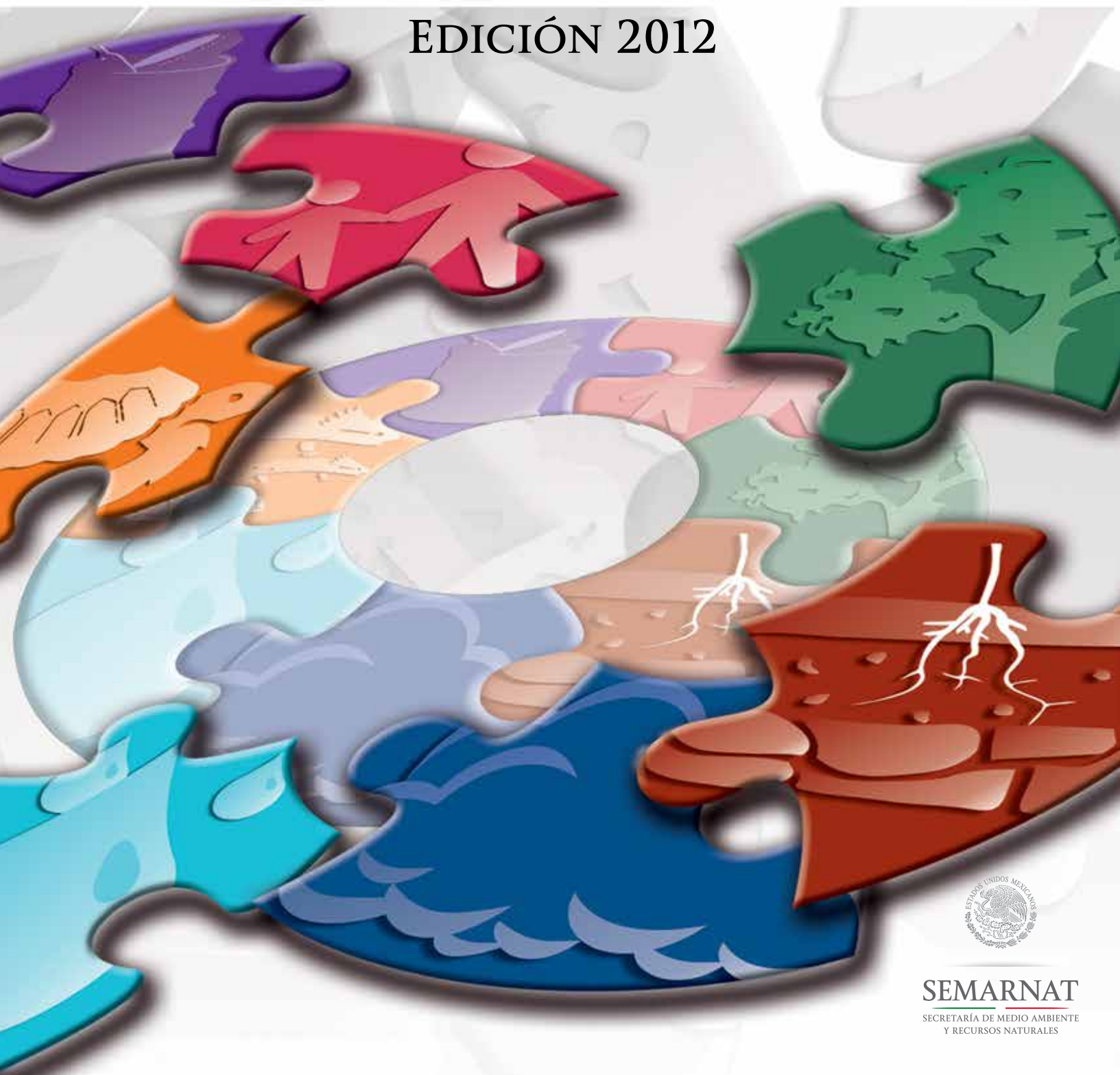


INFORME DE LA SITUACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN MÉXICO

COMPENDIO DE ESTADÍSTICAS AMBIENTALES
INDICADORES CLAVE Y DE DESEMPEÑO AMBIENTAL

EDICIÓN 2012



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

INFORME DE LA SITUACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN MÉXICO

COMPENDIO DE ESTADÍSTICAS AMBIENTALES
INDICADORES CLAVE Y DE DESEMPEÑO AMBIENTAL

EDICIÓN 2012

INFORME DE LA SITUACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN MÉXICO. COMPENDIO DE ESTADÍSTICAS AMBIENTALES. INDICADORES CLAVE Y DE DESEMPEÑO AMBIENTAL. EDICIÓN 2012.

DR © 2013, SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Edificio sede
Boulevard Adolfo Ruiz Cortines No. 4209
Jardines en la Montaña, CP 14210
Tlalpan, México D. F.

<http://www.semarnat.gob.mx>

Impreso en México
ISBN 978-607-8246-61-8

Cómo citar esta obra:
Semarnat. *Informe de la Situación del Medio Ambiente en México. Compendio de Estadísticas Ambientales. Indicadores Clave y de Desempeño Ambiental. Edición 2012.* México. 2013.

Ejemplar gratuito. Prohibida su venta.





Esta publicación es parte del Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales (SNIARN) de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Su contenido y edición estuvieron a cargo de la Dirección General de Estadística e Información Ambiental. **INFORME DE LA SITUACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN MÉXICO e INDICADORES.** **Coordinación general:** Arturo Flores Martínez, César E. Rodríguez Ortega y Verónica E. Solares Rojas. **Integración y edición:** Ariadna Álvarez Murillo, Sergio Eric Daniel Barrios Monterde, Miguel Chipole Ibáñez, Mayra Adriana García Cerecedo, Teresa González Ruiz, Yasmin Esther Juárez Pastrana y Jorge Rodríguez Monroy. **Diseño gráfico:** Esperanza Martínez Vargas. **Desarrollo Web:** Rogelio Chávez Pérez. **COMPENDIO DE ESTADÍSTICAS AMBIENTALES.** **Coordinación general:** Georgina Alcantar López. **Integración y edición:** Laura Almaguer Guevara, Fabiola Calderón García, Gabriela Carmona Huerta, Gerardo Cervantes Corte, Angélica Daza Zepeda, Adalberto Galván Flores, Francisco García Gómez, Lizzeth Guadalupe Romero de la O y José Marcelo Sánchez López.



El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), a través de los Proyectos PNUD-SEMARNAT "Espacios públicos de concertación social para procesos de desarrollo sustentable local" y "Construcción de ciudadanía y espacios de participación para el desarrollo sustentable" apoyó parcialmente la elaboración de esta obra, con objeto de mejorar la cantidad, calidad y accesibilidad de la información ambiental.

ÍNDICE

ABREVIATURAS	X
INTRODUCCIÓN	XV
1. POBLACIÓN Y MEDIO AMBIENTE	1
Población mundial	5
Población de México	7
Distribución geográfica de la población de México	10
DESCRIPCIÓN SOCIOECONÓMICA DE LA POBLACIÓN MEXICANA	12
Índice de Desarrollo Humano (IDH)	13
Índice de Marginación (IM)	17
Pobreza	20
Población en zonas de riesgo ambiental	23
Economía y medio ambiente	24
ACTIVIDADES HUMANAS Y AMBIENTE	29
REFERENCIAS	35
2. ECOSISTEMAS TERRESTRES	39
LA VEGETACIÓN NATURAL Y EL USO DEL SUELO EN MÉXICO	41
CAMBIOS EN EL USO DEL SUELO	51
PROCESOS DEL CAMBIO DE USO DEL SUELO	63
Deforestación	63
Alteración de bosques y selvas	66
Fragmentación	69
Degradación de matorrales	71
Otras amenazas a los ecosistemas terrestres	73
Incendios forestales	73
Plagas y enfermedades forestales	75
FACTORES RELACIONADOS AL CAMBIO DE USO DEL SUELO	79
Población	80
Crecimiento de la frontera agropecuaria	80
Urbanización	82

USO DE LOS RECURSOS NATURALES DE LOS ECOSISTEMAS TERRESTRES	83
Recursos forestales maderables	84
Existencias maderables nacionales	85
Producción forestal maderable	88
Recursos forestales no maderables	92
CONSERVACIÓN Y MANEJO SUSTENTABLE DE LOS ECOSISTEMAS TERRESTRES Y SUS RECURSOS NATURALES	94
Conservación de los ecosistemas terrestres y sus servicios ambientales	96
Uso sustentable de los recursos naturales de los ecosistemas terrestres	98
Recuperación de los ecosistemas terrestres	101
Otros instrumentos indirectos de protección de los ecosistemas terrestres	108
Ordenamiento ecológico del territorio	108
La evaluación del impacto ambiental	112
REFERENCIAS	116
3. SUELOS	119
SUELOS DE MÉXICO	120
Agricultura y grupos de suelo	122
LA DEGRADACIÓN DE LOS SUELOS EN MÉXICO	122
Erosión hídrica	131
Erosión eólica	133
Degradación química	135
Degradación física	137
Relación entre la degradación del suelo y la cobertura vegetal	141
EL PROBLEMA DE LA DESERTIFICACIÓN	142
Distribución de las tierras secas	144
Extensión de la desertificación	146
Conservación y recuperación de suelos	148
REFERENCIAS	152
4. BIODIVERSIDAD	155
MÉXICO, UN PAÍS MEGADIVERSO	156
AMENAZAS A LA BIODIVERSIDAD	162
Especies en riesgo	164

PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	165
Áreas Naturales Protegidas (ANP)	172
Humedales Ramsar	184
Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (Uma)	184
Centros para la Conservación e Investigación de la Vida Silvestre (CIVS)	187
REFERENCIAS	188
5. ATMÓSFERA	191
CALIDAD DEL AIRE	193
Inventarios de emisiones	193
Emisiones en la Zona Metropolitana del Valle de México	199
Normatividad y monitoreo de la calidad del aire	202
Calidad del aire en las ciudades del país	207
CAMBIO CLIMÁTICO	219
Emisiones antropogénicas de GEI	219
Emisiones mundiales	220
Emisiones nacionales	221
Concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera	224
Evidencias y consecuencias del cambio climático	226
Temperatura	226
Precipitación	228
Huracanes	230
Nivel del mar	230
Deshielos	233
El clima del futuro y sus consecuencias	235
Impactos futuros globales	235
Impactos futuros en México	237
Medidas para enfrentar el cambio climático	240
OZONO ESTRATOSFÉRICO	245
Consumo y concentración de SAO	247
Protección de la capa de ozono	249
REFERENCIAS	253
6. AGUA	257
EL AGUA DULCE EN EL MUNDO	258
Reservas de agua dulce	258
DISPONIBILIDAD DEL AGUA	259
Reservas regionales de agua y balance de agua nacional	259
Variabilidad espacial y temporal en la disponibilidad del agua	260
Agua almacenada	263
Disponibilidad per cápita	264

Grado de presión	271
Extracción y usos consuntivos del agua	272
Volumen concesionado por uso consuntivo	272
Agua subterránea: intensidad de uso y acuíferos sobreexplotados	280
CALIDAD DEL AGUA	285
Descarga de aguas residuales	285
Monitoreo de la calidad del agua	286
EL AGUA Y EL BIENESTAR DE LA POBLACIÓN	293
Servicios	293
Agua potable	293
Alcantarillado	297
Tratamiento de aguas residuales	299
SERVICIOS AMBIENTALES DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS	302
Pesca	304
Estado de las pesquerías	310
Otros impactos de la pesca	311
REFERENCIAS	313
7. RESIDUOS	317
RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS	318
Generación de residuos sólidos urbanos	318
Manejo y disposición final de los residuos sólidos urbanos	325
Recolección	327
Reciclaje	327
Disposición final	328
RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL	331
RESIDUOS PELIGROSOS	336
Generación de residuos peligrosos	336
Movimiento transfronterizo de residuos peligrosos	346
Manejo de residuos peligrosos	348
GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS, DE MANEJO ESPECIAL Y PELIGROSOS	350
RIESGO AMBIENTAL	351
SITIOS CONTAMINADOS	356
Pasivos ambientales	359
REFERENCIAS	360

ÍNDICE DE RECUADROS

1. POBLACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Servicios ambientales de los ecosistemas y bienestar humano	3
Migrantes por razones ambientales	26
La huella ecológica de México	32

2. ECOSISTEMAS TERRESTRES

La vegetación de México	44
La vegetación natural y el crecimiento carretero	59
Deforestación y emisiones de GEI	67
Ordenamientos ecológicos marinos	109

3. SUELOS

¿Qué es el suelo y cómo se forma?	121
Grupos principales de suelos en México	123
Los servicios ambientales del suelo	127

4. BIODIVERSIDAD

El Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB)	161
La Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza	166
Conservación de especies prioritarias: los casos de algunas especies reintroducidas	169

5. ATMÓSFERA

Efectos de la exposición a contaminantes atmosféricos sobre la salud	204
Lluvia ácida: causas y consecuencias	214
Efectos del cambio climático sobre la biodiversidad	229

6. AGUA

Fenómenos meteorológicos extremos: el caso de la sequía	265
Huella hídrica y agua virtual	273
Escenarios futuros de disponibilidad del agua	282

7. RESIDUOS

Impactos de los residuos sobre la población y los ecosistemas	319
Los RSU en el Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2011	326
Origen de los residuos de manejo especial	332
Los residuos de aparatos electrodomésticos (RAE)	334
La problemática de las pilas	335
Las sustancias químicas en números	337
Regulación ambiental para los residuos en el país	352

ABREVIATURAS

AAR	Actividad Altamente Riesgosa	CIAT	Comisión Interamericana del Atún Tropical
AIDCP	Agreement on the International Dolphin Conservation Program (Acuerdo sobre el Programa Internacional de Conservación de Delfines)	CITES	Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Flora and Fauna (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres)
ADN	Ácido desoxirribonucleico	CIVS	Centros de Conservación e Investigación de la Vida Silvestre
ANP	Áreas Naturales Protegidas	CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático
APF	Administración Pública Federal	CNA	Comisión Nacional del Agua
APFyF	Áreas de protección de flora y fauna	CNC	Confederación Nacional Campesina
APRN	Áreas de protección de los recursos naturales	CNPR	Confederación Nacional de Propietarios Rurales
BID	Banco Interamericano de Desarrollo	CO	Monóxido de carbono
CBD	Convention on Biological Diversity (Convenio sobre la Diversidad Biológica)	CO₂	Bióxido de carbono
CCDS	Consejos Consultivos para el Desarrollo Sustentable	CO₂e	Bióxido de carbono equivalente
CDI	Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas de México	Conabio	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
CDIAC	Carbon Dioxide Information Analysis Center (Centro de Análisis de Información de Dióxido de Carbono)	Conafor	Comisión Nacional Forestal
CDS	Comisión para el Desarrollo Sustentable	Conagua	Comisión Nacional del Agua
Cemda	Centro Mexicano de Derecho Ambiental	Conanp	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
Cenapred	Centro Nacional de Prevención de Desastres	Conapesca	Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca
CEPAL	Comisión Económica para América Latina	Conapo	Consejo Nacional de Población
CESPEDES	Comisión de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sustentable	Conaza	Comisión Nacional de Zonas Áridas
CFC	Clorofluorocarbonos	Coneval	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social
CFE	Comisión Federal de Electricidad	COP	Conferencia de las Partes
CH₄	Metano	COT	Compuestos orgánicos totales
		Cotecoca	Comisión Técnico Consultiva de Coeficientes de Agostadero
		Coussa	Conservación y Uso Sustentable de Suelo y Agua
		COV	Compuestos orgánicos volátiles
		CP	Colegio de Posgraduados
		CRETIB	Corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable y biológico-infeccioso
		CTADA	Costos totales por agotamiento y degradación ambiental

DBO	Demanda bioquímica de oxígeno	IM	Índice de Marginación
DBO₅	Demanda bioquímica de oxígeno a cinco días	Imeca	Índice Metropolitano de la Calidad del Aire
DET	Dispositivos excluidores de tortugas	IMTA	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
DGGIMAR	Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas	INE	Instituto Nacional de Ecología
DGVS	Dirección General de Vida Silvestre	INECC	Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático
DOF	Diario Oficial de la Federación	INEGEI	Inventario Nacional de Emisiones y Gases de Efecto Invernadero
DQO	Demanda química de oxígeno	INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
EA	Emergencias ambientales	INEM	Inventario Nacional de Emisiones de México
EEA	European Environment Agency's (Agencia Europea de Medio Ambiente)	INFyS	Inventario Nacional Forestal y de Suelos
EIA	Evaluación de Impacto Ambiental	IPA	International Permafrost Association (Asociación Internacional del Permafrost)
EMA	Estaciones de monitoreo automático	IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change (Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático)
ENACC	Estrategia Nacional de Cambio Climático	ITESM	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
ENOS	El Niño-Oscilación del Sur	IUCN	International Union for Conservation of Nature (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza)
EPA	Environmental Protection Agency (Agencia de Protección Ambiental)	IUSS	International Union of Soil Sciences (Sistema Internacional Base Referencial Mundial del Recurso Suelo)
ERA	Estudio de Riesgo Ambiental	LAU	Licencia Ambiental Única
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación)	LGDS	Ley General de Desarrollo Social
FRA	Forest Resources Assessment	LGEEPA	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
GDF	Gobierno del Distrito Federal	LGPGIR	Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
GEI	Gases de efecto invernadero	LMD	Límite de mortalidad incidental de delfines
GEM	Gobierno del Estado de México	MAB	Man and the Biosphere Programme (Programa El Hombre y la Biosfera)
GEO	Global Environment Outlook (Perspectivas del Medio Ambiente Mundial)	mae	Metros de Agua Equivalente
Gg	Gigagramos		
GPRH	Grado de presión sobre los recursos hídricos		
Gt	Gigatoneladas		
H₂S	Ácido sulfhídrico		
HC	Hidrocarburos		
HCFC	Hidroclorofluorocarbonos		
HFC	Hidrofluorocarbonos		
IDH	Índice de Desarrollo Humano		
IDH PI	Índice de Desarrollo Humano de los Pueblos Indígenas		
IEA	International Energy Agency (Agencia Internacional de Energía)		

MBR	Bromuro de metilo	PACE	Programas de Acción para la Conservación de Especies
MCF	Metilcloroformo	PAO	Potencial de agotamiento del ozono
MDL	Mecanismo de Desarrollo Limpio	Pb	Plomo
MEA	Millennium Ecosystem Assessment (Evaluación de los Ecosistemas del Milenio)	PDSI	Índice de Severidad de Sequías Palmer (Palmer Drought Severity Index)
MN	Monumentos Naturales	PECC	Programa Especial de Cambio Climático
MtCO₂e	Metric Tonne Carbon Dioxide Equivalent (Tonelada métrica equivalente a Dióxido de Carbono)	PEMEX	Petróleos Mexicanos
N₂O	Óxido nitroso	PFC	Perfluorocarbonos
NAMO	Nivel de aguas máximas ordinarias	PFNM	Productos forestales no maderables
NAS	National Academy of Sciences (Academia Nacional de Ciencias)	PGR	Procuraduría General de la República
NASA	National Aeronautics and Space Administration (Aeronáutica Nacional y Administración Espacial)	PGRP	Padrón de Generadores de Residuos Peligrosos
NH₃	Amoniaco	pH	Potencial de hidrógeno
NH₄	Amonio	Piasre	Programa Integral de Agricultura Sostenible y Reconversión Productiva en Zonas de Siniestralidad Recurrente
NO₂	Bióxido de nitrógeno	PIB	Producto Interno Bruto
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration (Administración Nacional del Océano y la Atmósfera)	PIMVS	Predios e Instalaciones que Manejan Vida Silvestre
NO_x	Óxidos de nitrógeno	PM₁₀	Partículas menores a 10 micrómetros
O₃	Ozono	PM_{2.5}	Partículas menores a 2.5 micrómetros
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos	PINE	Producto Interno Neto Ecológico
ODM	Objetivos de Desarrollo del Milenio	PN	Parques Nacionales
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos)	PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
OEMGC	Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California	PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
OET	Ordenamiento Ecológico del Territorio	POEGT	Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio
OIM	Organización Internacional para las Migraciones	PPA	Programas para la Prevención de Accidentes
OMC	Organización Mundial de Comercio	ppm	Partes por millón
OMM	Organización Meteorológica Mundial	ppmm	Partes por mil millones
OMS	Organización Mundial de la Salud	PREP	Programas de Recuperación de Especies Prioritarias
ONG	Organización no gubernamental	Procer	Programa de Conservación de Especies en Riesgo
ONU	Organización de las Naciones Unidas	Procoref	Programa de Conservación y Restauración de Ecosistemas Forestales

Procymaf	Proyecto de Conservación y Manejo Sustentable de Recursos Forestales	RPM	Regiones Prioritarias Marinas
Prodefor	Programa de Desarrollo Forestal	RSM	Residuos Sólidos Municipales
Prodeplan	Programa de Plantaciones Forestales Comerciales	RSU	Residuos Sólidos Urbanos
Profepa	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente	S	Santuarios
Pronare	Programa Nacional de Reforestación	Sagarpa	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
PSA	Pago por Servicios Ambientales	SAO	Sustancias Agotadoras del Ozono
PSA-CABSA	Programa para Desarrollar el Mercado de Servicios Ambientales por Captura de Carbono y los Derivados de la Biodiversidad y para Fomentar el Establecimiento y Mejoramiento de Sistemas Agroforestales	SARH	Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos
PSAH	Programa de Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos	SCBD	Secretariat of the Convention on Biological Diversity (Secretariado de la Convención sobre Diversidad Biológica)
PST	Partículas Suspendidas Totales	SE	Secretaría de Economía
PyRE	Parques y Reservas Estatales	Sectur	Secretaría de Turismo
RB	Reservas de la Biosfera	Sedeso	Secretaría de Desarrollo Social
RCE	Reducciones Certificadas de Emisiones	Sedesol	Secretaría de Desarrollo Social
REDD+	Reducción de Emisiones Derivadas de la Deforestación y la Degradación de los Bosques	SEGOB	Secretaría de Gobernación
REDDA	Red de Depósito Atmosférico	Semar	Secretaría de Marina
REIA	Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental	Semarnap	Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca
REPDA	Registro Público de Derechos de Agua	Semarnat	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
RETC	Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes	SEP	Secretaría de Educación Pública
RHA	Regiones Hidrológico-Administrativas	SF₆	Hexafluoruro de azufre
RHP	Regiones Hidrológicas Prioritarias	SIEIM	Sistema de Información sobre Especies Invasoras en México
RIOD-Mex	Red Mexicana de Esfuerzos Contra la Desertificación y la Degradación de los Recursos Naturales	Simat	Sistema de Monitoreo Atmosférico
RME	Residuos de Manejo Especial	SINADES	Sistema Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Degradación de Recursos Naturales
RNM	Red Nacional de Monitoreo	SINEA	Subsistema del Inventario Nacional de Emisiones a la Atmósfera de México
RP	Residuos Peligrosos	SIOVM	Sistema de Información de Organismos Vivos Modificados
RP- BI	Residuos Peligrosos Biológico-Infeciosos	Sisco	Sistema Informático de Sitios Contaminados
		SISSAO	Sistema de Información y Monitoreo de Importaciones, Exportaciones y Producción de Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono

SMAGDF	Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal	UNESCO	United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura)
SNIB	Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad	UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change (Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático)
SO₂	Bióxido de azufre	UNFPA	United Nations Population Fund (Fondo de Población de las Naciones Unidas)
SO_x	Óxidos de azufre	UNICEF	United Nations Children's Fund (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia)
SRA	Secretaría de la Reforma Agraria	USCUSS	Uso del Suelo, Cambio de Uso del Suelo y Silvicultura
SS	Secretaría de Salud	UV	Ultravioleta
SSA	Secretaría de Salud	WBCSD	World Business Council for Sustainable Development (Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sustentable)
SSSA	Soil Science Society of America (Sociedad Americana de la Ciencia del Suelo)	WGMS	World Glacier Monitoring Service (Servicio de Monitoreo Global de los Glaciares)
SST	Sólidos Suspendidos Totales	WHO	World Health Organization (Organización Mundial de la Salud)
Suma	Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre	Wm⁻²	Watt por metro cuadrado
tCO₂	Tonnes of CO ₂ (Toneladas de Dióxido de Carbono)	WMO	World Meteorological Organization (Organización Meteorológica Mundial)
tCO₂e	Tonnes of CO ₂ equivalent (Toneladas Equivalentes de Dióxido de Carbono)	WRI	World Resources Institute (Instituto de Recursos Mundiales)
TET	Tetracloruro de carbono	WWF	World Wildlife Fund (Fondo Mundial para la Naturaleza)
UAAAN	Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro	ZMG	Zona Metropolitana de Guadalajara
UACH	Universidad Autónoma Chapingo	ZMM	Zona Metropolitana de Monterrey
UBA	ultra bajo azufre	ZMVM	Zona Metropolitana del Valle de México
UD	Unidades Dobson	ZMVT	Zona Metropolitana del Valle de Toluca
Uma	Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre	ZPE	Zonas de Preservación Ecológica de los Centros de Población
UN	United Nations (Naciones Unidas)		
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México		
UNCCD	United Nations Convention to Combat Desertification (Convención de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación y la Sequía)		
UNDP	United Nations Development Program (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo)		
UNEP	United Nations Environment Program (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente)		

INTRODUCCIÓN

En los últimos decenios la agenda ambiental se ha convertido, junto con la económica y social, en una de las más importantes para los gobiernos de los países de todo el mundo. Esto como resultado del interés y reclamo de la sociedad para atender los cada vez más sensibles problemas ambientales derivados del crecimiento de las sociedades modernas. Las enfermedades asociadas a la contaminación del aire, agua y suelos, la mayor severidad de los fenómenos meteorológicos y el agotamiento de muchos recursos naturales contribuyeron, sin duda, a marcar la necesidad de considerar el componente ambiental en las políticas de desarrollo.

En México, la necesidad de atender los problemas ambientales confrontó al gobierno con la preocupante realidad de la insuficiencia de conocimiento e información que le permitiera evaluar objetivamente la situación del ambiente y los recursos naturales, así como de los factores que los afectan y el resultado de las acciones implementadas para detener y revertir su deterioro. En este contexto, uno de los pasos necesarios para formular estrategias y políticas de gobierno que conjunten armónicamente el desarrollo económico y la conservación del ambiente es contar con información suficiente y confiable.

El Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales (SNIARN) ha sido una de las acciones que ha desarrollado la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) para contar con información que respalde la toma de decisiones. Este Sistema integra de manera organizada información estadística y geográfica relacionada con el

medio ambiente y los recursos naturales del país, así como productos de integración y análisis, como son el Sistema Nacional de Indicadores Ambientales (SNIA) y los Informes sobre la situación del medio ambiente, entre otros.

La edición 2012 del Informe de la Situación del Medio Ambiente en México constituye una obra integral del SNIARN: recopila, integra y analiza una gran cantidad de información estadística y geográfica de sus bases de datos; está organizado en siete capítulos que abarcan tanto los principales factores que afectan al ambiente como la descripción del estado que guardan los componentes bióticos y abióticos del ambiente: población y medio ambiente, ecosistemas terrestres, suelos, biodiversidad, atmósfera (que incluye los temas de calidad del aire, cambio climático y el adelgazamiento de la capa de ozono), agua y residuos.

En el primer capítulo, se analizan las tendencias demográficas y las características socioeconómicas de la población nacional ubicándola en un contexto global; incluye también un análisis de la relación existente entre la población, la economía y el ambiente que permite examinar la estrecha relación que existe entre estos tres componentes. En el capítulo dos se describe la situación y los usos de los ecosistemas terrestres en el país, así como los procesos que generan el cambio de uso del suelo (p. e., la deforestación, la degradación de la vegetación y su conversión hacia usos agropecuarios). Al final del capítulo se exponen las medidas y acciones gubernamentales implementadas para la conservación, uso sostenible y recuperación de los ecosistemas terrestres nacionales.

El suelo es el tema del capítulo tres. Además de una breve descripción de los suelos y de sus existencias en el país, se muestran los resultados de las evaluaciones nacionales existentes sobre los principales procesos que los degradan y se examinan algunos de los factores causales. Como parte final del capítulo, se expone el tema de la desertificación y se muestran algunos avances en la gestión de los suelos.

En el cuarto capítulo se revisa la situación de la biodiversidad en México y sus amenazas más importantes, tanto a nivel de ecosistemas como de especies. Se expone la importancia de los servicios ambientales derivados de la biodiversidad y, finalmente, las estrategias más importantes desarrolladas para proteger nuestra gran riqueza biológica.


Los temas de la calidad del aire, cambio climático y el adelgazamiento de la capa de ozono se abordan en el capítulo cinco. Se describen las emisiones de contaminantes a la atmósfera y su relación con la calidad del aire en las zonas urbanas del país que cuentan con estaciones de monitoreo. Además se abordan dos temas de carácter global: el cambio climático y el adelgazamiento de la capa de ozono estratosférico; para ambos se hace una descripción de las causas, consecuencias y medidas tomadas para enfrentar estos problemas ambientales globales.

En el capítulo seis se aborda con detalle la situación hídrica del país, tanto en términos de la disponibilidad como de la calidad de este vital recurso. Se examina la cobertura de servicios de agua potable y alcantarillado, así como la infraestructura disponible para el tratamiento de las aguas residuales. Es importante mencionar que se ha incluido también la perspectiva ambiental del recurso, es decir, la importancia de los ecosistemas acuáticos

marinos y continentales para garantizar el aprovisionamiento de los bienes y servicios ambientales que producen, principalmente el relacionado con la pesca.

Finalmente, en el capítulo siete se aborda la problemática de los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y los peligrosos. El análisis se hace considerando de manera integral su ciclo de vida, es decir, desde su generación hasta su manejo y disposición final.

La descripción de la situación del medio ambiente presentada en el Informe incluye, hasta donde ha sido posible, una visión retrospectiva con la finalidad de ubicar al lector en un contexto temporal más amplio. En los casos que se consideró relevante, también se incluyó información del contexto internacional. De manera similar a como se hizo en informes anteriores, en éste se ha optado por mantener una serie de recuadros, a lo largo de los diferentes capítulos, en los que se profundiza o se proporciona mayor información respecto a un tema dado. Estos recuadros pueden leerse de manera independiente al texto principal, sin afectar su continuidad, ya que están elaborados para ser revisados por aquellos lectores que tengan intereses particulares.

En el Informe, algunas de las estadísticas se presentan sintetizadas en forma de tablas, figuras y mapas, lo que permitirá al lector seguir, reafirmar o complementar lo expresado en el texto. Para el público interesado en consultar la información a detalle, se han adicionado referencias a los cuadros del Compendio de Estadísticas Ambientales -marcadas en color azul claro- y a los indicadores del Conjunto Básico y Clave, cuya clave aparece resaltada en negritas, ya sea como IB o IC, respectivamente, y acompañada por el logotipo del SNIA  en el margen del párrafo en donde aparecen mencionados. Los cuadros y los indicadores

deberán consultarse en el disco compacto anexo a la obra, el cual incluye, además de la versión html del Informe, el Compendio de Estadísticas Ambientales y los conjuntos completos de los Indicadores Básicos y Clave. No debe dejar de mencionarse que éstos y otros productos del SNIARN pueden consultarse a través de la página Web de la Secretaría en la dirección electrónica: www.semarnat.gob.mx/informacionambiental/Pages/sniarn.aspx.

Detrás de todo este esfuerzo de compilación e integración de la información ambiental disponible, se encuentra el interés de que esta obra sea útil tanto para que las autoridades como la sociedad en general, tengan una visión integrada de la situación ambiental en México.

Estamos seguros de que en la medida en que la sociedad y los tomadores de decisiones cuenten con más y mejor información, podrán implementar medidas que contribuyan no solo a detener y revertir el deterioro ecológico que sufre el país, sino también a promover un manejo sustentable de los recursos naturales y fomentar una cultura ambiental que contribuya a la conservación de la naturaleza. Esperamos que la información recopilada, tanto en el Informe como en la base de datos estadística y los indicadores del SNIARN, sirva de materia prima a los académicos y personas interesadas en los temas ambientales para que, después de analizarla, puedan contribuir con sus ideas y propuestas en beneficio del medio ambiente en México.

