datos científicos no permitan una determinación completa del riesgo (...).”⁴⁵

Este sistema de precaución posee como ventajas que los costes de las acciones preventivas suelen ser tangibles, fácilmente atribuibles y, con frecuencia, soportados a corto plazo. En contraposición, los costos de las políticas correctivas son menos tangibles, difícilmente atribuibles y suelen apreciarse a largo plazo⁴⁶.

En el siguiente capítulo se abordará la estructura de carácter administrativo, institucional y jurídico que regula el principio de protección al ambiente en México, así como el principio preventivo de la Evaluación del Impacto Ambiental como instrumento de la Política Ambiental.

⁴⁴ Perevochtchikova, María; et. al. *Op. cit.*, págs. 3-4.

⁴⁵ Unión Europea, 2009, citado en Pardo Buendía, Mercedes. “De las medidas de corrección al principio de precaución del medioambiental”, en Cases Méndez, José Ignacio (editor). *Op. cit.*, pág. 222.

⁴⁶ Mercedes. “De las medidas de corrección al principio de precaución del medioambiental”, en *Ibid.*, págs. 223-224.

CAPÍTULO II. GESTIÓN Y POLÍTICA AMBIENTAL EN MÉXICO

“La Tierra no es una herencia de nuestros padres, sino un préstamo de nuestros hijos.”

Antiguo refrán indio

2.1 PREÁMBULO: DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Factores tales como la ubicación geográfica del país, su complejo sistema de relieves y su gran variedad de climas, hacen de México la segunda nación a nivel mundial en tipos de ecosistemas y el cuarto en riqueza de especies, tanto en flora, como en fauna. Sin embargo, a pesar de esta gran abundancia en términos de biodiversidad, es considerado una de las regiones con mayor desequilibrio ecológico y deterioro ambiental.

La noción de *desequilibrio ecológico* se encuentra definida por la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, en su artículo 3º, fracción XII, que a la letra dice:

“La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos”.

Por su parte, el concepto *deterioro ambiental* no es definido por la legislación ambiental mexicana vigente. Empero, la iniciativa con proyecto de decreto para expedir la Ley de Responsabilidad Civil por el Daño y el Deterioro Ambiental, define en su artículo 2º, inciso c, al *deterioro del medio ambiente* como:

“Toda agresión causada al medio ambiente y que sea ocasionada por una modificación de las condiciones físicas, químicas o biológicas sobre la fauna, la flora, el suelo, la atmósfera, el agua, el paisaje y la estructura y funcionamiento de los ecosistemas presentes o futuros.”⁴⁷

En este sentido, México ha experimentado fuertes procesos de deterioro ambiental que han conllevado incluso al desequilibrio ecológico de varios ecosistemas. A este respecto, a continuación se presentan las principales problemáticas ambientales del país, en los temas de aire, agua, residuos, suelo, energía y vegetación.

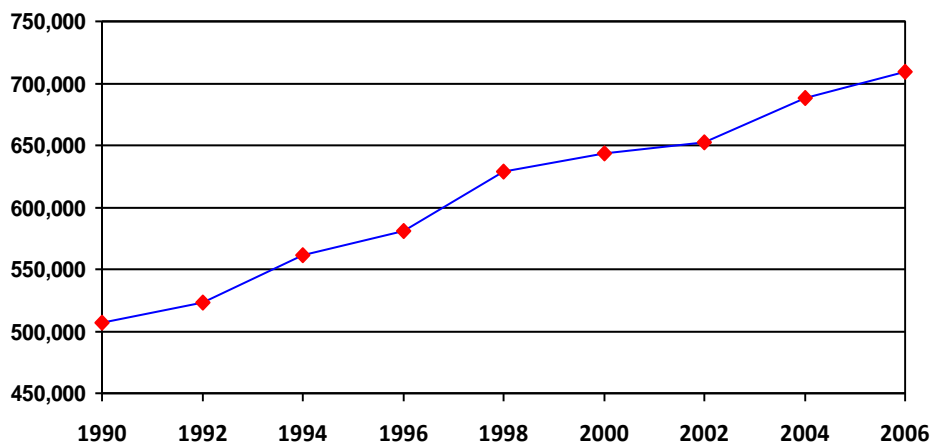
⁴⁷ Para consultar la iniciativa del ley ver <http://www.diputados.gob.mx/servicios/datorele/cmprtvs/iniciativas/Inic/39/2.htm>

2.1.1 Aire

La Primera Conferencia Mundial sobre el Clima, convocada por la Organización Meteorológica Mundial, celebrada en Ginebra en 1979, puso de manifiesto ante la Comunidad Internacional la gravedad de esta problemática ambiental en una escala macro, con la finalidad de concientizar a los gobiernos respecto a controlar y prever cambios potenciales en el clima, provocados por la actividad humana. Posteriormente, en la ciudad de Nueva York en el año de 1992, se firma la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)⁴⁸, la cual en su artículo 1º, párrafo 2, define al *cambio climático* como “un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables.”

Asimismo, este fenómeno se vincula con el aumento en la concentración de Gases de Efecto Invernadero (GEI)⁴⁹ en la atmósfera, producto de las actividades económicas humanas relacionadas especialmente con la quema de combustibles fósiles y la deforestación⁵⁰. En este sentido, las emisiones de GEI generadas en México de 1990 a 2006, se presentan a continuación.

Gráfica 1. Resumen del Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (miles de toneladas de CO₂ equivalente)



Fuente: Elaboración propia con base en datos contenidos en SEMARNAT. *Base de datos estadísticas.* Versión electrónica en http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D3_AIRE02_01&IBIC user=dgeia_mce&IBIC pass=dgeia_mce

⁴⁸ Para consultar el documento en su totalidad ver <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>.

⁴⁹ Los principales Gases de Efecto Invernadero son: Bióxido de Carbono (CO₂), Metano (CH₄), Óxido Nitroso (N₂O), Ozono (O₃) y vapor de agua. Cabe señalar que existen otros GEI con menor concentración en la atmósfera, pero debido a su bajo potencial de calentamiento no son reconocidos en el Protocolo de Kioto.

⁵⁰ Para mayor información acerca del cambio climático, véase <http://www.cambioclimatico.gob.mx/index.php/fundamentos.html>.

Como se puede apreciar en la gráfica anterior, las emisiones de GEI en el país han mostrado un aumento constante a través de los años, a pesar que desde 1992 México ha participado en el CMNUCC, el cual establece como parte de sus principios en su artículo 3º, párrafo 3, lo siguiente:

“Las Partes deberán tomar medidas de precaución para prever, prevenir o reducir al mínimo las causas del cambio climático y mitigar sus efectos adversos (...).”

Empero, no sólo las emisiones de GEI producen efectos nocivos en el ambiente y en la salud de las personas. En efecto, existen otras sustancias que debido a sus altas concentraciones, producen el fenómeno ambiental denominado como *contaminación del aire*⁵¹, el cual repercute directamente en la calidad del mismo, desembocando inclusive, en una contingencia ambiental⁵². En la *Tabla 3* se muestra la medición de la calidad del aire en las principales zonas metropolitanas de México, en el año 2009.

Cabe resaltar que el número de días con una calidad del aire catalogada como “mala”, tiende a incrementarse en las zonas con alto índice de población. En este sentido, la Zona Metropolitana del Valle de México en el año de 2009, reportó mayor número de días con una mala calidad del aire, en los diferentes contaminantes, que el resto de las zonas monitoreadas.

2.1.2 Agua

La cantidad del recurso hídrico a nivel mundial tiene un estimado de 1,400 millones de km³, de la cual únicamente 2.5% es agua dulce, encontrándose ésta en mayor medida en estado sólido (hielo) o en depósitos subterráneos de difícil acceso. En consecuencia, el agua disponible para las actividades humanas se reduce a 0.01% del total. Aunado a ello, esta porción de agua suele encontrarse contaminada.

En este contexto, una de las grandes problemáticas ambientales en México es el tema de la disponibilidad y calidad de los recursos hídricos. En este sentido, los cuerpos de agua más sobrexplotados y contaminados suelen situarse en zonas con altos índices de población.

⁵¹ La SEMARNAT, en su portal virtual *Base de Datos Estadísticos*, define *Contaminación del aire* como: “Cualquier sustancia en el aire que, en alta concentración, puede dañar al hombre, animales, vegetales o materiales. Puede incluir casi cualquier compuesto natural o artificial de materia flotante susceptible de ser transportado por el aire. Estos contaminantes se encuentran en forma de partículas sólidas, gotas líquidas, gases o combinadas. Generalmente se clasifican en los emitidos directamente por la fuente contaminante o contaminantes primarios y los producidos en el aire por la interacción de dos o más contaminantes primarios, o por la reacción con los compuestos normales de la atmósfera.”

⁵² La SEMARNAT, en el portal arriba citado, define *Contingencia ambiental* como: “Situación de riesgo por la presencia de altas concentraciones de contaminantes en el aire, derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que pueden poner en peligro la salud de la población, o afectar a los ecosistemas.”

Tabla 3. Calidad del aire en Zonas Metropolitanas en 2009 (número de días)

Zona Metropolitana	Calidad	CO	NO2	O3	SO2	PM10	PM2.5
Guadalajara	Buena	345	338	69	365	141	269
	Regular	20	27	221	0	211	31
	Mala	0	0	75	0	13	.*
	Sin referencia**	0	0	0	0	0	-
Monterrey	Buena	364	363	113	365	39	193
	Regular	1	2	240	0	241	164
	Mala	0	0	12	0	85	8
	Sin referencia	0	0	0	0	-	0
León	Buena	293	349	68	365	180	-
	Regular	65	16	274	0	130	-
	Mala	0	0	23	0	55	-
	Sin referencia	7	0	0	0	0	-
Puebla	Buena	303	115	294	360	307	-
	Regular	0	40	14	0	3	-
	Mala	0	0	0	0	0	-
	Sin referencia	62	210	57	0	55	-
Valle de México	Buena	365	306	29	365	87	238
	Regular	0	58	157	0	230	121
	Mala	0	1	179	0	48	6
	Sin referencia	0	0	0	0	0	0

Las sustancias sujetas a medición son: Monóxido de Carbono (CO); Dióxido de Nitrógeno (NO₂); Ozono (O₃); Dióxido de Azufre (SO₂); Partículas suspendidas de hasta 10 micrómetros en tamaño (PM₁₀); Partículas suspendidas menores a 2.5 micrómetros (PM_{2.5}).

*El uso del guión (-) se refiere a que esa información no está disponible ya que no se monitorea ese contaminante o se obtuvo información insuficiente para calcular las concentraciones atmosféricas.

** Sin referencia. Se refiere al número de días sin evaluación ya que se obtuvieron datos insuficientes lo cual no permitió realizar el cálculo de las concentraciones atmosféricas.

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de SEMARNAT. *Base de Datos Estadísticos*. Versión electrónica en http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D3_AIRE01_09&IBIC_user=dgeia_mce&IBIC_pass=dgeia_mce

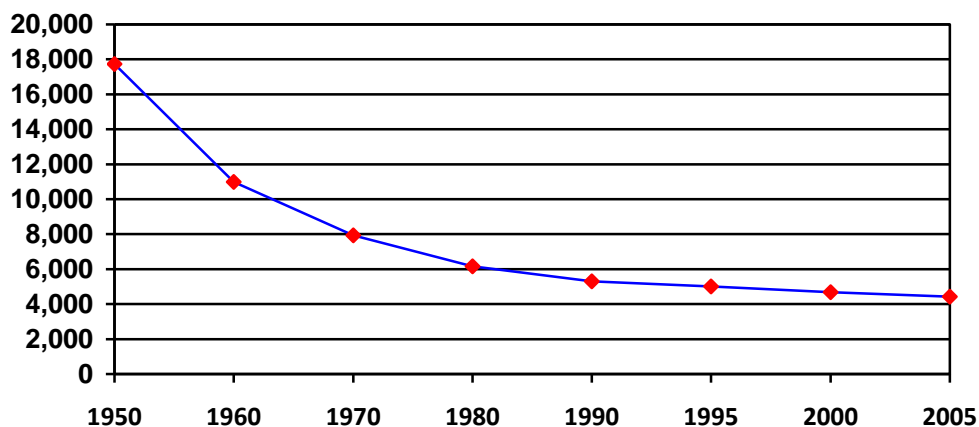
Acorde a datos proporcionados por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)⁵³, los recursos hídricos con los que cuenta México pueden ser considerados como abundantes, ya que cuenta con una precipitación anual de 1,489 miles de millones de m³.

Sin embargo, de este total de precipitación, se estima que el 73.1% se evapotranspira y regresa a la atmósfera, el 22.1% escurre por los ríos o arroyos y el 4.8% restante se infiltra al subsuelo de forma natural y recarga los acuíferos. Por lo tanto, de manera anual el país capta 459 mil millones de m³ de agua dulce renovable, lo que se denomina *disponibilidad natural media*.

⁵³ Comisión Nacional del Agua/Sistema Nacional de Información del Agua. *Estadísticas del Agua en México 2011*, versión electrónica en <http://www.cna.gob.mx/Contenido.aspx?n1=3&n2=60&n3=87&n4=87>.

Aunado a ello, esta disponibilidad natural media ha disminuido a través del tiempo, tal y como se muestra en la gráfica siguiente.

Gráfica 2. Variación de la disponibilidad natural media per cápita del agua, de 1950 a 2005 (m³/hab/año)



Fuente: Gráfica retomada de CONAGUA, *Atlas digital del agua. México 2011*. Versión electrónica en <http://www.conagua.gob.mx/atlas/atlas.html?seccion=1&mapa=3>.

Asimismo, México experimenta un fuerte grado de presión sobre sus recursos hídricos⁵⁴. El promedio del grado de presión sobre este recurso es del 17.4%, lo que se clasifica como moderado. Sin embargo, cinco de sus trece Regiones Hidrológico-Administrativas se encuentran clasificadas como fuertemente presionadas, siendo la región Aguas del Valle de México, la que cuenta con mayor índice de impacto (véase *Tabla 4*).

Por otra parte, la CONAGUA evalúa la calidad del agua a través de la instrumentación de tres indicadores: Demanda Bioquímica de Oxígeno a cinco días (DBO₅), Demanda Química de Oxígeno (DQO) y los Sólidos Suspendidos Totales (SST)⁵⁵. De acuerdo con los resultados de las evaluaciones de calidad del agua para los tres indicadores mencionados, aplicadas a los sitios de

⁵⁴ Grado de presión sobre el recurso hídrico=100*(Volumen del total del agua concesionado/Disponibilidad natural media de agua). Se considera que si el porcentaje es mayor al 40%, se ejerce una fuerte presión sobre el recurso.

⁵⁵ "La DBO₅ y la DQO se utilizan para determinar la cantidad de materia orgánica presente en los cuerpos de agua provenientes principalmente de las descargas de aguas residuales tanto de origen municipal como no municipal. La DBO₅ determina la cantidad de materia orgánica biodegradable y la DQO mide la cantidad total de materia orgánica. El incremento de la concentración de estos parámetros incide en la disminución del contenido de oxígeno disuelto en los cuerpos de agua con la consecuente afectación a los ecosistemas acuáticos.

Por otro lado, el aumento de la DQO indica presencia de sustancias provenientes de descargas no municipales. Los SST tienen su origen en las aguas residuales y la erosión del suelo. El incremento de los niveles de SST hace que un cuerpo de agua pierda la capacidad de soportar la diversidad de la vida acuática. Estos parámetros permiten reconocer gradientes que van desde una condición relativamente natural o sin influencia de la actividad humana hasta agua que muestra indicios o aportaciones importantes de descargas de aguas residuales municipales y no municipales, así como áreas con deforestación severa." *Ibidem*.

monitoreo en el año 2009, se determinó que 21 cuencas se encuentran clasificadas como fuertemente contaminadas en algún indicador, en dos de ellos o en todos (ver *Tabla 5*).

Tabla 4. Grado de presión sobre el recuso hídrico por Región Hidrológico-Administrativa en el año 2008

Región Hidrológico-Administrativa	Volumen total de agua (mill. m ³)	Disponibilidad natural media (mill. m ³)	Grado de presión (%)	Clasificación del grado de presión
I. Península de Baja California	3,510	4,626	75.9	Fuerte
II. Noroeste	7,609	8,204	91.4	Fuerte
III. Pacífico Norte	10,439	25,627	40.7	Fuerte
IV. Balsas	10,703	21,680	49.4	Fuerte
V. Pacífico Sur	1,351	32,794	4.1	Escasa
VI. Río Bravo	9,234	11,937	77.4	Fuerte
VII. Cuencas Centrales del Norte	3,833	7,780	48.6	Fuerte
VIII. Lerma-Santiago-Pacífico	14,162	34,160	41.5	Fuerte
IX. Golfo Norte	4,747	25,543	18.6	Moderada
X. Golfo Centro	4,957	95,866	5.2	Escasa
XI. Frontera Sur	2,190	157,754	1.4	Escasa
XII. Península de Yucatán	2,368	29,645	8.0	Escasa
XIII. Aguas del Valle de México	4,650	3,514	132.3	Fuerte
Total nacional	79,752	459,351	17.4	Moderada

Fuente: Tabla tomada de CONAGUA, *Atlas digital del agua. México 2011*. Versión electrónica en <http://www.conagua.gob.mx/atlas/atlas.html?seccion=2&mapa=7>.

Al igual que en el tema anterior, la calidad del agua en la región del Valle de México ha presentado mayores índices de contaminación, respecto al resto de las Regiones Hidrológico-Administrativas. Tal es así que en los indicadores DBO₅ y DQO reportaron un 50% y 54.2% respectivamente, de la calidad del agua como fuertemente contaminada, mientras que en el indicador de SST registró un 32% como contaminada.

2.1.3 Residuos

Como resultado de las actividades productivas de las sociedades humanas, se genera una serie de desechos los cuales pueden producir efectos nocivos en la salud humana e/o impactos ambientales⁵⁶. La proliferación de estos residuos es paralela al crecimiento de las grandes urbes.

⁵⁶ En México, la Ley General para la Prevención y Gestión de los Residuos clasifica estos desechos en tres categorías: Residuos de Manejo Especial, Residuos Peligrosos y Residuos Sólidos Urbanos. Dado que la SEMARNAT e INEGI no cuentan con índices suficientes que midan la generación e impacto de los Residuos de Manejo Especial y los Residuos Peligrosos, sólo se retomarán los Residuos Sólidos Urbanos para su análisis.

Tabla 5. Distribución porcentual de sitios de monitoreo en cuerpos de agua superficiales por RHA de acuerdo a los indicadores DBO₅, DQO y SST en 2009

RHA	DBO ₅					DQO					SST				
	E	BC	A	C	FC	E	BC	A	C	FC	E	BC	A	C	FC
I. Península de Baja California	27.3	9.1	45.5	13.6	4.5	4.5	0.0	13.6	68.2	13.7	68.4	18.5	5.6	5.6	1.9
II. Noroeste	50.0	26.5	23.5	0.0	0.0	43.5	17.7	24.2	14.5	0.1	69.4	17.7	4.8	4.8	3.3
III. Pacífico Norte	70.7	12.2	17.1	0.0	0.0	11.7	41.2	11.8	35.3	0.0	41.4	36.6	17.1	4.9	0.0
IV. Balsas	16.6	23.8	41.7	13.1	4.8	9.5	21.4	27.4	28.6	13.1	35.6	42.9	14.3	6.0	1.2
V. Pacífico Sur	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	96.0	0.0	4.0	0.0	0.0	32.0	52.0	12.0	4.0	0.0
VI. Río Bravo	48.6	46.2	2.6	2.6	0.0	51.6	39.8	1.1	7.5	0.0	82.8	12.9	4.3	0.0	0.0
VII. Cuencas Centrales del Norte	90.0	10.0	0.0	0.0	0.0	25.0	30.0	45.0	0.0	0.0	30.0	40.0	20.0	5.0	5.0
VIII. Lerma-Santiago-Pacífico	48.7	9.3	24.0	12.7	5.3	4.0	17.3	26.7	42.0	10.0	35.4	38.4	15.1	7.6	3.5
IX. Golfo Norte	80.9	11.9	4.8	2.4	0.0	55.6	22.2	11.1	6.7	4.4	51.7	31.0	12.1	5.2	0.0
X. Golfo Centro	0.0	70.3	13.0	11.1	5.6	39.6	8.3	22.9	25.0	4.2	72.1	14.8	1.9	9.3	1.9
XI. Frontera Sur	0.0	86.1	13.9	0.0	0.0	16.6	50.0	13.9	13.9	5.6	69.4	30.6	0.0	0.0	0.0
XII. Península de Yucatán	90.0	0.0	10.0	0.0	0.0	55.0	30.0	10.0	5.0	0.0	95.0	5.0	0.0	0.0	0.0
XIII. Aguas del Valle de México	4.2	0.0	20.8	25.0	50.0	4.1	0.0	12.5	29.2	54.2	24.0	24.0	20.0	32.0	0.0
Total nacional	41.0	26.8	19.7	7.9	4.6	28.3	22.1	18.6	23.5	7.5	53.5	28.9	10.1	5.9	1.6

RHA: Región Hidrológica Administrativa.

E: Excelente.

BC: Buena Calidad.

A: Aceptable.

C: Contaminada.

FC: Fuertemente Contaminada.

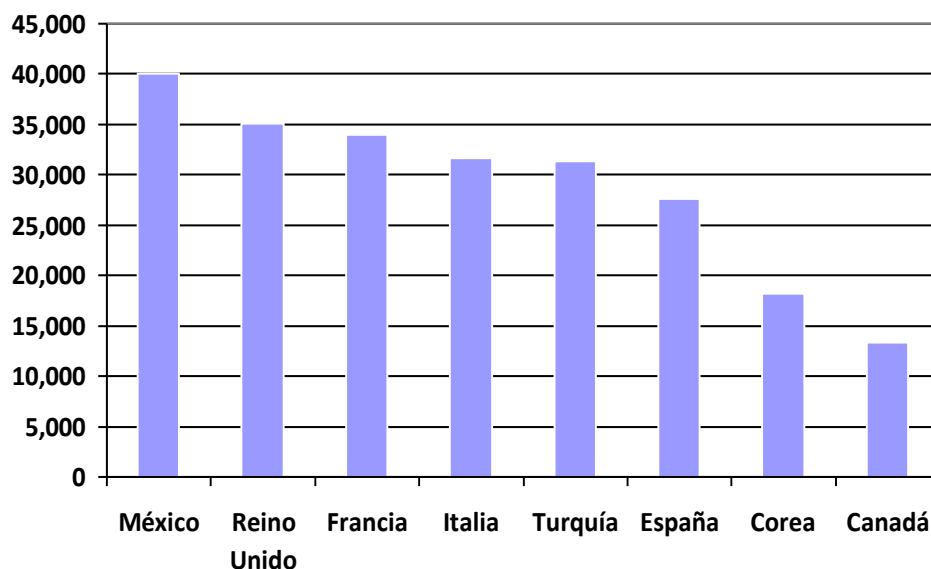
Fuente: Elaboración propia con base en datos contenidos en Comisión Nacional del Agua/Sistema Nacional de Información del Agua. *Estadísticas del Agua en México 2011*, versión electrónica en <http://www.cna.gob.mx/Contenido.aspx?n1=3&n2=60&n3=87&n4=87>.

En la fracción XXXIII del artículo 5º de la Ley antes mencionada, entiende a este tipo de residuos como:

“Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole.”

En una escala internacional, en comparación con otras naciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), México registra altas tasas de generación de residuos sólidos, tal y como se muestra en la siguiente gráfica.

Gráfica 3. Generación de residuos sólidos urbanos por países seleccionados en 2005 (miles de toneladas)

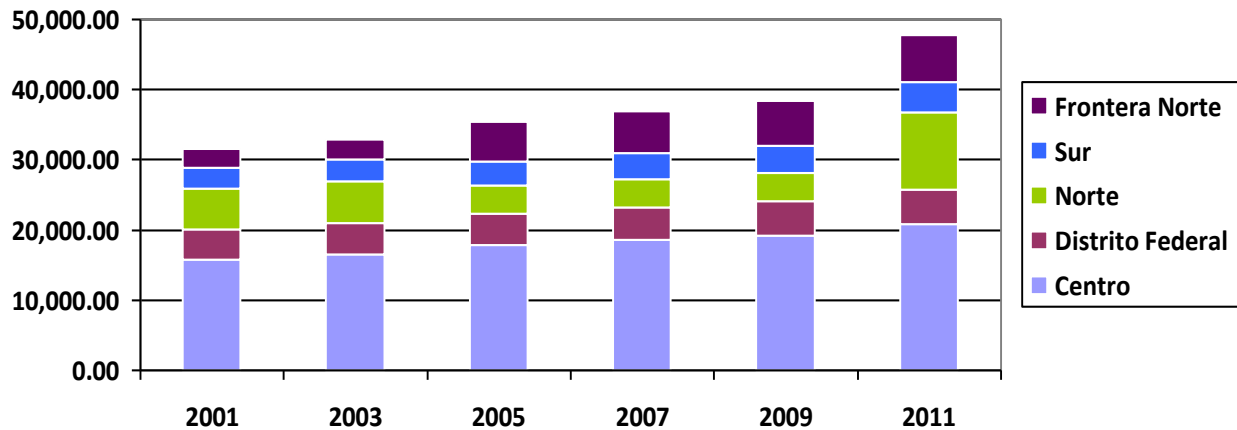


Fuente: Elaboración propia con base en datos contenidos en INEGI. *Medio Ambiente. Generación de residuos sólidos urbanos por países seleccionados, 1990, 1995, 2003 y 2005.* Versión electrónica en <http://www.inegi.org.mx/sistemas/sissept/default.aspx?t=mamb132&s=est&c=21641>.

Cabe resaltar que en el año 2005, México aportó el 6.5% del total de residuos sólidos urbanos generado por los países miembros de la OCDE, el cual ascendió a 614,000 miles de toneladas en ese año.

Por otra parte a escala nacional, en la siguiente gráfica se presenta la generación de residuos sólidos urbanos por zona geográfica en el año de 2011.

Gráfica 4. Generación estimada de residuos sólidos urbanos por zona geográfica en 2011 (miles de toneladas)



Nota: El Distrito Federal se reporta por separado a la Zona Geográfica del Centro, debido a sus características particulares de concentración de población y gran generación de basura.

Fuente: Elaboración propia con base en datos contenidos en SEMARNAT. *Base de Datos Estadísticos. Versión electrónica* en http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D3_RSM01_01&IBIC_user=dgeia_mce&IBIC_pass=dgeia_mce.

Como se puede apreciar en la gráfica anterior, la generación de residuos sólidos urbanos en México ha tendido a incrementarse a través de los años, en especial en la Zona Centro. Aunado a ello, es importante resaltar que en 2011 el Distrito Federal produjo 4,891.00 miles de toneladas de residuos sólidos urbanos, en comparación con el total nacional que fue de 41,062.50 miles de toneladas, lo que significa que tan sólo la entidad federativa genera el 11.91% de los desechos sólidos urbanos del país.

2.1.4 Suelo y vegetación

Existe una relación directa entre el tipo de suelo y el tipo de vegetación propia de una región determinada. Bajo esta premisa, el uso de suelo y por ende la cubierta vegetal de México, han sufrido cambios drásticos, provocados por el incremento poblacional, y con ello por la falta de alimentos y ampliación de la infraestructura. Entre las consecuencias más importantes de este cambio de uso de suelo se encuentra la alteración de los ciclos biogeoquímicos (como lo son los ciclos del carbono y agua), la pérdida de la biodiversidad y sus servicios ambientales asociados con la contención del cambio climático global.

Acorde a datos proporcionados por la SEMARNAT, en 2002 aún se conservaba poco más del 70% de la superficie original de bosques, 56% de las selvas, 77% de los matorrales y sólo 55% de

los pastizales, lo que en teoría representaría una pérdida histórica neta de aproximadamente 250 mil km² de selvas, 129 mil km² de bosques templados, 155 mil km² de matorrales y más de 83 mil km² de pastizales⁵⁷ (véase *Figura 1*).

En este contexto, las entidades federativas que conservaban en 2002 una mayor superficie de vegetación natural remanente fueron Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Coahuila, Quintana Roo y Sonora (más de 80% de su territorio). En contraste, en el Distrito Federal, Estado de México, Michoacán, Morelos, Tabasco, Tlaxcala y Veracruz la vegetación natural no cubría más del 35% de su territorio⁵⁸.

En contraste con el año 2002, para el 2007 México registró un aumento del 1.1% en las áreas agrícolas y del 0.3% en la vegetación inducida y secundaria. En consecuencia, la vegetación primaria sufre una pérdida del 0.9% y las zonas urbanas y cuerpos de agua del 0.4%, tal y como se ilustra en la *Figura 2*.

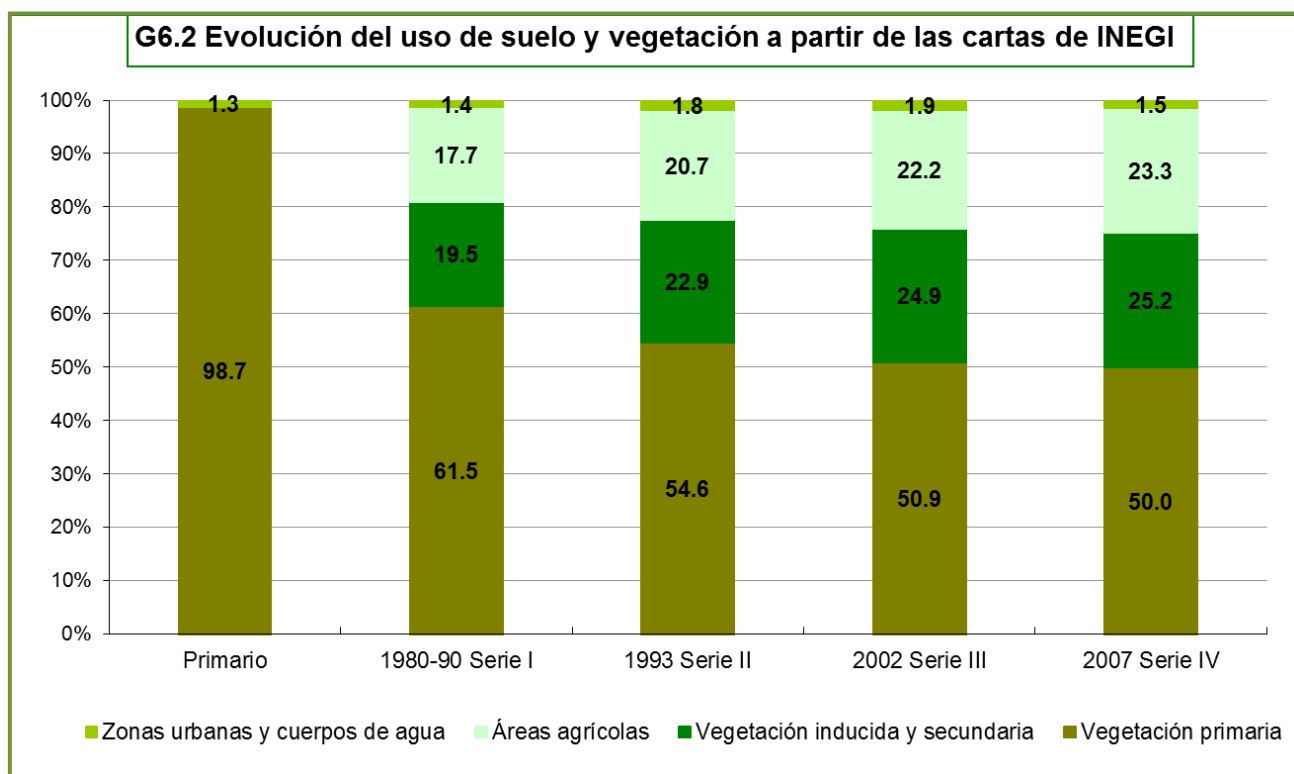


Figura 2. Evolución del uso de suelo y vegetación a partir de las cartas de INEGI

Fuente: Comisión Nacional del Agua/Sistema Nacional de Información del Agua. *Estadísticas del Agua en México 2011*, versión electrónica en <http://www.cna.gob.mx/Contenido.aspx?n1=3&n2=60&n3=87&n4=59>.

⁵⁷ Datos contenidos en SEMARNAT. *El medio ambiente en México, 2005*. Versión electrónica en http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_resumen/presentacion/pdf.html.

⁵⁸ *Ibidem*.

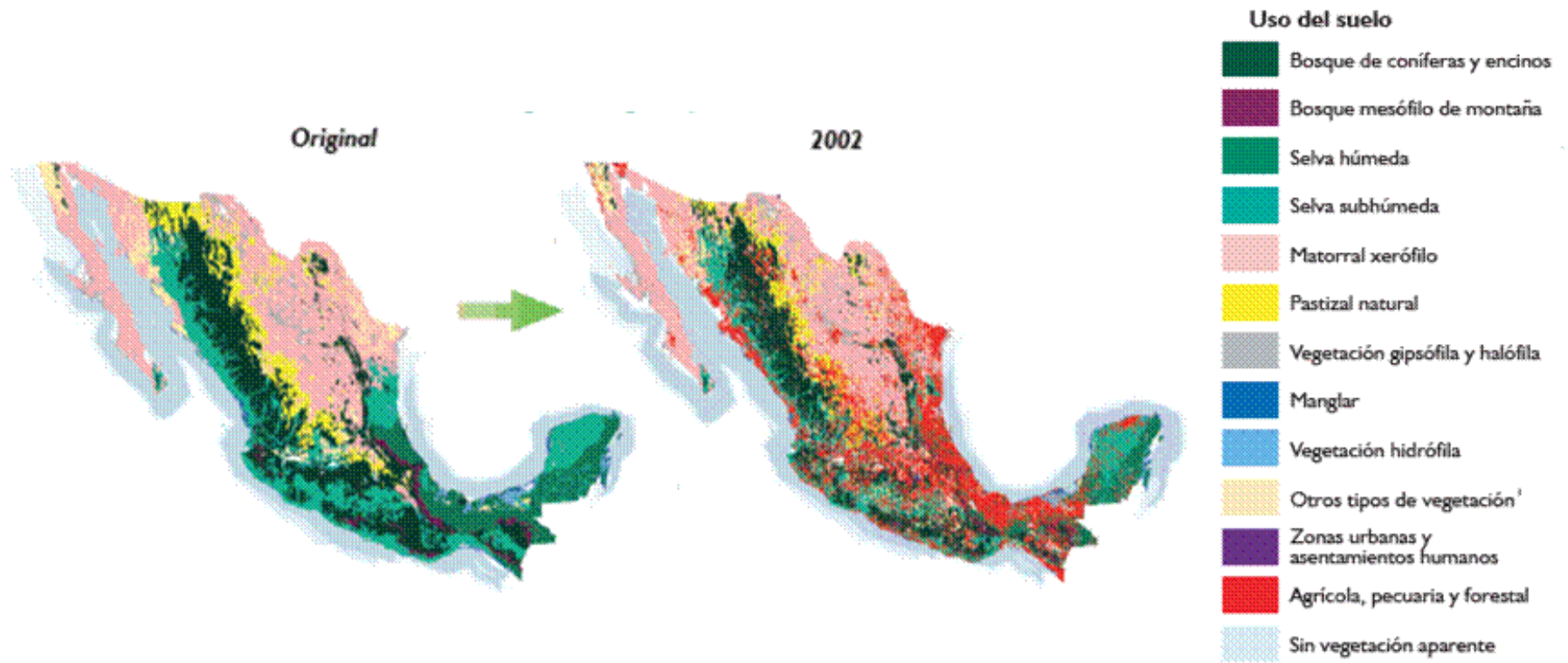


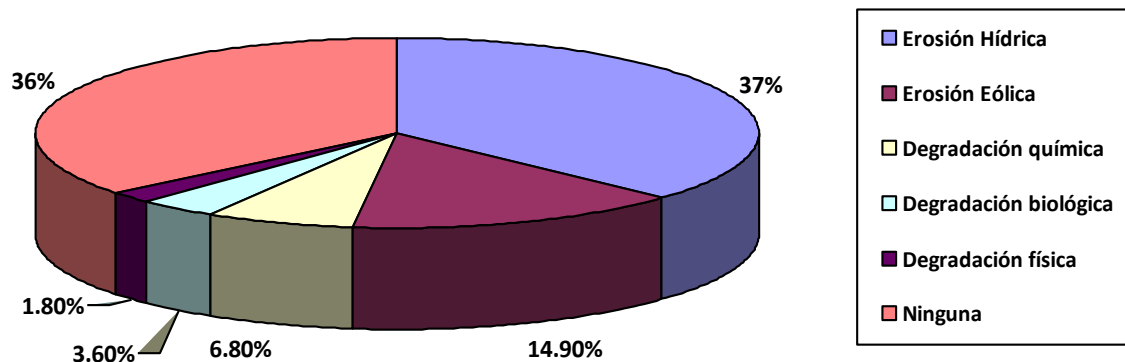
Figura 1. Cubierto vegetal original y en 2002, en México

Fuente: Tomada de SEMARNAT. *El medio ambiente en México, 2005.*
[http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_resumen/02 vegetacion/cap2.html](http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_resumen/02_vegetacion/cap2.html)

Versión electrónica en

Aunado a esta pérdida de biodiversidad, los suelos mexicanos experimentan otro proceso de deterioro ambiental inducido por la actividad humana y/o por las dinámicas ambientales, el cual es conocido como *degradación de suelos*. En general, presenta dos tipos de deterioro: el que implica el desplazamiento del suelo (conocido como erosión), y el que refleja un detrimento de la calidad del mismo. En México más de la mitad del territorio nacional sufre los efectos de la erosión, ya por factores hídricos o eólicos, tal y como se muestra en la siguiente gráfica.

Gráfica 5. Tipos de degradación y superficie afectada a nivel nacional en 2005



Fuente: Elaboración propia con base en datos contenidos en INEGI. *Estadísticas. Medio Ambiente*. Versión electrónica en <http://www.inegi.org.mx/sistemas/sisept/default.aspx?t=mamb71&s=est&c=21527>.

Como se muestra en la gráfica anterior, el 64% del territorio nacional padece algún tipo de degradación de suelos, equivalente a 1,255 miles de km². Asimismo, el 70% de esta estimación es considerada en la categoría de moderada a extrema, donde la fertilidad del suelo se encuentra reducida fuertemente⁵⁹.

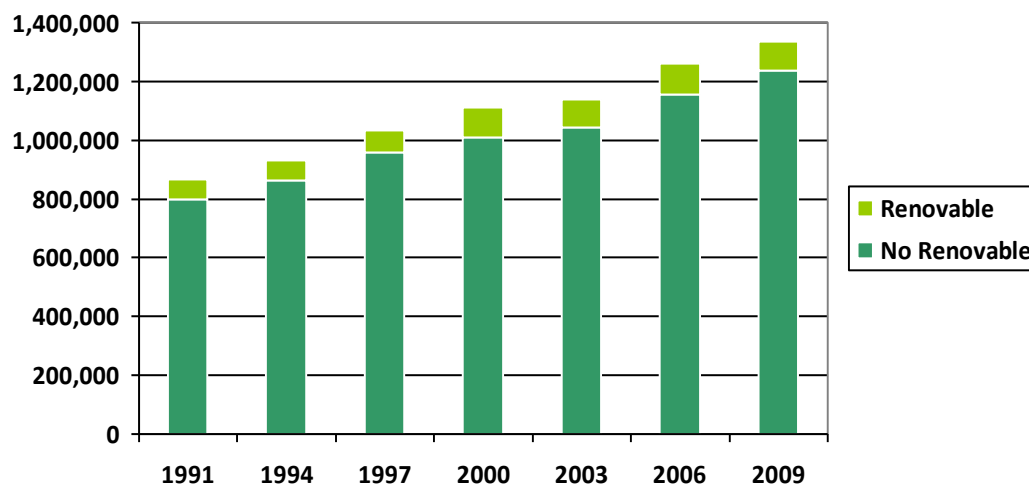
2.1.5 Energía

El sector energético juega un papel decisivo en el desarrollo económico y social de cualquier nación, ya que la sociedad en su conjunto requiere de la producción y consumo de energía para llevar a cabo sus procesos productivos. Por tanto, estos patrones de producción y consumo tienen incidencia directa en el medio ambiente.

⁵⁹ Para consultar el grado de degradación de suelos por entidad federativa, véase SEMARNAT. *El ambiente en números, 2011*. Versión electrónica en http://www.semarnat.gob.mx/informacionambiental/Documents/SNIARN/pdf/el_ambiente_numero_2011.pdf.

En México este sector se encuentra dominado por fuentes no renovables de energía, tal y como se muestra en la siguiente gráfica.

Gráfica 6. Producción de energía de 1991 a 2009 (miles de barriles equivalentes de petróleo)



Nota: *Renovable*. Corresponde a la oferta de las siguientes fuentes energéticas: geotermia, hidroenergía, leña cuyo uso es considerado sostenible, productos de caña y otras fuentes renovables (como la energía solar y eólica).

No renovable. Corresponde a la oferta de las siguientes fuentes energéticas: hidrocarburos (petróleo, carbón y gas natural), energía nuclear y leña, cuyo uso no es sostenible.

Fuente: Elaboración propia con base en datos contenidos en CEPAL. *Estadísticas e indicadores ambientales*. Versión electrónica en <http://websie.eclac.cl/sisgen/ConsultaIntegrada.asp?idAplicacion=22&idTema=261&id idioma=e>.

Como se puede apreciar en la gráfica anterior, la oferta de energía en México no sólo se caracteriza por ser no renovable, sino que también se ha incrementado a través del tiempo. En este sentido, en el año 2009 la producción de energía correspondió a un 92.63% de energía no renovable. Dentro de este porcentaje, la oferta de petróleo fue de 51%, seguido del gas natural con un 40.88%, el carbón con un 6.19%, la energía nuclear con un 1.56% y finalmente la leña no sostenible con un 0.36%.

2.2 LA GESTIÓN AMBIENTAL

En palabras de Raúl Brañes, la gestión ambiental "(...) supone un conjunto de actos normativos y materiales que buscan una organización del ambiente, que van desde la formulación de la política

ambiental hasta la realización de acciones materiales que tienen ese propósito”⁶⁰. Sus principales componentes son la política, el derecho y la administración ambiental. A la par, se considera una función pública o función del Estado, aunque a razón propia de la complejidad de la materia, la ejecución de amplios actos que la integran conjuntamente con la sociedad civil. Por lo tanto, la gestión ambiental pública es entendida como “(...) el ejercicio de la potestad estatal para alcanzar los objetivos de las políticas de gobierno en materia de administración de los recursos naturales y el ambiente (...)”⁶¹, siendo la prioridad última, el desarrollo sustentable.

Con la finalidad de concretar dichas funciones públicas ambientales y gestionar de la mejor forma posible, es indispensable que la administración de los Estados se encuentre conformada por instituciones funcionales acorde a las necesidades reales de la sociedad, a la vez de estar investida de facultades que le posibiliten aplicar dichas funciones. En este sentido, la gestión pública del ambiente presupone ciertos elementos⁶²:

- *Normatividad legal*. Se compone por todas aquellas disposiciones jurídicas, que tienen por objeto regular el aprovechamiento, explotación, uso y conservación de los recursos naturales en lo particular y del medio ambiente en lo general.
- *Estructura jurídica e institucional*. Se refiere a la creación y organización de órganos públicos e institucionales colegiados de la administración pública que conforman el sistema de gestión ambiental.
- *Competencias*. Conjunto de facultades y atribuciones otorgados por la Ley a instituciones y funcionarios públicos. Ésta, delimita el campo de acción específico que cada entidad y autoridad de gobierno puede y debe ejercer.
- *Normativa administrativa y regulación*. Consiste en la potestad de la administración pública para la aplicación de la ley en actividades llevadas a cabo por los órganos públicos.
- *Seguimiento y control*. Evalúa la eficiencia del sistema administrativo.
- *Sanción y jurisdicción*. Se refiere ya sea a sanciones administrativas o sanciones judiciales aplicadas por la administración pública para efectos de fomentar la conducta deseada y educar al cumplimiento.

A continuación se examinará más a detalle el sistema de organización de la gestión ambiental en México, la cual, acorde a las obras citadas de Brañes y Quintana Valtierra, se distribuye a través de tres líneas:

⁶⁰ Brañes, Raúl. *Op. cit.*, pág. 117.

⁶¹ Aceves Ávila, Carla. *Op. cit.*, pág. 98.

⁶² Pérez, 2000. Retomado en *Ibid.*, págs. 100-101.

- a) Centralización-descentralización.
- b) Sectorización-transectorización.
- c) Participación Social.

2.2.1 Centralización-descentralización

Toda administración pública se estructura, por lo menos, en dos niveles de gobierno, es decir, un sistema de gobierno nacional y uno local. En el caso de las naciones que se asumen como Federaciones, existe además, un respectivo nivel de gobierno para cada entidad federativa⁶³. En cambio, en los países que se organizan de manera unitaria, se encuentran instancias intermedias correspondientes a sus respectivas divisiones político-administrativas.

La forma en cómo se distribuyen las funciones públicas (esto es, tanto en cantidad como en relevancia de las mismas) entre las autoridades político-administrativas de cada nivel de gobierno, determina el grado de centralización o descentralización de la estructura estatal. En naciones con sistemas administrativos unitarios, por naturaleza estructural de los mismos, se tiende hacia la centralización de las funciones públicas, en contraste con los países federados, que la misma lógica, suponen una mayor descentralización.

En consecuencia, la noción de “descentralización” puede ser entendida como: “(...) proceso de transferencia de atribuciones (políticas), funciones (administrativas) y recursos, desde el gobierno federal a los gobiernos estatales y municipales (...); se refiere también a la transferencia de funciones y recursos a organismos del sector privado y social”⁶⁴.

En este sentido, la gestión ambiental demanda una descentralización de las funciones públicas, a razón de que, por una parte, se retoma la importancia de las capacidades locales para el cuidado y gestión de los recursos naturales, y por otra, ante la complejidad y dinamismo de la realidad que comprende las problemáticas ambientales, se requieren de una visión tanto transversal, como horizontal de la regulación de las mismas, con la finalidad de atender estas problemáticas a través de enfoques integral y holista. Sin embargo, esta visión integral de los recursos, requiere a su vez, un sistema centralizado que permita que la gestión ambiental pueda

⁶³ En México, el artículo 40 de la Constitución Política establece que: “Es voluntad del pueblo mexicano constituirse en una República Representativa, Democrática, Federal, compuesta de estados libres y soberanos en todo lo concerniente a su régimen interior; pero unidos en una Federación establecida según los principios de esta Ley fundamental.”

⁶⁴ Quintana Valtierra, Jesús. *Derecho ambiental mexicano. Lineamientos generales*, 4ª edición, Porrúa, México, 2009, pág. 69.

alcanzar un nivel de globalidad necesario para comprender la interdependencia de los fenómenos propios del ambiente. Como bien señala Jesús Quintana:

“La descentralización de la Administración Pública Federal hacia los gobiernos estatales y municipales, implica la transferencia de aquellas atribuciones y recursos (...) bajo la responsabilidad de las dependencias federales, susceptibles de ser ejercidas de manera más eficaz y eficiente por los gobiernos locales y que permitan la participación más directa de la población en la toma de decisiones de la gestión pública”⁶⁵.

Las bases para el establecimiento de un sistema de facultades concurrentes⁶⁶ entre los diferentes niveles de gobierno en materia ambiental en México las podemos localizar, en lo general, el artículo 124 Constitucional que establece la distribución de competencias entre la federación y los estados, que a la letra dice:

“Las facultades que no están expresamente concedidas por esta Constitución a los funcionarios federales, se entienden reservadas a los estados.”

En lo particular, es decir, específicamente en materia de protección al ambiente, por una parte, la adición de la fracción XXIX, inciso G del artículo 73 Constitucional de 1987, señala que el Congreso tiene facultad:

“(...) Para expedir leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los Gobiernos de los estados y de los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico”.

Es decir, el régimen de gestión ambiental en México previo a 1987, era altamente centralizado. La reforma del artículo 73 Constitucional sentó las bases para el establecimiento de un sistema de concurrencias, que permitiera su descentralización.

Aunado a ello, la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), enumera en su capítulo segundo la distribución de competencias y coordinación. En efecto, en el párrafo primero del artículo 4º, se establece:

⁶⁵ *Ibid.*, pág. 69.

⁶⁶ Por facultades concurrentes se entiende “(...) aquéllas que, coincidiendo en la misma materia, que en este caso sería la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, se ejercen de manera simultánea por la Federación, los estados y los municipios, mediante una distribución de competencias entre todos ellos, que tiene en cuenta los diversos componentes de esa materia y los asigna como facultades exclusivas de la Federación, los estados y los municipios. La concurrencia es, por consiguiente, un sistema de distribución de competencias que se refieren a los distintos componentes de una misma materia. Pero precisamente por tratarse de una misma materia, que exigen a su respecto una gestión integral e integrada, estas facultades deben ejercerse de manera coordinada.” Definición tomada de Brañes, Raúl. *Op. cit.*, pág. 89-90.

“La Federación, los estados, el Distrito Federal y los municipios ejercerán sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias prevista en esta Ley y en otros ordenamientos legales.”

Consecuentemente, a lo largo del capítulo se enuncian las facultades de la Federación, de los estados, los municipios y el Distrito Federal:

- a) El artículo 5° de la LGEEPA establece a través de 22 fracciones las “Facultades de la Federación” en materia ambiental. A grandes rasgos, las facultades de este nivel de gobierno se pueden agrupar en cinco categorías⁶⁷: i) los asuntos relativos a la política ambiental nacional y sus instrumentos; ii) los asuntos relativos a la protección y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales; iii) los asuntos ambientales que por su importancia son atribuidos a la Federación; iv) los asuntos de naturaleza federal; y v) los asuntos relativos a la participación social y la información ambientales y la aplicación de la LGEEPA y los ordenamientos que derivan de ella.
- b) El artículo 7° enumera a través de 22 fracciones las *Facultades de los estados* en materia ambiental. De manera de resumen, se distinguen seis categorías de asuntos: i) los asuntos relativos a la política ambiental local y sus instrumentos; ii) los asuntos relativos a la protección y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales; iii) los asuntos relativos a la prevención y control de la contaminación ambiental; iv) los asuntos relativos a los efectos ambientales de ciertas actividades; v) los asuntos de naturaleza estatal; y vi) otros asuntos.
- c) El artículo 8° enumera a través de 17 fracciones las *Facultades de los municipios* en materia ambiental. Estas facultades se pueden agrupar en cinco tópicos: i) los asuntos relativos a la política ambiental municipal y sus instrumentos; ii) los asuntos relativos a la protección de los recursos naturales; iii) los asuntos relativos a la prevención y control de la contaminación ambiental; iv) los asuntos de naturaleza municipal; y v) otros asuntos.
- d) Por último, el artículo 9° establece que las *Facultades del Distrito Federal* en materia ambiental, serán las mismas que se confieren a las entidades federativas y a los municipios en los artículos 7° y 8°, respectivamente, conforme a las disposiciones legales que expida su Asamblea Legislativa.

⁶⁷ Esta tipificación de los temas propios de las facultades de cada orden de gobierno, se retoma de *Ibid.*, págs. 134-141.

2.2.2 Sectorización-transectorización

La gestión ambiental debe poseer una naturaleza eminentemente transectorial, ello a razón de que la complejidad y dinamismo de los sistemas que conforman el ambiente no pueden ser atendidos únicamente por un sector específico de la administración pública, sino que demanda para sí la integración de otros sectores estratégicos en la configuración efectiva de dicha gestión.

Sin embargo, en México la Gestión Ambiental se encuentra altamente organizada de manera sectorial, es decir, las funciones y competencias destinadas a la protección del ambiente se encuentran delimitadas en un sector determinado de la administración pública. A continuación se describirá la forma en cómo se organiza el Sector Ambiental en México.

El Sector Ambiental Federal⁶⁸

En México, el Sector Ambiental Federal trabaja cuatro aspectos prioritarios:

1. La conservación y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad.
2. La prevención y control de la contaminación.
3. La gestión integral de los recursos hídricos.
4. El combate al cambio climático

Para poder alcanzar estos fines, el Sector Ambiental se encuentra integrado por:

a) Dependencia

La Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) es la dependencia del Gobierno Federal que encabeza el Sector Ambiental. Fue creada por iniciativa del Ejecutivo Federal, el 30 de noviembre de 2000 (véase *Figura 3*).

La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (LOAPF), en su artículo 32 Bis establece las atribuciones de la dependencia, entre las que se destacan:

“I. Fomentar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas, recursos naturales y bienes y servicios ambientales, con el fin de propiciar su aprovechamiento y desarrollo sustentable;

⁶⁸ Para mayor información sobre el Sector Ambiental Federal en México, ver <http://www.semarnat.gob.mx/>.

II. Formular y conducir la política nacional en materia de recursos naturales, siempre que no estén encomendados expresamente a otra dependencia; así como en materia de ecología, saneamiento ambiental, agua, regulación ambiental del desarrollo urbano y de la actividad pesquera, con la participación que corresponda a otras dependencias y entidades;

III. Administrar y regular el uso y promover el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que corresponden a la Federación, con excepción del petróleo y todos los carburos de hidrógenos líquidos, sólidos y gaseosos, así como minerales radioactivos;

IV. Establecer, con la participación que corresponda a otras dependencias y a las autoridades estatales y municipales, Normas Oficiales Mexicanas sobre la preservación y restauración de la calidad del medio ambiente; sobre los ecosistemas naturales; sobre el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y de la flora y fauna silvestre, terrestre y acuática; sobre descargas de aguas residuales y en materia minera; sobre materiales peligrosos y residuos sólidos peligrosos;

V. Vigilar y estimular, en coordinación con las autoridades federales, estatales y municipales, el cumplimiento de las leyes, Normas Oficiales Mexicanas y programas relacionados con recursos naturales, medio ambiente, aguas, bosques, flora y fauna silvestre, terrestre y acuática, y pesca; y demás materias competencia de la Secretaría, así como, en su caso, imponer las sanciones procedentes.”

b) Subsecretarías

La SEMARNAT cuenta con tres subsecretarías:

1. *Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental.* Su misión consiste en la formulación y conducción de la planeación ambiental estratégica, de las políticas ambientales, tanto regionales, como locales, así como el fortalecimiento de la coordinación entre los tres niveles de gobierno. Aunado a ello, tiene como responsabilidad la implementación de procesos y creación de instrumentos para proporcionar información al gobierno y a la sociedad acerca del estado del ambiente y los recursos naturales, con la finalidad de tomar decisiones en materia de gestión.
2. *Subsecretaría de Fomento y Normatividad Ambiental.* Su principal objetivo consiste en establecer un marco que regule y diseñe mecanismos e instrumentos que promuevan

coherencia entre el desarrollo de las actividades económicas y la protección ambiental y el uso sustentable de los recursos naturales.

3. *Subsecretaría de Fomento para la Protección Ambiental*. Es responsable del establecimiento de mecanismos que incentiven prácticas sanas en el ejercicio de la función pública, incluyendo sus actividades y las de la Secretaría.

c) *Órganos Desconcentrados*

A su vez, la SEMARNAT cuenta con los siguientes órganos desconcentrados:

1. *Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)*. Creada el 5 de junio de 2000, es el órgano responsable conservar el patrimonio natural del país mediante la administración y operación de las Áreas Naturales Protegidas (ANPs). Estas regiones representan diversos ecosistemas y capital natural, las cuales no se han visto severamente modificadas por la actividad humana y que por su alto valor biológico, requieren ser preservadas y restauradas.
2. *Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)*. Fue creada a través de decreto presidencial el 16 de enero de 1989 con la finalidad de manejar y preservar las aguas nacionales y sus bienes inherentes, a través de un uso sostenible, con la cooperación de los tres órdenes de gobierno y de la sociedad.
3. *Comisión Nacional Forestal (CONAFOR)*. Creada mediante decreto presidencial el 4 de abril de 2001, este órgano tiene como finalidad desarrollar, favorecer e impulsar las actividades productivas, de conservación y restauración en materia forestal, así como participar en la formulación de los planes, programas, y en la aplicación de la política de desarrollo forestal sustentable.
4. *Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)*. Responsable de la producción, implementación y diseminación del conocimiento, la tecnología y la innovación para la gestión sustentable del agua en México. Fue creada mediante decreto presidencial el 7 de agosto de 1986.
5. *Instituto Nacional de Ecología (INE)*. Su misión es generar, integrar y difundir conocimiento e información a través de investigación científica aplicada y el fortalecimiento de capacidades, para apoyar la formulación de política ambiental y la toma de decisiones que promuevan el desarrollo sustentable.

6. *Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)*. Se crea el 4 de junio de 1992 con las atribuciones de vigilar el cumplimiento de las disposiciones legales, salvaguardar los intereses de la población en materia ambiental procurando el cumplimiento de la legislación ambiental, sancionar a las personas físicas y morales que violen dichos preceptos legales, entre otras funciones.
7. *Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)*. creada en 1992, es una comisión intersectorial, representada por los titulares de varias Secretarías de Estado: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), Secretaría de Economía (SE), Secretaría de Educación Pública (SEP), Secretaría de Energía (SENER), Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE), Secretaría de Salud (SSA) y Secretaría de Turismo (SECTUR). Tiene la misión de promover, coordinar, apoyar y realizar actividades dirigidas al conocimiento de la diversidad biológica, así como a su conservación y uso sustentable para el beneficio de la sociedad.

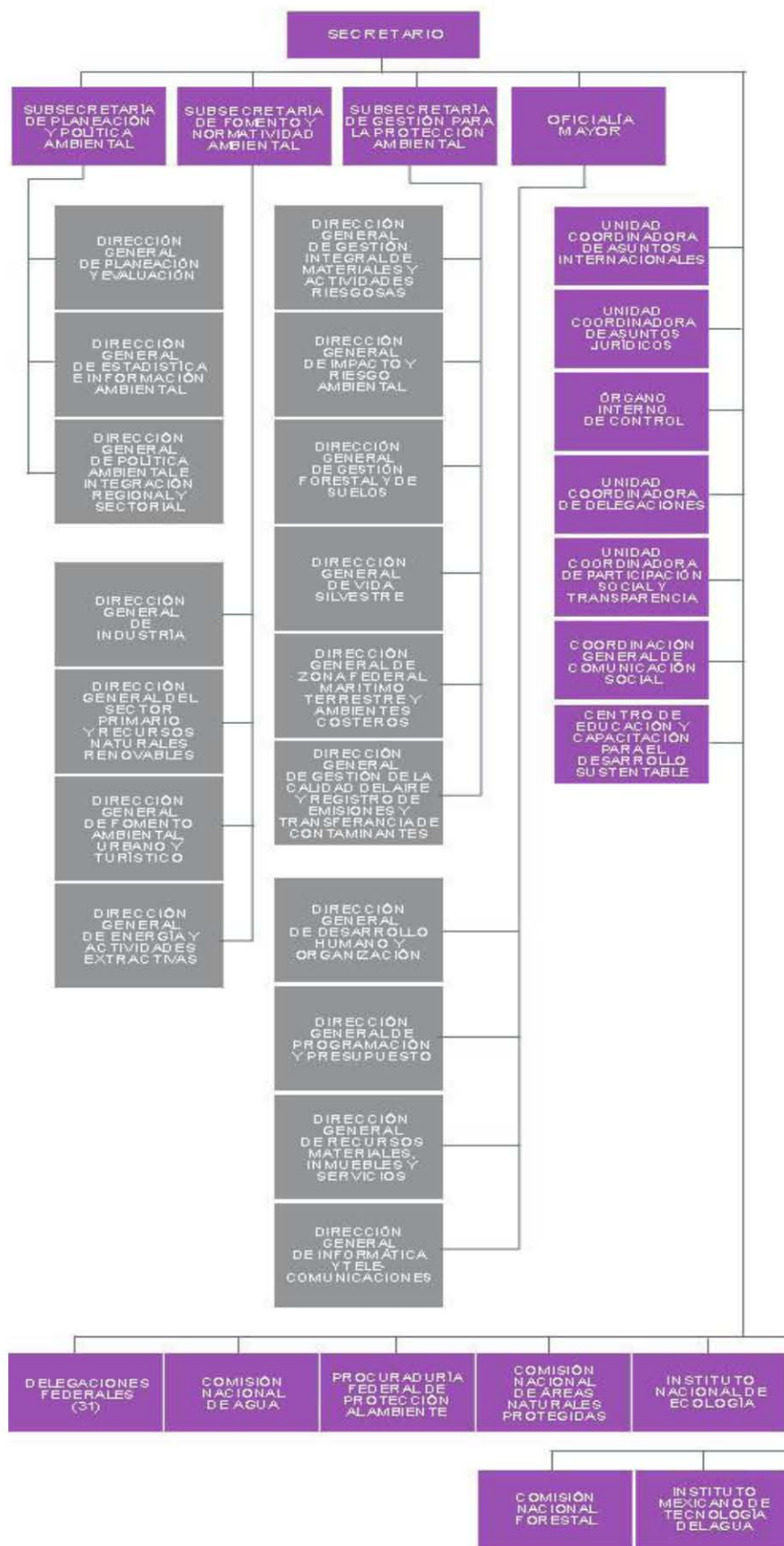


Figura 3. Organigrama de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales
 Fuente: Tomado de <http://www.semarnat.gob.mx/conocenos/documents/organigrama.html>.

2.2.3 Participación social

Como se mencionó al inicio del capítulo, la gestión ambiental es una función compartida entre el aparato estatal y la sociedad civil. Cabe resaltar que en el plano internacional la participación social es considerada una herramienta clave dentro del andamiaje de la gestión ambiental. Así se manifiesta en el Principio 10 de la Declaración de Río, que a la letra dice:

“El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que encierran peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación de la población poniendo la información a disposición de todos. Deberá proporcionarse acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre éstos el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes.”

En el plano nacional, la gestión ambiental cuenta con un sistema de participación social sustentado en la LGEEPA. En efecto, la fracción VII de su artículo 1º establece que este instrumento sentará las bases para:

“Garantizar la participación corresponsable de las personas, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.”

El sistema de participación social concebido por esta ley se instaura principalmente en su Título Quinto denominado “Participación Social e Información Ambiental” (el cual abarca del artículo 157 al 159 Bis 6), y en el Capítulo VII del Título Sexto referente a la “Denuncia Popular” (que va del artículo 189 al 204)⁶⁹.

En este sentido en México se adopta la parte relativa de acceso a la información manifestada en el Principio 10 de la Declaración de Río. En otras palabras, la estructura sobre la que descansa la participación social en la gestión ambiental se reduce al ámbito del derecho a la información ambiental y de la denuncia popular. Por otro lado, la parte referente a la oportunidad de participar en los procesos de toma de decisiones por parte de la sociedad, no ha tenido cabida en la Ley Marco.

⁶⁹ Aunado a ello, de manera difusa se pueden localizar otros preceptos que regulan la participación social. Para un análisis más meticuloso al respecto ver de Brañes, Raúl. *Op. cit.*, págs. 167-169.

Por último, a manera de síntesis, en México la configuración del sistema de gestión ambiental se conformó a través de una organización centralizada y sectorizada de la administración pública en la materia, a la par de reducidos canales de participación social.

Hoy en día, en cuanto al sistema de facultades concurrentes, a partir de la reforma del artículo 73 Constitucional de 1987, la gestión ambiental dio un giro hacia la descentralización. Sin embargo, los recursos materiales, financieros y humanos destinados a las administraciones locales, tienden a ser insuficientes.

Por su parte, la estructura del Sector Ambiental en México continúa siendo altamente sectorizado. Las principales acciones de protección al ambiente se encuentran dirigidas a las instituciones pertenecientes a este Sector de la Administración Pública. En este sentido, sectores estratégicos en el tema de la protección al ambiente, como Sector Turismo, Sector Economía, Sector Energía o Sector Transportes y Vialidades, no han tenido cabida en el diseño e implementación de la gestión ambiental.

Para finalizar, si bien es cierto que se han creado canales institucionales de participación social, éstos se han reducido al ámbito del derecho a la información ambiental y a la consulta popular. En contraposición a ello, la participación social debe ser considerada como una herramienta de cambio social y de construcción de un sistema eficiente de protección al ambiente.

2.3 LA POLÍTICA AMBIENTAL

La aplicación de la política ambiental es considerada el elemento esencial de la gestión ambiental, puesto que es a través de esta que se lleva a cabo la ordenación del ambiente, objetivo fundamental de toda gestión ambiental. La política ambiental puede ser entendida como “(...) la serie de acciones que se autodefine realizar el órgano de autoridad con el objeto de la protección al ambiente (...). Luego entonces, la expresión “ambiental” respecto de la política, no es un calificativo, sino el objeto mismo de la política. Si la política son acciones, la política ambiental son acciones que tienen por objeto (...) el ambiente”⁷⁰.

La existencia de este tipo de política en un Estado implica, en primera instancia, el reconocimiento de que la preservación de la calidad del ambiente es una función pública a partir

⁷⁰ Juárez Peña, Adolfo. *Reflexiones en torno al régimen jurídico de la protección al ambiente en México*. Ed. Laguna/H. Congreso del estado de Morelos XLVIII Legislatura/H. Congreso del estado de Guerrero LVII Legislatura, México, 2002, pág. 256.

del hecho de que es el Estado mismo quien posee la propiedad originaria de los recursos naturales, y por ende, las facultades para su administración y distribución. En segunda instancia, implica el reconocimiento de que la obtención de dicha calidad que se persigue en el ambiente no puede ser posible sin la injerencia de acciones concretas por parte del Estado y su sociedad⁷¹.

El impacto real de la política ambiental se encuentra directamente ligado a sus principios básicos, es decir, el quién o quiénes formulan la política, además del cómo la prescriben y los alcances estimados de la misma. En este sentido, se pueden ubicar tres vías de formulación de la Política Ambiental:

- a) Vía legislativa.
- b) Vía administrativa.
- c) Vía planeación.

2.3.1 La Política Ambiental vía legislativa

En México, las principales políticas ambientales se encuentran establecidas por la vía legislativa. Esta vía de formulación es construida por los sistemas jurídicos para la protección del ambiente, siendo así obligatoria tanto para el Estado, como para la sociedad. En este sentido, la LGEEPA, representa el principal ordenamiento de protección del ambiente en su conjunto, en la historia en México. Sin embargo, anteriores a ella podemos encontrar dos ordenamientos jurídicos importantes: la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental⁷² y la Ley Federal de Protección al Ambiente⁷³.

⁷¹ Aceves Ávila, Carla. *Op. cit.*, pág. 125.

⁷² En México, el primer instrumento jurídico destinado en su totalidad a regular las actividades humanas con fines ambientales, fue la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental (LFPCCA), la cual fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de marzo de 1971. Lo característico de este instrumento es la focalización de la atención al ambiente en tan sólo uno de sus degradantes. En efecto, el artículo 1° de la LFPCCA señalaba: “Esta Ley y sus reglamentos regirán la prevención y el control de la contaminación y el mejoramiento, conservación y restauración del medio ambiente.” Así pues, la primera prioridad de esta Ley es “la prevención y control de la contaminación”, dejando en segunda instancia “el mejoramiento, conservación y restauración del medio ambiente”. Esto corresponde a que los problemas ambientales se asumían desde la perspectiva de la salud pública, es decir, los efectos adversos de la contaminación se centraban en la preocupación por la salud humana. Es por ello que la aplicación de la LFPCCA y de sus reglamentos correspondía a la entonces Secretaría de Salud y Asistencia a través de la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente. A su vez, se otorgaba competencia parcial con otras secretarías de Estado, como lo era la Secretaría de Recursos Hidráulicos, la Secretaría de Agricultura y Ganadería y la Secretaría de Industria y Comercio. Esta estructura jurídica e institucional refleja la fragmentada visión con la que se abordaban las problemáticas ambientales.

⁷³ En la década de 1980 se crea el siguiente instrumento jurídico ambiental. Esta es la Ley Federal de Protección al Ambiente (LFPA), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de enero de 1982, abrogando así a la LFPCCA. En su artículo 1° la LFPA señalaba: “Las disposiciones de esta Ley son de orden público e interés social, rigen en todo el territorio nacional y tienen por objeto establecer las normas para la conservación, protección, preservación, mejoramiento y

La LGEEPA es considerada la Ley Marco o Ley General ambiental en México. Este tipo de leyes son elaboradas por el Congreso de la Unión y tienen dos propósitos principales⁷⁴:

1. Distribuir competencias entre la Federación y los estados, otorgando las bases para el desarrollo de las leyes locales correlativas.
2. Establecer en su propio cuerpo normativo el régimen federal para regular la acción de los poderes centrales en la materia que se trate.

Asimismo, al regular (en este caso) la protección al ambiente, no agotan la materia, sino que se superponen a la legislación preexistente, modificándola mediante reglas generales⁷⁵. La razón de lo antes expuesto es que estas leyes regulan complejas y dinámicas relaciones sociales, de naturaleza transversal, lo que imposibilita atenderlas desde un solo nivel de gobierno y/o sector administrativo.

La LGEEPA surge como iniciativa del Ejecutivo Federal al Congreso de la Unión, publicándose en el *Diario Oficial de la Federación* el 28 de enero de 1988, para entrar en vigor el 1° de marzo del mismo año, abrogando así a la LFPA.

En contraste con sus predecesoras, la LGEEPA deja en claro que sus preceptos tienen por objeto no sólo prevenir y controlar la contaminación ambiental, sino en general, preservar y restaurar el equilibrio ecológico, así como la protección al ambiente desde una visión holística, propiciando justamente el desarrollo sustentable. Asimismo se han expedido reglamentos en diversas materias ambientales, que dan cuenta del carácter integral de la Ley.

En materia de política ambiental, la LGEEPA establece los principios de la misma a nivel nacional en su artículo 15, perteneciente al Título Primero, Capítulo III denominado “Política Ambiental” (véase *Anexo 1*).

restauración del medio ambiente, de los recursos que lo integran y para la prevención y control sobre los contaminantes y las causas reales que los originan.” En contraste de su predecesora, la LFPA pretende regular al ambiente de una manera más integral, al velar por la conservación, protección, preservación, mejoramiento y restauración del medio ambiente, teniendo como segundo objetivo la preservación y control sobre los contaminantes. Aunado a ello, se llevaron a cabo algunas reformas administrativas que tuvieron por objeto remodelar la concepción sobre los problemas ambientales atendidos desde una óptica de salud pública. En efecto, desapareció la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente de la Secretaría de Salud y Asistencia para crear la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, trasladando así las funciones ambientales del sector salud hacia este nuevo sector de desarrollo urbano y ecología. En esta nueva secretaría se instaura la Subsecretaría de Ecología, de la que dependía la aplicación de la LFPA y su reglamentación. Sin embargo, a pesar de la nueva estructura administrativa y los objetivos presentados por la misma LFPA, en el contenido de la misma continuaba prevaleciendo la regulación de la contaminación ambiental. “Más aún, la LFPA conservó, aunque aumentándola, la estructura de la LFPCCA e, incluso, reprodujo una parte importante de sus preceptos, a veces en forma literal y sin ningún sentido crítico.” Brañes, Raúl. *Op. cit.*, pág. 114.

⁷⁴ Quintana Valtierra, Jesús. *Op. cit.*, pág. 63.

⁷⁵ Brañes, Raúl. *Op. cit.*, pág. 115.

Por otra parte, la LGEEPA crea el soporte legal para el sistema de concurrencias entre los tres niveles de gobierno en materia de política ambiental. En efecto, en su artículo 5º, fracciones I y II se menciona, que son facultades de la Federación:

“I.- La formulación y conducción de la política ambiental nacional;

II.- La aplicación de los instrumentos de la política ambiental previstos en esta Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal.”

Por otra parte, en el artículo 7º, fracciones I y II se establecen como facultades de los estados y del Distrito Federal:

“I.- La formulación, conducción y evaluación de la política ambiental estatal;

II.- La aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en las leyes locales en la materia, así como la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realice en bienes y zonas de jurisdicción estatal, en las materias que no estén expresamente atribuidas a la Federación.”

Por último, en el artículo 8º, fracciones I y II se sitúan como facultades de los municipios:

“I.- La formulación, conducción y evaluación de la política ambiental municipal;

II.- La aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en las leyes locales en la materia y la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en bienes y zonas de jurisdicción municipal, en las materias que no estén expresamente atribuidas a la Federación o a los Estados.”

2.3.2 La Política Ambiental vía administrativa

Esta vía de formulación de la política ambiental hace referencia de las facultades con que cuentan las autoridades administrativas en materia ambiental, para el desempeño o ejercicio de sus atribuciones⁷⁶. Por ende, es obligatoria sólo para la Administración Pública Federal, entidades federativas y los municipios. En el caso de los particulares podrá ser obligatoria sólo a través del cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas expedidas por las autoridades ambientales.

Con respecto cabe mencionar que, la LOAPF faculta a ciertas dependencias y entidades de la misma administración pública para formular y aplicar las políticas ambientales. Sin embargo, la

⁷⁶ Quintana Valtierra, Jesús. *Op. cit.*, pág. 95.

potestad recae particularmente en la SEMARNAT. En efecto, en el artículo 32 Bis, fracción II de la citada ley, se faculta a dicha dependencia para:

“Formular y conducir la política nacional en materia de recursos naturales, siempre que no estén encomendados expresamente a otra dependencia; así como en materia de ecología, saneamiento ambiental, agua, regulación ambiental del desarrollo urbano y de la actividad pesquera, con la participación que corresponda a otras dependencias y entidades.”

Por su parte, la LGEEPA instituye en su artículo 5º, fracción I, como facultad de la Federación “la formulación y conducción de la política ambiental nacional”. Aunado a ello, el párrafo primero del artículo 6º, juridifica este principio a partir del establecimiento de que:

“Las atribuciones que esta Ley otorga a la Federación, serán ejercidas por el Poder Ejecutivo Federal a través de la Secretaría (...).”

2.3.3 La Política Ambiental vía de la planeación

La primera base jurídica de la planeación nacional de desarrollo en México se puede encontrar en los párrafos primero y segundo del artículo 25 constitucional, en los cuales se establece:

“Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable (...) mediante el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales (...)

El Estado planeará, conducirá, coordinará y orientará la actividad económica nacional, y llevará al cabo la regulación y fomento de las actividades que demande el interés general (...).”

La segunda base jurídica es instaurada por la fracción A, párrafos primero y segundo del artículo 26 del mismo ordenamiento legal, que a la letra dice:

“El Estado organizará un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional (...).

Los fines del proyecto nacional contenidos en esta Constitución determinarán los objetivos de la planeación (...). Habrá un plan nacional de desarrollo al que se sujetarán obligatoriamente los programas de la Administración Pública Federal.”

De manera de resumen, ambos artículos sientan las bases para:

1. Concernir al Estado la rectoría del desarrollo nacional, para lo cual planeará, conducirá, coordinará y orientará la actividad económica del país.

2. Conferir al Estado un sistema de planeación del desarrollo.
3. Establecer que los objetivos de la planeación se encontrarán determinados por los fines del proyecto nacional contenido en la misma Constitución.
4. Instaurar la existencia de un Plan Nacional de Desarrollo al que se sujetarán por obligatoriedad los programas expedidos por la Administración Pública Federal.

Cabe señalar que el marco de referencia para la formulación de la política ambiental previo a la expedición de la LGEEPA solía realizarse mediante el Sistema de Planeación Nacional para el Desarrollo. Si bien es cierto que la planeación ambiental no es tema exclusivo de este sistema, también lo es que desde la expedición de la Ley de Planeación en 1983, se incorpora como una de las estrategias principales la protección al ambiente⁷⁷. En este sentido, en el artículo 3º de la mencionada ley, se define a la Planeación Nacional de Desarrollo como:

⁷⁷ Dentro de este contexto es importante mencionar que el pacto Federal establece por principio, como se ha señalado líneas arriba, una serie de competencias concurrentes entre la federación, los estados y los municipios, que han dado lugar a ciertos mecanismos de coordinación que engloba las acciones de los tres órdenes de gobierno. Una de estas figuras son los Comités de Planeación del Desarrollo (COPLADES), organismos descentralizados de los gobiernos estatales, con la finalidad de promover y coadyuvar en la formulación, actualización, instrumentación y evaluación de los planes estatales de desarrollo, en concordancia con los realizados con el gobierno federal, así como en el proceso de planeación, programación, evaluación e información y en la ejecución de obras y prestación de servicios públicos (para más información sobre la figura de los COPLADES véase Narváez López, Alfonso. “Los Comités de Planeación del Desarrollo, Estatales y Municipales” en Gaceta Mexicana de Administración Pública Estatal y Municipal. Versión electrónica en <http://www.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/gac/cont/16/pr/pr38.pdf>).

En el caso específico del Distrito Federal, el COPLADE de la entidad se crea el 27 de octubre de 1983, bajo la presidencia del Jefe de Departamento (ahora Jefe de Gobierno), el cual, acorde al artículo 20 de la Ley de Planeación del Desarrollo del Distrito Federal, ejercerá la facultad de conducir y coordinar la planeación del desarrollo del Distrito Federal a través del COPLADE, mismo que se integrará por los titulares de las dependencias de la Administración Pública del Distrito Federal. Asimismo, el artículo 21 de la Ley referida en el párrafo anterior, establece las facultades del Comité, entre las que se destacan:

- I. Proyectar y coordinar las actividades de planeación del desarrollo del Distrito Federal;
- II. Dictar las políticas y lineamientos generales en materia de planeación que deberán observar las dependencias, órganos desconcentrados y entidades, con el objeto de asegurar la continuidad y eficaz cumplimiento del Programa General, los programas y los programas delegacionales; (...)
- V. Determinar los programas que se deriven de los aspectos prioritarios para el desarrollo de la entidad; (...)

Por último y subrayando la importancia con la materia que nos ocupa, el COPLADE del Distrito Federal cuenta con una Comisión Sectorial de Ámbito Urbano y Ecología, entre otras comisiones. Este tipo de Comisión, acorde al artículo 19 del Reglamento Interno del Comité de Planeación para el Desarrollo del Distrito Federal, tiene las siguientes atribuciones:

- I. Elaborar el programa anual de trabajo de la Comisión respectiva y ponerlo a la consideración de la Comisión Permanente;
- II. Realizar los trabajos que les encomiende la Comisión Permanente, para coadyuvar al cumplimiento de los propósitos del Comité;
- III. Poner a la consideración de la Comisión permanente los trabajos que realicen en cumplimiento de las atribuciones del Comité;
- IV. Elaborar el informe anual de actividades de la Comisión y ponerlo a la consideración de la Comisión Permanente;
- V. Poner a la consideración de la Comisión Permanente, las medidas que se estimen convenientes para mejorar el funcionamiento de la Comisión.”

“(…) ordenación racional y sistemática de acciones que, en base al ejercicio de las atribuciones del Ejecutivo Federal en materia de regulación y promoción de la actividad económica, social, política, cultural, de protección al ambiente y aprovechamiento racional de los recursos naturales, tiene como propósito la transformación de la realidad del país (…).

Mediante la planeación se fijarán objetivos, metas, estrategias y prioridades; se asignarán recursos, responsabilidades y tiempos de ejecución, se coordinarán acciones y se evaluarán resultados.”

Posteriormente, con la expedición de la LGEEPA se juridifica el principio de planeación ambiental, a través de la vinculación jurídica de la política ambiental y el ordenamiento ecológico a la planeación nacional de desarrollo, a las actividades de gobierno y a la Administración Pública Federal. En efecto, su artículo 17 establece:

“En la planeación nacional del desarrollo se deberá incorporar la política ambiental y el ordenamiento ecológico (…).

En la planeación y realización de las acciones a cargo de las dependencias y entidades de la administración pública federal, conforme a sus respectivas esferas de competencia, así como en el ejercicio de las atribuciones que las leyes confieran al Gobierno Federal para regular, promover, restringir, prohibir, orientar y en general inducir las acciones de los particulares en los campos económico y social, se observarán los lineamientos de política ambiental que establezcan el Plan Nacional de Desarrollo y los programas correspondientes.”

Por su parte el artículo 18 de la mencionada ley establece la reciprocidad de la participación social en la planeación ambiental, con la finalidad de asegurar un mayor grado de cumplimiento y éxito en razón de la corresponsabilidad en las políticas aplicadas. Este artículo a la letra dice:

“El Gobierno Federal promoverá la participación de los distintos grupos sociales en la elaboración de los programas que tengan por objeto la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente (…).”

La aplicación de la política ambiental nacional supone la realización de un conjunto de actos como⁷⁸:

- a) La regulación de los actos materiales necesarios para ejecutar dicha política, como es el caso de la expedición de reglamentos y Normas Oficiales Mexicanas.
- b) La realización de los mismos actos.

⁷⁸ Brañes, Raúl. *Op. cit.*, 2000, pág. 183.

- c) La celebración de convenios de coordinación y de concertación que coadyuven a la ejecución de la política ambiental nacional.
- d) La vigilancia respecto de la aplicación de las sanciones de la política ecológica general, y en su caso, la imposición de las sanciones establecidas para ese efecto.

La Política Ambiental en la Planeación Nacional del Desarrollo

Actualmente en México existen dos instrumentos que definen la política ambiental federal: el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2007-2012 y el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2007-2012, los cuales se presentan a continuación

a) Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012

La administración federal del presidente Felipe Calderón Hinojosa (2006-2012) estableció como política ambiental nacional para su gestión en el PND 2007-2012, principalmente. Este plan tiene como finalidad "(...) establecer los objetivos nacionales, las estrategias y las prioridades que durante la presente Administración deberán regir la acción del gobierno, de tal forma que ésta tenga un rumbo y una dirección clara (...). El Plan establece los objetivos y estrategias nacionales que serán la base para los programas sectoriales, especiales, institucionales y regionales que emanan de éste."⁷⁹

El PND se encuentra estructurado a través de cinco ejes rectores:

1. Estado de Derecho y seguridad.
2. Economía competitiva y generadora de empleos.
3. Igualdad de oportunidades.
4. Sustentabilidad ambiental.
5. Democracia efectiva y política exterior responsable.

Por lo tanto, el cuarto eje rector contiene los parámetros sobre los que descansa la política ambiental en el país. Para ello el PND ha retomando la definición propuesta por el Informe Brundtland sobre la *sustentabilidad ambiental*⁸⁰. Bajo esta finalidad, este eje rector se estructura

⁷⁹ Tomado del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. Una versión electrónica puede ser consultada en <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/>.

⁸⁰ El Informe Brundtland concibe la sustentabilidad ambiental como "la administración eficiente y racional de los recursos naturales, de manera tal que sea posible mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de

a través de tres materias generales, de las que se desprenden temas delimitados, y de los que su vez se desglosan objetivos específicos. En la *Tabla 6* se puede apreciar de forma gráfica esta estructura.

Tabla 6. Estructura del Eje Rector Cuatro del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012

Materia	Tema	Objetivos
Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales	Agua	Objetivo 1: incrementar la cobertura de servicios de agua potable y saneamiento en el país. Objetivo 2: alcanzar un manejo integral y sustentable del agua.
	Bosques y selvas	Objetivo 3: frenar el deterioro de las selvas y bosques en México.
	Biodiversidad	Objetivo 4: conservar los ecosistemas y la biodiversidad del país. Objetivo 5: integrar la conservación del capital natural del país con el desarrollo social y económico.
Protección al medio ambiente	Gestión y justicia en materia ambiental	Objetivo 6: garantizar que la gestión y la aplicación de la ley ambiental sean efectivas, eficientes, expeditas y transparentes, y que incentiven inversiones sustentables. Objetivo 7: asegurar la utilización de criterios ambientales en la administración pública federal. Objetivo 8: lograr una estrecha coordinación e integración de esfuerzos entre las dependencias de la administración pública federal, los tres órdenes de gobierno y los tres poderes de la Unión para el desarrollo e implantación de las políticas relacionadas con la sustentabilidad ambiental.
	Ordenamiento ecológico	Objetivo 9: identificar y aprovechar la vocación y el potencial productivo del territorio nacional mediante el ordenamiento ecológico y con acciones armónicas con el medio ambiente que garanticen el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
	Cambio climático	Objetivo 10: reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Objetivo 11: impulsar medidas de adaptación a los efectos del cambio climático.
	Residuos sólidos y peligrosos	Objetivo 12: reducir el impacto ambiental de los residuos.
Conocimiento y cultura para la sustentabilidad ambiental	Investigación científica ambiental con compromiso social	Objetivo 13: generar información científica y técnica que permita el avance del conocimiento sobre los aspectos ambientales prioritarios para apoyar la toma de decisiones del Estado mexicano y facilitar una participación pública responsable y enterada.
	Educación y cultura ambiental	Objetivo 14: desarrollar en la sociedad mexicana una sólida cultura ambiental orientada a valorar y actuar con un amplio sentido de respeto a los recursos naturales.

Fuente: Elaboración propia con información contenida en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012.

las generaciones futuras". Tomado de Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, versión electrónica en <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/sustentabilidad-ambiental.html>.

b) *Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2007-2012*

El Programa de Medio Ambiente 2007-2012 define como elemento central a la sustentabilidad ambiental, representando así al cuarto eje rector del PND 2007-2012. Por lo tanto, los objetivos sectoriales, estrategias y metas de este programa se inscriben en el Objetivo Nacional 8 de dicho plan, el cual establece:

“Asegurar la sustentabilidad ambiental mediante la participación responsable de los mexicanos en el cuidado, la protección, la preservación y el aprovechamiento racional de la riqueza natural del país, logrando así afianzar el desarrollo económico y social sin comprometer el patrimonio natural y la calidad de vida de las generaciones futuras.”⁸¹

Este Programa de Medio Ambiente contiene los principales planes de acción federal en materia de: ordenamiento ecológico y conservación de ecosistemas; contaminación urbana regional y global; agua, desarrollo sustentable y ecosistemas marinos. Además posee líneas de operación para: transversalidad de políticas públicas para el desarrollo sustentable e integración territorial; modernización de los instrumentos y de la gestión ambiental y de los recursos naturales; e investigación científica y tecnológica ambiental con compromiso social.

Cada plan se desarrolla a través de diagnósticos en los que se identifican las problemáticas en cada tema, de los que se desprenden objetivos, y con ello, estrategias de acción específicas, con la finalidad última de proteger y conservar el ambiente. En este sentido, el Programa crea tres primordiales agendas, la Agenda Verde, la Agenda Gris y la Agenda Azul, las cuales de manera de resumen son enlistadas en la *Tabla 7*.

Por último, si bien es cierto que la formulación de la política ambiental ha representado un avance significativo en el tema de la protección al ambiente, también lo es que las deficiencias de la misma se encuentran en su aplicación. En este sentido, la política ambiental carece de un sistema de información completo y confiable sobre el estado del ambiente en México. Aunado a ello, la discontinuidad de un plan estratégico de protección al ambiente, a partir de la creación de nuevos programas y proyectos al inicio de cada gestión presidencial, produce diagnósticos sesgados de la situación ambiental, a la par de soluciones parciales y a corto plazo.

⁸¹ Tomado de Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2007-2012. Una versión electrónica puede ser consultada en: http://www.paot.org.mx/centro/gaceta/2008/febrero2008/Programa_semarnat_2008.pdf.

Tabla 7. Planes de acción articulados en el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2007-2012

Agenda Verde. *Conservación y Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas Terrestres y su Biodiversidad*

1. Conservar los ecosistemas y su biodiversidad.
2. Valorar y aprovechar sustentablemente los recursos naturales, los servicios ambientales y la biodiversidad.
3. Restaurar y reforestar las tierras forestales degradadas y deforestadas.

Agenda Gris. *Prevención y Control de la Contaminación*

**PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN
ATMOSFÉRICA**

1. Prevenir, reducir y controlar la emisión de contaminantes a la atmósfera para garantizar una adecuada calidad del aire que proteja la salud de la población y de los ecosistemas.
2. Control y prevención de la contaminación atmosférica, reducir la emisión de gases y sustancias químicas de impacto regional y global.
3. Generar información eficiente y oportuna sobre las emisiones y la transferencia de contaminantes, así como sobre la calidad del aire a fin de informar a la población de potenciales riesgos y desarrollar políticas basadas en la evidencia científica necesaria para la toma de decisiones.

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS

1. Lograr el manejo integral de los residuos mediante la aplicación de los instrumentos, las acciones y las estrategias contemplados en el marco legal vigente.
2. Generar la información estadística para determinar las acciones necesarias para lograr la gestión eficiente y el manejo integral adecuado de los residuos generados en el país.

**GESTIÓN INTEGRAL PARA LA REMEDIACIÓN DE
SITIOS CONTAMINADOS**

1. Contar con una gestión integral y transversal que sea eficiente y eficaz para la remediación de sitios contaminados.
2. Contar con un marco jurídico consolidado en el que se establezcan los instrumentos necesarios para la prevención, gestión, remediación y reutilización de sitios contaminados y que permita el uso de los instrumentos económicos pertinentes para prevenir la contaminación e impulsar su remediación.

ACTIVIDADES ALTAMENTE RIESGOSAS

1. Actualizar los instrumentos que permitan regular efectivamente las Actividades Altamente Riesgosas.

MATERIALES PELIGROSOS Y SUSTANCIAS QUÍMICAS

1. Promover el manejo integral y seguro de las sustancias químicas y materiales peligrosos en el país mediante el desarrollo, el fortalecimiento y la mejora de los instrumentos y el cumplimiento de compromisos internacionales.

Agenda Azul.

Gestión Integral de los Recursos Hídricos

1. Incrementar el acceso y la calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.
2. Consolidar la participación de los usuarios y la sociedad organizada en el manejo del agua y en promover la cultura de su buen uso.
3. Promover el manejo integral y sustentable del agua en cuencas y acuíferos.
4. Mejorar la productividad del agua en el sector agrícola.
5. Crear una cultura contributiva y de cumplimiento a la Ley de Aguas Nacionales en materia administrativa y mejorar el desarrollo del sector.

Fuente: Elaboración propia con información contenida en el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2007-2012.

2.4 INSTRUMENTOS PARA LA APLICACIÓN DE LA POLÍTICA AMBIENTAL

Los instrumentos para la aplicación de la política ambiental son considerados los mecanismos de operación preventivos y correctivos de los que se valen las instituciones que tienen como finalidad la protección y conservación del ambiente. En el caso del principio de prevención del deterioro ambiental, la Exposición de Motivos de la LGEEPA destaca:

“En lo que respecta a los instrumentos para su ejecución (de la política ecológica), se privilegian los que tienen por objeto prevenir la ocurrencia de situaciones ecológicas nocivas, con base en la consideración de que, por lo general, la eliminación del daño ecológico tiene un costo más alto para la sociedad que su prevención e, incluso, que no siempre esa eliminación es posible”⁸².

Cabe destacar que este principio de precaución es ahora reconocido a nivel internacional a través del Principio 15 de la Declaración de Río, el cual establece:

“Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente”.

Aunado a ello, en la misma Exposición de Motivos se declara que entre los mecanismos preventivos de la política ambiental debe considerarse “no sólo los instrumentos diseñados específicamente para su ejecución, sino también los instrumentos más generales del desarrollo”⁸³. Ello es relevante a partir de que las causas más severas del deterioro ambiental es producto del modelo de desarrollo predominante. En similitud con el principio de precaución, los instrumentos de desarrollo encuentran un reconocimiento a escala internacional con el Principio 16 de la Declaración de Río, que a la letra dice:

“Las autoridades nacionales deberían procurar fomentar la internalización de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos, teniendo en cuenta el criterio de que el que contamina debe, en principio, cargar con los costos de la contaminación, teniendo debidamente en cuenta el interés público y sin distorsionar el comercio ni las inversiones internacionales”.

⁸² Citado en Brañes, Raúl. *Op. cit.*, pág. 198.

⁸³ *Ibid.*, pág. 198.

Por otra parte, el reconocimiento del principio de precaución no excluye en sentido alguno la utilización del principio de corrección. Este tipo de instrumentos también son conocidos como mecanismos de *comando y control*, a razón de que éstos prescriben conductas apropiadas para la consecución de los fines de la política ambiental.

En consecuencia, los instrumentos de política ambiental pueden ser clasificados como instrumentos preventivos e instrumentos correctivos, los cuales se encuentran listados en la LGEEPA:

- Instrumentos preventivos: Planeación ambiental (artículo 17 al 18); ordenamiento ecológico del territorio (artículo 19 al 20 Bis 7); instrumentos económicos (artículo 21 al 22 Bis); regulación ambiental de los asentamientos humanos (artículo 23); evaluación del impacto ambiental (artículo 28 al 35 Bis 3); normas oficiales mexicanas en materia ambiental (artículo 36 al 37 Bis); autorregulación y auditorías ambientales (artículo 38 al 38 Bis 2); e investigación y educación ecológicas (artículo 39 al 41).
- Instrumentos correctivos: Inspección y vigilancia (artículo 161 al 169); medidas de seguridad (artículo 170 al 170 Bis); sanciones administrativas (artículo 171 al 175 Bis); recurso de revisión (artículo 176 al 181); de los delitos de orden federal (artículo 182 al 188); denuncia popular (artículo 189 al 204).

Por último, estos instrumentos de política ambiental deben ser concebidos de manera conjunta e interdependiente, puesto que la integralidad de los mismos crea el marco de acción para la protección y conservación del ambiente en el país.

Para poder responder a los fines de la presente investigación, en el siguiente apartado nos avocaremos a desarrollar con mayor precisión a la Evaluación de Impacto Ambiental como un instrumento de la política ambiental.

2.4.1 Evaluación del Impacto Ambiental como herramienta de la Política Ambiental

La Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) es uno de los instrumentos de la política ambiental con aplicación específica e incidencia directa en las actividades productivas. Es considerada una herramienta esencial para prevenir, mitigar y restaurar los daños ambientales. Su principal función es ofrecer una certeza pública acerca de la viabilidad ambiental de diversos proyectos de desarrollo, es decir, se encuentra destinada a regular la ejecución de obras o actividades para

evitar o reducir sus efectos negativos en el ambiente y en la salud humana⁸⁴. En otras palabras, tiene como finalidad “(...) examinar las consecuencias ambientales, benéficas y adversas, de un proyecto de desarrollo propuesto y asegurarse de que estas consecuencias estén consideradas en el diseño del proyecto.”⁸⁵

La EIA tiene su origen en los Estados Unidos de Norte América, a través de la aprobación de la National Environmental Policy Act (Ley sobre Política Nacional Ambiental) de 1969. En efecto, en la Sección 102, núm. 2, letra C, de este ordenamiento se establece:

“Todas la Agencias del Gobierno Federal deberán incluir en cada recomendación o informe sobre propuestas para legislación, y otras acciones federales importantes que afecten significativamente la calidad del ambiente humano, una declaración detallada hecha por el oficial responsable sobre el impacto ambiental de la acción propuesta y demás circunstancias descritas en esta sección”⁸⁶.

Este instrumento tomó relevancia internacional a través del Principio 17 de la Declaración de Río, que a la letra dice:

“Deberá emprenderse una evaluación del impacto ambiental, en calidad de instrumento nacional, respecto de cualquier actividad propuesta que probablemente haya de producir un impacto negativo considerable en el medio ambiente y que esté sujeta a la decisión de una autoridad nacional competente.”

En el plano de América Latina, la tendencia fue que la EIA se fue incorporando en los sistemas jurídicos con la finalidad de la protección al ambiente a través de la expedición de leyes marco en la materia.

En el caso de México, la EIA aparece por vez primera en la Ley Federal de Protección al Ambiente (LFPA) de 1982, cuyo artículo 7° establecía:

“Los proyectos de obras públicas o de particulares que puedan producir contaminación o deterioro ambiental que excedan los límites mínimos permisibles marcados en los reglamentos y normas, deberán de presentarse a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, para que ésta los revise y pueda resolver sobre su aprobación, modificación o rechazo, con base en la información relativa a una manifestación de impacto ambiental, consistente en las medidas técnicas preventivas y correctivas para minimizar los daños ambientales durante su ejecución o funcionamiento”.

⁸⁴ Instituto Nacional de Ecología. *Op. cit.*, págs. 5-6.

⁸⁵ OCDE, 1992a:7. Citado en André, Pierre; *et. al. Op. cit.*, pág. 29.

⁸⁶ Retomado de Brañes, Raúl. *Op. cit.*, pág. 216.

Si bien la LFPA no contenía explícitamente a la EIA como mecanismo preventivo para la protección al ambiente de manera integral, incluía algo similar, enfocado en temas de contaminación de suelo y aire. Aunado a ello, delimitar la obligación de presentación de manifestación de impacto ambiental sólo a los proyectos que “puedan producir contaminación o deterioro ambiental”, permitía la discrecionalidad y subjetividad para la determinación de cuáles proyectos deberían sujetarse a la aprobación de la Secretaría (entonces Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología), a la par de que la EIA era un procedimiento costoso y complejo. Además, la carencia de la reglamentación necesaria en la materia, provocó que su aplicación fuese bastante accidentada⁸⁷.

Posteriormente con expedición de la LGEEPA en 1988 (y más aún, con la publicación del Reglamento en Materia de Impacto Ambiental), la EIA comienza a tener injerencia real en la política ambiental nacional, puesto que es a partir de este ordenamiento que se concibe al ambiente como un *todo*, sentando las bases para que el cuidado y la protección del mismo se deba de realizar a partir de una visión holística, más allá de la regulación de la contaminación de aire y suelos. Aunado a ello, por primera vez se establece la especificación de las obras y actividades sujetas a evaluación, lo que reducirá la discrecionalidad y subjetividad de la LFPA⁸⁸. Por último, desde la publicación de la LGEEPA, se han derivado diversos reglamentos que han reforzado el carácter integral de esta ley. En este sentido, en materia de EIA, se crea el Reglamento en Materia de Impacto Ambiental.

Actualmente, como herramienta de la política ambiental en México, la EIA se encuentra dirigida a efectuar análisis detallados de diversos proyectos de desarrollo donde se pretende realizar, con el propósito de identificar y cuantificar los impactos ambientales, tanto positivos, como negativos, que pueden ocasionar su ejecución. A partir de ello es posible entonces, establecer la factibilidad ambiental del proyecto, y en su caso, determinar las condiciones para su

⁸⁷ Brañes, Raúl. *Op. cit.*, pág. 218.

⁸⁸ El hecho de que determinadas obras o actividades de competencia federal no requieran de la EIA, no implica que ellas queden fuera de toda normatividad y que su impacto sobre el ambiente quede fuera de toda regulación. En efecto, para ello la LGEEPA establece en su artículo 29: “Los efectos negativos que sobre el ambiente, los recursos naturales, la flora y la fauna silvestre y demás recursos a que se refiere esta Ley, pudieran causar las obras o actividades de competencia federal que no requieran someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental a que se refiere la presente sección, estarán sujetas en lo conducente a las disposiciones de la misma, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas en materia ambiental, la legislación sobre recursos naturales que resulte aplicable, así como a través de los permisos, licencias, autorizaciones y concesiones que conforme a dicha normatividad se requiera.”

ejecución, así como las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales que serán necesarias tomar para evitar o reducir al mínimo los efectos nocivos sobre el ambiente⁸⁹.

Consecuentemente, esta concepción de Evaluación de Impacto Ambiental implica como principales características⁹⁰:

- Es un instrumento que posee un carácter preventivo.
- Se aplica a obras y actividades humanas.
- Su objetivo es prevenir los efectos negativos sobre la salud humana y el medio ambiente, que pudieran derivarse del desarrollo de una obra o actividad.
- Basa su efectividad en un análisis prospectivo-productivo.
- Establece regulaciones a las obras o actividades sujetas a evaluación.
- Es un procedimiento integrador de diversas disciplinas científicas.

Por último, en la fracción XI del artículo 32 Bis de la LOAPF, se establece, dentro de las competencias de la SEMARNAT:

“Evaluar y dictaminar las manifestaciones de impacto ambiental de proyectos de desarrollo que le presenten los sectores público, social y privado; resolver sobre los estudios de riesgo ambiental, así como sobre los programas para la prevención de accidentes con incidencia ecológica.”

En este sentido, el artículo 27 del Reglamento Interno de la SEMARNAT, enlista las facultades de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA), perteneciente a la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental⁹¹, entre las que se destacan:

- I. Aplicar la política general sobre impacto y riesgo ambiental, así como participar en su formulación con las unidades administrativas competentes de la Secretaría;
- II. Evaluar y resolver las manifestaciones de impacto ambiental y los estudios de riesgo de las obras o actividades competencia de la Federación y expedir, cuando proceda, las autorizaciones para su realización, así como analizar y resolver los informes preventivos;
- III. Modificar, suspender, anular, nulificar y revocar las autorizaciones en materia de impacto ambiental y analizar, en su caso, los estudios de riesgo respectivos (...).”

⁸⁹ Instituto Nacional de Ecología. *Op. cit.*, pág. 7.

⁹⁰ *Ibid.*, pág. 7.

⁹¹ Para consultar el organigrama de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental, ver <http://portaltransparencia.gob.mx/pot/estructura/showOrganigrama.do?method=showOrganigrama&idDependencia=00016>.

Para finalizar, a partir de la revisión de cómo se gestiona el ambiente en México, a la par de conocer la formulación de la política ambiental, en el capítulo contiguo se analizará el marco jurídico que regula esta herramienta de política ambiental, tanto en el nivel Federal, como en el Distrito Federal.

CAPÍTULO III. MARCO JURÍDICO APLICABLE EN EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

“Produce una inmensa tristeza pensar que la naturaleza habla mientras el género humano no escucha.”

Victor Hugo

3.1 PREÁMBULO: RADIOGRAFÍA DEL DISTRITO FEDERAL

Desde la década de 1960, México ha experimentado un exponencial crecimiento poblacional, concentrándose con mayor densidad en las zonas urbanas. El Distrito Federal (o Ciudad de México), en su calidad de sede de los Poderes de la Unión y capital del Estado mexicano, ha resultado la entidad federativa con mayor incremento poblacional.

En efecto, el Distrito Federal, abarca una superficie territorial de 1,495 km², lo que representa el 1% de la superficie total del país, siendo por ello la entidad federativa con menor extensión. El número de habitantes en 2010 fue de 8'851,080 habitantes, constituyendo así la segunda entidad con mayor población (después del estado de México, con 15'175,862), representando el 7.8% de la población total. Sin embargo, es el estado con mayor densidad poblacional, contando con 5,920 habitantes/km², seguido por el estado de México con 679 habitantes/km²⁹². En términos económicos, en 2009 el Distrito Federal aportó el 17.7% del PIB nacional, seguido por el estado de México con un 9.2%⁹³.

Por ende, por las características y los atractivos que en materia económica, política, institucional, entre otras, ofrece el Distrito Federal, existe un continuo flujo migratorio de población hacia éste. Esta situación, junto con el crecimiento demográfico propio de la zona de estudio, va acompañado por el fenómeno de la expansión urbana en términos espaciales hacia la periferia de la ciudad. Ello ha conllevado a la formación de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM), la cual se encuentra constituida por las 16 delegaciones del Distrito Federal, 59 municipios conurbados del Estado de México y un municipio del estado de Hidalgo. Esta zona

⁹² INEGI. *Censo de Población y Vivienda 2010*. Versión electrónica en <http://www.censo2010.org.mx/>.

⁹³ INEGI. *Sistema de Cuentas Nacionales de México. Producto Interno Bruto por Entidad Federativa 2001-2009*. Versión electrónica en http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/derivada/regionales/pib/2005_2009_seg/PIB_E2009.pdf.

cuenta con una extensión territorial de 7,815 km² (representando el 0.39% del territorio nacional) y con una población habitante de poco más de 20 millones (20% del total del país)⁹⁴. A partir de ello, se le considerada como la 7° zona con mayor aglomeración poblacional a nivel mundial⁹⁵ (véase *Figura 4*).

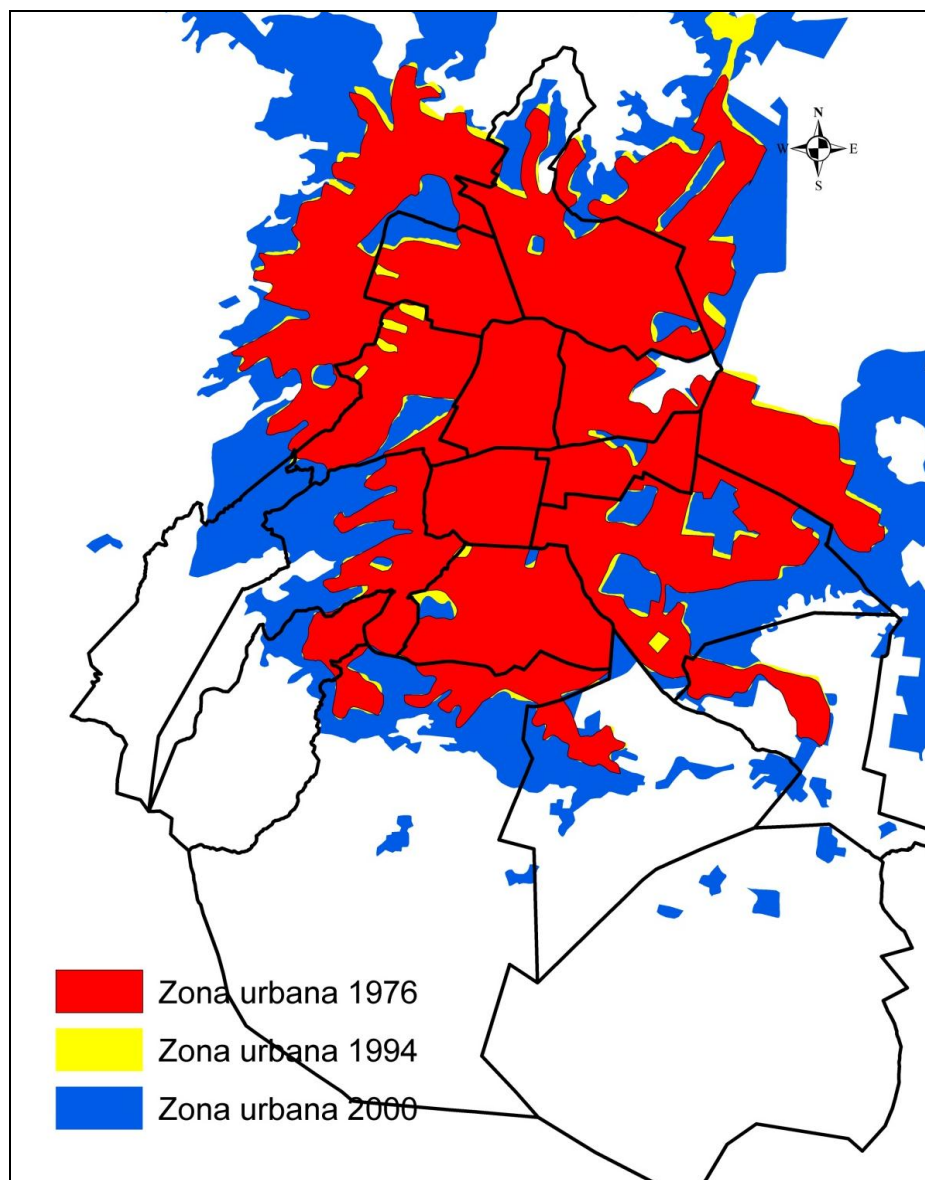


Figura 4. Crecimiento de la mancha urbana en el Distrito Federal, 1976, 1994 y 2000.

Fuente: Perevochtchikova, María, *et. al.* (2011).

⁹⁴ INEGI, *Censo de Población y Vivienda 2010*.

⁹⁵ Dato obtenido de Citypopulation, *The Principal Agglomerations of the World*, versión electrónica en <http://www.citypopulation.de/world/Agglomerations.html>.

Como se puede observar, este fenómeno de aglomeración se asienta sobre parte sur de la Cuenca de México. Esta cuenca es una unidad hidrográfica natural de carácter endorreica (cerrada), que cuenta con una superficie de 9,600 km² y se encuentra ubicada a una altura promedio de 2,240 metros sobre el nivel del mar (msnm), rodeada de grandes sierras, mayores a los 4,000 msnm. Originalmente, esta zona contaba con un sistema de lagos someros y de una composición química muy particular, los cuales se unían en épocas de lluvia, formando a veces un sólo espejo de agua; desecados y sustituidos por áreas urbanas durante los últimos seis siglos⁹⁶ (véase *Figura 5*).



Figura 5. La Cuenca de México, Distrito Federal y la ZMCM
Fuente: Perevochtchikova, María, et al. (2010).

Aunado a ello, si bien el Distrito Federal es la entidad federativa con mayor índice de urbanización en México, también posee características climáticas, topográficas y edafológicas que hacen posible la existencia de ecosistemas con alto valor ambiental. En este sentido, el Distrito

⁹⁶ Perevochtchikova, María. *Desarrollo de indicadores ambientales a nivel local para la evaluación de impacto ambiental: caso Distrito Federal* (I Informe de avances), México, 2010, pág. 48.

Federal se puede dividir en dos áreas, considerando los usos de suelo y actividades que su población ha desarrollado durante las últimas décadas (véase *Figura 6*):

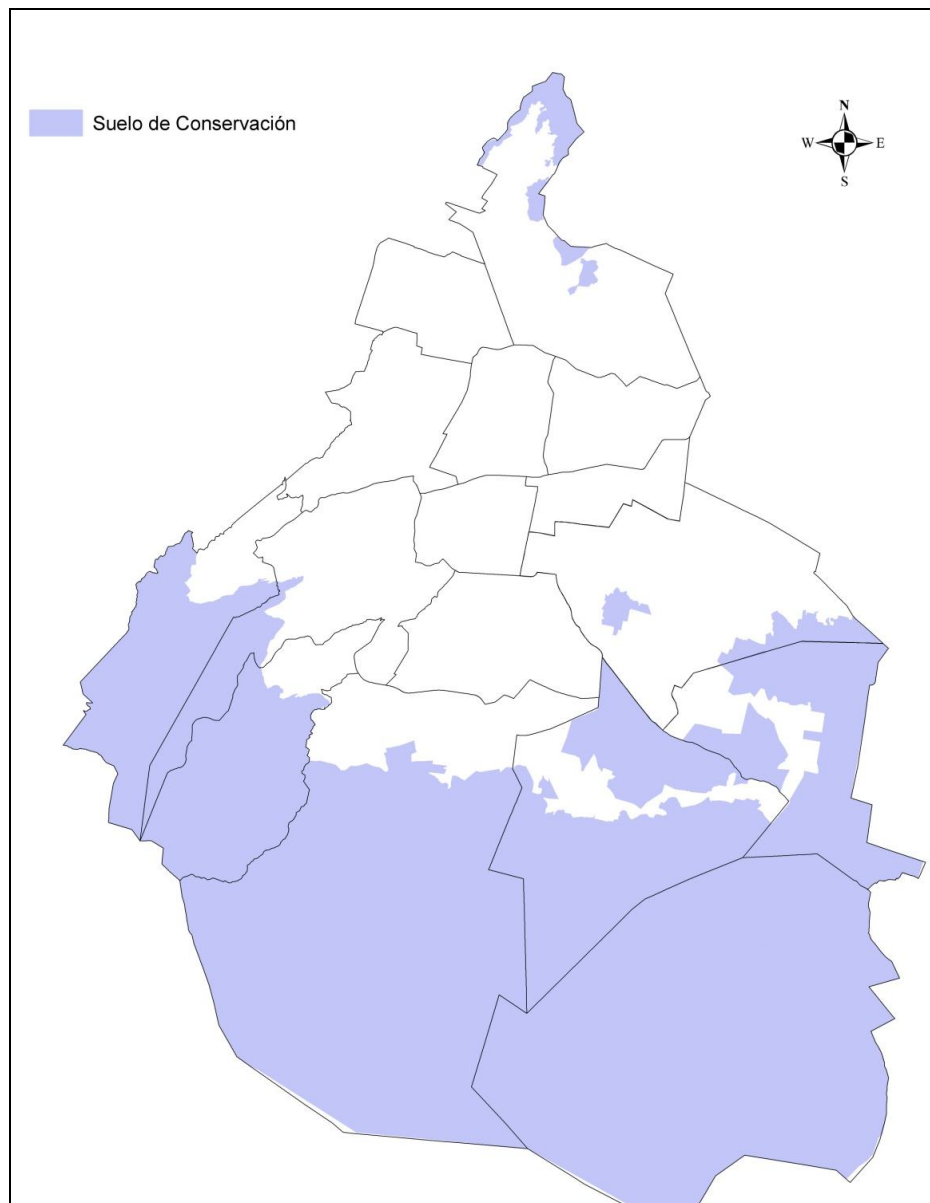


Figura 6. *Suelo de Conservación en el Distrito Federal.*
Fuente: Perevochtchikova, María, *et. al.* (2011).

- *Área de Desarrollo Urbano o Suelo Urbano.* Es en esta donde se llevan a cabo las actividades de uso y destino del suelo inherente a la zona urbana de la Ciudad de México. Esta zona cuenta con una extensión de 61,458 ha., representado el 41% del territorio. Asimismo, dentro del Suelo de Conservación se puede ubicar el Suelo de Riesgo. La diferencia entre ambos radica en que en el segundo se realizan actividades riesgosas,

entendidas como “toda acción u omisión que ponga en peligro la integridad de las personas o del ambiente, en virtud de la naturaleza, características o volumen de los materiales o residuos que se manejen (...)”⁹⁷.

- *Área de Conservación Ecológica o Suelo de Conservación*. Esta área ofrece bienes y servicios ambientales a través del papel multifuncional de los recursos naturales que alberga. Entre los bienes y servicios que proporcionan se encuentran: la infiltración de agua para la recarga del acuífero, del cual proviene aproximadamente 70% del agua que consume la Ciudad de México; barrera contra partículas producto de la contaminación, tolveneras e incendios; captura de CO₂ contribuyendo, entre otras cosas, la reducción del calentamiento del planeta; estabilidad de suelos al evitar la erosión, y numerosos productos medicinales y alimenticios que consumen los habitantes de la zona rural. Este Suelo de Conservación ocupa una extensión de 87,310 ha., representando el 59% de la superficie de la entidad⁹⁸.

De manera de síntesis, se puede decir que en esta zona metropolitana confluyen tres contextos específicos:

1. *Contexto económico*. La ZMCM se caracteriza por poseer un alto índice de desarrollo económico, producto de la situación político-administrativa del Distrito Federal, al ser capital del país y sede de los Poderes de la Unión. Ello ha producido una gran concentración de poder político y económico.
2. *Contexto demográfico*. El alto crecimiento económico referido en el punto anterior, da origen a un exponencial crecimiento demográfico, acompañado del fenómeno de aglomeración y de migración poblacional.
3. *Contexto del ambiental*. La ZMCM se encuentra asentada sobre un espacio geográfico con alto valor ambiental, aunado al Suelo de Conservación propio del Distrito Federal, lo que por ende, hace que esta zona sea sensible a las actividades económicas humanas.

⁹⁷ Artículo 5° de la Ley Ambiental del Distrito Federal. Para consultar el listado de actividades consideradas riesgosas, véase el artículo 6°, inciso K del Reglamento de Impacto Ambiental y Riesgo.

⁹⁸ Información contenida en la página oficial de la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal en <http://www.sma.df.gob.mx/sma/index.php?opcion=26&id=120>; en la página oficial de la Comisión de Recursos Naturales en <http://www.sma.df.gob.mx/corena/>; y en la Agenda Ambiental de la Ciudad de México, 2007-2007, apartado “Suelo de Conservación”, versión electrónica en <http://www.sma.df.gob.mx/sma/links/download/archivos/agendambiental2008/03suelo.pdf>.

La interacción de estos tres contextos, ha producido que se desarrolle (entre otras dificultades de índole social, económica, política, institucional, etcétera), la problemática del severo deterioro ambiental del Distrito Federal.

Entre numerosos problemas de carácter ambiental situados en la entidad federativa, podemos mencionar; en materia de *aire*, los altos índices de contaminación por emisiones provenientes principalmente de vehículos automotores e industrias, además de la contaminación generada por el ruido derivado de la dinámica propia de la ciudad; en materia de *agua*, la problemática de la cantidad y calidad del agua potable disponible para consumo humano y de la descarga de aguas residuales; en materia de *residuos* el deterioro ambiental provocado por la generación de residuos, tanto sólidos urbanos, como de manejo especial; en materia de *suelo*, el deterioro ambiental intensificado por los fenómenos de erosión, compactación, contaminación y modificación de uso de suelo; en materia de *energía*, existen altos índices de consumo de energías contaminantes y pocas medidas alternativas de uso de energías limpias; en materia de *vegetación*, podemos mencionar la creciente deforestación, tanto en Suelo de Conservación, como en Suelo Urbano, acompañado de bajos índices de restitución de las especies derribadas, así como poca consideración del valor ambiental de las mismas.

3.1.1 La Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal

En el Distrito Federal, la institución responsable de la política pública ambiental es la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal (SMA-DF). Acorde al artículo 26 de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal (LOAPDF), le compete a la SMA-DF la formulación, ejecución y evaluación de la política del Distrito Federal en materia ambiental y de recursos naturales.

La SMA-DF se encuentra estructurada a través de nueve Direcciones Generales (véase *Figura 7*), las cuales pretenden llevar a cabo las atribuciones específicas enlistadas en el artículo 26 de la LOAPDF, entre las que se destacan:

“I. Aplicar y vigilar el cumplimiento de las disposiciones de la Ley Ambiental del Distrito Federal, así como de las normas federales que incidan en el ámbito de competencia del Distrito Federal (...).

III. Establecer las políticas a que deba sujetarse la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la protección del ambiente en el Distrito Federal.

IV. Emitir los lineamientos de prevención y control de la contaminación ambiental.

V. Establecer sistemas de verificación ambiental y monitoreo de contaminantes (...)

Aunado a ello, en materia de impacto ambiental, la fracción XI del referido artículo establece que es una de las atribuciones específicas de la SMA-DF:

“Evaluar y, en su caso, autorizar las manifestaciones de impacto ambiental y estudios de riesgo en términos de lo que establece la Ley Ambiental del Distrito Federal (...).”

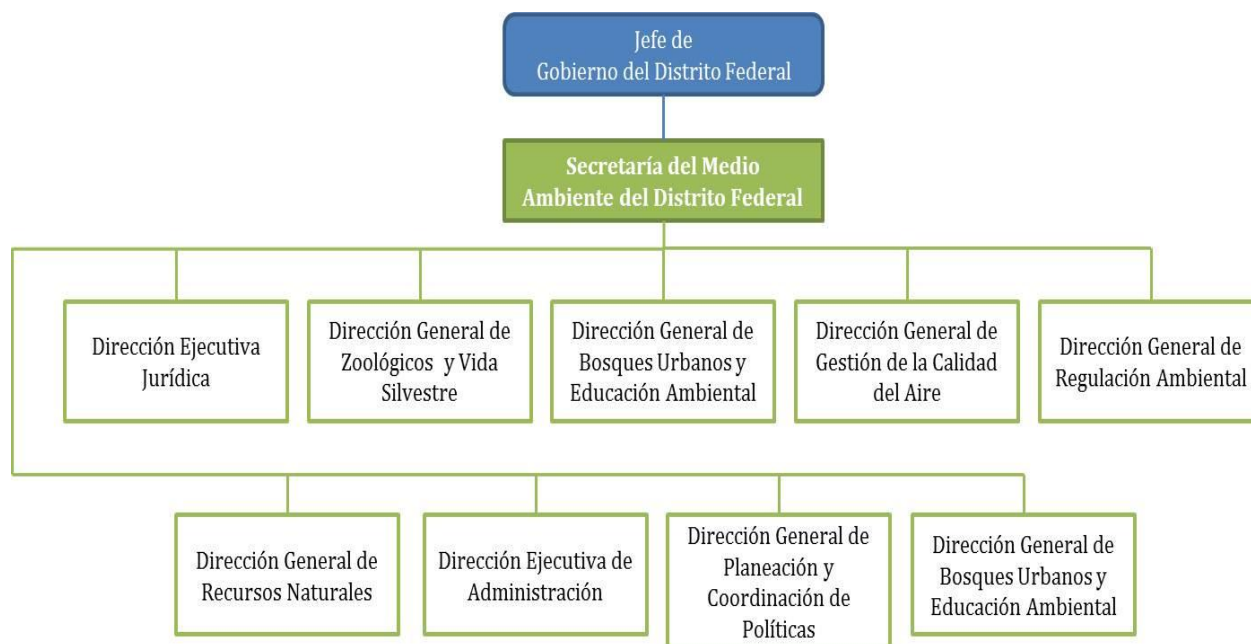


Figura 7. Organigrama de la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal

Fuente: Elaboración propia con información contenida en <http://www.sma.df.gob.mx/organigrama/>.

El procedimiento de la EIA en el Distrito Federal es competencia de la SMA-DF, específicamente en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental. El titular de esta Dirección es el encargado de la aprobación de los estudios relacionados con la EIA y de la articulación de la Política Ambiental en materia de Impacto con otras dependencias de la SMA-DF.

A su vez, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, tiene a su disposición tres Unidades Directivas, las cuales son coordinadas por una Subdirección. Dichas unidades se encuentran asignadas acorde a los tipos de obras y actividades que son competencia del Distrito Federal, las cuales son:

- a) Unidad Directiva de Industria y Servicios.
- b) Unidad Directiva de Desarrollo Inmobiliario.
- c) Unidad Directiva de Proyectos en Suelo de Conservación.

Estas Unidades Directivas son las encargadas de evaluar los estudios de impacto ambiental de su competencia, de acuerdo al tipo de obra y ubicación de la misma (véase *Figura 8*).

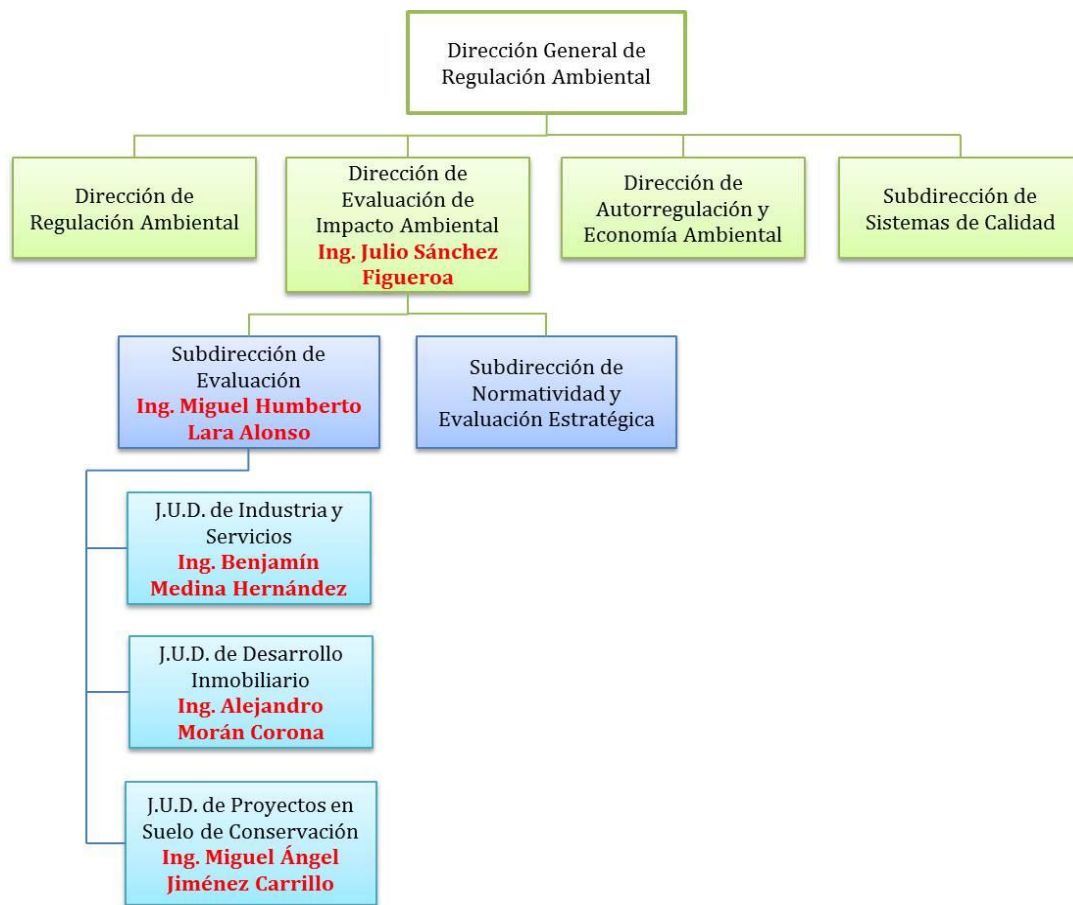


Figura 8. Organigrama de la Dirección General de Regulación Ambiental, Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal.

Fuente: Elaboración propia con información contenida en <http://www.sma.df.gob.mx/organigrama/>.

3.2 MARCO JURÍDICO APLICABLE EN EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.2.1 Evaluación de Impacto Ambiental en la escala Internacional

Dentro del derecho internacional, el instrumento de Evaluación de Impacto Ambiental tiene presencia en el Principio 17 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, que a la letra dice: “Deberá emprenderse una evaluación del impacto ambiental, en calidad de instrumento nacional, respecto de cualquier actividad propuesta que probablemente haya de

producir un impacto negativo considerable en el medio ambiente y que éste sujeta a la decisión de una autoridad nacional competente.”

3.2.2 Instrumentos Jurídicos Federales aplicables

Las Bases Constitucionales

Uno de los pilares fundamentales de todo Estado de Derecho, es el principio de la “Supremacía Constitucional”. Esta idea supone que todos los ordenamientos jurídico-administrativos que modelan la forma determinada de cada Estado, se encuentran derivados en la Carta Magna, siendo en consecuencia concurrentes con los preceptos delimitados en ella. En México, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos representa la Ley Suprema de la Unión, estando fundamentada en su artículo 133, que a la letra dice: “Esta Constitución, las leyes del Congreso de la Unión que emanen de ella y todos los Tratados que estén de acuerdo con la misma (...) serán la Ley Suprema de toda la Unión (...)”⁹⁹. En consecuencia, el examen del sistema jurídico aplicable en el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental a escala local, parte de las disposiciones constitucionales en la materia de la protección al ambiente.

La *primera base constitucional* la ubicamos en el párrafo 3° del artículo 27. La redacción original del mismo la podemos rastrear en la consagración de la Constitución de 1917, el cual establecía:

“La Nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, para hacer una distribución equitativa de la riqueza pública y para cuidar de su conservación. Con este objeto se dictarán las medidas necesarias para el fraccionamiento de los latifundios; para el desarrollo de la pequeña propiedad; para la creación de nuevos centros de población agrícola con las tierras y aguas que les sean indispensables; para el fomento de la agricultura y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad. Los pueblos, rancherías y comunidades que carezcan de tierras y aguas, o no las tengan en cantidad suficiente para las necesidades de su población, tendrán derecho a que se les dote de ellas, tomándolas de las propiedades inmediatas, respetando

⁹⁹ Reformado mediante decreto publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 18 de enero de 1934.

siempre la pequeña propiedad. Por tanto, se confirman las dotaciones de terrenos que se hayan hecho hasta ahora de conformidad con el Decreto de 6 de enero de 1915. La adquisición de las propiedades particulares necesarias para conseguir los objetos antes expresados, se considerará de utilidad pública.”¹⁰⁰

El Constituyente de 1917 viene a sustituir una visión de la propiedad privada como un derecho absoluto, por la comprensión de la misma con una función social. En efecto, en el artículo 27 de la Constitución Política de 1857, se establecía en su párrafo primero:

“La propiedad de las personas no puede ser ocupada sin su consentimiento, sino por causa de utilidad pública y previa indemnización. La ley determinará la autoridad que deba hacer la expropiación y los requisitos con que ésta haya de verificarse.”¹⁰¹

Es decir, dentro de la concepción de la “propiedad privada como un derecho absoluto”, de acuerdo con el precepto de 1857, el dueño de las cosas es quien poseía el derecho de usar y disponer de ellas a su libre arbitrio. En cambio, aquel “interés público” del que hace alusión la Constitución de 1917, se sustenta en la idea de que “la acumulación en poder de uno o pocas personas, de grandes posesiones territoriales, sin trabajo, cultivo, ni producción, perjudica el bien común y es contraria a la índole del gobierno republicano y democrático”¹⁰². Es decir, de origen aquel “interés público” consagrado en 1917 correspondía a la resolución de demandas revolucionarias que tenían por objeto, entre otras cosas, la abolición de los latifundios.

Sin embargo, esta evolución de la concepción de la propiedad privada en la Carta Marga, permitió a su vez que la imagen de la protección al ambiente pudiese ser posible, a partir de que la propiedad ya no se encuentra en función irrestricta de los particulares, sino que “La Nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación (...)”.

En el año de 1940, si bien es cierto que la conservación del ambiente con fines de equilibrio ecológico no era una prioridad del Constituyente hasta décadas posteriores, también lo es que se comienza a vislumbrar la protección de los recursos naturales estratégicos para los sectores

¹⁰⁰ *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917*. El resaltado es propio de la autora del presente trabajo. Para consultarla en su versión original en <http://www.juridicas.unam.mx/infjur/leg/conshist/pdf/1917.pdf>.

¹⁰¹ *Constitución Política de la República Mexicana de 1857*. El énfasis en negritas pertenece a la autora de la presente obra. Para consultarla en su versión original en <http://www.juridicas.unam.mx/infjur/leg/conshist/pdf/1857.pdf>.

¹⁰² Voto del Dip. Ponciano Arriaga en el Seno del Congreso General Constituyente de 1856, citado en: Brañes, Raúl. *Op. cit.*, pág. 68.

productivos. Es así como el 9 de noviembre del mismo año, mediante decreto se adiciona el párrafo sexto del artículo 27 Constitucional, para quedar en los siguientes términos:

“En los casos a que se refieren los dos párrafos anteriores, el dominio de la Nación es inalienable e imprescriptible, y sólo podrán hacerse concesiones por el Gobierno Federal a los particulares o sociedades civiles o comerciales constituidas conforme a las leyes mexicanas, con la condición de que se establezcan trabajos regulares para la explotación de los elementos de que se trata y se cumpla con los requisitos que prevengan las leyes. **Tratándose del petróleo y de los carburos de hidrogeno sólidos, líquidos o gaseosos, no se expedirán concesiones y la Ley Reglamentaria respectiva determinará la forma en que la Nación llevará a cabo las explotaciones de esos productos.**”¹⁰³

Finalmente, el 26 de julio de 1987 mediante decreto se reforma el párrafo 3° del artículo en cuestión, para quedar como sigue:

“La Nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, **se dictarán las medidas necesarias** para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para **preservar y restaurar el equilibrio ecológico**; para el fraccionamiento de los latifundios; para disponer, en los términos de la ley reglamentaria, la organización y explotación colectiva de los ejidos y comunidades; para el desarrollo de la pequeña propiedad rural; para el fomento de la agricultura, de la ganadería, de la silvicultura y de las demás actividades económicas en el medio rural, **y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.**”¹⁰⁴

¹⁰³ El decreto publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 9 de noviembre de 1940. El mismo puede ser consultado en http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/dof/CPEUM_ref_029_09nov40_ima.pdf. El énfasis en negritas pertenece a la autora de la presente obra.

¹⁰⁴ Reformado mediante decreto publicado en el *Diario Oficial de la Federación*, el 29 de julio de 1987. El mismo puede ser consultado en http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/dof/CPEUM_ref_116_10ago87_ima.pdf. El énfasis en negritas pertenece a la autora de la presente obra.

Esta reforma retoma ciertos principios de la Declaración de Río, a la vez que introduce el concepto de “equilibrio ecológico”, entendiendo así que la protección a los recursos naturales tiene una finalidad que rebasa el carácter de conservación de los recursos estratégicos para las actividades productivas, a la vez que enfatiza la necesidad de considerar al ambiente a través de una visión holística.

De manera de resumen, este artículo prescribe que los recursos naturales deben ser aprovechados de acuerdo con la racionalidad productiva que les es propia, independientemente de la lógica productiva, individual o social en que está inspirado el resto del sistema económico¹⁰⁵.

La *segunda base* se encuentra referida en dos párrafos del artículo 25 Constitucional. Cabe señalar que el 3 de febrero de 1983, se modifica totalmente la estructura y contenido del artículo¹⁰⁶. Es por ello que el primero de los preceptos ambientales, por orden cronológico, se sitúa en el párrafo 6°, que a la letra señala:

“Bajo criterios de equidad social y productividad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente.”¹⁰⁷

Lo imperante en esta disposición es, que la Constitución por vez primera menciona el concepto “medio ambiente”, incorporando así la idea de la protección del mismo de forma conjunta. Es decir, no pretende regular la explotación de los recursos naturales o los recursos productivos, sino “cuidar del medio ambiente”. Aunado a ello, sujeta esta responsabilidad a las empresas de los sectores social y privado, reconociendo la importancia de las mismas en el deterioro ambiental y limitando por ello su margen de acción.

Posteriormente, el 28 de junio de 1999, se reforma el párrafo 1° de dicho artículo, para quedar como sigue:

“Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que este sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y

¹⁰⁵ Brañes, Raúl. *Op. cit.*, pág. 77.

¹⁰⁶ El artículo 25 del Constituyente de 1917, en su inicio establecía: “La correspondencia que bajo cubierta circule por las estafetas, estará libre de todo registro, y su violación será penada por la ley.”

¹⁰⁷ El artículo 25 fue modificado en su totalidad mediante decreto publicado en el *Diario Oficial de la Federación*, el 3 de febrero de 1983. El mismo puede ser consultado en http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/dof/CPEUM_ref_102_03feb83_ima.pdf. El énfasis en negritas pertenece a la autora de la presente obra.

que, mediante el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución.”¹⁰⁸

Esta reforma es de vital importancia para la materia que nos ocupa, puesto que por vez primera se integra en el texto Constitucional el concepto de “desarrollo sustentable”, a la par de que “(...) se le traduce en un principio de planeación nacional, refiriéndose a que forma parte de las políticas públicas de la Federación”¹⁰⁹. En otras palabras, el Estado se autoproclama rector del desarrollo, reconociendo a la vez la necesidad de encaminarlo por la senda de la sustentabilidad¹¹⁰.

La *tercera base* se encuentra contenida en dos fracciones del artículo 73 Constitucional. La primera de ellas es la base 4º de la fracción XVI del artículo, adicionada el 6 de julio de 1971, el cual a la letra dice:

“Las medidas que el Consejo¹¹¹ haya puesto en vigor en la campaña contra el alcoholismo y la venta de sustancias que envenenan al individuo o degeneran la especie humana, así como las adoptadas **para prevenir y combatir la contaminación ambiental**, serán después revisadas por el Congreso de la Unión en los casos que le competan”¹¹².

La incorporación de la prevención y combate de la contaminación ambiental en las atribuciones otorgadas al Consejo de Salubridad General y al Departamento de Salubridad, ponen de manifiesto la preocupación por parte del Constituyente para proteger la salud humana de los efectos adversos de la polución ambiental.

Posteriormente, el 10 de agosto de 1987, se adiciona la fracción XXIX, inciso G del artículo 73, señalando así que el Congreso tiene facultad:

¹⁰⁸ Reformado mediante decreto publicado en el *Diario Oficial de la Federación*, el 28 de junio de 1999. El mismo puede ser consultado en http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/dof/CPEUM_ref_141_28jun99_ima.pdf. El énfasis en negritas pertenece a la autora de la presente obra.

¹⁰⁹ Aceves Ávila, Carla. *Op. cit.*, págs. 175-176.

¹¹⁰ A este respecto, Brañes apunta: “Este hecho forma parte de un proceso más general de ampliación de la función pública (...) y que tiene su explicación en el hecho de que la concepción (...) en torno a los fines del Estado, se modificó sensiblemente a medida que comenzó a imponerse la idea de que la realización de ciertos objetivos sociales, cuyo número se incrementó progresivamente, requería de la participación del Estado, a falta de mecanismos autorregulatorios apropiados. En esos casos, la “mano pública” empezó a sustituir de manera abierta a la “mano invisible” (...). En Brañes, Raúl. *Op. cit.*, págs. 117-118.

¹¹¹ Por iniciativa del Diputado J. M. Rodríguez, se aprobó la adición de cuatro nuevos incisos a la fracción XVI del artículo 73 Constitucional, centrándose fundamentalmente en la amplitud de las atribuciones que se otorgaban al Consejo de Salubridad General que se estaba creando y al entonces Departamento de Salubridad. Contenido en *ibíd.*, pág. 79.

¹¹² Se adiciona mediante decreto publicado en el *Diario Oficial de la Federación*, el 6 de julio de 1971. El mismo puede ser consultado en http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/dof/CPEUM_ref_071_06jul71_ima.pdf. El énfasis en negritas pertenece a la autora de la presente obra.

“(…) Para expedir leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los Gobiernos de los estados y de los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico”¹¹³.

Esta adición, en primera instancia, recupera el Principio 11 de la Declaración de Río, el cual establece en su primera parte: “Los Estados deberán promulgar legislación ambiental efectiva (…)”. En segunda, otorga potestad a los tres niveles de gobierno (Federal, Estatal y Municipal) para legislar en materia legal.

Por último, la *cuarta base* la encontramos en el párrafo 5 de artículo 4º Constitucional, adicionado el 28 de junio de 1999, el cual señala:

“Toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar”¹¹⁴.

La importancia de este precepto radica en que a nivel Constitucional se incorpora, en el capítulo de las Garantías Individuales¹¹⁵, el derecho a un “medio ambiente adecuado”, constituyendo así al elemento ambiental como una variable indispensable para el modelo de desarrollo que garantice a todo individuo “su desarrollo y bienestar”.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

En materia de EIA, la LGEEPA como Ley Marco ambiental en México, contiene los preceptos generales que regulan la materia. La aplicación de esta ley compete al Ejecutivo Federal, por conducto de la SEMARNAT.

En primera instancia, la Ley establece un sistema de concurrencias en materia de EIA, en el que delimita las funciones específicas para cada nivel de gobierno. En este sentido, dentro de las facultades destinadas a la Federación, la LGEEPA constituye en la fracción X del artículo 5º:

¹¹³ Se adiciona mediante decreto publicado en el *Diario Oficial de la Federación*, el 10 de agosto de 1987. El mismo puede ser consultado en http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/dof/CPEUM_ref_116_10ago87_ima.pdf. El énfasis en negritas pertenece a la autora de la presente obra.

¹¹⁴ Adicionado mediante decreto publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 28 de junio de 1999.

¹¹⁵ El primer capítulo Constitucional se encuentra dedicado a las Garantías Individuales, siendo el párrafo 1 del artículo 1º el que establece: “En los Estados Unidos Mexicanos todas las personas gozarán de los derechos humanos reconocidos en esta Constitución y en los tratados internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte, así como de las garantías para su protección, cuyo ejercicio no podrá restringirse ni suspenderse, salvo en los casos y bajo las condiciones que esta Constitución establece.” Reformado mediante decreto publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 10 de junio del 2011.

“La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28¹¹⁶ de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes.”

Por su parte, a los estados de la República mexicana o entidades federativas, con base a la fracción XVI del artículo 7º, les corresponde:

“La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades que no se encuentren expresamente reservadas a la Federación, por la presente Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35 BIS 2¹¹⁷ de la presente Ley”.

En el caso de los municipios, la fracción XIV del artículo 8º instauro:

“La participación en la evaluación del impacto ambiental de obras o actividades de competencia estatal, cuando las mismas se realicen en el ámbito de su circunscripción territorial.”

Cabe retomar que el artículo 9º establece las facultades correspondientes al Distrito Federal:

“Corresponden al Gobierno del Distrito Federal, en materia de preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, conforme a las disposiciones legales que expida la Asamblea Legislativa del Distrito Federal, las facultades a que se refieren los artículos 7º y 8º de esta Ley.”

Además de la distribución de competencia, la LGEEPA, en su artículo 11 se encarga de instaurar las bases legales para la suscripción de acuerdos de coordinación con las entidades federativas (incluido el Distrito Federal) y los municipios, para asumir en el ámbito de su jurisdicción territorial, entre otras, la siguiente facultad:

“III. La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes (...).”

A la par de esta distribución de concurrencias entre los diferentes niveles de gobierno, dentro del Capítulo IV (del Título Primero) denominado “Instrumentos de Política Ambiental”, la LGEEPA incluye como a uno de estos instrumentos a la EIA. En la Sección V del referido capítulo,

¹¹⁶ Véase *Anexo 3*.

¹¹⁷ Por su parte, el artículo 35 Bis 2 establece: “El impacto ambiental que pudiesen ocasionar las obras o actividades no comprendidas en el artículo 28 será evaluado por las autoridades del Distrito Federal o de los Estados, con la participación de los municipios respectivos, cuando por su ubicación, dimensiones o características produzcan impactos ambientales significativos sobre el medio ambiente, y estén expresamente señalados en la legislación ambiental estatal. En estos casos, la evaluación de impacto ambiental se podrá efectuar dentro de los procedimientos de autorización de uso del suelo, construcciones, fraccionamientos, u otros que establezcan las leyes estatales y las disposiciones que de ella se deriven. Dichos ordenamientos proveerán lo necesario a fin de hacer compatibles la política ambiental con la de desarrollo urbano y de evitar la duplicidad innecesaria de procedimientos administrativos en la materia.”

la LGEEPA establece los mecanismos administrativos para realización de la EIA de instancia Federal. En este sentido, la Sección inicia definiendo a la EIA como:

“(...) el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente (...).”¹¹⁸

Sin embargo, es importante señalar que no toda modificación del ambiente, ocasionada por al accionar humano, se encuentra sujeta a la EIA. Para ello, en el mismo artículo 28 la LGEEPA establece que la realización de obras y actividades, de carácter público o privado, que puedan producir impactos ambientales, requiere de la obtención previa de una autorización oficial emitida por la Secretaría, siempre y cuando, dichos impactos puedan resultar en verdaderos desequilibrios ecológicos o en incumplimiento de la regulación jurídica ambiental. Para ello, en el mismo artículo 28 se enlistan las obras y actividades que requieren autorización en materia de EIA de competencia Federal¹¹⁹ (véase *Anexo 3*).

Por último, el procedimiento administrativo de la EIA se encuentra regulado por los artículos 30 al 35 Bis 3. No se pretende ahondar en ellos, puesto que más adelante se retomarán para describir la aplicación de los mismos en el procedimiento de la EIA a nivel Federal.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental

El 30 de mayo de 2000 fue publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el Reglamento derivado de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (RMEIA). Al igual que la LGEEPA, la aplicación de este reglamento compete al Ejecutivo Federal, por conducto de la SMARNAT.

La LGEEPA junto con el RMEIA, estructuran jurídica y administrativamente la EIA de competencia Federal. Es decir, la LGEEPA regula la materia en lo general, mientras el RMEIA lo hace en lo particular.

¹¹⁸ Artículo 28, párrafo primero, de la LGEEPA.

¹¹⁹ Juárez Peña, Adolfo. *Op. cit.*, pág. 63.

En este sentido, el RMEIA detalla las disposiciones establecidas por la LGEEPA en cuanto a la distribución de funciones correspondiente a la instancia Federal. De este modo, el artículo 4° del Reglamento, enlista las facultades específicas de la Secretaría, entre las que se destacan:

- I. Evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento;
- II. Formular, publicar y poner a disposición del público las guías para la presentación del informe preventivo, la manifestación de impacto ambiental en sus diversas modalidades y el estudio de riesgo;
- III. Solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental que se formulen;
- IV. Llevar a cabo el proceso de consulta pública que en su caso se requiera durante el procedimiento de evaluación de impacto ambiental (...)

Por su parte, el artículo 5° del RMEIA, enlista de manera detallada las especificaciones necesarias para cada tipo de obra o actividad que requiera sujetarse a la EIA de competencia Federal (véase *Anexo 4*).

Por último, el procedimiento de EIA de competencia Federal se encuentra reglamentado por los artículos 9° al 50 del RMEIA. Al igual que con la LGEEPA, no se ahondarán en ellos, puesto que posteriormente se retomarán para describir el dicho procedimiento.

3.2.3 Instrumentos Jurídicos Locales aplicables

Ley Ambiental del Distrito Federal

La Ley Ambiental del Distrito Federal (LADF), fue publicada en la *Gaceta Oficial del Distrito Federal* el 13 de enero de 2000, abrogando así la Ley Ambiental del Distrito Federal, publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 9 de julio de 1996. La aplicación de la misma compete principalmente a la SMA-DF.

En materia de EIA, la LADF en su artículo 9°, establece como facultades de la Secretaría:
“V. Evaluar las manifestaciones de impacto ambiental de su competencia, y en su caso, autorizar condicionadamente o negar la realización de proyectos, obras y actividades (...)

VI. Ter. Ordenar la realización de los reconocimientos técnicos para comprobar y constatar el contenido de los estudios de impacto ambiental en sus diferentes modalidades o de evaluación de daño ambiental (...).”

Aunado a ello, conforme al artículo 19, fracción V, la EIA es considerada como un instrumento sobre el que se elabora y ejecuta la política de desarrollo sustentable del Distrito Federal. En este sentido, el artículo 44 define a la EIA como:

“(...) procedimiento a través del cual la autoridad evalúa los efectos que sobre el ambiente y los recursos naturales pueden generar la realización de programas, obras y actividades de desarrollo dentro del territorio del Distrito Federal, a fin de evitar o reducir al mínimo efectos negativos sobre el ambiente, prevenir futuros daños al ambiente y propiciar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.”

El Capítulo VI, del Título Tercero (que va del artículo 44 al 61), se encuentra destinado a la regulación del procedimiento de EIA en el Distrito Federal. No se ahondará en estos preceptos, puesto que serán retomados para la descripción de la EIA en el Distrito Federal.

Reglamento de la Ley Ambiental del Distrito Federal

El Reglamento de la Ley Ambiental del Distrito Federal (RLADF) fue publicado el 3 de diciembre de 1997 en la *Gaceta Oficial del Distrito Federal*. La aplicación del RLADF le corresponde principalmente a la SMA-DF.

En el RLADF, la EIA se encuentra regulada en el Capítulo III, del Título Segundo. Este capítulo abarca del artículo 20 al 28. A diferencia del resto de los instrumentos jurídicos que regulan la EIA, el RLADF destina sus artículos a especificar la documentación requerida para presentarla, así como de algunos tiempos administrativos. Regresaremos a ello más adelante.

Reglamento de la Ley Ambiental del Distrito Federal en Materia de Impacto Ambiental y Riesgo

El Reglamento de la Ley Ambiental en Materia de Impacto Ambiental y Riesgo (RIAR), fue publicado en la *Gaceta Oficial del Distrito Federal* el 26 de marzo de 2004. La aplicación de este Reglamento compete al Gobierno del Distrito Federal a través de las autoridades ambientales.

El RIAR, junto con las disposiciones contenidas en la LADF y el RLADF, crean el soporte legal y administrativo de la EIA en la escala local. En similitud con el nivel Federal, la LADF regula a la EIA en lo general, mientras el RLADF y el RIAR lo hacen en lo particular.

En este sentido, el artículo 4° del RIAR enlista a mayor detalle las competencias propias de la Secretaría en materia de EIA:

- I. Evaluar el impacto ambiental y riesgo y emitir los dictámenes y resoluciones correspondientes para la realización de programas, obras o actividades a que se refiere la Ley y el presente Reglamento, así como emitir los dictámenes sobre la aplicación de estudios de impacto ambiental y riesgo, y los dictámenes de daños causados al ambiente;
- II. Formular, publicar y poner a disposición del público las guías para elaborar y presentar los informes preventivos, manifestaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades, estudios de riesgo, consultas sobre la aplicación de estudios de impacto ambiental y riesgo, y avisos de ejecución de obras o acciones;
- III. Solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo en las evaluaciones de impacto ambiental y riesgo que se formulen;
- IV. Conducir el proceso de consulta pública cuando lo considere pertinente durante el proceso de la evaluación de impacto ambiental;
- V. Vigilar el cumplimiento de las disposiciones de este Reglamento, así como la observancia de las resoluciones previstas en el mismo, e imponer las sanciones y demás medidas de control y de seguridad necesarias, con arreglo a las disposiciones legales y reglamentarias aplicables, y
- VI. Las demás previstas en otras disposiciones jurídicas relativas a la materia.”

En este sentido, el artículo 5° se encuentra destinado a establecer el papel de las Delegaciones en la materia:

“Compete a las Delegaciones del Distrito Federal emitir las resoluciones correspondientes de los informes preventivos en los supuestos previstos en este Reglamento y en los acuerdos de coordinación que al efecto suscriban con la Secretaría, o bien, determinar que las obras o actividades de que se trate requieren la presentación de una manifestación de impacto ambiental.”

Por otra parte, las obras o actividades que requieran autorización en materia de impacto ambiental y riesgo de competencia local, se encuentran enlistadas a detalle en el artículo 6° del RIAR (véase *Anexo 5*).

Por último, el procedimiento de EIA de competencia Local se encuentra reglamentado por los artículos 33° al 56. Regresaremos a ellos más adelante para describir dicho procedimiento.

3.2.4 Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales del Distrito Federal

Tanto las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) en materia ambiental, así como las Normas Ambientales del Distrito Federal (NADF), tienen como propósito la implantación de reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables en la regulación técnica de la protección al ambiente. Es decir, toda norma ambiental debe establecer tanto los valores de las concentraciones, así como los períodos máximos y mínimos permisibles de elementos, compuestos, sustancias, derivados químicos o biológicos, energías, radiaciones, vibraciones, o combinación de ellos.

De manera de resumen, en la *Figura 9* se muestra de forma ilustrativa el marco jurídico aplicable en el procedimiento de EIA en las escalas Federal y Local.

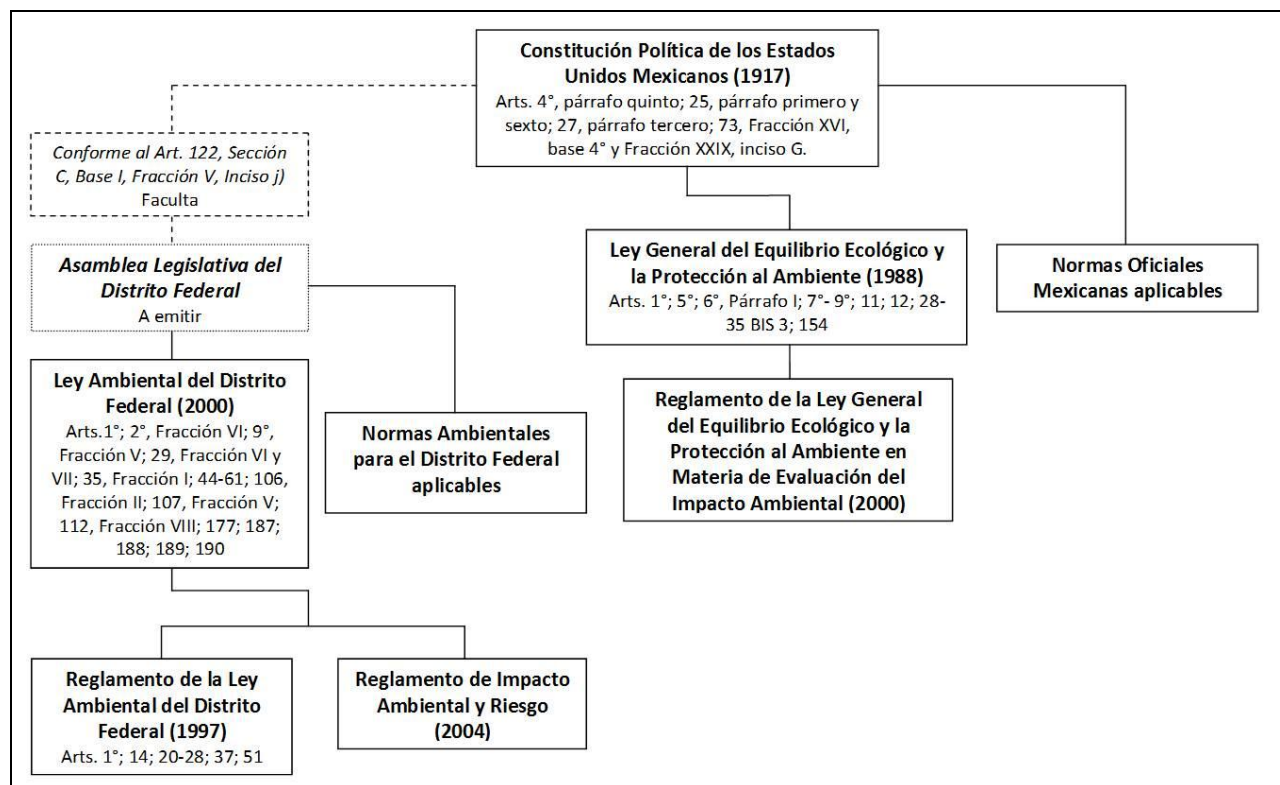


Figura 9. Marco jurídico aplicable en al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental a nivel Federal y Local.
Fuente: Elaboración propia.

3.3 PROCEDIMIENTO DE LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

3.3.1 Nivel Federal

El primer punto que se debe tener en consideración, es el carácter preventivo de la EIA, es decir, este procedimiento debe implementarse antes del inicio de las obras o actividades¹²⁰. De acuerdo con la LGEEPA y del RMEIA, el procedimiento se puede iniciar mediante la presentación de un Informe Preventivo (IP) o de una Manifestación de Impacto Ambiental (MIA).

Presentación del Informe Preventivo

El IP se encuentra definido por la LGEEPA, en su artículo 3º, fracción XI:

“Documento mediante el cual se dan a conocer los datos generales de una obra o actividad para efectos de determinar si se encuentra en los supuestos señalados por el artículo 31 de la Ley o requiere ser evaluada a través de una manifestación de impacto ambiental.”

El IP se encuentra regulado por el artículo 31 de la LGEEPA y el Capítulo IV del reglamento en la materia. En éste se establece que la presentación del IP¹²¹ se debe realizar cuando:

- Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que las obras o actividades puedan producir.
- Las obras o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que cuente con previa

¹²⁰ Ver artículo 16 del reglamento en la materia.

¹²¹ En los términos del artículo 30 del reglamento en la materia, el IP deberá contener:

I. Datos de Identificación, en los que se mencione: a) El nombre y la ubicación del proyecto; b) Los datos generales del promovente; c) Los datos generales del responsable de la elaboración del informe.

II. Referencia, según corresponda: a) A las normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales, aplicables a la obra o actividad; b) Al plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico en el cual queda incluida la obra o actividad; c) A la autorización de la Secretaría del parque industrial, en el que se ubique la obra o actividad.

III. La siguiente información: a) La descripción general de la obra o actividad proyectada; b) La identificación de las sustancias o productos que vayan a emplearse y que puedan impactar el ambiente, así como sus características físicas y químicas; c) La identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como las medidas de control que se pretendan llevar a cabo; d) La descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto; e) La identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y la determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación; f) Los planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto; g) En su caso, las condiciones adicionales que se propongan en los términos del artículo 31 del mismo ordenamiento.

autorización en materia de impacto ambiental respecto del conjunto de obras o actividades incluidas en él.

- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales previamente autorizados por la Secretaría.

Una vez que la Secretaría analice el IP, en un plazo no mayor a 20 días, dictaminará si se requiere de la presentación de una MIA, o si el proyecto se encuentra dentro de los parámetros establecidos en el párrafo anterior.

Presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental

La LGEEPA en la fracción XXI de su artículo 3º, define a la MIA como:

“El documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo.”

La MIA se encuentra regulada por el artículo 30 de la LGEEPA y el Capítulo III del reglamento en la materia. Dentro de estos, el artículo 10 del reglamento distingue dos modalidades de la MIA:

- *Modalidad regional.* Conforme al artículo 11 del reglamento, las MIAs se presentarán en la modalidad regional cuando se trate de: parques industriales y acuícolas, granjas acuícolas de más de 500 hectáreas, carreteras y vías férreas, proyectos de generación de energía nuclear, presas y, en general, proyectos que alteren las cuencas hidrológicas; un conjunto de obras o actividades que se encuentren incluidas en un plan o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que sea sometido a consideración de la Secretaría; un conjunto de proyectos de obras y actividades que pretendan realizarse en una región ecológica determinada; y proyectos que pretendan desarrollarse en sitios en los que por su interacción con los diferentes componentes ambientales regionales, se prevean impactos acumulativos, sinérgicos o residuales que pudieran ocasionar la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas¹²².

¹²² En el artículo 13 del RMEIA se establece el contenido de la MIA regional: datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental; descripción de las obras o actividades y, en su caso, de los programas o planes parciales de desarrollo; vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables; descripción del sistema ambiental regional y señalamiento de tendencias del desarrollo y deterioro de la región; identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, acumulativos y residuales, del sistema ambiental regional; estrategias para la prevención y mitigación de impactos ambientales, acumulativos y residuales, del sistema

- *Modalidad particular.* La modalidad particular se encuentra regulada por el artículo 12 del mismo reglamento y se especifica que en los casos no contemplados en el caso anterior, son sujetos a presentar esta MIA¹²³.

Conforme al artículo 9° del reglamento en la materia, los promoventes que pretendan desarrollar alguna de las obras o actividades enlistadas en el artículo 28 de la LGEEPA y desglosadas a detalle en los artículos del 5° al 8° del mismo reglamento, deberán presentar ante la Secretaría una MIA, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización. Para ello, la Secretaría proporcionará a los promoventes guías para facilitar la presentación y entrega de la MIA de acuerdo al tipo de obra o actividad que se pretenda llevar a cabo. La Secretaría publicará dichas guías en el *Diario Oficial de la Federación* y en su *Gaceta Ecológica*.

Cabe resaltar que para aquellas obras o actividades de competencia Federal que no requieran de autorización en materia de impacto ambiental, los efectos negativos que sobre el ambiente pudieran causar, la LGEEPA a través de su artículo 29 establece:

“(…) estarán sujetas en lo conducente a las disposiciones de la misma, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas en materia ambiental, la legislación sobre recursos naturales que resulte aplicable, así como a través de los permisos, licencias, autorizaciones y concesiones que conforme a dicha normatividad se requiera.”

Es decir, a pesar de necesitar autorización en materia de EIA, todas las obras o actividades que ocasionen efectos adversos al ambiente, inevitablemente se encontrarán sujetas a las disposiciones del marco jurídico en la materia. En este sentido, conforme a las fracciones del artículo 6° del RMEAI, las ampliaciones, modificaciones, sustituciones de infraestructura, rehabilitación y el mantenimiento de instalaciones relacionado con las obras y actividades señaladas en el artículo 5° del mismo Reglamento, así como con las que se encuentren en operación, no requerirán de la autorización en materia de impacto ambiental siempre y cuando cumplan con todos los requisitos siguientes:

ambiental regional; pronósticos ambientales regionales y, en su caso, evaluación de alternativas; identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan los resultados de la manifestación de impacto ambiental.

¹²³ La MIA, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información, acorde al artículo 12 del reglamento en la materia: datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental; descripción del proyecto; vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo; descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto; identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales; medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales; pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas; identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en los requisitos anteriores.

“I. Las obras y actividades cuenten previamente con la autorización respectiva o cuando no hubieren requerido de ésta;

II. Las acciones por realizar no tengan relación alguna con el proceso de producción que generó dicha autorización, y

III. Dichas acciones no impliquen incremento alguno en el nivel de impacto o riesgo ambiental, en virtud de su ubicación, dimensiones, características o alcances, tales como conservación, reparación y mantenimiento de bienes inmuebles; construcción, instalación y demolición de bienes inmuebles en áreas urbanas, o modificación de bienes inmuebles cuando se pretenda llevar a cabo en la superficie del terreno ocupada por la construcción o instalación de que se trate.”

Posteriormente, acorde al artículo 21 del RMEIA, una vez recibida la solicitud, la Secretaría, en un plazo no mayor a diez días integrará el expediente. Durante este lapso, procederá a la revisión de los documentos para determinar si su contenido se ajusta a las disposiciones de la LGEEPA, del reglamento en la materia y a las normas oficiales mexicanas aplicables.

Por otra parte, con base al artículo 22 del mismo reglamento, en los casos en que la MIA presente insuficiencias que impidan la evaluación del proyecto, la Secretaría podrá solicitar al promovente, por única vez y dentro de los cuarenta días siguientes a la integración del expediente, aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones al contenido de la misma.

Conforme al artículo 27, en el caso de pretender realizar modificaciones al proyecto de obra o actividad durante el procedimiento de EIA, el promovente deberá presentarlas a la Secretaría. En un plazo no mayor de diez días, ésta podrá dictaminar:

- a) Solicitar información adicional para evaluar los efectos al ambiente derivados de tales modificaciones, cuando éstas no sean significativas, o
- b) Requerir la presentación de una nueva MIA, cuando las modificaciones propuestas puedan causar desequilibrios ecológicos, daños a la salud, o causar impactos acumulativos o sinérgicos.

Por último, al evaluar las MIAs la Secretaría deberá considerar, conforme al artículo 44 del RMEIA:

1. Los posibles efectos de las obras o actividades a desarrollarse en el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de elementos que los conforman, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación.

2. La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos.
3. En su caso, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el solicitante, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

Una vez concluidos estos procesos, la Secretaría deberá emitir la resolución correspondiente dentro de un plazo de 60 días, contados a partir de la recepción de la MIA.

Presentación de Estudio de Riesgo

Acorde al artículo 17, cuando se trate de actividades altamente riesgosas, consideradas así por la gravedad de los efectos que puedan generar en los ecosistemas o en el ambiente, deberá incluirse en la presentación de la MIA, un Estudio de Riesgo (ER)¹²⁴. Este estudio es necesario en caso de asumir que la obra o actividad en específico puede generar un accidente posible, lo que obliga, tanto a las autoridades, como a los promoventes a tomar medidas de precaución especiales.

Prestadores de servicios de Evaluación de Impacto Ambiental

Cabe especificar que los IPs, las MIAs y los ERs pueden ser elaborados por personas que presenten servicios de impacto ambiental, las cuales serán responsables ante la Secretaría de la información declarada en los documentos. Ello se encuentra regulado por el artículo 35 Bis 1 de la Ley y el Capítulo V del RMEIA.

Consulta pública

Una vez integrado el expediente, la Secretaría debe ponerlo a disposición del público, con la finalidad de que pueda ser consultado por cualquier persona. Durante el proceso de consulta

¹²⁴ Concordando con el artículo 18 del RMEIA, el ER consistirá en incorporar a la manifestación de impacto ambiental la siguiente información:

- Escenarios y medidas preventivas resultantes del análisis de los riesgos ambientales relacionados con el proyecto;
- Descripción de las zonas de protección en torno a las instalaciones, en su caso, y
- Señalamiento de las medidas de seguridad en materia ambiental.

pública, la Secretaría, en coordinación con las autoridades locales, podrá organizar una reunión pública de información cuando se trate de obras o actividades que puedan generar desequilibrios ecológicos graves o daños a la salud pública o a los ecosistemas. Sin embargo, el promovente, desde la fecha de la presentación de su solicitud de EIA, podrá solicitar que se mantenga en reserva aquella información que, de hacerse pública, afectaría derechos de propiedad industrial o la confidencialidad de los datos comerciales contenidos en ella. En este caso, la información reservada permanecerá bajo responsabilidad y custodia de la Secretaría. Lo descrito en este párrafo se encuentra regulado por el artículo 31 de la Ley y en el Capítulo VI del reglamento.

Emisión de resolución de la Evaluación de Impacto Ambiental a nivel Federal

La emisión de resolución de la EIA se encuentra regulada por el artículo 35 Bis de la LGEEPA y el Capítulo VII del RMEIA. Una vez concluida la evaluación de la MIA, la Secretaría deberá emitir la resolución correspondiente en la que podrá:

- a) Autorizar la realización de la obra o actividad en los términos y condiciones manifestados.
- b) Autorizar total o parcialmente la realización de la obra o actividad de manera condicionada. En este caso la Secretaría podrá sujetar la realización de la obra o actividad a la modificación del proyecto o al establecimiento de medidas adicionales de prevención y mitigación que tengan por objeto evitar, atenuar o compensar los impactos ambientales adversos susceptibles de ser producidos en la construcción, operación normal, etapa de abandono, término de vida útil del proyecto, o en caso de accidente.
- c) Negar la autorización solicitada, cuando: i) se contravenga lo establecido en esta Ley, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones aplicables; ii) la obra o actividad de que se trate pueda propiciar que una o más especies sean declaradas como amenazadas o en peligro de extinción o cuando se afecte a una de dichas especies; iii) exista falsedad en la información proporcionada por los promoventes, respecto de los impactos ambientales de la obra o actividad de que se trate.

De manera ilustrativa, en la *Figura 10* se puede apreciar de manera sistemática el procedimiento de EIA por la presentación de la MIA, de competencia Federal.

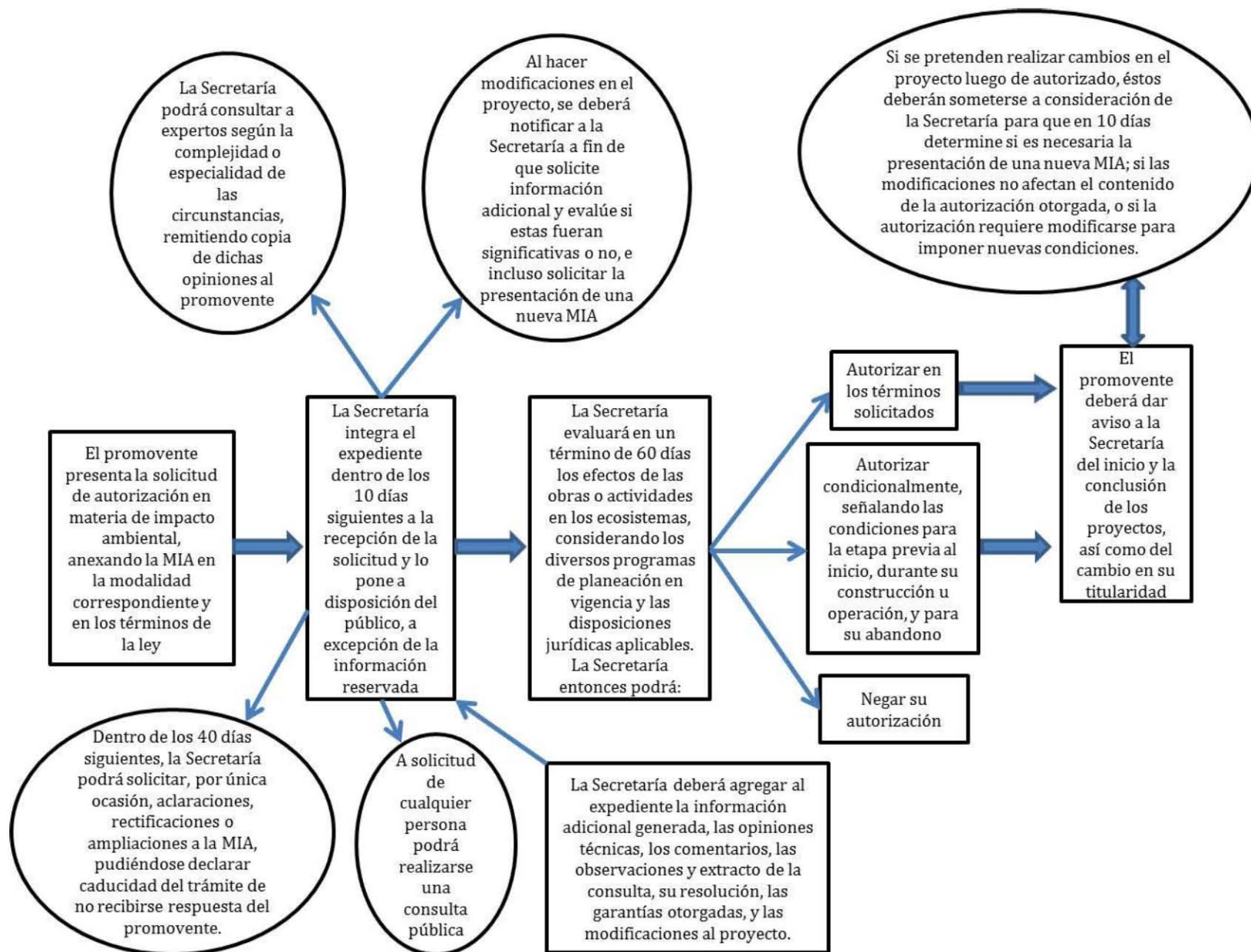


Figura 10. Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental a través de la presentación de una Manifestación de Impacto Ambiental a nivel Federal
 Fuente: Aceves Ávila, Carla. 2003:525.

3.3.2 Nivel Local

Presentación del Informe Preventivo

Conforme al párrafo primero del artículo 55 de la LADF, las obras o actividades que por su ubicación, dimensiones, características o alcances no produzcan impactos ambientales significativos, o no causen desequilibrio ecológicos, ni rebasen los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas referidas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, estarán sujetas a la EIA, a través de la presentación de un IP ante la Secretaría, o bien, podrá consultar a la Secretaría si las obras o actividades de que se trate requieran la presentación de una MIA, antes de iniciar la obra o actividad¹²⁵. La presentación del IP se encuentra regulada a mayor detalle en los artículos 81 al 90 del RIAR.

Presentación de Manifestación de Impacto Ambiental modalidad General, Específica y con Estudio de Riesgo

El inicio de la EIA se encuentra regulado por el párrafo segundo del artículo 44 de la LADF y por el artículo 33 del RIAR. En este sentido, los promoventes¹²⁶ de las obras o actividades deben de presentar ante la Secretaría una MIA, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización, previa a su realización¹²⁷. Las modalidades de las MIAs se establecen en el artículo 36 del RIAR, las cuales son (véase *Tabla 8*):

- General¹²⁸: las obras o actividades propias de esta modalidad se encuentran enlistadas por el artículo 37 del RIAR, el cual establece: “Las manifestaciones de impacto ambiental se presentarán en la modalidad general, cuando se refieran a los programas, obras o actividades incluidos en los incisos, A) fracción II; C) fracción II; D) fracción II; G) fracción

¹²⁵ Para consultar la información requerida para la presentación del IP, véase *Anexo 6*.

¹²⁶ El artículo 3º, fracción XXIX del RIAR, define al promovente como: “El interesado, persona física o moral, con personalidad jurídica, que solicita autorización de impacto ambiental o riesgo, y somete a consideración de la autoridad competente los informes preventivos, las manifestaciones de impacto ambiental, los estudios de riesgo o los avisos que correspondan.”

¹²⁷ Conforme al artículo 244 Bis de la LADF, los promoventes de las obras o actividades que se hayan iniciado o realizado sin contar con la autorización en materia de Impacto Ambiental correspondiente, deberán presentar ante la Secretaría el Estudio de Daño Ambiental. Para consultar la información requerida para la presentación del Estudio de Daño Ambiental, véase *Anexo 7*.

¹²⁸ Para consultar la información requerida para la presentación de la MIA en modalidad General, véase *Anexo 8*.

II; H); I); J) fracción I; L) fracción I; M) fracción II; N); y O) del artículo 6º, del presente ordenamiento.”

- Específica¹²⁹: por su parte, las obras o actividades aplicables a esta modalidad, se encuentran enlistadas por el artículo 38 del RIAR: “Las manifestaciones de impacto ambiental se presentarán en la modalidad específica, cuando se refieran a los programas, obras o actividades incluidos en los apartados: A) fracciones I y III; B) fracciones I, II y III; C) fracción I; D) fracciones I y III; E); F); J) fracción II; L) fracción II y M) fracción I del artículo 6º, del presente ordenamiento.”
- Con Estudio de Riesgo¹³⁰: por último, las obras o actividades sujetas a la presentación de un ER, se encuentran enlistadas por el artículo 39 del RIAR: “Las manifestaciones de impacto ambiental con estudio de riesgo se presentarán cuando se trate de obras o actividades incluidas en el apartado K) del artículo 6º del presente ordenamiento, o aquéllas contempladas en la fracción I del apartado J) que impliquen la incineración.”

Conforme al artículo 43 del RIAR, la Secretaría publicará en la *Gaceta Oficial del Distrito Federal*, las guías y formatos de solicitud de autorización, conforme a los cuales se detallarán los requisitos previstos, de acuerdo a la modalidad que corresponda.

Sin embargo, el artículo 8º del RIAR establece que las obras o actividades enlistadas en el artículo 6º del mismo, no requerirán de autorización en materia de impacto ambiental y riesgo cuando:

- I. Existan normas oficiales mexicanas, normas ambientales locales u otras disposiciones reglamentarias que regulen los impactos ambientales negativos que puedan producir; y
- II. Las obras o actividades formen parte de un programa de obras o actividades, u otro proyecto, que haya sido evaluado en materia de impacto ambiental o riesgo por la Secretaría y cuente con la autorización correspondiente vigente.”

Posteriormente, conforme al artículo 49 del RIAR, cuando la solicitud de EIA y sus anexos se presenten completos y cumpliendo con los requisitos formales de admisión, la Secretaría, en un plazo no mayor a cinco días hábiles contados a partir de la fecha de recepción, integrará el expediente respectivo. En ese lapso, procederá a la revisión de los documentos para determinar si se ajustan a las disposiciones de la LADF y del RIAR.

¹²⁹ Para consultar la información requerida para la presentación de la MIA en modalidad Específica, véase *Anexo 9*.

¹³⁰ Para consultar la información requerida para la presentación de la MIA con ER, véase *Anexo 10*.

Tabla 8. Esquema de estudios requeridos

Tipo de estudio	Características	Momento en que se presenta
Informe Preventivo	<ul style="list-style-type: none"> - Datos personales del promovente y del responsable técnico. - Descripción de los materiales o productos que serán empleados. - Programa de calendarización - Medidas de mitigación contempladas. - Costos del proyecto y monto destinado a medidas de mitigación. 	<p>En obras que por sus características no son significativas en términos de su impacto ambiental.</p> <p>Para la modificación o manutención de obras ya realizadas.</p>
MIA General	<ul style="list-style-type: none"> - Datos personales del promovente y del responsable técnico. - Localización, medidas y superficie del terreno. - Programas de preparación construcción y clausura del sitio. - Volúmenes de producción previstos y número de trabajadores a emplear en la actividad. - Costo previsto de la construcción así como de la cantidad destinada a medidas de mitigación. - Tipo de recursos naturales susceptibles de afectación. - Plan de manejo de residuos. - Normas regulatorias pertinentes. 	<p>En obras realizadas en suelo urbano que no colindan con suelos de conservación.</p> <p>En las obras de riesgo en suelo urbano establecidas en el Reglamento de Impacto Ambiental y Riesgo.</p>
MIA Específica	<ul style="list-style-type: none"> - Lo requerido en la modalidad general. - Planos de geomorfología e hidrología del sitio donde se mencione las modificaciones significativas posibles. - Plano del estado de los ecosistemas fundamentales del predio. - Plano de localización de las áreas protegidas. 	<p>En obras de suelo de conservación.</p> <p>En obras en suelo urbano que colindan con suelo de conservación.</p>

Fuente: Perevochtchikova, María. *et al.* 2010.

Acorde al artículo 62 del RIAR, al evaluar las MIAs la Secretaría debe considerar:

I. Los efectos de las obras o actividades a desarrollarse en el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de elementos que los conforman, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación;

II. La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos;

III. Las medidas preventivas, de mitigación, de compensación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el solicitante, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, y

IV. En su caso, los proyectos de alternativas de adecuación o modificación al proyecto original, como resultado de las medidas señaladas en la fracción anterior.”

Por su parte, el artículo 63 del mismo reglamento señala que para analizar y resolver las MIAs con ER relativas a obras o actividades determinadas como riesgosas, las autoridades competentes deben ajustar su actuación a los siguientes criterios, tendientes a garantizar la integridad del ambiente y de las personas:

“I. La densidad de estaciones de servicio de gasolina y diesel por delegación, no deberá exceder de una por cada dos kilómetros cuadrados de la superficie total de la delegación;

II. Las estaciones de abastecimiento de combustibles en operación, que incorporen la venta de gas natural comprimido dentro de sus instalaciones, se evaluarán integradamente como una sola actividad riesgosa;

III. Las obras o actividades riesgosas no podrán asentarse en el suelo de conservación, terrenos de recarga de acuíferos, terrenos cavernosos o que hubiesen sido minas de materiales de construcción o sitios vulnerables en función de fallas geológicas, así como en una zona perimetral de trescientos metros en torno a los mencionados elementos;

IV. Deberá estimarse un distanciamiento mínimo de cincuenta metros desde los puntos relevantes de riesgo de una actividad riesgosa, que incluyen, pero no se limitan, a despachadores o tanques de combustible, hasta los límites de predios destinados a vivienda, independientemente de su tipo o densidad, y

V. La distancia mínima deberá ser de cien metros desde los puntos relevantes de riesgo, que incluyen, pero no se limitan, a despachadores o tanques de combustible, hasta centros de concentración masiva.”

Solicitud de opinión técnica

Acorde al artículo 51 del RIAR, la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación, la opinión técnica de alguna dependencia o entidad de la Administración Pública del Distrito Federal, cuando por el tipo de obra o actividad así se requiera y sin que esto sea obstáculo para que emita su resolución. Asimismo, la Secretaría podrá consultar a grupos de

expertos, cuando por la complejidad o especialidad de las circunstancias de ejecución y desarrollo se estime que sus opiniones pueden proveer de mejores elementos para la formulación de la resolución correspondiente.

Consulta pública

El artículo 49 de la LADF establece que una vez integrado el expediente, éste se encontrará dispuesto para la consulta al público. Aunado a ello, el artículo 50 prescribe que la autoridad competente, deberá llevar a cabo una consulta pública, conforme a las bases de la Ley de Participación Ciudadana. El tema de la consulta pública se encuentra regulado a mayor detalle en los artículos 57 al 61 del RIAR.

Visitas técnicas

Con la finalidad de contar con mayores elementos de evaluación y, en su caso, de esclarecer la información contenida en la MIA o sus anexos, conforme a los artículos 52 Bis de la LADF y 52 del RIAR, la Secretaría podrá realizar visitas técnicas al sitio donde se pretenda desarrollar el proyecto. Estas visitas deben efectuarse, en todo caso, dentro de los quince días hábiles siguientes a la integración del expediente. Asimismo, las visitas técnicas serán practicadas por el personal autorizado de la Secretaría, quien levantará un acta circunstanciada de la visita, en la que se asienten las observaciones realizadas.

Prestadores de servicios de Evaluación de Impacto Ambiental y Riesgo

Las personas que presten servicios de evaluación de impacto ambiental, serán responsables ante la autoridad competente, de los informes preventivos, declaratorias de cumplimiento ambiental, estudios de daño ambiental y manifestaciones de impacto ambiental en sus diferentes modalidades, que elaboren. Ello conforme al artículo 54 de la LADF y los artículos 91 a 95 del RIAR.

Emisión de resolución de la Evaluación de Impacto Ambiental a nivel Local

Los artículos 53 de la LADF y 67 del RIAR, establecen que una vez concluida la evaluación de la MIA correspondiente, la Secretaría deberá emitir la resolución correspondiente en la que podrá:

- a) Autorizar la instrumentación de los programas, o la realización de la obra o actividad de que se trate, en los términos solicitados.
- b) Autorizar de manera condicionada la instrumentación de los programas, o la realización de la obra o actividad de que se trate, sujetándose a la modificación del proyecto o al establecimiento de medidas adicionales de prevención, mitigación o compensación, a fin de que se eviten, atenúen o compensen, los impactos ambientales adversos, susceptibles de ser producidos en la ejecución del proyecto, así como en el caso de accidentes.
- c) Negar la autorización solicitada, cuando: i) La instrumentación de los programas, o la realización de la obra o actividad se contraponga con lo establecido en la Ley, este Reglamento, las normas oficiales mexicanas, las normas ambientales en el Distrito Federal, los planes y programas de ordenamiento ecológico y de desarrollo urbano y demás disposiciones legales aplicables; ii) La obra o actividad afecte a la población en su salud o una o más especies amenazadas o en peligro de extinción, o a las zonas intermedias de salvaguarda y elementos que contribuyen al ciclo hidrológico, o a algún o algunos ecosistemas en particular; iii) Exista falsedad en la información presentada por los promoventes, respecto de los impactos ambientales asociados con su instrumentación o realización.

Por último, con base en el artículo 72, párrafo segundo del RIAR, si el promovente no diera inicio a la preparación del sitio o construcción de la obra o actividad en el plazo fijado por la autoridad, la autorización otorgada perderá su vigencia, en cuyo caso podrá solicitar a ésta su revalidación con quince días hábiles de anticipación al vencimiento del plazo determinado.

De manera ilustrativa, en la *Figura 11* se puede apreciar de manera sistemática el procedimiento de EIA de competencia Local.

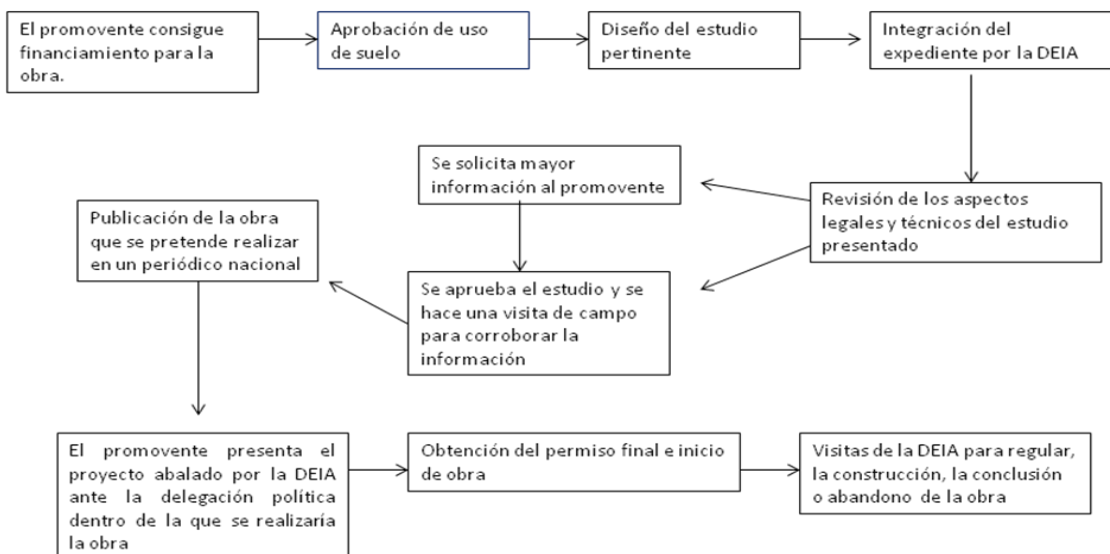


Figura 11. Esquema general del proceso de autorización de obras en la SAM-GDF
Fuente: Perevochtchikova, María. *et al.*, (2010).

3.4 ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE EL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL A NIVEL FEDERAL Y LOCAL

La EIA como instrumento de Política Ambiental en México, se encuentra organizada a través de un sistema de concurrencias entre el ámbito Federal y el de las entidades federativas. En el caso específico del Distrito Federal, este instrumento se configura de manera semejante a su homólogo Federal. Razón de ello es que ambos procesos dan inicio con la presentación de un IP o de una MIA (en la modalidad correspondiente), otorgando así a la EIA carácter preventivo. Asimismo, ambas estructuras se auxilian de mecanismos tales como la consulta a expertos, consulta pública y visitas técnicas o de inspección. Aunado a ello, tanto a nivel Federal, como a nivel Local, el resolutivo de la EIA puede concluir en tres diversas opciones (autorizado, autorizado de manera condicionada y negado).

Sin embargo, a pesar de estas similitudes, el procedimiento de EIA cuenta con diversas diferencias entre ambas escalas:

1. El marco jurídico aplicable en el proceso de EIA no es el mismo entre ambos niveles de competencia. En el Federal, aplica sólo la Constitución Política, la LGEEPA y el su Reglamento en la Materia, a la par de las NOM's aplicables. Por su parte, cabe señalar que el Distrito Federal, en su calidad de entidad federativa, se encuentra en todo momento sujeta a los ordenamientos legales de instancia Federal, es por ello que a este estado

aplican, además de la Constitución Política, la LGEEPA y las NOM's, la LADF, el RLADF, el RIAR y las NADF's.

2. La autoridad en materia de impacto ambiental en lo Federal, se encuentra representada por la SEMARNAT, a través de su DGIRA, mientras que en lo local, la SMA-DF, específicamente la DEIA, es la instancia responsable.
3. El procedimiento de EIA es concebido de manera diferenciada entre ambos ámbitos de gobierno. En este sentido, mientras en lo Federal, la EIA es entendida como el procedimiento a través del cual la SEMARNAT establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico, en lo Local, la EIA se concibe como el procedimiento a través del cual la SMA-DF evalúa los efectos que sobre el ambiente generan los programas, obras y actividades. En otras palabras, la concepción de la EIA se encuentra a razón de que la autoridad Federal, por una parte, establece los principios sobre los que descansa el procedimiento en general, y por otra, la autoridad Local se encuentra sólo facultada para implementar el procedimiento.
4. Las diferencias entre las facultades correspondientes a cada nivel de gobierno se encuentran basadas, principalmente, por aquellas que son exclusivas y las que no son exclusivas de la Federación. En este sentido, aquellas obras o actividades que por su magnitud, intensidad de impacto, uso o manejo de sustancias peligrosas o índice de riesgo, se encuentran atribuidas a la Federación. Todas aquellas que no muestren alguna de estas características y que se encuentren enmarcadas en el territorio del Distrito Federal, son de competencia Local.
5. Estudios presentados. A partir de la especificidad de obras o actividades sujetas a la jurisdicción de cada nivel de competencia, los estudios de daño ambiental se encuentran diseñados acorde a ello. En este sentido, en la escala Federal los estudios de daño ambiental que pueden ser presentados en el procedimiento de EIA son el IP, el ER y la MIA en modalidad Regional y Particular. Por su parte, el ámbito Local también se auxilia de la presentación del IP. Sin embargo, la MIA posee modalidades diferentes: General y Específica. Aunado a ello, la EIA Local reconoce al Estudio de Daño Ambiental como mecanismo de evaluación de daño provocado por alguna obra o actividad iniciada sin previa autorización.

Por último, de manera de resumen, en la *Tabla 9* se pueden apreciar las diferencias entre el procedimiento de EIA en lo Federal y lo Local.

Tabla 9. Diferencias entre el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental de competencia Federal y Local

Preceptos	Federal	Local
Marco jurídico que regula la materia	Constitución Política, LGEEPA, RMEIA y NOM's	Constitución Política, LGEEPA, LADF, RLADF, RIAR, NOM's y NADF's
Dependencia competente	SEMARNAT	SMA-DF
Definición de EIA	“(...) procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente (...).” ¹³¹	“(...) procedimiento a través del cual la autoridad evalúa los efectos que sobre el ambiente y los recursos naturales pueden generar la realización de programas, obras y actividades de desarrollo dentro del territorio del Distrito Federal, a fin de evitar o reducir al mínimo efectos negativos sobre el ambiente, prevenir futuros daños al ambiente y propiciar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.” ¹³²
Facultades en materia de EIA	La EIA de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de la LGEEPA	La EIA de las obras o actividades que no se encuentren expresamente reservadas a la Federación
Obras o actividades sujetas a EIA	Ver <i>Anexo 4</i>	Ver <i>Anexo 5</i>
Estudios de daño ambiental	IP, MIA-Regional, MIA-Particular, ER	IP, MIA-General, MIA-Específica, ER, Estudio de Daño Ambiental

Fuente: Elaboración propia.

Para finalizar, en el Capítulo IV se abordará la normatividad Federal y Local aplicable a los indicadores de impacto ambiental propuestos por el proyecto general “*Desarrollo de indicadores ambientales a nivel local para evaluación del impacto ambiental: Caso Distrito Federal*”.

¹³¹ Artículo 28, párrafo primero, de la LGEEPA.

¹³² Artículo 44 de la LADF.

CAPÍTULO IV. LEYES, REGLAMENTOS Y NORMAS APLICABLES A LOS INDICADORES DE IMPACTO AMBIENTAL PROPUESTOS EN EL PROYECTO GENERAL “Desarrollo de indicadores ambientales a nivel local para evaluación del impacto ambiental: Caso Distrito Federal”

“Ni la sociedad, ni el hombre, ni ninguna otra cosa deben sobrepasar para ser buenos los límites establecidos por la naturaleza”

Hipócrates

4.1 INDICADORES PROPUESTOS

En el proyecto general “Desarrollo de indicadores ambientales a nivel local para evaluación del impacto ambiental: Caso Distrito Federal”, a partir de una revisión y un análisis exhaustivo de indicadores ambientales existentes en la escala internacional, regional y nacional, así como la sistematización de la información proporcionada por la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (DEIA) de la SMA-DF¹³³, se creó una propuesta de posibles criterios para la construcción de los indicadores de impacto ambiental (véase *Tabla 10*).

La propuesta de criterios fue puesta en evaluación en un taller de trabajo, en el cual se dieron cita especialistas y expertos en el tema de los ámbitos público y académico (para consultar el programa de dicho taller, véase *Anexo 11*). En este espacio de discusión se presentaron diversas experiencias de desarrollo de indicadores ambientales, tanto a nivel nacional, como en el Distrito Federal. Asimismo, posterior a la discusión generada por las presentaciones de los ponentes, se llevó a cabo el llenado de la evaluación de los indicadores propuestos, a partir de que cada participante asignó, acorde a su área de conocimiento, un valor de relevancia para cada indicador.

¹³³ La sistematización de la información se refiere a la revisión y análisis de expedientes en materia de EIA de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental de la SMA-DF. Dicha revisión tuvo como objetivo la búsqueda de indicadores de impacto ambiental utilizados por varios promoventes en las MIAs, pertenecientes a las tres Unidades Directivas (Industria y Servicios, Desarrollo Inmobiliario y Proyectos en Suelo de Conservación).

Cabe señalar que los jefes de cada Unidad Directiva de la DEIA llenaron una propuesta acorde a indicadores específicos para cada tipo de estudio de impacto ambiental, llevados a cabo en su respectiva Unidad Directiva.

En los resultados obtenidos (véase *Anexo 12*) se descartaron los criterios propuestos con puntaje menor a 3.5. Posteriormente se realizó una comparación entre éstos puntajes y los realizados por cada jefe de Unidad Directiva de la DEIA.

Por último, posterior a dos consultas más con los jefes de cada Unidad Directiva, a la par de un Seminario (véase *Anexo 13*) con expertos en materia de Impacto Ambiental a nivel internacional (Pierre André, Canadá) y nacional (Roberto M. Margáin, SEMARNAT), se acordó establecer una tabla de indicadores comunes, en la que se establecían los indicadores definitivos propuestos por el proyecto general (véase *Tabla 11*).

Estos indicadores de impacto ambiental se encuentran sujetos a un marco de leyes y reglamentos, así como a un marco normativo. En el primero, se reconoce la importancia de cada uno éstos en el equilibrio ecológico y la protección al ambiente. En el segundo se establecen tanto valores de las concentraciones, como los períodos máximos y mínimos permisibles de elementos, compuestos, sustancias, derivados químicos o biológicos, energías, radiaciones, vibraciones, o combinación de ellos, propios de cada indicador.

Bajo esta premisa, en las *Tablas 12-23* se muestran, por una parte, las leyes y reglamentos, tanto Federales, como Locales, aplicables a cada indicador propuesto. Por otra parte, se presentan los Límites Máximos Permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y en las Normas Ambientales del Distrito Federal, para cada indicador de impacto ambiental.

Finalmente, en la *Tabla 24* se ofrecen los Límites Máximos Permisibles que se tomarán a consideración para los indicadores de impacto ambiental propuestos por el proyecto general.

Tabla 10. Indicadores propuestos para la evaluación de importancia

Area temática	Tema	Sub-tema	Indicador Ambiental	Unidad de medición	EVALUACIÓN DE IMPORTANCIA
<u>Aire</u>	<i>Contaminación</i>	Emisiones	CO ₂	ppm	
			NO _x	ppm	
			SO _x	ppm	
			PM ₁₀	µg/m ³	
		Auditiva	ruido	dB	
<u>Agua</u>	<i>Cantidad</i>	Agua potable	Uso de agua potable	m ³ /s	
			Modificación de corrientes naturales	si-no	
		Agua residual	Producción de agua residual	m ³ /s	
			Uso de agua tratada	m ³ /s	
			Re-uso de agua tratada	%	
	<i>Calidad</i>	Emisiones	SDT	mg/l	
			DQO	mg/l	
DBO			mg/l		
<u>Residuos</u>	<i>Municipales</i>	Basura orgánica e inorgánica	Producción	m ³	
			Reciclaje	%	
	<i>Industriales</i>	Residuos de construcción	Producción	m ³	
			Reciclaje	%	
		Peligrosos y tóxicos	Producción	kg/ton	
			Reciclaje	%	
<u>Vegetación</u>	<i>Árboles</i>	Cantidad	Árboles	número	
		Valor ambiental	Puntuaje asignado	puntuaje	
<u>Suelo</u>	<i>Uso</i>	Modificación del uso del suelo	% superficie de construcción respecto al total	%	
		<i>Degradación</i>	Compactación	Velocidad	cm/año
	Erosión		Índice de erosión	sin medida	
	Contaminación		Acidificación	pH	
	<u>Energía</u>	<i>Cantidad</i>	Consumo de energía eléctrica	Consumo total	kW
Uso de energía alternativa			% de energía alternativa	kW	
<u>Socio-Económica</u>	<i>Población</i>	Empleo generado	Temporales y permanentes	número	
		<i>Servicios</i>	Agua	Red pública	si-no
	Drenaje		Red pública	si-no	
	Electricidad		Red pública	si-no	
	Comunicación	Acceso	si-no		

Fuente: Perevochtchikova, María. *et al* (2010).

Tabla 11. Propuesta de indicadores ambientales comunes para la Evaluación de Impacto Ambiental en la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal

Área temática	Tema	Subtema	Indicador ambiental	Unidad de medición	
Aire	Contaminación	Emisiones	CO ₂	ppm	
			NOX	ppm	
			SOX	ppm	
			PM10	µg/m ³	
		Auditiva	Ruido	dB	
Agua	Cantidad	Agua potable	Uso de agua potable	m ³ /s	
		Agua residual	Producción de agua residual	m ³ /s	
			Uso de agua tratada	m ³ /año Mas ha	
			Capacidad de infiltración		
			Re-uso de agua tratada	%	
		Calidad	Descargas	SDT	mg/l
	DQO			mg/l	
	DBO			mg/l	
	Residuos	Sólidos urbanos	Residuos orgánicos e inorgánicos	Generación	Ton
					%
Reciclaje			Ton		
			%		
Manejo especial		Residuos de la construcción	Generación	ton	
				%	
	Reciclaje		Ton		
			%		

Suelo	Uso	Modificación del uso de suelo	Superficie de construcción respecto al total	%
		Compactación	Velocidad	cm/año
	Degradación	Erosión	Índice de erosión	m ³ de suelo retenido
				m ² suelo protegido
				m ² de suelo saneado
Contaminación	Acidificación	pH		
Energía	Consumo	Uso de energía	Consumo	kW
		Uso de energía alternativa	% energía alternativa	%
Vegetación	Árboles	Cantidad	Árboles	Número
		Valor ambiental	Puntaje asignado	Puntaje

Fuente: Perevochtchikova, María. *et al.* (2010).

4.2 LEYES, REGLAMENTOS Y NORMAS FEDERALES Y LOCALES APLICABLE A LOS INDICADORES PROPUESTOS

4.2.1 Indicadores de Aire

Tabla 12. Leyes y reglamentos federales y locales aplicables a los indicadores de Aire

Tema	Subtema	Indicador ambiental	Marco jurídico Federal		Marco jurídico Local		
			Leyes	Reglamentos	Leyes	Reglamentos	
Contaminación	Emisiones	CO ₂	LGEEPA: Art. 1 fracc. VI; art. 5 fracc. XIII; art. 7 fracc. III; art. 8 fracc. III; art. 11 fracc. VI; art. 15 fracc. XVI; art. 31 fracc. I; art. 109 Bis; arts. 110-116	RLGMPCCA: Art. 16-40, 46-52	LADF: Art. 1 fracc. V; art. 2 fracc. I; art. 3 fracc. IV; art. 9 fracc. XXVII y XXXVIII; art. 18 fracc. II; art. 23 fracc. IV; art. 71 Bis 1 párrafo tercero; art. 72 fracc. I; art. 93 Bis I fracc. IV; art. 123-150	RLADF: Art. 50 fracc. IV; art. 53 fracc. I y II; art. 55	
		NOX					RIAR: Art. 18 fracc. V; art. 25 fracc. IV
		SOX				LDUDF: Art. 2 fracc. X; art. 11 fracc. XXXIV; art. 61 fracc. V inciso b	RCDF: Art. 86
		PM10					
	Auditiva	Ruido	LGEEPA: Art. 5 fracc. XV; art. 7 fracc. VII; art. 8 fracc. VI; art. 11 fracc. VII; art. 15 fracc. XVI; art. 155-156	No hay reglamento de la LGEEPA en materia de contaminación auditiva	LADF: Art. 9 fracc. XLII, art. 123; art. 151	LDUDF: No hay preceptos en material de ruido	RIAR: Art. 18 fracc. III; art. 31 inciso m
							RCDF: Art. 86

Nomenclaturas: LGEEPA: Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

LADF: Ley Ambiental del Distrito Federal.

LDUDF: Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal.

RLGMPCCA: Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.

RLADF: Reglamento de la Ley Ambiental del Distrito Federal.

RIAR: Reglamento de Impacto Ambiental y Riesgo.

RCDF: Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13. Normas federales y locales aplicables a los indicadores de Aire

Tema	Subtema	Indicador ambiental	Unidad de medición	Normatividad Federal	Límites Máximos Permisibles	Normatividad Local	Límites Máximos Permisibles	Observaciones
Contaminación	Emisiones	CO ₂	ppm	Para CO NOM-021-SSA1-1993	El valor permisible es de 11.00 ppm o lo que es equivalente a 12,595 µg/m ³ en promedio móvil de 8 horas una vez al año	Para CO NADF-009-AIRE-2006	16.50 ppm	NOM-034-ECOL-1993 Métodos para la calibración y medición; Todos los rangos establecidos en lo Federal y en lo local están adaptados al índice IMECA
		NOX	ppm	Para NO ₂ NOM-023-SSA1-1993	0.21 ppm/1hr ó 395 µg/m ³	Para NO ₂ NADF-009-AIRE-2006	0.315 ppm	NOM-037-SEMARNAT-1993 Métodos de medición de la concentración de bióxido de nitrógeno
		SOX	ppm	Para SO ₂ NOM-022-SSA1-1993	0.13 ppm/24hrs ó 341 µg/m ³	Para SO ₂ NADF-009-AIRE-2006	0.195 ppm	NOM-038-SEMARNAT-1993 Métodos de medición de la concentración de bióxido de azufre
		PM10	µg/m ³	NOM-025-SSA1-1993	120 µg/m ³ /24hrs ó 50 µg/m ³ promedio anual	NADF-009-AIRE-2006	220 µg/m ³ /24hrs	
				NOM-035-SEMARNAT-1993	Monitoreo			

	Auditiva	Ruido	dB	NOM-081-SEMARNAT-1994	De 6:00 a 22:00 hrs: 68 dB; De 22:00 a 6:00 hrs: 65 dB	NADF-005-AMBT-2006	6:00 a 10:00 hrs.: 65dB; 10:00 a 6:00 hrs.: 62dB	NOM-080-SEMARNAT-1994 Límites Máximos Permisibles de los automóviles, camionetas, camiones y tractocamiones, expresados en dB(A) de acuerdo a su peso bruto vehicular NOM-079-SEMARNAT-1994 Límites Máximos Permisibles de emisión de ruido de los vehículos automotores nuevos en planta
--	----------	-------	----	-----------------------	---	--------------------	---	--

Nomenclaturas: NOM-021-SSA1-1993: Norma Oficial Mexicana "Salud ambiental. Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente con respecto al monóxido de carbono (CO). Valor permisible para la concentración de monóxido de carbono (CO) en el aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población."

NADF-009-AIRE-2006: Norma Ambiental para el Distrito Federal "Que establece los requisitos para elaborar el índice metropolitano de la calidad del aire."

NOM-034-ECOL-1993: Norma Oficial Mexicana "Que establece los métodos de medición para determinar la concentración de monóxido de carbono en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición."

NOM-023-SSA1-1993: Norma Oficial Mexicana "Salud ambiental. Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente, con respecto al bióxido de nitrógeno (NO₂). Valor normado para la concentración de bióxido de nitrógeno (NO₂) en el aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población."

NOM-037-SEMARNAT-1993: Norma Oficial Mexicana "Que establece los métodos de medición para determinar la concentración de bióxido de nitrógeno en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición."

NOM-022-SSA1-1993: Norma Oficial Mexicana "Salud ambiental. Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente, con respecto al bióxido de azufre (SO₂). Valor normado para la concentración de bióxido de azufre (SO₂) en el aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población."

NOM-038-SEMARNAT-1993: Norma Oficial Mexicana "Que establece los métodos de medición para determinar la concentración de bióxido de azufre en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición."

NOM-025-SSA1-1993: Norma Oficial Mexicana. "Salud ambiental. Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente, con respecto a las partículas menores de 10 micras (PM10). Valor permisible para la concentración de partículas menores de 10 micras (PM10) en el aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población."

NOM-035-SEMARNAT-1993: Norma Oficial Mexicana "Que establece los métodos de medición para determinar la concentración de partículas suspendidas totales en el aire ambiente y el procedimiento para la calibración de los equipos de medición."

NOM-081-SEMARNAT-1994: Norma Oficial Mexicana “Que establece los Límites Máximos Permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.”

NADF-005-AMBT-2006: Norma Ambiental para el Distrito Federal “Que establece las condiciones de medición y los límites máximos permisibles de emisiones sonoras, que deberán cumplir los responsables de fuentes emisoras ubicadas en el Distrito Federal.”

NOM-080-SEMARNAT-1994: Norma Oficial Mexicana “Que establece los límites Máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.”

NOM-079-ECOL-1994: Norma Oficial Mexicana “Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de los vehículos automotores nuevos en planta y su método de medición.”

Fuente: Elaboración propia.

4.2.2 Indicadores de Agua

Tabla 14. Leyes y reglamentos federales y locales aplicables a los indicadores de Agua

Tema	Subtema	Indicador Ambiental	Marco jurídico Federal		Marco jurídico Local	
			Leyes	Reglamentos	Leyes	Reglamentos
Cantidad	Agua potable	Uso de agua potable	LGEEPA: Art. 89 fracc. VI	No hay reglamento de la LGEEPA en materia de agua	LADF: Art. 3 fracc. V; art. 104; art. 105 fracc. VIII; art. 106 fracc. IV; art. 154 fracc. III	RLADF: Art. 30 fracc. I; art. 53 fracc. III
			LAN: Art. 9 fracc. XIII y XIV; art. 112 Bis 6 fracc. VIII; art. 44; art. 46 fracc. V; art. 89 párrafo tres	RLAN: Art. 82 fracc. I, II y III párrafo tercero; art. 84 párrafo primero y segundo; art. 152 párrafo segundo; art. 158	LAgDF: Art. 1; art. 3; art. 7 párrafo primero; art. 15 fracc. VI; art. 16 fracc. V, X y XV; art. 18 fracc. I, II y IV; art. 20 fracc. III y IV; art. 22 fracc. IV; art. 23 fracc. XI; art. 35 fracc. VII, VIII y XI inciso b); art. 43; art. 45 párrafo segundo; art. 50 párrafo primero; art. 51-70; art. 91; art. 110 fracc. XIV	RSADDF: Art. 2; art. 4 fracc. I, II, V y XIII; art. 5-15; art. 31-32; art. 34; art. 39; art. 55 párrafo primero; art. 64 fracc. VII; art. 84; art. 142
	Agua residual	Producción de agua residual				RSADDF: Art. 25; art. 78
		Uso de agua tratada			LADF: Art. 72 fracc. I; art. 104, art. 105 fracc. VI y VII	RLADF: No hay referencias sobre uso de agua tratada
					LAgDF: Art. 16 fracc. XV; art. 35 fracc. VI y XI; art. 36 fracc. III; art. 51 fracc. VI; art. 86;	RSADDF: Art. 31; art. 76; art. 77
		Capacidad de infiltración	LGEEPA: Art. 118 fracc. II y V; art. 120 fracc. VI; art. 121; art. 123; art.	No hay reglamento de la LGEEPA en	LADF: Art. 106 fracc. VII;	RLADF: Art. 61

			139	materia de agua		
			LAN: Art. 7 fracc. II; art. 47; art. 91; art. 119 fracc. XIV	RLAN: Art. 143 párrafo primero; art. 150 párrafo segundo	LAgDF: Art. 36 fracc. I; art. 16 fracc. XX	RSADDF: Art. 57; art. 64 fracc. VII; art. 91
		Reúso de agua tratada	LGEEPA: Art. 92	No hay reglamento de la LGEEPA en materia de agua	LADF: Art. 105 fracc. VII; art. 107 fracc. II	RLADF: No hay referencias sobre reúso de agua tratada
			LAN: Art. 44 párrafo séptimo; art. 84 Bis fracc. I	RLAN: Art. 85 párrafo segundo	LAgDF: Art. 1; art. 7 párrafo primero; art. 15 fracc. VI; art. 16 fracc. II, IV y XXVI; art. 20 fracc. III y IV; art. 23 fracc. XX; art. 30 fracc. III; art. 31; art. 50 párrafo primero; art. 78; art. 85	RSADDF: Art. 64; art. 78
Calidad	Descargas	SDT	LGEEPA: Art. 49 fracc. I; art. 118 fracc. II, V y VII; art. 119 Bis fracc. I, II y IV; art. 120 fracc. I-IV; art. 121; art. 123-124; art. 130; art. 139	No hay reglamento de la LGEEPA en materia de agua	LADF: Art. 123; art. 126; art. 152; art. 154 fracc. II; art. 155 fracc. III, V y VI; art. Art. 157-156; art. 160-161	RLADF: Art. 53 fracc. V y VI; art. 56 fracc. I; art. 58; art. 62; art. 65; art. 77 fracc. II
		DQO				
		DBO				

			<p>LAN: Art. 29 fracc. IV, VIII, IX, XI, XIV y XVI; 29 Bis fracc. II y III; art. 29 Bis 4 fracc. III, IV y X; art. 44 párrafo tercero, párrafo séptimo al noveno; art. 45 párrafo primero; art. 47 párrafo primero; art. 84 Bis fracc. I; art. 86 fracc. I y IV; art. 87 párrafo primero; art. 88-90; art. 91 Bis; art. 91 Bis 1 párrafo primero; art. 92-93; art. 94 párrafo primero; art. 95; art. 96 Bis 1 párrafo Segundo; art. 119 fracc. I y XII; art. 122 fracc. I</p>	<p>RLAN: Art. 31 fracc. VI; art. 44 fracc. VII; art. 53; art. 83 fracc. II y IV; art. 84; art. 135; art. 137 párrafo primero; art. 140-143; art. 145 párrafo primero; art. 149 párrafo primero y segundo</p>	<p>LAgDF: Art. 15 fracc. VII y VIII; art. 41 fracc. V; art. 42 fracc. II y IV; art. 43-46; art. 48-49; art. 51; art. 71; art. 72 fracc. II; art. 73 fracc. I y II; art. 75 fracc. III; art. 77 fracc. I, IV-VI; art. 78-79; art. 83; art. 110 fracc. XX y XXI; art. 113 fracc. I y IV</p>	<p>RSADDF: Art. 76 párrafo segundo; art. 102; art. 109; art. 112; art. 114; art. 116; art. 119; art. 141</p>
--	--	--	--	---	--	---

Nomenclaturas: LGEEPA: Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

LAN: Ley de Aguas Nacionales.

LADF: Ley Ambiental del Distrito Federal.

LAgDF: Ley de Aguas del Distrito Federal.

RLAN: Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.

RLADF: Reglamento de la Ley Ambiental del Distrito Federal.

RSADDF: Reglamento del Servicio de Agua y Drenaje para el Distrito Federal.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15. Normas federales y locales aplicables a los indicadores de Agua

Tema	Subtema	Indicador Ambiental	Unidad de medición	Normatividad Federal	Límites Máximos Permisibles	Normatividad Local	Límites Máximos Permisibles	Observaciones
Cantidad	Agua potable	Uso de agua potable	m3/s			NADF-008-AMBT-2005	Ver Anexo 14	
	Agua residual	Producción de agua residual	m3/s					NOM-001-SEMARNAT-1996 Punto 4.2 Descarga de aguas residuales vertidas en aguas y bienes nacionales (NMP)
		Uso de agua tratada	m3/año					NOM-003-SEMARNAT-1997 Calidad de aguas residuales tratada para el servicio al público
		Capacidad de infiltración						NOM-015-CONAGUA-2007 Infiltración artificial de agua a los acuíferos
		Re-uso de agua tratada	%					

Calidad	Descargas	SDT	mg/l					NOM-002-SEMARNAT-1996; NOM-001-SEMARNAT-1996 Otros componentes
		DQO	mg/l					
		DBO	mg/l	NOM-001-SEMARNAT-1996	Descarga en ríos: 75 (promedio mensual por uso público urbano); Descarga en embalses naturales y artificiales: 30 (promedio mensual por uso público urbano)			

Nomenclaturas: NADF-008-AMBT-2005: Norma Ambiental para el Distrito Federal "Que establece las especificaciones técnicas para el aprovechamiento de la energía solar en el calentamiento de agua en albercas, fosas de clavados, regaderas, lavamanos, usos de cocinas, lavanderías y tintorerías."
 NOM-001-SEMARNAT-1996: Norma Oficial Mexicana "Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales."
 NOM-003-SEMARNAT-1997: Norma Oficial Mexicana "Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reusen en servicio al público."
 NOM-015-CONAGUA-2007: Norma Oficial Mexicana "Infiltración artificial de agua a los acuíferos. Características y especificaciones de las obras y del agua."
 NOM-002-SEMARNAT-1996: Norma Oficial Mexicana "Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano y municipal."

Fuente: Elaboración propia.

4.2.3 Indicadores de Residuos

Tabla 16. Leyes y reglamentos federales y locales aplicables a los indicadores de Residuos

Tema	Subtema	Indicador Ambiental	Marco jurídico Federal		Marco jurídico Local	
			Leyes	Reglamentos	Leyes	Reglamentos
Sólidos urbanos	Residuos orgánicos e inorgánicos	Generación	LGEEPA: Art. 7 fracc. VI; art. 8 fracc. IV; art. 9-10; art. 11 fracc. II y III inciso d; art. 134 fracc. III; art. 135 fracc. III; arts. 140; art. 141 párrafo primero	No hay reglamento de la LGEEPA en material de Residuos	LADF: Art. 15 fracc. XIV; art. 35 fracc. I inciso e; art. 47, fracc. II; art. 93 fracc. I y II; art. 101 fracc. V; art. 104 fracc. III; art. 164 fracc. II inciso 3	RLADF: Art. 34 fracc. I; art. 66-69 RIAR: Art. 18 fracc. IV inciso a, b, f, g; art. 25 fracc. V;
			LGPGIR: Art. 2 fracc. II, III y VII; art. 6; art. 9 fracc. XVI; art. 10 fracc. VI; art. 11; art. 26; art. 27 fracc. I; art. 30 fracc. II; art. 35; art. 39; art. 63 párrafo segundo; art. 95-96; art. 99-100.	RLGPGIR: Art. 15 fracc. III	LRSDF: Art. 6 fracc. VI; art. 11 fracc. I, VII, X, XI y XIII; art. 19; art. 21-26; art. 29 fracc. I; art. 30; art. 33; art. 55; art. 65	RLRSDF: Art. 3 fracc. I, III, VI y VII; art. 9 fracc. I; art. 11; art. 12-25; art. 23; art. 32; art. 98-100; art. 101 fracc. I inciso d y e, fracc. III inciso k
		Reciclaje	LGEEPA: Art. 134 fracc. III	No hay reglamento de la LGEEPA en material de Residuos	LADF: Art. 93 fracc. III y IV; art. 101 fracc. V; art. 164 fracc. II inciso 7	RLADF: Art. 34 fracc. I
			LGPGIR: Art. 15 fracc. III; art. 96 fracc. VIII y IX;	RLGPGIR: Art. 16-26	LRSDF: Art. 6 fracc. VIII; art. 10 fracc. X; art. 11 fracc. XIV; art. 23 fracc. III; art. 24 fracc. III; art. 33 párrafo segundo; art. 51; art. 55-60	RLRSDF: Art. 3 fracc. IV; art. 9 fracc. VII; art. 12; art. 24; art. 54-60; art. 68; art. 78 fracc. II; art. 101 fracc. I inciso e y f
os pes de la Co	Generación	LGEEPA: Aplican los mismos	No hay reglamento de la LGEEPA en	LADF: Aplican los mismos	RLADF: Aplican los mismos	

			artículos que en Residuos orgánicos e inorgánicos	material de Residuos	artículos que en Residuos orgánicos e inorgánicos	artículos que en Residuos orgánicos e inorgánicos
						RIAR: Art. 18 fracc. IV inciso a, c, d, f, art. 25 fracc. V; art. 31
			LGPGIR: Art. 2 fracc. II, III y VII; art. 6; art. 9 fracc. XI y XVI; art. 11; art. 26; art. 27 fracc. I; art. 30 fracc. II; art. 35; art. 39; art. 63 párrafo segundo; art. art. 95-96; art. 98.	RLGPGIR: No hay referencias sobre generación de los residuos de la construcción	LRSDf: Art. 6 fracc. VI; art. 11 fracc. I, VII, X, XI y XIII; art. 19; art. 21-26; art. 29 fracc. II; art. 31 fracc. V; art. 32; art. 35, art. 55; art. 65	RLRSDF: Art. 3 fracc. I, III, VI y VII; art. 9 fracc. I; art. 11; art. 12-25; art. 98-100; art. 101 fracc. I inciso d y e, fracc. III inciso g y h
						RCDF: Art. 188
		Reciclaje	LGEEPA: Aplica el mismo artículo que en Residuos orgánicos e inorgánicos	No hay reglamento de la LGEEPA en material de Residuos	LADF: Aplican los mismos artículos que en Residuos orgánicos e inorgánicos	RLADF: Aplica el mismo artículo que en Residuos orgánicos e inorgánicos
						RIAR: Art. 31 inciso k
			LGPGIR: Aplican los mismos artículos que en Residuos orgánicos e inorgánicos	LGPGIR: Aplica el mismo artículo que en Residuos orgánicos e inorgánicos	LRSDf: Aplican los mismos artículos que en Residuos orgánicos e inorgánicos	RLRSDF: Aplican los mismos artículos que en Residuos orgánicos e inorgánicos

Nomenclaturas: LGEEPA: Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

LGPGIR: Ley General para la Prevención y Gestión de los Residuos.

LADF: Ley Ambiental del Distrito Federal.

LRSDf: Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal.

RLGPGIR: Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión de los Residuos.

RLADF: Reglamento de la Ley Ambiental del Distrito Federal.

RIAR: Reglamento de la Ley Ambiental del Distrito Federal en Materia de Impacto Ambiental y Riesgo.

RLRSDF: Reglamento de Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal.

RCDF: Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 17. Normas federales y locales aplicables a los indicadores de Residuos

Tema	Subtema	Indicador Ambiental	Unidad de medición	Normatividad Federal	Límites Máximos Permisibles	Normatividad Local	Límites Máximos Permisibles	Observaciones
Sólidos urbanos	Residuos orgánicos e inorgánicos	Generación	ton					
			%					
		Reciclaje	ton					
			%					
Manejo especial	Residuos de la Construcción	Generación	ton			NADF-007-RNAT-2004	Mayor o igual a 7m ³ : Presentación de plan de manejo de residuos; Menor de 7m ³ : Sin presentación de plan de manejo de residuos	
			%					
		Reciclaje	ton			NADF-007-RNAT-2004	Enviar a reciclaje el 100% de los residuos de la construcción como óptimo	
			%					

Nomenclaturas: NADF-007-RNAT-2004: Norma Ambiental para el Distrito Federal “Que establece la clasificación y especificaciones de manejo para residuos de la construcción en el distrito federal.”

Fuente: Elaboración propia.

4.2.4 Indicadores de Suelo

Tabla 18. Leyes y reglamentos federales y locales aplicables a los indicadores de Suelo

Tema	Subtema	Indicador Ambiental	Marco jurídico Federal		Marco jurídico Local			
			Leyes	Reglamentos	Leyes	Reglamentos		
Uso	Modificación del uso de suelo	Superficie de construcción respecto al total	LGEEPA: Art. 11 fracc. III inciso f; art. 28 fracc. VII; art. 98 fracc. I	RLGMANP: Art. 45 fracc. II	LADF: Art. 9 fracc. XXXII; art. 46 fracc. I, II, IV inciso c; art. 88 Bis 1 fracc. II; art. 94 fracc. III; art. 111 fracc. I; art. 154 fracc. II	RLADF: Art. 20		
			LDRS: Art. 55 fracc. V; art. 165; art. 171	RLDRS: No hay referencias sobre modificación del uso de suelo				
			LGDFS: Art. 3 fracc. XI; art. 16 fracc. XX; art. 24 fracc. VIII; art. 51 fracc. III; art. 58 fracc. I; art. 117-118; art. 158 párrafo segundo	RLGDFS: Art. 120 fracc. IV			LRPSASCDF: Art. 3; art. 5 fracc. XII	La ley no cuenta con reglamento
							LDRSDF: Art. 66 fracc. V; art. 179; art. 185	La ley no cuenta con reglamento
LDUDF: Art. 42	RLDUDF: Art. 14-17	RCDF: Art. 58 fracc. I						
	Compactación	Velocidad						
Degradación	Erosión	Índice de erosión	LGEEPA: Art. 47 Bis fracc. II inciso d párrafo segundo; art. 98 fracc. II y III	RLGMANP: Art. 57 fracc. II; art. 61 fracc. VII	LADF: Art. 85 fracc. IV; art. 87 párrafo primero; art. 111 fracc. III	RLADF: Art. 34 fracc. II		
			LDRS: Art. 55 fracc. V	RLDRS: No hay referencias sobre erosión				
			LGDFS: Art. 33 fracc. V y VI;	RLGDFS: Art. 14 fracc. II			LDRSDF: Art. 66 fracc. V	La ley no cuenta con reglamento

			art. 55 fracc. VIII; art. 117 párrafo primero; art. 127 párrafo primero	inciso a-d		
	Contaminación	Acidificación	LGEEPA: Art. 1 fracc. VI; art. 134-144; art. 152 Bis	RLGMANP: No hay referencias sobre contaminación	LADF: Art. 1 fracc. V; art. 2 fracc. III; art. 3 fracc. IV; art. 9 fracc. XXVII; art. 23 fracc. IV; art. 93 Bis 1 fracc. IV; art. 111 fracc. V; art. 123; art. 126; art. 128; art. 163-181 Bis	RLADF: Art. 50 fracc. IV RIAR: Art. 18 fracc. VI

Nomenclaturas: LGEEPA: Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

LDRS: Ley de Desarrollo Rural Sustentable.

LGDFS: Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

LADF: Ley Ambiental del Distrito Federal.

LRPSASCDF: Ley para la Retribución por la Protección de los Servicios Ambientales del Suelo de Conservación del Distrito Federal.

LDRSDF: Ley de Desarrollo Rural Sustentable del Distrito Federal.

LDUDF: Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal.

RLGMANP: Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas.

RLGDFS: Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

RLADF: Reglamento de la Ley Ambiental del Distrito Federal.

RLDUDF: Reglamento de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal.

RIAR: Reglamento de la Ley Ambiental del Distrito Federal en Materia de Impacto Ambiental y Riesgo.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 19. Normas federales y locales aplicables a los indicadores de Suelo

Tema	Subtema	Indicador Ambiental	Unidad de medición	Normatividad Federal	Límites Máximos Permisibles	Normatividad Local	Límites Máximos Permisibles	Observaciones
Uso	Modificación del uso de suelo	Superficie de construcción respecto al total	%					NOM-062-ECOL-1994 Especificaciones para mitigar los efectos adversos sobre la biodiversidad que se ocasionen por el cambio de uso del suelo de terrenos forestales a agropecuarios
	Compactación	Velocidad	cm/año					
Degradación	Erosión	Índice de erosión	m ³ de suelo retenido					NOM-060-ECOL-1994 Especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal
			m ² suelo protegido					
			m ² de suelo saneado					
	Contaminación	Acidificación	pH					NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004 Criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel,

								plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio
								NOM-138 SEMARNAT/SS-2003 Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación

Nomenclaturas: NOM-062-ECOL-1994: Norma Oficial Mexicana “Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos sobre la biodiversidad que se ocasionen por el cambio de uso del suelo de terrenos forestales a agropecuarios.”

NOM-060-ECOL-1994: Norma Oficial Mexicana “Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal.”

NOM-155-SEMARNAT-2007: Norma Oficial Mexicana “Que establece los requisitos de protección ambiental para los sistemas de lixiviación de minerales de oro y plata.”

NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004: Norma Oficial Mexicana “Que establece los criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio.”

NOM-138 SEMARNAT/SS-2003: Norma Oficial Mexicana “Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.”

Fuente: Elaboración propia.

4.2.5 Indicadores de Energía

Tabla 20. Leyes y reglamentos federales y locales aplicables a los indicadores de Energía

Tema	Subtema	Indicador Ambiental	Marco jurídico Federal		Marco jurídico Local	
			Leyes	Reglamentos	Leyes	Reglamentos
Consumo	Uso de energía	Consumo	LGEEPA: Art. 22 Bis fracc. I y II	No hay reglamento en la LGEEPA en materia de energía	LADF: Art. 72 fracc. I y II; art. 72 Bis fracc. I y II; art. 122-122 Bis	RLADF: No hay referencias sobre consumo de energía
			LSPEE: Art. 31	RLSPEE: No hay referencias sobre consumo de energía		
			LASE: Art. 1	RLASE: Art. 22-24		
	Uso de energía alternativa	% de energía alternativa*	LGEEPA: Art. 22 Bis fracc. II	No hay reglamento en la LGEEPA en materia de energía	LADF: Art. 9 fracc. XL; art. 10 fracc. VI; art. 72 Bis fracc. II; art. 122-122 Bis	RLADF: No hay referencias sobre energía alternativa
			LAERFTE: Art. 1; art. 2; art. 8 fracc. II-V; art. 21	RLAERFTE: Art. 4		

* Lo que para el presente informe se entiende como “energía alternativa”, en términos legales se entiende como “energía renovable”.

Nomenclaturas: LGEEPA: Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

LSPEE: Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica.

LASE: Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía.

LAERFTE: Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética.

LADF: Ley Ambiental del Distrito Federal.

RLSPEE: Reglamento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica.

RLAERFTE: Reglamento de la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética.

RIAR: Reglamento de la Ley Ambiental del Distrito Federal en Materia de Impacto Ambiental y Riesgo.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 21. Normas federales y locales aplicables a los indicadores de Energía

Tema	Subtema	Indicador Ambiental	Unidad de medición	Normatividad Federal	Límites Máximos Permisibles	Normatividad Local	Límites Máximos Permisibles	Observaciones
Consumo	Uso de energía	Consumo	kW	NOM-007-ENER-2004	Ver Anexo 15			NOM-013-ENER-1996 Valores máximos de Densidad de Potencia Eléctrica de Alumbrado para vialidades y exteriores de edificios
	Uso de energía alternativa	% energía alternativa	%					NADF-008-AMBT-2005 Energía Solar Disponible Promedio Diaria Mensual Sobre un Plano Horizontal [MJ/m ² día]

Nomenclaturas: NOM-007-ENER-2004: Norma Oficial Mexicana “Eficiencia energética en sistemas de alumbrado en edificios no residenciales.”

NOM-013-ENER-1996: Norma Oficial Mexicana “Eficiencia energética en sistemas de alumbrado para vialidades y exteriores de edificios.”

NADF-008-AMBT-2005: Norma Ambiental para el Distrito Federal “Que establece las especificaciones técnicas para el aprovechamiento de la energía solar en el calentamiento de agua en albercas, fosas de clavados, regaderas, lavamanos, usos de cocina, lavanderías y tintorerías.”

Fuente: Elaboración propia.

4.2.6 Indicadores de Vegetación

Tabla 22. Leyes y reglamentos federales y locales aplicables a los indicadores de Vegetación

Tema	Subtema	Indicador Ambiental	Marco jurídico Federal		Marco jurídico Local	
			Leyes	Reglamentos	Leyes	Reglamentos
Árboles	Cantidad	Árboles	LGEEPA: Art. 98 fracc. IV; art. 101 fracc. VI	RLGMANP: Art. 87 fracc. X; art. 105 fracc. IV inciso g	LADF: Art. 87; art. 88 Bis 1-88 Bis 2; art. 89 Bis; art. 118-120 Bis	RLADF: Art. 35-41
			LGDFS: Art. 16 fracc. VII; art. 27 fracc. V; art. 105	RLGDFS: Art. 37 fracc. I inciso n; art. 38-39; art. 43 fracc. VII; art. 73		RIAR: Art. 18 fracc. II
	Valor ambiental	Puntaje asignado	LGEEPA: Art. 23 fracc. III,	RLGMANP: No hay referencias en materia de valor ambiental	LADF: Art. 1 fracc. IV; art. 2 fracc. V; Art. 3 fracc. II; art. 8 fracc. IX; art. 9 fracc. XIV, XLIX y L; art. 10 fracc. I; art. 27 fracc. IV; art. 46 fracc. III y IV inciso a; art. 52; art. 58 TER párrafo segundo; art. 69 fracc. IV; art. 76 párrafo segundo; art. 86 fracc. I y IV y párrafo tercero; art. 89 Bis; art. 90 Bis-90 Bis 7; art. 201 Bis 1	RLADF: No hay referencias en materia de valor ambiental

Nomenclatura: LGEEPA: Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

LGDFS: Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

LADF: Ley Ambiental del Distrito Federal.

RLGMANP: Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas.

RLGDFS: Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

RLADF: Reglamento de la Ley Ambiental del Distrito Federal.

RIAR: Reglamento de la Ley Ambiental del Distrito Federal en Materia de Impacto Ambiental y Riesgo.

RCDF: Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 23. Normas federales y locales aplicables a los indicadores de Vegetación

Tema	Subtema	Indicador Ambiental	Unidad de medición	Normatividad Federal	Límites Máximos Permisibles	Normatividad Local	Límites Máximos Permisibles	Observaciones
Árboles	Cantidad	Árboles	Número			NADF-001-RNAT-2006	Ver Anexo 16	
	Valor ambiental	Puntaje asignado	Puntaje			NADF-001-RNAT-2006	Ver Anexo 17	

Nomenclaturas: NADF-001-RNAT-2006: Norma Ambiental para el Distrito Federal “Que establece los requisitos y especificaciones técnicas que deberán cumplir las autoridades, empresas privadas y particulares que realicen poda, derribo, trasplante y restitución de árboles en el Distrito Federal.”

Fuente: Elaboración propia.

4.2.7 Consideraciones finales

Tabla 24. Consideraciones finales por indicador

Área temática	Tema	Subtema	Indicador ambiental	Unidad de medición	Normatividad Federal	Límites Máximos Permisibles	Normatividad Local	Límites Máximos Permisibles
Aire	Contaminación	Emisiones	CO ₂	ppm				
			NOX	ppm	Para NO ₂ NOM-023-SSA1-1993	0.21 ppm/1hr ó 395 µg/m ³		
			SOX	ppm	Para SO ₂ NOM-022-SSA1-1993	0.13 ppm/24hrs ó 341 µg/m ³		
			PM10	µg/m ³	NOM-025-SSA1-1993	120 µg/m ³ /24hrs ó 50 µg/m ³ promedio anual		
		Auditiva	Ruido	dB			NADF-005-AMBT-2006	6:00 a 10:00 hrs.: 65dB; 10:00 a 6:00 hrs.: 62dB
Agua	Cantidad	Agua potable	Uso de agua potable	m ³ /s				
		Agua residual	Producción de agua residual	m ³ /s				
			Uso de agua tratada	m ³ /año Mas ha				
			Capacidad de infiltración					

			Re-uso de agua tratada	%				
	Calidad	Descargas	SDT	mg/l				
			DQO	mg/l				
			DBO	mg/l				
Residuos	Sólidos urbanos	Residuos orgánicos e inorgánicos	Generación	ton				
				%				
	Manejo especial	Residuos de la construcción	Generación	ton			NADF-007-RNAT-2004	Mayor o igual a 7m ³ : Presentación de plan de manejo de residuos; Menor de 7m ³ : Sin presentación de plan de manejo de residuos
				%				
			Reciclaje	ton				
				%				NADF-007-RNAT-2004
Suelo	Uso	Modificación del uso de suelo	Superficie de construcción respecto al total	%				
		Compactación	Velocidad	cm/año				
	Degradación	Erosión	m ³ de suelo retenido					
			m ² suelo protegido					
			m ² de suelo saneado					

		Contaminación	Acidificación	pH				
Energía	consumo	Uso de energía	Consumo	kW	NOM-007-ENER-2004	Ver Anexo 15		
		Uso de energía alternativa	% energía alternativa	%				
Vegetación	Árboles	Cantidad	Árboles	Número			NADF-001-RNAT-2006	Ver Anexo 16
		Valor ambiental	Puntaje asignado	Puntaje			NADF-001-RNAT-2006	Ver Anexo 17

Fuente: Elaboración propia.

4.3 CONSIDERACIONES FINALES POR INDICADOR

4.3.1 Indicador Aire

El indicador de aire posee un amplio respaldo de referencias legales y normativas que pretenden regular no sólo las emisiones contaminantes a la atmosfera, sino además la contaminación ambiental originada por ruido, vibraciones, energía térmica, lumínica, radiaciones electromagnéticas y olores, todos ellos perjudiciales para el equilibrio ecológico y el ambiente. Sin embargo, para los fines del presente proyecto, la referencia normativa fue insuficiente para poder obtener los Límites Máximos Permisibles en cada uno de los indicadores ambientales expuestos en el subtema de contaminación por emisiones. No obstante, en el subtema de contaminación auditiva, se pudo encontrar un parámetro de medición de ruido en cada nivel de gobierno. Aunado a ello, cabe destacar que la gran margen de normatividad existente en materia de aire, se encuentra expedida en las NOMs, y lo menos en las NADFs.

4.3.2 Indicador Agua

El indicador de agua, al igual que el de aire, cuenta con un enorme acervo legal que regula la explotación, uso y aprovechamiento del agua; la concesión, asignación y permisos de descarga; la contaminación y tratamiento del agua; la construcción de obras hidráulicas, y los demás aspectos relativos a la gestión integrada de los recursos hídricos, propuestos por los representantes de los usuarios del agua de los diferentes usos. Empero, la normatividad existente no contiene parámetros de uso de agua potable, producción de agua residual, uso de agua tratada y capacidad de filtración. Aunado a ello, si bien es cierto que la normatividad en materia de descargas es muy amplia, también lo es que no contempla indicadores tales como los SDT, DQO y DBO. Por último, la normatividad federal es más extensa que la local.

4.3.3 Indicador Residuos

Al igual que los indicadores anteriores, este tema tiene una amplia base legal que pretende regular la generación, manejo y disposición final de materiales y residuos. En cuanto a la normatividad aplicable al indicador, la gran mayoría de estas referencias se encuentran

dedicadas a la regulación de los residuos peligrosos, siendo insipiente para los residuos sólidos urbanos y más aún para los residuos de manejo especial. A diferencia de los indicadores anteriores, para los fines del proyecto, las referencias sobre generación y reciclaje de los residuos de la construcción pertenece a la normatividad local, aunque no por ello deja de ser insuficiente.

4.3.4 Indicador Suelo

En el tema de suelo la legislación ambiental es basta y pretende regular el aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del mismo. Sin embargo, fenómenos como la compactación del suelo no se encuentran contemplados en ninguna referencia legal. En la parte normativa, subtemas como la modificación del uso de suelo, erosión y acidificación del mismo es insipiente, ya que no se encontraron normas que regularan los parámetros establecidos en el proyecto. Además, la normatividad local en este tema, es casi inexistente.

4.3.5 Indicador Energía

El indicador de energía eléctrica como tema ambiental es muy insipiente. Ello se ve reflejado en la poca normatividad de carácter ambiental que trate el tema. Asimismo, la generación de energía alternativa también es un tema muy abandonado en la legislación ambiental.

4.3.6 Indicador Vegetación

El tema de arbolado es muy escaso en la legislación ambiental. Sin embargo en lo normativo se logró obtener parámetros de medición para los subtemas de cantidad y valor ambiental, ambos pertenecientes a la normatividad local.

4.3.7 Consideraciones finales

Los temas de indicadores propuestos que contaron con respaldo normativo aplicable fueron:

- Aire. Sólo este indicador cuenta con un aparato normativo, perteneciente a ambos niveles de gobierno, aplicable en los subtemas “emisiones” y “ruido”.

- Residuos. Sólo hay referencias Locales aplicables en el subtema “residuos de manejo especial”, en cuanto generación y reciclaje.
- Energía. La densidad de potencia eléctrica para alumbrado se encuentra establecida sólo por la normatividad Federal.
- Vegetación. Los subtemas “cantidad de árboles” y “valor ambiental”, se encuentran regulados sólo por la escala Local.

A grandes rasgos, los indicadores propuestos por el proyecto general son ampliamente reconocidos y regulados, tanto por la Constitución Política, como por las leyes y reglamentos en la materia. Sin embargo, como se puede apreciar en la *Tabla 24*, estos indicadores carecen de un respaldo normativo que sustente su aplicabilidad.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) es un instrumento de la Política Ambiental en México de carácter preventivo, destinada a la regulación de obras o actividades para evitar o reducir sus efectos negativos en el ambiente y en la salud humana¹³⁴. En este sentido, este instrumento de Política Ambiental debe proporcionar, tanto a los tomadores de decisión, como a los promoventes, un panorama veraz acerca de la presión ejercida sobre el ambiente por las obras o actividades desempeñadas, el estado actual del mismo y las medidas de mitigación, compensación y reparación por el daño producido. Sin embargo, la aplicación de la EIA se ha visto accidentada por una serie de limitantes de diversa índole:

Limitantes jurídicas

Si bien es cierto que la EIA cuenta con un amplio respaldo jurídico, tanto a nivel Federal, como a nivel Local, también lo es que existe una enorme carencia de normatividad aplicable. En efecto, la gran problemática de la EIA en materia legal es la carencia de Normas Oficiales Mexicanas y de Normas Ambientales del Distrito Federal que establezcan Límites Máximos Permisibles de concentración de elementos y compuestos que produzcan daños severos al ambiente. Sin la existencia de estas herramientas legales, la aplicabilidad de la EIA se ve seriamente limitada.

Por otra parte, la misma amplitud del marco jurídico aplicable al procedimiento de EIA, conlleva a que el mismo sea confuso y tedioso para los promoventes.

Asimismo, el sistema de sanciones por daño ambiental es muy laxo, a la par de que la gran mayoría de las faltas ambientales son de carácter administrativo, y no de carácter penal.

A grandes rasgos podemos afirmar que el derecho ambiental se sitúa en medio de la paradoja que promulga normas de protección al ambiente mientras se perpetúan modos de producción generadores de deterioro y daño ambiental.

Limitantes de la Gestión Ambiental

¹³⁴ Instituto Nacional de Ecología. *La evaluación del impacto ambiental. Logros y retos para el desarrollo sustentable 1995-2000*, México, 2000, pág. 6.

La gestión ambiental en México se ha caracterizado por ser centralizada, sectorizada y con bajos índices de participación social. A su vez, ello ha repercutido en la aplicación de la EIA. En este sentido, si bien es cierto que la EIA cuenta con un sistema de distribución de competencias entre los diferentes niveles de gobierno, también lo es que los recursos humanos, financieros y materiales siguen estando centralizados. Por su parte, la sectorización de la EIA ha reducido su margen de acción al no tomar en cuenta otras dependencias estratégicas de la administración pública en materia de impacto ambiental, como lo es Sector Energía, Sector Turismo, Sector Salud, Sector Economía, entre otros. Por último, los canales de participación social de la EIA se ven reducidos a la consulta pública y a la denuncia popular.

Limitantes de la Política Ambiental

La política ambiental en México carece de un sistema de información completo y confiable sobre el estado del ambiente en su conjunto. Aunado a ello, la incontinuidad de un plan estratégico de protección al ambiente, a partir de la creación de nuevos programas y proyectos al inicio de cada gestión presidencial, produce diagnósticos sesgados del estado ambiental, a la par de políticas de respuesta de carácter parcial y de corto plazo.

Consecuentemente, a partir de la identificación de las problemáticas de la EIA, se plantean las siguientes recomendaciones:

- Creación de Normatividad en materia ambiental específica, para aquellas obras o actividades que demanden con mayor frecuencia.
- Revisión y desarrollo de la normatividad faltante en virtud de los indicadores propuestos.
- Simplificación y aclaración del proceso de EIA.
- Plantear y aplicar mecanismos claros y rígidos de sanción a los desarrolladores por impacto ambiental negativo producido por las obras.
- Descentralización de los recursos humanos, financieros y materiales.
- Promover una gestión ambiental transectorial, donde tengan responsabilidad real los sectores de la administración pública con implicaciones ambientales.
- Plantear y aplicar mecanismos claros de participación ciudadana en el proceso público de consulta de proyectos de mayor magnitud de impacto.
- Generar planes y programas que vayan más allá de las administraciones. Es decir, crear estrategias con visión a largo plazo, totalmente ajenas a diferencias políticas.

- Sub-división de los proyectos por el tipo de obra y su potencial magnitud, con la finalidad de hacer más eficiente el proceso de EIA, tanto para los promovente, como para la autoridad.

Por otra parte, es importante destacar que durante varias décadas, la teoría social omitió analizar con mayor rigor teórico y metodológico las interrelaciones surgidas desde las esferas de lo social y lo ambiental, medidas por el poder político y la economía capitalista, en un proceso dual de subordinación al naturalismo o cientificismo metodológico, para legitimar el orden social y cuestionar las raíces de la desigualdad, pero sin reconocer la emergencia de un paradigma productivista y antropocentrista, que desde sus inicios implicó la sobreexplotación de recursos naturales, así como el deterioro socioambiental¹³⁵. En este sentido, por ende, es necesaria la creación de indicadores que midan no sólo el impacto ambiental, sino que también los factores sociales, políticos y económicos se interrelacionen con la finalidad de diseñar estrategias a través de las políticas públicas que desemboquen en un desarrollo sustentable integral.

¹³⁵ Rodríguez Velázquez, Daniel. “El cambio climático, reto social”, en Reséndiz Rodríguez, Rafael (coordinador). *Gobernabilidad y desarrollo sustentable desde la perspectiva de las ciencias sociales*. FCPyS-UNAM, México, 2011, pág. 86.

BIBLIOGRAFÍA

- Aceves Ávila, Carla. *Bases fundamentales de Derecho Ambiental Mexicano*, Porrúa, México, 2003.
- André, Pierre; et. al. *Environmental assessment for sustainable development. Processes, actors and practice*, Presses Internationales Polytechnique, Montreal, 2004.
- Borrero, José María. "Promesas y Límites del Derecho Ambiental", en Leff, Enrique, et al (compiladores). *La transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América Latina y el Caribe*. SEMARNAT/INE/UAM-X/ONU-PNUMA, México, 2002.
- Brañes, Raúl. *Manual de Derecho Ambiental Mexicano*, 2ª edición, Fundación Mexicana para la Educación Ambiental/Fondo de Cultura Económica, México, 2000.
- Campbell, Scott. "Planning: green cities, growing cities, just cities? Urban planning and the contradictions of sustainable development" en Satterthwaite, David (ed.). *The earthscan reader in sustainable cities*, Earthscan Publications, Reino Unido/Estados Unidos, 2001, págs. 251-273.
- Cañón de la Rosa, Juliana María; Erasso Camacho, Germán. *El papel del derecho penal en la tutela del ambiente* (trabajo de grado presentado para optar al título de abogado), Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, 2004.
- Carabias, Julia; et. al. *Ecología y medio ambiente en el siglo XIX*, Pearson Educación, México, 2009.
- Cases Méndez, José Ignacio. "Participar no es sólo votar: mecanismos de articulación de la participación social en España", en Cases Méndez, José Ignacio (editor). *Catástrofes medioambientales. La relación social y política*, Tirant Lo Blanch, Valencia, 2010, págs. 151-184.
- Castro-Gómez, Santiago. *Althusser, los estudios culturales y el concepto de ideología*, Organización de Estados Iberoamericanos. Versión electrónica en <http://www.oei.es/salactsi/castro3.htm>.
- Centro de Información y Comunicación Ambiental de Norte América, A.C. *Saber más... desarrollo sustentable*. Documento virtual en <http://www.ciceana.org.mx>.
- CONAGUA, *Atlas digital del agua. México 2011*. Versión electrónica en <http://www.conagua.gob.mx/atlas/atlas.html?seccion=1&mapa=3>.
- CONAGUA/Sistema Nacional de Información del Agua. *Estadísticas del Agua en México 2011*, versión electrónica en <http://www.cna.gob.mx/Contenido.aspx?n1=3&n2=60&n3=87&n4=87>.
- Corona Rentarúa, Alfonso. *Economía ecológica: una metodología para la sustentabilidad*, Facultad de Economía (Universidad Nacional Autónoma de México), México, 2000.

Cruz, Gilbert. "Top 10 environmental disasters", *Time Magazine*, 3 de mayo de 2010. Versión electrónica en http://www.time.com/time/specials/packages/article/0,28804,1986457_1986501_1986443,00.html.

Organización de las Naciones Unidas, *Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano*. Versión electrónica en <http://www.prodiversitas.bioetica.org/doc89.htm>.

-----, *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Versión electrónica en http://www.un.org/esa/dsd/agenda21_spanish/res/riodecl.shtml.

García Guzmán, Maximiliano. "Marco normativo para el diseño de políticas públicas sobre cambio climático en México", en *Dinámicas políticas, sociales, económicas y culturales frente al cambio climático*, FCPyS-PINCC, México, en prensa.

Gil Corrales, Miguel Ángel. *Gestión pública de políticas ambientales en México*. Fondo de Cultura Económica- SEMARNAT-INE, México, 2007.

Girardot, Hebert. "Sustainable cities: a contradiction in terms?" en Satterthwaite, David (ed.). *The earthscan reader in sustainable cities*, Earthscan Publications, Reino Unido/Estados Unidos, 2001

Gutiérrez, Roberto. "Walt W. Rostow: Réquiem por un historiador económico", *Revista Ciencia Ergo Sum*, Noviembre 2003-Febrero 2004, año/vol. 10, número 003, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca.

Instituto Nacional de Ecología. *La evaluación del impacto ambiental. Logros y retos para el desarrollo sustentable 1995-2000*, México, 2000.

INEGI, *Modelo de Presión - Estado - Respuesta (PER)*, documento virtual en <http://www2.inegi.gob.mx/estestint/ficha.asp?idf=559>.

Juárez Peña, Adolfo. *Reflexiones en torno al régimen jurídico de la protección al ambiente en México*. Ed. Laguna/H. Congreso del estado de Morelos XLVIII Legislatura/H. Congreso del estado de Guerrero LVII Legislatura, México, 2002

López, Iván. "Sostenibilidad y cambio social", en Cases Méndez, José Ignacio (editor). *Catástrofes medioambientales. La relación social y política*, Tirant Lo Blanch, Valencia, 2010, págs. 185.

Lozada Maestre, Roberto. "La percepción y el análisis de riesgos", en Cases Méndez, José Ignacio (editor). *Catástrofes medioambientales. La relación social y política*, Tirant Lo Blanch, Valencia, 2010, págs. 75-150.

Narváez López, Alfonso. "Los Comités de Planeación del Desarrollo, Estatales y Municipales" en *Gaceta Mexicana de Administración Pública Estatal y Municipal*. Versión electrónica en <http://www.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/gac/cont/16/pr/pr38.pdf>.

Pardo Buendía, Mercedes. "De las medidas de corrección al principio de Precaución del medioambiental", en Cases Méndez, José Ignacio (editor). *Catástrofes medioambientales. La relación social y política*, Tirant Lo Blanch, Valencia, 2010, págs. 207-232.

Perevochtchikova, María; *et. al.* *Desarrollo de indicadores ambientales a nivel local para la evaluación de impacto ambiental: caso Distrito Federal* (protocolo de la propuesta del proyecto de investigación para la convocatoria del Fondo Mixto CONACYT – Gobierno del Distrito Federal, M0031-2009-01), México, 2009.

-----; *et. al.* *Desarrollo de indicadores ambientales a nivel local para la evaluación de impacto ambiental: caso Distrito Federal* (I Informe de actividades), México, 2010.

-----; *et. al.* *Desarrollo de indicadores ambientales a nivel local para la evaluación de impacto ambiental: caso Distrito Federal* (Informe Final de actividades), México, 2011.

Pérez Vaquero, Carlos. *Diez claves para entender el derecho del medio ambiente*. Versión electrónica en <http://www.derechocambiosocial.com/revista021/derecho%20del%20medioambiente.pdf>.

Rodríguez Velázquez, Daniel. "El cambio climático, reto social", en Reséndiz Rodríguez, Rafael (coord.). *Gobernabilidad y desarrollo sustentable desde la perspectiva de las ciencias sociales*. FCPyS-UNAM, 2011.

SMA-DF. *Agenda Ambiental de la Ciudad de México, 2007-2007*, versión electrónica en <http://www.sma.df.gob.mx/sma/links/download/archivos/agendambiental2008/03suelo.pdf>.

SEMARNAT. *Base de datos Estadísticos*. Versión electrónica en <http://www.semarnat.gob.mx/informacionambiental/badesniarn/Pages/badesniarn.aspx>.

-----, *El ambiente en números*, 2011. Versión electrónica en: http://www.semarnat.gob.mx/informacionambiental/Documents/SNIARN/pdf/el_ambiente_numero_2011.pdf

-----, *El medio ambiente en México, 2005*. Versión electrónica en http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_resumen/pdf/0_info_resumen.pdf.

-----, *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012*. Versión electrónica en: <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/>

------. *Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2007-2012*. Versión electrónica en: [http://www.paot.org.mx/centro/gaceta/2008/febrero2008/Programa semarnat 2008.pdf](http://www.paot.org.mx/centro/gaceta/2008/febrero2008/Programa%20semarnat%202008.pdf)

Satterthwaite, David. "Sustainable cities or cities that contribute to sustainable development?" en *The earthscan reader in sustainable cities*, Earthscan Publications, Reino Unido/Estados Unidos, 2001, págs. 80-106.

Truman, Harry S. *Inaugural Address*, Thursday, January 20, 1949. Versión electrónica en <http://www.bartleby.com/124/pres53.html>.

Valcárcel, Marcel. *Génesis y evolución del concepto y enfoques sobre desarrollo*, Departamento de Ciencias Sociales-Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, 2006.

Valverde Viesca, Karla; Salas-Porras, Alejandra (coord). *El desarrollo: diversas perspectivas en las ciencias, las instituciones, el Estado, la democracia, la cultura y la sociedad civil*. Gernika, México, 2005.

Wences Simon, Isabel. "Sociedad Civil y ecologismo", en Cases Méndez, José Ignacio (editor). *Catástrofes medioambientales. La relación social y política*, Tirant Lo Blanch, Valencia, 2010, págs. 29-74.

Zamitiz Gamboa, Héctor (coord). *Gobernabilidad y desarrollo sustentable*. Instituto Nacional de Administración Pública, México, 2010.

LEYES

Constitución Política de la República Mexicana de 1857, *DOF*, 12 de febrero de 1857.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, *DOF*, 5 de febrero de 1917.

Ley Ambiental del Distrito Federal, *DOF*, 13 de enero de 2000.

Ley de Aguas del Distrito Federal, *DOF*, 27 de mayo de 2003.

Ley de Aguas Nacionales, *DOF*, 1° de diciembre de 1992.

Ley de Desarrollo Rural Sustentable, *DOF*, 7 de diciembre de 2001.

Ley de Desarrollo Rural Sustentable del Distrito Federal, *DOF*, 31 de enero de 2008.

Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, *DOF*, 7 de febrero de 1996.

Ley de Planeación del Desarrollo del Distrito Federal, *DOF*, 27 de enero de 2000.

Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal, *DOF*, 22 de abril de 2003.

Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, *DOF*, 22 de diciembre de 1975.

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, *DOF*, 25 de febrero de 2003.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, *DOF*, 28 de enero de 1988.

Ley General para la Prevención y Gestión de los Residuos, *DOF*, 8 de octubre de 2003.

Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal, *DOF*, 29 de diciembre de 1998.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, *DOF*, 17 de junio de 2009.

Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética, *DOF*, 28 de noviembre de 2008.

Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía, *DOF*, 28 de noviembre de 2008.

Ley para la Retribución por la Protección de los Servicios Ambientales del Suelo de Conservación del Distrito Federal, *DOF*, 4 de octubre de 2006.

Iniciativa con proyecto de decreto por el que se expide la Ley de Responsabilidad Civil por el Daño y el Deterioro Ambiental.

REGLAMENTOS

Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, *DOF*, 29 de enero de 2004.

Reglamento de la Ley Ambiental del Distrito Federal, *DOF*, 3 de diciembre de 1997.

Reglamento de la Ley Ambiental en Materia de Impacto Ambiental y Riesgo, *DOF*, 26 de marzo de 2004.

Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales, *DOF*, 12 de enero de 1994.

Reglamento de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, *DOF*, 29 de enero de 2004.

Reglamento de la Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal, *DOF*, 7 de octubre de 2008.

Reglamento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, *DOF*, 31 de mayo de 1993.

Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en Materia de Organismos, Instancias de Representación, Sistemas y Servicios Especializados, *DOF*, 5 de octubre de 2004.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas, *DOF*, 30 de noviembre de 2000.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera, *DOF*, 25 de noviembre de 1988.

Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, *DOF*, 30 de noviembre de 2006.

Reglamento de la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética, *DOF*, 2 de septiembre de 2009.

Reglamento del Servicio de Agua y Drenaje para el Distrito Federal, *DOF*, 25 de enero de 1990.

Reglamento Interno de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, *DOF*, 21 de enero de 2003.

Reglamento Interno del Comité de Planeación para el Desarrollo del Distrito Federal, *DOF*, 6 de enero de 1984.

NORMAS

NADF-001-RNAT-2006: Norma Ambiental para el Distrito Federal “Que establece los requisitos y especificaciones técnicas que deberán cumplir las autoridades, empresas privadas y particulares que realicen poda, derribo, trasplante y restitución de árboles en el Distrito Federal.”

NADF-005-AMBT-2006: Norma Ambiental para el Distrito Federal “Que establece las condiciones de medición y los límites máximos permisibles de emisiones sonoras, que deberán cumplir los responsables de fuentes emisoras ubicadas en el Distrito Federal.”

NADF-007-RNAT-2004: Norma Ambiental para el Distrito Federal “Que establece la clasificación y especificaciones de manejo para residuos de la construcción en el distrito federal.”

NADF-008-AMBT-2005: Norma Ambiental para el Distrito Federal “Que establece las especificaciones técnicas para el aprovechamiento de la energía solar en el calentamiento de agua en albercas, fosas de clavados, regaderas, lavamanos, usos de cocinas, lavanderías y tintorerías.”

NADF-009-AIRE-2006: Norma Ambiental para el Distrito Federal “Que establece los requisitos para elaborar el índice metropolitano de la calidad del aire.”

NOM-001-SEMARNAT-1996: Norma Oficial Mexicana “Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.”

NOM-002-SEMARNAT-1996: Norma Oficial Mexicana “Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano y municipal.”

NOM-003-SEMARNAT-1997: Norma Oficial Mexicana "Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reusen en servicio al público."

NOM-007-ENER-2004: Norma Oficial Mexicana "Eficiencia energética en sistemas de alumbrado en edificios no residenciales."

NOM-013-ENER-1996: Norma Oficial Mexicana "Eficiencia energética en sistemas de alumbrado para vialidades y exteriores de edificios."

NOM-015-CONAGUA-2007: Norma Oficial Mexicana "Infiltración artificial de agua a los acuíferos. Características y especificaciones de las obras y del agua."

NOM-021-SSA1-1993: Norma Oficial Mexicana "Salud ambiental. Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente con respecto al monóxido de carbono (CO). Valor permisible para la concentración de monóxido de carbono (CO) en el aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población."

NOM-022-SSA1-1993: Norma Oficial Mexicana "Salud ambiental. Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente, con respecto al bióxido de azufre (SO₂). Valor normado para la concentración de bióxido de azufre (SO₂) en el aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población."

NOM-023-SSA1-1993: Norma Oficial Mexicana "Salud ambiental. Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente, con respecto al bióxido de nitrógeno (NO₂). Valor normado para la concentración de bióxido de nitrógeno (NO₂) en el aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población."

NOM-025-SSA1-1993: Norma Oficial Mexicana. "Salud ambiental. Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente, con respecto a las partículas menores de 10 micras (PM10). Valor permisible para la concentración de partículas menores de 10 micras (PM10) en el aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población."

NOM-034-ECOL-1993: Norma Oficial Mexicana "Que establece los métodos de medición para determinar la concentración de monóxido de carbono en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición."

NOM-035-SEMARNAT-1993: Norma Oficial Mexicana "Que establece los métodos de medición para determinar la concentración de partículas suspendidas totales en el aire ambiente y el procedimiento para la calibración de los equipos de medición."

NOM-037-SEMARNAT-1993: Norma Oficial Mexicana "Que establece los métodos de medición para determinar la concentración de bióxido de nitrógeno en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición."

NOM-038-SEMARNAT-1993: Norma Oficial Mexicana "Que establece los métodos de medición para determinar la concentración de bióxido de azufre en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición."

NOM-060-ECOL-1994: Norma Oficial Mexicana “Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal.”

NOM-062-ECOL-1994: Norma Oficial Mexicana “Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos sobre la biodiversidad que se ocasionen por el cambio de uso del suelo de terrenos forestales a agropecuarios.”

NOM-079-ECOL-1994: Norma Oficial Mexicana “Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de los vehículos automotores nuevos en planta y su método de medición.”

NOM-080-SEMARNAT-1994: Norma Oficial Mexicana “Que establece los límites Máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.”

NOM-081-SEMARNAT-1994: Norma Oficial Mexicana “Que establece los Límites Máximos Permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.”

NOM-138-SEMARNAT/SS-2003: Norma Oficial Mexicana “Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.”

NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004: Norma Oficial Mexicana “Que establece los criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio.”

NOM-155-SEMARNAT-2007: Norma Oficial Mexicana “Que establece los requisitos de protección ambiental para los sistemas de lixiviación de minerales de oro y plata.”

SITIOS WEB

Cámara de Diputados: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/>

Centro de Información Ambiental de la Ciudad de México: http://www.tierradeideas.com/centro/index.php?option=com_content&task=view&id=23&Itemid=39

Centro de Información y Comunicación Ambiental de Norte América, A.C.: <http://www.ciceana.org.mx>

Citypopulation, The Principal Agglomerations of the World: <http://www.citypopulation.de/world/Agglomerations.html>

Comisión de Recursos Naturales: <http://www.sma.df.gob.mx/corena/>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe: <http://www.eclac.org/>

Comisión Nacional del Agua: <http://www.conagua.gob.mx/>

Instituto de Investigaciones Jurídicas: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/default.htm?s=>.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía: <http://www.inegi.org.mx/default.aspx?>

Real Academia Española, 22^a edición, 2001: <http://buscon.rae.es/>

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales: <http://www.semarnat.gob.mx/>

Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal: <http://www.sma.df.gob.mx/sma/index.php>.

Sistema Nacional de Indicadores Ambientales: <http://www.semarnat.gob.mx/informacionambiental/SNIA/Pages/snias.aspx>

The Club of Rome: <http://www.clubofrome.org/>

ANEXOS

Anexo 1

Artículo 15 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

Para la formulación y conducción de la política ambiental y la expedición de normas oficiales mexicanas y demás instrumentos previstos en esta Ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, el Ejecutivo Federal observará los siguientes principios:

I.- Los ecosistemas son patrimonio común de la sociedad y de su equilibrio dependen la vida y las posibilidades productivas del país;

II.- Los ecosistemas y sus elementos deben ser aprovechados de manera que se asegure una productividad óptima y sostenida, compatible con su equilibrio e integridad;

III.- Las autoridades y los particulares deben asumir la responsabilidad de la protección del equilibrio ecológico;

IV.- Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente y aproveche de manera sustentable los recursos naturales;

V.- La responsabilidad respecto al equilibrio ecológico, comprende tanto las condiciones presentes como las que determinarán la calidad de la vida de las futuras generaciones;

VI.- La prevención de las causas que los generan, es el medio más eficaz para evitar los desequilibrios ecológicos;

VII.- El aprovechamiento de los recursos naturales renovables debe realizarse de manera que se asegure el mantenimiento de su diversidad y renovabilidad;

VIII.- Los recursos naturales no renovables deben utilizarse de modo que se evite el peligro de su agotamiento y la generación de efectos ecológicos adversos;

IX.- La coordinación entre las dependencias y entidades de la administración pública y entre los distintos niveles de gobierno y la concertación con la sociedad, son indispensables para la eficacia de las acciones ecológicas;

X.- El sujeto principal de la concertación ecológica son no solamente los individuos, sino también los grupos y organizaciones sociales. El propósito de la concertación de acciones ecológicas es reorientar la relación entre la sociedad y la naturaleza;

XI.- En el ejercicio de las atribuciones que las leyes confieren al Estado, para regular, promover, restringir, prohibir, orientar y, en general, inducir las acciones de los particulares en los campos económico y social, se considerarán los criterios de preservación y restauración del equilibrio ecológico;

XII.- Toda persona tiene derecho a disfrutar de un ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar. Las autoridades en los términos de esta y otras leyes, tomarán las medidas para garantizar ese derecho;

XIII.- Garantizar el derecho de las comunidades, incluyendo a los pueblos indígenas, a la protección, preservación, uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la salvaguarda y uso de la biodiversidad, de acuerdo a lo que determine la presente Ley y otros ordenamientos aplicables;

XIV.- La erradicación de la pobreza es necesaria para el desarrollo sustentable;

XV.- Las mujeres cumplen una importante función en la protección, preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y en el desarrollo. Su completa participación es esencial para lograr el desarrollo sustentable;

XVI.- El control y la prevención de la contaminación ambiental, el adecuado aprovechamiento de los elementos naturales y el mejoramiento del entorno natural en los asentamientos humanos, son elementos fundamentales para elevar la calidad de vida de la población;

XVII.- Es interés de la nación que las actividades que se lleven a cabo dentro del territorio nacional y en aquellas zonas donde ejerce su soberanía y jurisdicción, no afecten el equilibrio ecológico de otros países o de zonas de jurisdicción internacional;

XVIII. Las autoridades competentes en igualdad de circunstancias ante las demás naciones, promoverán la preservación y restauración del equilibrio de los ecosistemas regionales y globales;

Fracción reformada DOF 07-01-2000

XIX. A través de la cuantificación del costo de la contaminación del ambiente y del agotamiento de los recursos naturales provocados por las actividades económicas en un año determinado, se calculará el Producto Interno Neto Ecológico. El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática integrará el Producto Interno Neto Ecológico al Sistema de Cuentas Nacionales, y

Fracción reformada DOF 07-01-2000

XX. La educación es un medio para valorar la vida a través de la prevención del deterioro ambiental, preservación, restauración y el aprovechamiento sostenible de los ecosistemas y con ello evitar los desequilibrios ecológicos y daños ambientales.

Fracción adicionada DOF 07-01-2000

Anexo 2

Tabla. Cronología de los preceptos legales de la protección del ambiente en México

Artículo/ Nombre de la Ley	Publicado en el <i>Diario Oficial de la Federación</i>	Contenido/Objeto de la Ley
Párrafo 3° del artículo 27	5 de febrero de 1917	“La Nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, para hacer una distribución equitativa de la riqueza pública y para cuidar de su conservación (...).”
Adición del Párrafo 6° del artículo 27	9 de noviembre de 1940	“(…) Tratándose del petróleo y de los carburos de hidrogeno sólidos, líquidos o gaseosos, no se expedirán concesiones y la Ley Reglamentaria respectiva determinará la forma en que la Nación llevará a cabo las explotaciones de esos productos.”
Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental	23 de marzo de 1971	“Esta Ley y sus reglamentos regirán la prevención y el control de la contaminación y el mejoramiento, conservación y restauración del medio ambiente.”
Adición de la Base 4° de la fracción XVI del artículo 73	6 de julio de 1971	“(…) para prevenir y combatir la contaminación ambiental (...).”
Ley Federal de Protección al Ambiente	11 de enero de 1982	“(…) tienen por objeto establecer las normas para la conservación, protección, preservación, mejoramiento y restauración del medio ambiente, de los recursos que lo integran y para la prevención y control sobre los contaminantes y las causas reales que los originan.”
Reforma del Párrafo 6° del artículo 25	3 de febrero de 1983	“Bajo criterios de equidad social y productividad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente.”
Reforma del Párrafo 3° del artículo 27	26 de julio de 1987	“(…) En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias (...) para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; (...) y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.”
Adición de la Fracción XXIX, inciso G del artículo 73	10 de agosto de 1987	“(…) Para expedir leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los Gobiernos de los estados y de los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico.”
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	28 de enero de 1988	“(…) tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para: I.- Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar; II.- Definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación;

III.- La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente;

IV.- La preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas;

V.- El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas;

VI.- La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo;

VII.- Garantizar la participación corresponsable de las personas, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente;

VIII.- El ejercicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponde a la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, bajo el principio de concurrencia previsto en el artículo 73 fracción XXIX-G de la Constitución;

IX.- El establecimiento de los mecanismos de coordinación, inducción y concertación entre autoridades, entre éstas y los sectores social y privado, así como con personas y grupos sociales, en materia ambiental, y

X.- El establecimiento de medidas de control y de seguridad para garantizar el cumplimiento y la aplicación de esta Ley y de las disposiciones que de ella se deriven, así como para la imposición de las sanciones administrativas y penales que correspondan (...)."

Adición del Párrafo 5° del artículo 4°	28 de junio de 1999	"Toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar."
Reforma del Párrafo 1° del artículo 25	28 de junio de 1999	"Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que este sea integral y sustentable (...)."

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3

Artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

Párrafo reformado DOF 23-02-2005

- I.- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carbo ductos y poliductos;
- II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;
- III.- Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear;
- IV.- Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos;
- V.- Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración;
- VI. Se deroga.
Fracción derogada DOF 25-02-2003
- VII.- Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;
- VIII.- Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas;
- IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;
- X.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;
- XI. Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación;
Fracción reformada DOF 23-02-2005
- XII.- Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas, y
- XIII.- Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.

El Reglamento de la presente Ley determinará las obras o actividades a que se refiere este artículo, que por su ubicación, dimensiones, características o alcances no produzcan impactos ambientales significativos, no causen o puedan causar desequilibrios ecológicos, ni rebasen los límites y condiciones

establecidos en las disposiciones jurídicas referidas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, y que por lo tanto no deban sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental previsto en este ordenamiento.

Para los efectos a que se refiere la fracción XIII del presente artículo, la Secretaría notificará a los interesados su determinación para que sometan al procedimiento de evaluación de impacto ambiental la obra o actividad que corresponda, explicando las razones que lo justifiquen, con el propósito de que aquéllos presenten los informes, dictámenes y consideraciones que juzguen convenientes, en un plazo no mayor a diez días. Una vez recibida la documentación de los interesados, la Secretaría, en un plazo no mayor a treinta días, les comunicará si procede o no la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como la modalidad y el plazo para hacerlo. Transcurrido el plazo señalado, sin que la Secretaría emita la comunicación correspondiente, se entenderá que no es necesaria la presentación de una manifestación de impacto ambiental.

Anexo 4

Artículo 5° del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental

Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

A) HIDRÁULICAS:

I. Presas de almacenamiento, derivadoras y de control de avenidas con capacidad mayor de 1 millón de metros cúbicos, jagüeyes y otras obras para la captación de aguas pluviales, canales y cárcamos de bombeo, con excepción de aquellas que se ubiquen fuera de ecosistemas frágiles, Áreas Naturales Protegidas y regiones consideradas prioritarias por su biodiversidad y no impliquen la inundación o remoción de vegetación arbórea o de asentamientos humanos, la afectación del hábitat de especies incluidas en alguna categoría de protección, el desabasto de agua a las comunidades aledañas, o la limitación al libre tránsito de poblaciones naturales, locales o migratorias;

II. Unidades hidroagrícolas o de temporal tecnificado mayores de 100 hectáreas;

III. Proyectos de construcción de muelles, canales, escolleras, espigones, bordos, dársenas, represas, rompeolas, malecones, diques, varaderos y muros de contención de aguas nacionales, con excepción de los bordos de represamiento del agua con fines de abrevadero para el ganado, autoconsumo y riego local que no rebase 100 hectáreas;

IV. Obras de conducción para el abastecimiento de agua nacional que rebasen los 10 kilómetros de longitud, que tengan un gasto de más de quince litros por segundo y cuyo diámetro de conducción exceda de 15 centímetros;

V. Sistemas de abastecimiento múltiple de agua con diámetros de conducción de más de 25 centímetros y una longitud mayor a 100 kilómetros;

VI. Plantas para el tratamiento de aguas residuales que descarguen líquidos o lodos en cuerpos receptores que constituyan bienes nacionales;

VII. Depósito o relleno con materiales para ganar terreno al mar o a otros cuerpos de aguas nacionales;

VIII. Drenaje y desecación de cuerpos de aguas nacionales;

IX. Modificación o entubamiento de cauces de corrientes permanentes de aguas nacionales;

X. Obras de dragado de cuerpos de agua nacionales;

XI. Plantas potabilizadoras para el abasto de redes de suministro a comunidades, cuando esté prevista la realización de actividades altamente riesgosas;

XII. Plantas desaladoras;

XIII. Apertura de zonas de tiro en cuerpos de aguas nacionales para desechar producto de dragado o cualquier otro material, y

XIV. Apertura de bocas de intercomunicación lagunar marítimas.

B) VÍAS GENERALES DE COMUNICACIÓN:

Construcción de carreteras, autopistas, puentes o túneles federales vehiculares o ferroviarios; puertos, vías férreas, aeropuertos, helipuertos, aeródromos e infraestructura mayor para telecomunicaciones que afecten áreas naturales protegidas o con vegetación forestal, selvas, vegetación de zonas áridas, ecosistemas costeros o de humedales y cuerpos de agua nacionales, con excepción de:

a) La instalación de hilos, cables o fibra óptica para la transmisión de señales electrónicas sobre la franja que corresponde al derecho de vía, siempre que se aproveche la infraestructura existente, y

b) Las obras de mantenimiento y rehabilitación cuando se realicen en la franja del derecho de vía correspondiente.

C) OLEODUCTOS, GASODUCTOS, CARBODUCTOS Y POLIDUCTOS:

Construcción de oleoductos, gasoductos, carboductos o poliductos para la conducción o distribución de hidrocarburos o materiales o sustancias consideradas peligrosas conforme a la regulación

correspondiente, excepto los que se realicen en derechos de vía existentes en zonas agrícolas, ganaderas o eriales.

D) INDUSTRIA PETROLERA:

I. Actividades de perforación de pozos para la exploración y producción petrolera, excepto:

a) Las que se realicen en zonas agrícolas, ganaderas o de eriales, siempre que éstas se localicen fuera de áreas naturales protegidas, y

b) Las actividades de limpieza de sitios contaminados que se lleven a cabo con equipos móviles encargados de la correcta disposición de los residuos peligrosos y que no impliquen la construcción de obra civil o hidráulica adicional a la existente;

II. Construcción e instalación de plataformas de producción petrolera en zona marina;

III. Construcción de refinerías petroleras, excepto la limpieza de sitios contaminados que se realice con equipos móviles encargados de la correcta disposición de los residuos peligrosos y que no implique la construcción de obra civil o hidráulica adicional a la existente;

IV. Construcción de centros de almacenamiento o distribución de hidrocarburos que prevean actividades altamente riesgosas;

V. Prospecciones sismológicas marinas distintas a las que utilizan pistones neumáticos, y

VI. Prospecciones sismológicas terrestres excepto las que utilicen vibrosismos.

E) INDUSTRIA PETROQUÍMICA:

Construcción y operación de plantas y complejos de producción petroquímica.

F) INDUSTRIA QUÍMICA:

Construcción de parques o plantas industriales para la fabricación de sustancias químicas básicas; de productos químicos orgánicos; de derivados del petróleo, carbón, hule y plásticos; de colorantes y pigmentos sintéticos; de gases industriales, de explosivos y fuegos artificiales; de materias primas para fabricar plaguicidas, así como de productos químicos inorgánicos que manejen materiales considerados peligrosos, con excepción de:

a) Procesos para la obtención de oxígeno, nitrógeno y argón atmosféricos;

b) Producción de pinturas vinílicas y adhesivos de base agua;

c) Producción de perfumes, cosméticos y similares;

d) Producción de tintas para impresión;

e) Producción de artículos de plástico y hule en plantas que no estén integradas a las instalaciones de producción de las materias primas de dichos productos, y

f) Almacenamiento, distribución y envasado de productos químicos.

G) INDUSTRIA SIDERÚRGICA:

Plantas para la fabricación, fundición, aleación, laminado y desbaste de hierro y acero, excepto cuando el proceso de fundición no esté integrado al de siderúrgica básica.

H) INDUSTRIA PAPELERA:

Construcción de plantas para la fabricación de papel y otros productos a base de pasta de celulosa primaria o secundaria, con excepción de la fabricación de productos de papel, cartón y sus derivados cuando ésta no esté integrada a la producción de materias primas.

I) INDUSTRIA AZUCARERA:

Construcción de plantas para la producción de azúcares y productos residuales de la caña, con excepción de las plantas que no estén integradas al proceso de producción de la materia prima.

J) INDUSTRIA DEL CEMENTO:

Construcción de plantas para la fabricación de cemento, así como la producción de cal y yeso, cuando el proceso de producción esté integrado al de la fabricación de cemento.

K) INDUSTRIA ELÉCTRICA:

I. Construcción de plantas nucleoelectricas, hidroelectricas, carboelectricas, geotermoelctricas, eoloelctricas o termoelctricas, convencionales, de ciclo combinado o de unidad turbogás, con excepción de las plantas de generación con una capacidad menor o igual a medio MW, utilizadas para respaldo en residencias, oficinas y unidades habitacionales;

II. Construcción de estaciones o subestaciones eléctricas de potencia o distribución;

III. Obras de transmisión y subtransmisión eléctrica, y

IV. Plantas de cogeneración y autoabastecimiento de energía eléctrica mayores a 3 MW.

Las obras a que se refieren las fracciones II a III anteriores no requerirán autorización en materia de impacto ambiental cuando pretendan ubicarse en áreas urbanas, suburbanas, de equipamiento urbano o de servicios, rurales, agropecuarias, industriales o turísticas.

L) EXPLORACIÓN, EXPLOTACIÓN Y BENEFICIO DE MINERALES Y SUSTANCIAS RESERVADAS A LA FEDERACIÓN:

I. Obras para la explotación de minerales y sustancias reservadas a la federación, así como su infraestructura de apoyo;

II. Obras de exploración, excluyendo las de prospección gravimétrica, geológica superficial, geoelectrica, magnetotelúrica, de susceptibilidad magnética y densidad, así como las obras de barrenación, de zanjeo y exposición de rocas, siempre que se realicen en zonas agrícolas, ganaderas o eriales y en zonas con climas secos o templados en donde se desarrolle vegetación de matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, bosques de coníferas o encinares, ubicadas fuera de las áreas naturales protegidas, y

III. Beneficio de minerales y disposición final de sus residuos en presas de jales, excluyendo las plantas de beneficio que no utilicen sustancias consideradas como peligrosas y el relleno hidráulico de obras mineras subterráneas.

M) INSTALACIONES DE TRATAMIENTO, CONFINAMIENTO O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS, ASÍ COMO RESIDUOS RADIOACTIVOS:

I. Construcción y operación de plantas para el confinamiento y centros de disposición final de residuos peligrosos;

II. Construcción y operación de plantas para el tratamiento, reuso, reciclaje o eliminación de residuos peligrosos, con excepción de aquellas en las que la eliminación de dichos residuos se realice dentro de las instalaciones del generador, en las que las aguas residuales del proceso de separación se destinen a la planta de tratamiento del generador y en las que los lodos producto del tratamiento sean dispuestos de acuerdo con las normas jurídicas aplicables, y

III. Construcción y operación de plantas e instalaciones para el tratamiento o eliminación de residuos biológico infecciosos, con excepción de aquellas en las que la eliminación se realice en hospitales, clínicas, laboratorios o equipos móviles, a través de los métodos de desinfección o esterilización y sin que se generen emisiones a la atmósfera y aguas residuales que rebasen los límites establecidos en las disposiciones jurídicas respectivas.

N) APROVECHAMIENTOS FORESTALES EN SELVAS TROPICALES Y ESPECIES DE DIFÍCIL REGENERACIÓN:

I. Aprovechamiento de especies sujetas a protección;

II. Aprovechamiento de cualquier recurso forestal maderable y no maderable en selvas tropicales, con excepción del que realicen las comunidades asentadas en dichos ecosistemas, siempre que no se utilicen especies protegidas y tenga como propósito el autoconsumo familiar, y

III. Cualquier aprovechamiento persistente de especies de difícil regeneración, y

IV. Aprovechamientos forestales en áreas naturales protegidas, de conformidad con lo establecido en el artículo 12, fracción IV de la Ley Forestal.

Ñ) PLANTACIONES FORESTALES:

I. Plantaciones forestales con fines comerciales en predios cuya superficie sea mayor a 20 hectáreas, las de especies exóticas a un ecosistema determinado y las que tengan como objetivo la producción de celulosa, con excepción de la forestación con fines comerciales con especies nativas del ecosistema de que se trate en terrenos preferentemente forestales, y

II. Reforestación o instalación de viveros con especies exóticas, híbridos o variedades transgénicas.

O) CAMBIOS DE USO DEL SUELO DE ÁREAS FORESTALES, ASÍ COMO EN SELVAS Y ZONAS ÁRIDAS:

I. Cambio de uso del suelo para actividades agropecuarias, acuícolas, de desarrollo inmobiliario, de infraestructura urbana, de vías generales de comunicación o para el establecimiento de instalaciones comerciales, industriales o de servicios en predios con vegetación forestal, con excepción de la construcción de vivienda unifamiliar y del establecimiento de instalaciones comerciales o de servicios en predios menores a 1000 metros cuadrados, cuando su construcción no implique el derribo de arbolado en una superficie mayor a 500 metros cuadrados, o la eliminación o fragmentación del hábitat de ejemplares de flora o fauna sujetos a un régimen de protección especial de conformidad con las normas oficiales mexicanas y otros instrumentos jurídicos aplicables;

II. Cambio de uso del suelo de áreas forestales a cualquier otro uso, con excepción de las actividades agropecuarias de autoconsumo familiar, que se realicen en predios con pendientes inferiores al cinco por ciento, cuando no impliquen la agregación ni el desmonte de más del veinte por ciento de la superficie total y ésta no rebase 2 hectáreas en zonas templadas y 5 en zonas áridas, y

III. Los demás cambios de uso del suelo, en terrenos o áreas con uso de suelo forestal, con excepción de la modificación de suelos agrícolas o pecuarios en forestales, agroforestales o silvopastoriles, mediante la utilización de especies nativas.

P) PARQUES INDUSTRIALES DONDE SE PREVEA LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES ALTAMENTE RIESGOSAS:

Construcción e instalación de Parques Industriales en los que se prevea la realización de actividades altamente riesgosas, de acuerdo con el listado o clasificación establecida en el reglamento o instrumento normativo correspondiente.

Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS:

Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros, con excepción de:

a) Las que tengan como propósito la protección, embellecimiento y ornato, mediante la utilización de especies nativas;

b) Las actividades recreativas cuando no requieran de algún tipo de obra civil, y

c) La construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en los ecosistemas costeros.

R) OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES, MANGLARES, LAGUNAS, RÍOS, LAGOS Y ESTEROS CONECTADOS CON EL MAR, ASÍ COMO EN SUS LITORALES O ZONAS FEDERALES:

I. Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas, y

II. Cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales, con excepción de las actividades pesqueras que no se encuentran previstas en la fracción XII del artículo 28 de la Ley y que de acuerdo con la Ley de Pesca y su reglamento no requieren de la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como de las de navegación, autoconsumo o subsistencia de las comunidades asentadas en estos ecosistemas.

S) OBRAS EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS:

Cualquier tipo de obra o instalación dentro de las áreas naturales protegidas de competencia de la Federación, con excepción de:

- a) Las actividades de autoconsumo y uso doméstico, así como las obras que no requieran autorización en materia de impacto ambiental en los términos del presente artículo, siempre que se lleven a cabo por las comunidades asentadas en el área y de conformidad con lo dispuesto en el reglamento, el decreto y el programa de manejo respectivos;
- b) Las que sean indispensables para la conservación, el mantenimiento y la vigilancia de las áreas naturales protegidas, de conformidad con la normatividad correspondiente;
- c) Las obras de infraestructura urbana y desarrollo habitacional en las zonas urbanizadas que se encuentren dentro de áreas naturales protegidas, siempre que no rebasen los límites urbanos establecidos en los Planes de Desarrollo Urbano respectivos y no se encuentren prohibidos por las disposiciones jurídicas aplicables, y
- d) Construcciones para casa habitación en terrenos agrícolas, ganaderos o dentro de los límites de los centros de población existentes, cuando se ubiquen en comunidades rurales.

T) ACTIVIDADES PESQUERAS QUE PUEDAN PONER EN PELIGRO LA PRESERVACIÓN DE UNA O MÁS ESPECIES O CAUSAR DAÑOS A LOS ECOSISTEMAS:

- I. Actividades pesqueras de altamar, ribereñas o estuarinas, con fines comerciales e industriales que utilicen artes de pesca fijas o que impliquen la captura, extracción o colecta de especies amenazadas o sujetas a protección especial, de conformidad con lo que establezcan las disposiciones jurídicas aplicables, y
- II. Captura, extracción o colecta de especies que hayan sido declaradas por la Secretaría en peligro de extinción o en veda permanente.

U) ACTIVIDADES ACUÍCOLAS QUE PUEDAN PONER EN PELIGRO LA PRESERVACIÓN DE UNA O MÁS ESPECIES O CAUSAR DAÑOS A LOS ECOSISTEMAS:

- I. Construcción y operación de granjas, estanques o parques de producción acuícola, con excepción de la rehabilitación de la infraestructura de apoyo cuando no implique la ampliación de la superficie productiva, el incremento de la demanda de insumos, la generación de residuos peligrosos, el relleno de cuerpos de agua o la remoción de manglar, popal y otra vegetación propia de humedales, así como la vegetación riparia o marginal;
- II. Producción de postlarvas, semilla o simientes, con excepción de la relativa a crías, semilla y postlarvas nativas al ecosistema en donde pretenda realizarse, cuando el abasto y descarga de aguas residuales se efectúe utilizando los servicios municipales;
- III. Siembra de especies exóticas, híbridos y variedades transgénicas en ecosistemas acuáticos, en unidades de producción instaladas en cuerpos de agua, o en infraestructura acuícola situada en tierra, y
- IV. Construcción o instalación de arrecifes artificiales u otros medios de modificación del hábitat para la atracción y proliferación de la vida acuática.

V) ACTIVIDADES AGROPECUARIAS QUE PUEDAN PONER EN PELIGRO LA PRESERVACIÓN DE UNA O MÁS ESPECIES O CAUSAR DAÑOS A LOS ECOSISTEMAS:

Actividades agropecuarias de cualquier tipo cuando éstas impliquen el cambio de uso del suelo de áreas forestales, con excepción de:

- a) Las que tengan como finalidad el autoconsumo familiar, y
- b) Las que impliquen la utilización de las técnicas y metodologías de la agricultura orgánica.

Anexo 5

Artículo 6° del Reglamento de la Ley Ambiental del Distrito Federal en Materia de Impacto Ambiental y Riesgo

Quienes pretendan realizar alguna de las siguientes obras o actividades, previamente a su ejecución requerirán obtener la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría o Delegación en su caso:

A) PROGRAMAS:

- I. Programas en los que todos o algunos de los proyectos de obras o actividades que lo integren incidan directamente o colinden con el suelo de conservación, áreas naturales protegidas, áreas de valor ambiental, barrancas o cuerpos de agua;
- II. Programas en los que todos los proyectos de obras o actividades que lo integran, se localizan en suelo urbano, y
- III. Programas que prevean el aprovechamiento de los recursos naturales del Distrito Federal.

B) NUEVAS OBRAS O ACTIVIDADES QUE PRETENDAN REALIZARSE EN SUELO DE CONSERVACIÓN:

- I. Actividades de manejo y aprovechamiento de recursos y elementos naturales;
- II. Obras de equipamiento urbano o infraestructura de competencia del Gobierno del Distrito Federal;
- III. Obras o actividades que generen contaminantes, que puedan afectar la calidad del agua o suelo; y
- IV. Los establecimientos comerciales o de servicio, excepto los que se realicen en las áreas urbanizadas de los poblados rurales.

C) OBRAS O ACTIVIDADES QUE PRETENDAN REALIZARSE EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS O ÁREAS DE VALOR AMBIENTAL:

- I. Obras o actividades que pretendan realizarse en áreas naturales protegidas, cuya realización se encuentre permitida por la Ley, los decretos que las establezcan y los programas de manejo respectivos, y
- II. Obras o actividades que pretendan realizarse en áreas de valor ambiental, siempre que su realización se encuentre permitida por los decretos que las establezcan y los programas de manejo respectivos.

D) OBRAS O ACTIVIDADES DENTRO DE SUELO URBANO EN LOS SIGUIENTES CASOS:

- I. Las que colinden con áreas naturales protegidas, suelos de conservación y con vegetación de galería;
- II. Nuevas actividades u obras de infraestructura, servicios o comerciales o sus ampliaciones, cuyos procesos requieran de medidas, sistemas o equipos especiales para no afectar los recursos naturales o para cumplir con las normas ambientales para el Distrito Federal.

Las actividades de la industria manufacturera o de los sectores comercio, servicios o servicios comunales y sociales, que involucren el uso de calderas cuya capacidad sea mayor a los diez caballos caldera, o que efectúen teñido o curtido, o que pertenezcan a cualquiera de las siguientes clases:

1. Fabricación de alambre y productos de alambre.
2. Fabricación de anteojos, lentes, aparatos e instrumentos ópticos, telescopios, binoculares y microscopios, así como sus partes.
3. Fabricación de aparatos de refrigeración comercial.
4. Fabricación de aparatos e instrumentos de medida y control técnico científico incluyendo balanzas de precisión, brújulas y calibradores.
5. Fabricación de aparatos e instrumentos para pesar.
6. Fabricación de aparatos fotográficos, protectores de películas y microcintas.
7. Fabricación de aparatos y sistemas de aire acondicionado.
8. Fabricación de artículos metálicos arquitectónicos.
9. Fabricación de artículos no estructurales de concreto.

10. Fabricación de artículos y útiles para oficina, dibujo y pintura artística en establecimientos mayores de 250 metros cuadrados.
11. Fabricación de auto partes troqueladas y estampadas.
12. Fabricación de azulejos y losetas cerámicas.
13. Fabricación de baleros o rodamientos.
14. Fabricación de baterías de cocina.
15. Fabricación de cajas y otros bienes por corte y doblado de metales.
16. Fabricación de calderas industriales y reductores de calor.
17. Fabricación de calentadores y quemadores.
18. Fabricación de cerraduras, candados y llaves.
19. Fabricación de cilindros y otros contenedores metálicos.
20. Fabricación de clavos, tachuelas y similares.
21. Fabricación de envases metálicos.
22. Fabricación de cuchillería y similares.
23. Fabricación de concreto premezclado.
24. Fabricación de equipos de automatización.
25. Fabricación de equipo de bombeo.
26. Fabricación de equipo de cómputo y sus periféricos con más de 10 empleados.
27. Fabricación de equipo e instrumental médico y de cirugía, así como de aparatos ortopédicos.
28. Fabricación de equipo eléctrico y electrónico para aeronaves.
29. Fabricación de equipo eléctrico y electrónico para embarcaciones.
30. Fabricación de equipo eléctrico y electrónico para ferrocarriles.
31. Fabricación de equipo eléctrico y electrónico para uso automotriz.
32. Fabricación de equipo para soldar.
33. Fabricación de equipos, accesorios y piezas dentales.
34. Fabricación de equipos y aparatos electrónicos para uso médico.
35. Fabricación de espumas uretánicas y sus productos.
36. Fabricación de estructuras metálicas.
37. Fabricación de fibras y lana de vidrio.
38. Fabricación de filtros de uso industrial y automotriz.
39. Fabricación de focos, tubos y bombillas para iluminación.
40. Fabricación de herramientas de corte sin motor.
41. Fabricación de herramientas de mano.
42. Fabricación de ladrillos y tabiques de arcillas no refractarias.
43. Fabricación de ladrillos y similares de arcillas refractarias.
44. Fabricación de muebles cerámicos.
45. Fabricación de muebles metálicos.
46. Fabricación de otros artículos forjados y troquelados.
47. Fabricación de otros productos metálicos.
48. Fabricación de partes estructurales de concreto.
49. Fabricación de productos a partir del corte, pulido y laminado de piedras de cantera.
50. Fabricación de productos abrasivos.
51. Fabricación de tanques metálicos para almacenamiento.
52. Fabricación de tornillos, tuercas y similares.
53. Fabricación de válvulas metálicas.
54. Fabricación de maquinaria para editoriales e imprentas.
55. Fabricación de maquinaria para envasar y empacar.
56. Fabricación de maquinaria para ganadería.
57. Fabricación de maquinaria para la industria de la construcción.
58. Fabricación de maquinaria para la industria extractiva.
59. Fabricación de maquinaria para la industria textil.
60. Fabricación de maquinaria para procesar alimentos y bebidas.

61. Fabricación de maquinaria para procesar hule y plástico.
62. Fabricación de maquinaria para procesar minerales no metálicos.
63. Fabricación de maquinaria para trabajar madera.
64. Fabricación de maquinaria para trabajar metales.
65. Fabricación de maquinaria para transportar y levantar.
66. Fabricación de máquinas de coser de uso industrial.
67. Fabricación de máquinas de oficina.
68. Fabricación de máquinas fotocopadoras.
69. Fabricación de motores de diesel de uso industrial.
70. Fabricación de motores eléctricos y equipo para la generación, transformación y utilización de energía eléctrica, solar o geotérmica.
71. Fabricación de maquinaria para otras industrias específicas.
72. Fabricación de otra maquinaria y equipo de uso general.
73. Fabricación de partes y piezas en máquinas herramientas.
74. Fabricación de partes para el sistema de frenos automotriz.
75. Fabricación de partes para el sistema de transmisión automotriz.
76. Fabricación de partes para el sistema de suspensión y dirección automotriz.
77. Fabricación de productos laminados y aglutinados a partir de madera.
78. Fabricación de tintas para impresión y escritura.
79. Fabricación de transformadores y generadores eléctricos.
80. Galvanoplastia en piezas metálicas.
81. Impresión de periódicos y revistas.
82. Impresión de libros y similares.
83. Impresión de directorios y bases de datos.
84. Impresión de formas continuas y otros materiales en establecimientos mayores de 250 metros cuadrados o donde operen más de 10 empleados.
85. Industria química dedicada a la fabricación de jabones, limpiadores, cosméticos, perfumes, aceites esenciales y otras preparaciones de tocador, así como adhesivos, impermeabilizantes y selladores, que involucren el manejo de sustancias peligrosas en cantidades de reporte de competencia local de conformidad con los listados de actividades altamente riesgosas, expedidos por la Federación.
86. Preparación, hilado y tejido de fibras duras naturales.
87. Preparación, hilado y tejido de fibras blandas.
88. Producción de asfalto y sus mezclas para pavimentación y techado.
89. Producción de artículos cerámicos no estructurales en establecimientos mayores de 250 metros cuadrados o donde operen más de 10 empleados.
90. Refinación de grasas y aceites animales no comestibles.
91. Revitalización de llantas.
92. Transformación de aceites, lubricantes y aditivos.
93. Comercio de desechos plásticos en establecimientos mayores de 500 metros cuadrados o donde operen más de 10 empleados.
94. Comercio de fierro viejo en establecimientos mayores de 500 metros cuadrados o donde operen más de 10 empleados.
95. Comercio de material de demolición en establecimientos mayores de 500 metros cuadrados o donde operen más de 10 empleados.
96. Comercio de papel y cartón usado en establecimientos mayores de 500 metros cuadrados o donde operen más de 10 empleados.
97. Comercio de trocería y productos de vidrio en establecimientos mayores de 500 metros cuadrados o donde operen más de 10 empleados.
98. Comercio de otros materiales de desecho en establecimientos mayores de 500 metros cuadrados o donde operen más de 10 empleados.
99. Beneficio y envasado de arroz.
100. Elaboración de almidones, fécula, levaduras, aceites y grasas vegetales comestibles.

101. Elaboración de bebidas alcohólicas destiladas.
102. Elaboración de bebidas fermentadas de uva.
103. Elaboración de café soluble.
104. Elaboración de cerveza y malta.
105. Elaboración de cigarros.
106. Empacado y congelación de carne fresca.
107. Elaboración de concentrados, jarabes y colorantes naturales para alimentos.
108. Elaboración de concentrados para caldos de carne de res, pollo, pescado, mariscos y verduras.
109. Preparación de conservas y embutidos, incluyendo la fundición de cebo.
110. Elaboración de gelatinas, flanes y postres en polvo.
111. Elaboración de grasas y aceites animales comestibles en establecimientos mayores de 500 metros cuadrados o donde operen más de 10 empleados.
112. Elaboración de hielo.
113. Elaboración de pan y pasteles que requiera el uso de calderas cuya capacidad unitaria o en conjunto sea igual o mayor a los diez caballos caldera.
114. Elaboración de productos de molino a partir de cereales y leguminosas, incluyendo harinas de todo tipo en establecimientos mayores de 500 metros cuadrados o donde operen más de 10 empleados.
115. Elaboración de refrescos y otras bebidas no alcohólicas.
116. Elaboración de sidra.
117. Elaboración de sopas y guisos preparados, así como de salsas a base de tomate.
118. Empacado y congelación de pescados y mariscos.
119. Molienda, procesamiento y empacado de trigo.
120. Tostado, molienda y envasado de café en establecimientos mayores de 500 metros cuadrados o donde operen más de 10 empleados.
121. Servicios de revelado de fotografía y películas.
122. Construcción y operación de baños públicos.
123. Construcción y operación de cementerios.
124. Construcción y operación de centros comerciales.
125. Construcción y operación de deportivos.
126. Construcción y operación de edificios públicos.
127. Construcción y operación de hospitales, clínicas o sanatorios con caldera, incinerador o laboratorio.
128. Construcción y operación de hoteles y moteles con caldera, salón de fiestas o servicio de lavandería o tintorería.
129. Construcción y operación de mercados públicos.
130. Construcción y operación de obras de infraestructura para alumbrado y servicio telefónico, de más de un kilómetro de longitud.
131. Construcción y operación de obras o instalaciones relativas al transporte público de pasajeros o de carga.
132. Construcción y operación de plantas de tratamiento de agua.
133. Construcción y operación de planteles educativos que consideren la instalación de laboratorios o talleres.
134. Construcción y operación de talleres de reparación y mantenimiento de automóviles y camiones, incluyendo hojalatería y pintura de carrocerías, lavado y lubricación y recarga de aire acondicionado.
135. Construcción y operación de talleres para la reparación y mantenimiento de maquinaria y equipo agropecuario, industrial, comercial y de servicios.
136. Demolición de inmuebles con superficie de construcción igual o mayor a los diez mil metros cuadrados, o que involucren instalaciones industriales, talleres de la industria metal mecánica o estaciones para el suministro de combustible.
137. Avicultura y cunicultura.
138. Cría de animales destinados a laboratorios y a fines no alimenticios.
139. Cría de porcinos.
140. Ganadería de bovinos productores de carne.

141. Ganadería de bovinos productores de leche.

142. Ganadería de bovinos de doble propósito.

143. Ganadería de equinos.

144. Ganadería de ovicaprinos.

145. Matanza de ganado y aves.

III. Obras o actividades o cambios de uso de suelo, que se pretendan realizar en predios con cobertura forestal significativa o que colinden con cuerpos de agua.

E) OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA EXPLOTACIÓN DE MINAS Y YACIMIENTOS DE ARENA, CANTERA, TEPETATE, PIEDRA Y ARCILLA Y, EN GENERAL, CUALQUIER YACIMIENTO PÉTREO:

Todas las obras o actividades que se ubiquen en este supuesto, siempre que los materiales y sustancias objeto de ellas no se encuentren reservadas a la Federación, se destinen exclusivamente a la fabricación de materiales para la construcción u ornamento de obras, y los trabajos que se requieran se hagan a cielo abierto.

F) OBRAS O ACTIVIDADES QUE AFECTEN LA VEGETACIÓN Y LOS SUELOS DE ESCURRIMIENTOS SUPERFICIALES, BARRANCAS, CAUCES, CANALES Y CUERPOS DE AGUA DEL DISTRITO FEDERAL Y EN GENERAL, CUALQUIER OBRA O ACTIVIDAD PARA LA EXPLOTACIÓN DE CAPA VEGETAL.

Todas las obras que se encuentren ubicadas en esta categoría.

G) VÍAS DE COMUNICACIÓN DE COMPETENCIA DEL DISTRITO FEDERAL:

I. Mantenimiento, rehabilitación y adecuaciones de calles, avenidas y distribuidores o ejes viales.

II. Construcción de puentes y túneles vehiculares o ferroviarios, de más de un kilómetro de longitud o de tipo radial.

H) ZONAS Y PARQUES INDUSTRIALES DE COMPETENCIA LOCAL.

Todas las zonas y parques industriales de competencia local.

I) CENTRALES DE ABASTO Y COMERCIALES:

Todas las centrales de abasto y centros comerciales que cuenten con las características mencionadas en las fracciones III y IV y del artículo 3º del presente Reglamento.

J) CONJUNTOS HABITACIONALES DE DOS O MÁS VIVIENDAS:

I. Conjuntos habitacionales que se ubiquen en cualquiera de los siguientes supuestos:

1) Que el conjunto involucre el manejo de sustancias peligrosas en la cantidad y estado físico establecidos en los listados a que se refiere el artículo 7º de este Reglamento.

2) Que el conjunto incluya la construcción de salón de fiestas, alberca, establecimiento comercial, o instalaciones de servicios distintas de las necesarias para la operación de la vivienda, cuando estas obras o instalaciones no formen partedel cuerpo de la edificación destinada para vivienda.

3) Que el conjunto pretenda localizarse en un predio con cobertura forestal significativa en los términos que establece la fracción XXX del artículo 3º de este Reglamento.

4) Que el lindero del predio más cercano a los tanques y dispensarios de estaciones de gasolina, diesel, gas natural o gas licuado de petróleo y a instalaciones donde se manejen o almacenen sustancias incluidas en los listados a los que se refiere el artículo 7º de este Reglamento, se encuentre a una distancia igual o menor a veinticinco metros.

5) Que dentro del predio existan ductos para el transporte de sustancias peligrosas.

6) Que sea necesario el cambio de uso de suelo a partir de un uso industrial, de gasolinera o taller mecánico; o que no siendo necesario el cambio de uso del suelo, se cambien o modifiquen las actividades que se realizan, o se hayan realizado previamente en el predio, a partir de los mismos usos.

7) Que el predio se encuentre sobre una falla geológica, zona de minas o cavernas, o a menos de 150 metros de ellas.

II. Conjuntos habitacionales cuyos predios que afecten barranca, cañada, suelo de conservación, cuerpo de agua o área natural protegida.

K) ACTIVIDADES CONSIDERADAS RIESGOSAS, EN TÉRMINOS DE LA LEY:

- I. Tratamiento y envasado de leche;
- II. Elaboración de leche condensada, evaporada y en polvo;
- III. Destilado de alcohol etílico;
- IV. Curtido y acabado de cuero;
- V. Curtido y acabado de pieles sin depilar;
- VI. Fabricación y reparación de calderas industriales;
- VII. Fabricación de tractores, maquinaria e implementos agrícolas;
- VIII. Fabricación de acumuladores y pilas eléctricas;
- IX. Fabricación de automóviles y camiones, así como de sus motores y partes;
- X. Fabricación de reparación de aeronaves;
- XI. Fabricación de productos diversos de P.V.C.;
- XII. Fabricación de fibra de vidrio y sus productos;
- XIII. Fabricación de abrasivos;
- XIV. Laminación, extrusión y estiraje de metales no ferrosos, de cobre o de sus aleaciones;
- XV. Fabricación de soldaduras a base de metales no ferrosos;
- XVI. Fabricación de estructuras metálicas para la construcción;
- XVII. Fabricación y reparación de tanques metálicos;
- XVIII. Fabricación de puertas metálicas, cortinas y otros trabajos de herrería que usen abrasivos, solventes, niquelado o cromado;
- XIX. Fabricación y reparación de muebles metálicos y accesorios que usen abrasivos, solventes, niquelado o cromado;
- XX. Fabricación de chapas, candados, llaves y similares que utilicen abrasivos, solventes, niquelado o cromado;
- XXI. Fabricación de maquinaria y equipo para las industrias extractivas y de la construcción;
- XXII. Fabricación de orfebrería de oro y p lata;
- XXIII. Construcción y operación de plantas industriales;
- XXIV. Construcción y operación de hornos crematorios;
- XXV. Producción o elaboración y almacenamiento de explosivos relacionados con juegos pirotécnicos, cohetes y otros artículos elaborados a base de pólvora;
- XXVI. Estaciones de diesel, gas licuado de petróleo, gas natural y gasolina; estaciones de abastecimiento duales (gasolinas, diesel y gas natural comprimido) y estaciones de autoconsumo;
- XXVII. Terminales de almacenamiento y distribución de gasolina, diesel, aceites, lubricantes y aditivos, que no rebasen la cantidad de reporte establecida en los listados federales de actividades altamente riesgosas;
- XXVIII. Construcción y operación de tintorerías y lavanderías industriales, y
- XXIX. Las demás que se determinen en los listados que al efecto expida la Secretaría, los cuales estarán referidos a los listados de actividades altamente riesgosas publicados en el Diario Oficial de la Federación.

L) INSTALACIONES PARA MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LOS TÉRMINOS DE ESTA LEY Y LA LEY DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL DISTRITO FEDERAL.

- I. Construcción y operación de nuevas plantas, estaciones y centros de almacenamiento, acopio, separación, transferencia, reuso y reciclaje de residuos sólidos.
- II. Construcción y operación de nuevas plantas para el tratamiento, incineración y disposición final de residuos sólidos.

M) OBRAS O ACTIVIDADES QUE, ESTANDO RESERVADAS A LA FEDERACIÓN, SE DESCENTRALICEN A FAVOR DEL DISTRITO FEDERAL:

- I. Obras o actividades que se realicen en predios con cobertura forestal significativa, o localizados en o en colindancia con: suelo de conservación, áreas naturales protegidas, barrancas, predios con vegetación de galería o cuerpos de agua competencia del Distrito Federal, y
- II. Obras o actividades que se realicen en predios localizados en suelo urbano.

N) OBRAS DE MÁS DE DIEZ MIL METROS CUADRADOS DE CONSTRUCCIÓN U OBRAS NUEVAS QUE SE REALICEN EN PREDIOS DE MÁS DE CINCO MIL METROS CUADRADOS PARA USO DISTINTO AL HABITACIONAL.

Todas las obras que se encuentren ubicadas en esta categoría, siempre que se realicen en suelo urbano.

O) OBRAS Y ACTIVIDADES QUE NO ESTANDO EXPRESAMENTE RESERVADAS A LA FEDERACIÓN EN LOS TÉRMINOS DE LA LEY GENERAL, CAUSEN O PUEDAN CAUSAR DESEQUILIBRIOS ECOLÓGICOS, REBASAN LOS LÍMITES Y CONDICIONES ESTABLECIDOS EN LAS DISPOSICIONES JURÍDICAS REFERIDAS A LA CONSERVACIÓN DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE:

En todas las obras y actividades comprendidas en el anterior inciso, se observará el procedimiento previsto en el artículo 11 de este Reglamento.

Anexo 6

Artículo 57 de la Ley Ambiental del Distrito Federal

El informe preventivo deberá contener:

I. Nombre, denominación o razón social, nacionalidad, domicilio para oír y recibir notificaciones, personas señaladas para tal efecto, teléfono y correo electrónico del interesado de la obra o actividad proyectada y del responsable de la elaboración del informe preventivo; este último, además deberá presentar copia cotejada de la cédula profesional o certificación o acreditación en la materia;

II. Documentos que determinen el uso de suelo autorizado o permitido para el predio;

III. Descripción de la obra o actividad proyectada;

IV. Descripción de los materiales o productos que vayan a emplearse en la ejecución de la obra o actividad proyectada, y los que en su caso vayan a obtenerse como resultado de dicha obra o actividad, incluyendo emisiones a la atmósfera, descargas de aguas residuales, tipo de residuos y procedimientos para su disposición final;

V. Monto de la inversión requerida para ejecutar la obra o actividad, así como porcentaje de ésta que se destinará a la instrumentación de medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales;

VI. Programa calendarizado de ejecución de la obra o actividad;

VII. Medidas contempladas para la prevención o mitigación de impactos ambientales que pudieran ocasionarse con la realización de la obra o actividad; y

VIII. En su caso, el estudio de riesgo si se tratase de acciones que lo ameriten sin requerir una manifestación de impacto ambiental.

Anexo 7

Artículo 224 Bis de la Ley Ambiental del Distrito Federal

Los promoventes de las obras o actividades que se hayan iniciado o realizado sin contar con la autorización en materia de Impacto Ambiental correspondiente, deberán presentar ante la Secretaría el Estudio de Daño Ambiental, con la finalidad de que se dictamine.

El Estudio de Daño Ambiental deberá presentarse en la Secretaría en original y copia, junto con el pago de derechos correspondiente al dictamen de daño ambiental contemplado en el Código Fiscal del Distrito Federal.

El Estudio de Daño Ambiental deberá contener al menos lo siguiente:

- I. Datos generales de la persona física o moral en la que recaiga la responsabilidad del daño ambiental;
- II. Ubicación del predio donde se ocasionó el daño ambiental;
- III. Descripción de las obras o actividades que ocasionaron el daño ambiental;
- IV. La identificación de los factores ambientales dañados;
- V. Estimación de los contaminantes generados;
- VI. El daño ambiental ocasionado, indicando las metodologías utilizadas para su determinación;
- VII. Vinculación con la normatividad ambiental local y/o federal aplicable en sus respectivos ámbitos de competencia;
- VIII. Medidas de prevención, minimización, mitigación y seguridad implementadas durante las etapas realizadas, con sus correspondientes documentos probatorios;
- IX. Servicios ambientales que se afectaron o perdieron por la ocurrencia del daño ambiental;
- X. Propuestas de restauración de los factores ambientales dañados;
- XI. Los costos que serán necesarios para lograr la restauración de los factores ambientales dañados;
- XII. Etapa o etapas de la obra o actividad que falta por concluir, con la finalidad de determinar si se sujetan a la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental en su caso, y
- XIII. El estudio de daño ambiental deberá presentarse en la secretaría de conformidad con los formatos y guías que al efecto se publiquen.

Anexo 8

Artículo 40 del Reglamento de la Ley Ambiental del Distrito Federal en Materia de Impacto Ambiental y Riesgo

La manifestación de impacto ambiental en modalidad general deberá contener la siguiente información:

I. Nombre, denominación o razón social, nacionalidad, domicilio y teléfono de quien pretenda realizar la obra o actividad para la cual se solicita autorización;

II. Datos generales de la persona física o moral responsable de elaborar la manifestación de impacto ambiental, así como el nombre del representante legal en ambos casos;

III. Descripción del programa o proyecto de obra o actividad pretendida, abarcando la etapa de selección del sitio, preparación, construcción o ejecución, operación o desarrollo de la obra o actividad, debiendo contener:

a) Localización, medidas y superficie del terreno requerido;

b) Programas de preparación del sitio (demolición o nivelación), de construcción y, en su caso, de trasplante o retiro de árboles;

c) Montaje de instalaciones y operación correspondiente;

d) Tipo de actividad;

e) En su caso, volúmenes de producción previstos y número de trabajadores a emplear en la obra o actividad, cuando esté en operación;

f) Costo previsto para la construcción del proyecto y monto destinado a la instrumentación de medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales, y

g) Tipo y cantidad de recursos naturales que son susceptibles de afectación.

IV. Plan para el manejo de los residuos que se generen durante las diferentes etapas de ejecución de la obra o actividad: de la construcción, industriales, peligrosos, domésticos;

V. Programa para el cierre o clausura de las obras o el cese de las actividades;

VI. Aspectos generales del medio natural o socioeconómico donde pretende desarrollarse la obra o actividad;

VII. Normas y regulaciones sobre uso del suelo que aplican en el área correspondiente;

VIII. Identificación y descripción de los impactos ambientales que ocasionaría la ejecución del proyecto o actividad, en sus distintas etapas: preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento, clausura;

IX. Medidas de prevención, mitigación o compensación para los impactos ambientales identificados en cada una de las etapas con énfasis en las medidas para prevenir, mitigar o compensar los impactos ambientales acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionará el proyecto;

X. En su caso, alternativas relacionadas con la adecuación o modificación del proyecto, como resultado de las medidas señaladas en el inciso anterior;

XI. Escenario modificado con la construcción y operación del proyecto, y

XII. Metodologías utilizadas, planos, fotografía, u otros mecanismos utilizados.

Anexo 9

Artículo 41 del Reglamento de la Ley Ambiental del Distrito Federal en Materia de Impacto Ambiental y Riesgo

La manifestación de impacto ambiental en modalidad específica deberá contener, además de la información señalada en el artículo anterior, la siguiente:

I. Memoria técnica del proyecto, que deberá incluir:

- a) Planos de geomorfología e hidrología, en los que se mencionen los elementos naturales cuyo estado pueda verse significativamente modificado por la realización del proyecto;
- b) Plano en el que se describa la situación que guardan los ecosistemas fundamentales existentes en el predio, y
- c) Plano que contenga la localización de las áreas naturales protegidas y suelos de conservación cercanos al sitio, la situación que guardan y su vinculación con el proyecto.

II. Descripción detallada de las características biológicas del área del proyecto, la cual deberá contemplar el inventario de flora y fauna silvestre del predio así como las condiciones en las que se mantienen, señalando las especies de flora y fauna silvestre endémicas, raras, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a un régimen de protección especial, que existen en el predio en el área de influencia del proyecto;

III. Descripción detallada de los ecosistemas y del paisaje existente en el área del proyecto, la cual debe mencionar:

- a) Las características del paisaje, el estado que guarda, las variaciones que sufrirá como consecuencia de la realización de proyecto y su relación con éste, y
- b) Las características de los ecosistemas existentes en el área, las modificaciones que puedan causárseles y su relación con el proyecto, y

IV.- Descripción del escenario ambiental modificado, la que deberá contemplar:

- a) Proyecto de alternativas de solución para el caso de afectación del ambiente y de los recursos naturales, incluyendo tanto los costos económicos como los ambientales, y
- b) Escenarios sobre la posible modificación de las condicionantes originales del área del proyecto en los cuales se incluyan los efectos de las medidas de mitigación, prevención y compensación propuestas.

Anexo 10

Artículo 42 del Reglamento de la Ley Ambiental del Distrito Federal en Materia de Impacto Ambiental y Riesgo

La manifestación de impacto ambiental con estudio de riesgo deberá contener la siguiente información:

I. Nombre, denominación o razón social, nacionalidad, domicilio y teléfono de quien pretenda realizar la obra o actividad para la cual se solicita autorización;

II. Datos generales de la persona física o moral responsable de elaborar la manifestación de impacto ambiental con estudio de riesgo, así como el nombre del representante legal en ambos casos;

III. Datos correspondientes al proyecto que incluyan:

a) Localización, medidas y superficie del terreno requerido;

b) Descripción de accesos, servicios y usos del suelo en los predios colindantes;

c) Programas de preparación del sitio (demolición o nivelación), de construcción y, en su caso, de trasplante o retiro de árboles;

IV. Descripción de la actividad; de las líneas de producción y proceso, manejo y volúmenes de materia primas, productos y subproductos considerados en el listado de actividades riesgosas, características de los recipientes, reactores y demás equipos de operación y de proceso, equipos auxiliares, instrumentos de control; condiciones de operación, incluidas las extremas, y volúmenes de producción.

V. Descripción de drenajes y afluentes acuosos, incluyendo registros, monitoreo, tratamiento o disposición, y condiciones de descarga, colectores o cuerpos de descarga de aguas residuales;

VI. Descripción de los residuos generados, incluyendo, en su caso, tecnologías y sistemas de manejo y descripción de emisiones atmosféricas;

VII. Escenarios resultantes del análisis de los riesgos ambientales, relacionados con el proyecto;

VIII. Estudio de características de suelo y evaluación de riesgo asociado a la presencia de contaminantes en suelo;

IX. Descripción de los radios de afectación y de las zonas de riesgo, así como de las zonas de protección en torno a las instalaciones, en su caso;

X. Programa de Prevención de Accidentes, y

XI. Costo previsto para la construcción del proyecto y monto destinado a la instrumentación de medidas de seguridad y de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales.

Anexo 11

Programa del taller de trabajo

Taller de trabajo

DESARROLLO DE INDICADORES AMBIENTALES PARA LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL A ESCALA

LOCAL: CASO DISTRITO FEDERAL

10 de septiembre 2010, 9.30am – 2.30pm

CEDUA, El Colegio de México

Salón 5524

Objetivo

Dentro de las actividades planeadas para el desarrollo del proyecto 120980 del Fondo Mixto CONACYT-GDF “Desarrollo de indicadores ambientales a nivel local para la evaluación de impacto ambiental: caso Distrito Federal” (mayo 2010 – abril 2011), requerido por la SMA-GDF para el mejoramiento del proceso de la autorización de las diversas construcciones que representen impacto y/o riesgo ambiental en suelo urbano y rural del DF; se presentarán en primera instancia los avances del proyecto mencionado; en segunda las diversas experiencias (institucionales y académicas) en el tema del desarrollo de indicadores ambientales para la evaluación de impacto ambiental en México; y por último se realizará la discusión y el llenado de la matriz propuesta por el equipo de trabajo para evaluar la importancia de los indicadores pre-determinados a partir de la investigación documental de las fuentes de información a nivel internacional, nacional y local.

Introducción (9.30-10.00am)

- Apertura y presentación de los objetivos del proyecto y del taller de trabajo.
- **Dra. María Perevochtchikova** (Profesora-Investigadora, CEDUA-COLMEX). *Avances del proyecto 120890 FOMIX. Matriz propuesta.*

Mesa I.- Aspecto institucional y legal de Evaluación de Impacto Ambiental (10.00-11.30 hrs.)

- **Dr. Jorge Jiménez Ortega** (Profesor-Investigador, Posgrado en Geografía UNAM). *Legislación en materia del Impacto Ambiental.*
- **Ing. Eduardo Enrique González Hernández** (Director General de Impacto y Riesgo Ambiental, SEMARNAT). *Evaluación del impacto ambiental a nivel federal.*
- **Dr. Adolfo Mejía Ponce de León** (Director de la Dirección General de Planeación y Coordinación de Políticas de la SMA-GDF). *Desarrollo de indicadores ambientales en la SMA-GDF.*
- **Ing. Bernardo Lesser Hiriart** (Director General de Regulación Ambiental SMA-DF) e **Ing. Julio Sánchez Figueroa** (Director de Evaluación de Impacto Ambiental). *Evaluación de Impacto ambiental en el Distrito Federal.*
- **Ing. Benjamín Medina Hernández** (Jefe de Unidad de Industria y Servicios) e **Ing. Alejandro Morán Corona** (Jefe de Unidad de Desarrollo Inmobiliario). *Evaluación de Impacto ambiental en Suelo Urbano del DF.*
- **Ing. Miguel Ángel Jiménez Carrillo** (Jefe de Unidad de Proyectos en Suelo de Conservación). *Evaluación de Impacto ambiental en Suelo de Conservación del DF.*

Receso (15 minutos)

Mesa II. Experiencias en desarrollo de indicadores ambientales para EIA (11.45-13.15 hrs.)

- **Dr. César Rodríguez Ortega** (Dirección General de Estadística e Información Ambiental, SEMARNAT). *Sistema Nacional de Indicadores Ambientales (SNIA)*.
- **Dr. Carlos Roberto López Pérez** (Dirección General de Estadística, Estadísticas de Recursos Naturales y Medio Ambiente, INEGI). *Evaluación de estadísticas de Impacto Ambiental*.
- **Fis. Luz María González Osorio** (Consultora independiente). *Experiencia en Evaluación de Impacto Ambiental*.
- **M.C. Carlos Mallén Rivera** (Investigador Titular, INIFAP). *Criterios e indicadores para la evaluación de sustentabilidad de manejo forestal*.
- **Dr. Jorge López Blanco** (Profesor-Investigador Titular, Instituto de Geografía, UNAM). **Dra. Ma. de Lourdes Rodríguez Gamiño** (Profesor-Investigador, Posgrado en Geografía, UNAM) *Experiencia académica en el desarrollo de indicadores ambientales*.
- **Dra. Sandra Martínez** (IHP-UNESCO). *Indicadores de agua subterránea: Caso Valle de México*.

Receso (15 minutos)

Comentarios, discusión y llenado de la matriz propuesta (13.30-14.30 hrs.).

Comida para los ponentes (14.30-16.00 hrs.)

Organización:

Dra. María Perevochtchikova

Profesora-Investigadora, CEDUA-COLMEX (Proyecto 120890 FOMIX, responsable)
mperevochtchikova@colmex.mx

M. en C. Adrián Vázquez

Asistente de investigación, CEDUA-COLMEX (coordinador del equipo de trabajo)
avazquez@colmex.mx

Moderador:

Dr. Sergio Puente

Profesor-Investigador, CEDUA-COLMEX

Anexo 12

Tabla. Evaluación de la importancia de los indicadores ambientales propuestos

Área temática	Tema	Sub-tema	Indicador Ambiental	Unidad de medición	Evaluación SMA-GDF	PROMEDIO
<u>Aire</u>	<i>Contaminación</i>	Emisiones	CO ₂	ppm	5	4.7
			NO _x	ppm	4	4.2
			SO _x	ppm	3.7	4.1
			PM ₁₀	µg/m ³	4.3	4.6
			HC	ppm	2.7	4.0
		Auditiva	ruido	dB	4.7	4.1
<u>Agua</u>	<i>Cantidad</i>	Agua potable	Uso de agua potable	m ³ /s	5.0	4.7
			Modificación de corrientes naturales	si-no	2.7	3.9
		Agua residual	Producción de agua residual	m ³ /s	4.3	4.5
			Uso de agua tratada	m ³ /s	4.7	4.2
			Re-uso de agua tratada	%	4.7	4.2
	<i>Calidad</i>	Descargas	SDT	mg/l	3.3	4.3
			DQO	mg/l	3.3	4.4
			DBO	mg/l	3.7	4.4
	<u>Residuos</u>	<i>Municipales</i>	Basura orgánica e	Producción	m ³	3.7
Reciclaje				%	4.3	4.2
<i>Industriales</i>		Residuos de construcción	Producción	m ³	3.3	4.1
			Reciclaje	%	1.7	3.9
		Peligrosos y tóxicos	Producción	kg/ton	0.0	4.6
			Reciclaje	%	0.0	4.3
<u>Vegetación</u>	<i>Arboles</i>	Cantidad	Arboles	número	1.7	3.9
		Valor ambiental	Puntaje asignado	porcentaje	3.3	4.4
<u>Suelo</u>	<i>Uso</i>	Modificación del uso del suelo	% superficie de construcción respecto al total	%	4.0	4.5
		Compactación	Velocidad	cm/año	3.3	3.8
	<i>Degradación</i>	Erosión	Índice de erosión	sin unidad de medida	3.3	4.2
		Contaminación	Acidificación	pH	3.0	4.1
		Uso de energía alternativa	% de energía alternativa	kW	2.7	3.6
<u>Socio-Económica</u>	<i>Población</i>	Empleo generado	Temporales y permanentes	número	2.0	3.9
		Agua	Red pública	si-no	2.3	3.9
	<i>Servicios</i>	Drenaje	Red pública	si-no	2.3	3.9
		Electricidad	Red pública	si-no	1.3	3.6

Nota: Evaluación en escala 1-Muy Bajo; 2-Bajo; 3-Medio, 4-Alto, 5-Muy Alto.

Fuente: Perevochtchikova, María. *et. al.* (2010).

Anexo 13

Programa Seminario

EL COLEGIO DE MÉXICO

Coordinación General Académica

Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales (CEDUA)
Seminario Interdisciplinario sobre Estudios Ambientales y del Desarrollo Sustentable

Invitan a la serie
Diálogos Plurales sobre el Medio Ambiente 2011

Con la presentación del tema: *Evaluación de Impacto Ambiental en Canadá y México: Ciencia y Política*

Participan: Pierre André, Universidad de Montreal, Canadá
Miguel Ángel Cansino, Procurador PAOT
María Perevochtchikova, CEDUA-COLMEX
Roberto M. Margáin, Semarnat

Comentarios: Sergio Puente, CEDUA-COLMEX

Jueves 6 de Octubre, 16:00-18:00 pm
Salón 5524

El Colegio de México

Camino al Ajusco No. 20, Col. Pedregal de Sta. Teresa, C.P. 10740, México, D.F

Director del Seminario: Dr. José Luis Lezama

Anexo 14

Tabla. Dotación mínima de agua potable y distribución por tipo de establecimiento

Tipo	Subtipo	Dotación de Agua potable	Unidades
COMERCIAL	Comercios	6	l/m ² día
	Mercados públicos y tianguis	100	l/puesto día
SERVICIOS	Oficinas de cualquier tipo	50	l/persona día
	Servicios automotrices	100	l/trabajador día
SERVICIOS DIVERSOS	Baños públicos	300	l/bañista día
	Servicios sanitarios públicos	300	l/mueble día
	Limpieza	40	l/kg ropa seca
	Otros servicios	100	l/trabajador día
SERVICIOS DE SALUD Y ASISTENCIA	Atención médica a usuarios externos; salas de espera	12	l/sitio paciente
	Servicio de salud a usuarios internos; cuartos de camas	800	l/cama día
	Orfanatorios y asilos; empleados	300	l/huésped día
EDUCACIÓN, CIENCIA Y CULTURA	Educación preescolar	20	l/alumno turno
	Básica y media	25	l/alumno turno
	Media superior y superior	25	l/alumno turno
	Institutos de investigación	50	l/persona día
	Museos y centros de información	10	l/asistente día
CENTROS DE REUNIÓN	Servicios de alimentos y bebidas	12	l/comida día
	Espectáculos y reuniones	10	l/asistente día
	Reuniones y recreación social	25	l/asistente día
	Prácticas deportivas con baños y vestidores	150	l/asistente día
	Espectáculos deportivos	10	l/asistente día
	Lugares de culto, templos, iglesias y sinagogas	10	l/asistente día
SERVICIOS TURÍSTICOS	Hoteles, moteles, albergues y casas de huéspedes	300	l/huésped día
	Campamentos para remolques	200	l/persona día
SERVICIOS FUNERARIOS	Agencias funerarias	10	l/sitio visitante
	Cementerios, crematorios y mausoleos	100	l/trabajador día
	Visitantes a cementerios, crematorios y mausoleos	10	l/sitio visitante
COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	Estacionamientos	8	l/cajón día
	Sitios, paraderos y estaciones de transferencia	100	l/trabajador día
	Estaciones de transporte y terminales de autobuses foráneos	10	l/pasajero día
	Estaciones del sistema de transporte colectivo	2	l/m ² día

Fuente: Tomada y modificada de NADF-008-AMBT-2005.

Tabla. Descarga máxima de instalaciones hidráulicas de baños y sanitarios

Instalación hidráulica	Descarga máxima
Escusados	6 litros por servicio
Regaderas	10 litros por minuto
Mingitorios	4 litros por servicio
Lavabos y fregaderos	10 litros por minuto

Fuente: Elaboración propia con base en la información contenida en el Art. 25 del Reglamento del Servicio del Agua y Drenaje para el Distrito Federal.

Anexo 15

Tabla. Densidad de potencia eléctrica para alumbrado (DPEA)

Tipo de edificio	DPEA (W/m²)
<i>Oficinas</i>	
Oficinas	14
<i>Escuelas y demás centros docentes</i>	
Escuelas o instituciones educativas	16
Bibliotecas	16
<i>Establecimientos comerciales</i>	
Tiendas de autoservicio, departamentales y de especialidades	20
<i>Hospitales</i>	
Hospitales, sanatorios y clínicas	17
<i>Hoteles</i>	
Hoteles	18
Moteles	22
<i>Restaurantes</i>	
Bares	16
Cafetería y venta de comida rápida	19
Restaurantes	20
<i>Bodegas</i>	
Bodegas o áreas de almacenamiento	13
<i>Recreación y cultura</i>	
Salas de cine	17
Teatros	16
Centros de convenciones	15
Gimnasios y centros deportivos	16
Museos	17
Templos	24
<i>Talleres de servicios</i>	
Talleres de servicio para automóviles	16
Talleres	27
<i>Carga y pasaje</i>	
Centrales y terminales de transporte de carga	13
Centrales y terminales de transporte de pasajeros aéreas y terrestres	16

Fuente: Tabla tomada de NOM-007-ENER-2004.

Anexo 16

Tabla. Restitución de árboles derribados

Restitución	Indicador Ambiental	Unidad	Rangos legales Locales				
			Puntaje de valoración obtenido por cada árbol**	Obra pública	Obra privada	Por mantenimiento	Por afectación severa a la infraestructura o equipamiento urbano
Física	Cantidad	Número de árboles*	De 7 a 12 puntos	1	4	1	1
			De 13 a 18 puntos	3	6	1	1
			De 19 a 24 puntos	5	10	1	1
			De 25 a 28 puntos	7	12	1	1
Económica	Cantidad	Días de salarios mínimos	Puntaje de valoración	Suministro de planta	Plantación	Mantenimiento por un año	Total a restituir en días de salarios mínimos
			De 7 a 12 puntos	19	10	21	50
			De 13 a 18 puntos	35	24	21	80
			De 19 a 24 puntos	71	35	24	130
			De 25 a 28 puntos	85	52	43	180

* El arbolado de restitución deberá cumplir con las siguientes características:

- Altura mínima: 2.5 metros.
- Diámetro mínimo de tronco: 0.06 metros.
- Volumen de fronda: entre 1.0 y 2.5 m³.

** Para llevar a cabo la valoración del arbolado urbano con solicitud de derribo que no presente alto riesgo, el dictaminador obtendrá un puntaje por cada árbol a derribar, de acuerdo a la visita que se efectúe al sitio, mediante el cual podrá establecer la equivalencia física del arbolado a restituir.

Fuente: Elaboración propia con base en la información contenida en la "NADF-001-RNAT-2006".

Anexo 17

Tabla. Valoración para la restitución de árboles urbanos

N	Factores	Puntaje 1	Puntaje 2	Puntaje 3	Puntaje 4
1	Altura del árbol (m)	Hasta 5	Mediano de 5 a 10	Grande de 10.1 a 15	Muy grande más de 15
2	Diámetro del tronco DAP (cm)	5-15	15.1-20	20.1-40	Mayor a 40
3	Estructura	Irrecuperable	Susceptible de mejora	Buena	Especialmente buena
4	Estado general del árbol y servicios ambientales	Desahuciado	En declive	En estado aceptable	Sano y vigoroso
5	Expectativa de vida útil	Hasta 5 años	6 a 40 años	41 a 100 años	Más de 100 años
6	Presencia de otros árboles por unidad de superficie (Ha.) o longitud (100 m)	Más de 50	20 a 50	2 a 19	Ningún otro
7	Monumento urbanístico y valoración social	Ninguno	Valoración social	Monumento urbanístico	Ambos

Fuente: Tomada de la "NADF-001-RNAT-2006".