

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
LICENCIATURA DE INGENIERÍA CIVIL



PROGRAMA DE ESTUDIOS

SUSTENTABILIDAD E IMPACTO AMBIENTAL

Elaboró: Dra. María del Carmen Jiménez Moleón Facultad de Ingeniería

Asesoría técnica: Lic. Araceli Rivera Guzmán Dirección de Estudios Profesionales

Fecha de aprobación: H. Consejo Académico 12 de septiembre de 2022 H. Consejo de Gobierno 13 de septiembre de 2022

Facultad de Ingeniería



Índice

	Pág.
I. Datos de identificación.	3
II. Presentación del programa de estudios.	4
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular.	6
IV. Objetivos de la formación profesional.	8
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.	10
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización.	10
VII. Acervo bibliográfico.	12



I. Datos de identificación.

Espacio académico
donde se imparte

Facultad de Ingeniería

Estudios profesionales

Licenciatura de Ingeniería Civil, 2019

Unidad de aprendizaje

Sustentabilidad e impacto ambiental

Clave

LIC126

Carga académica

3

Horas
teóricas

1

Horas
prácticas

4

Total de
horas

7

Créditos

Carácter

Obligatoria

Tipo

Curso

Periodo escolar

Séptimo

Área
curricular

Ciencias Sociales y Humanidades

Núcleo de
formación

Sustantivo

Seriación

Ninguna

Ninguna

UA Antecedente

UA Consecuente

Formación común

No presenta

X



II. Presentación del programa de estudios.

La Ingeniería Civil desde su concepción es un factor que altera el medio para conseguir desarrollo y bienestar humano. Sin embargo, el rápido avance y la constante evolución de la sociedad enfrentan a la Ingeniería civil a nuevos retos y desafíos, uniendo la funcionalidad y la prosperidad. Para conseguir enfrentar estas nuevas demandas sociales universales, la Ingeniería Civil debe de lograr equilibrar la sustentabilidad del desarrollo económico y social, con la finalidad de provocar un menor impacto ambiental, con la visión y la misión de prevenir, minimizar y remediar los impactos negativos, e incluso provocar la maximización de impactos positivos sobre el ambiente y la salud del ser humano.

Para conseguir este equilibrio, hay que incluir en la formación del alumno, los principios de sustentabilidad y prevención de impactos al ambiente desde la concepción de los proyectos y darles seguimiento hasta la desmantelación de la obra, lo que se denomina seguimiento “de la cuna a la tumba”. Este cambio de paradigma puede verse apoyado en diversas tecnologías, estrategias y metodología que permiten desarrollar infraestructuras adaptándose a los requerimientos y necesidades de la sociedad actual, con una visión “ecoamigable”. Evidentemente, no se trata de no construir o de detener el crecimiento de la mancha urbana o de las infraestructuras (cosa del todo imposible) pero sí de hacerlo de una manera más responsable con el planeta y el bienestar de la sociedad, reduciendo la huella ecológica de su quehacer profesional. Por lo que la misión de la Ingeniería Civil es generar ese desarrollo tecnológico utilizando sus conocimientos, y generando nuevos, en pro de la sustentabilidad y la conservación de los recursos materiales e inmateriales del sistema humano y natural.

Ya no se puede seguir enfrentando los conceptos de desarrollo humano y sustentabilidad ambiental, deben estar irremediamente unidos, son requerimientos y exigencias del mundo y la realidad actuales. Es necesario que el pensamiento del profesional de la Ingeniería Civil incluya la sustentabilidad, la minimización, y la erradicación, de ser posible, de los impactos negativos en el ambiente dentro de su filosofía de ejercicio de la profesión.

Lo anterior es el sentido y objetivo de la presente Unidad de Aprendizaje, por lo que influye y contribuye en todos los aspectos del perfil de egreso de la Licenciatura en Ingeniería Civil, ya que es un postulado y una forma de actuación, dentro de todo el quehacer profesional del egresado. El egresado debe de comprender e interiorizar que la Ingeniería Civil es una protagonista en los cambios económicos, sociales y ambientales, por lo que tiene un papel trascendental en la sustentabilidad, contribuyendo decididamente a “satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las de las generaciones futuras. Todo lo anterior, se verá plasmado de manera más específica y puntual, al formar al estudiante en la creación y/o análisis de las Evaluaciones de Impacto Ambiental y en los documentos relacionados (Manifestaciones de Impacto ambiental) que ya son necesarios en muchos de los Proyectos de Ingeniería Civil, según la naturaleza de la obra, y se volverán requisitos en todos ellos.



Para ellos, se darán los conceptos básicos de sustentabilidad, sus principios, dimensiones, retos y estrategias llevadas a cabo hasta el momento para conseguir el equilibrio entre desarrollo y ambiente; a través de la evaluación y minimización de los impactos negativos y maximización de los positivos (no sólo en medios físicos, si no que se incluirán económicos y sociales) de las obras civiles.

La planta docente deberá guiar para que el estudiantado integre en su formación la necesidad de promover el desarrollo sostenible, a través de una intervención profesional planificada y estratégica; ser conscientes de la necesidad de incorporar visiones y formas de trabajo interdisciplinarias en las obras civiles (en su planeación, ejecución y abandono), así como, incluir la gestión ambiental en el desarrollo de planes y programas de desarrollo de infraestructura, ordenamiento territorial y/o equipamiento, donde el Ingeniero Civil tiene un papel protagonista.





III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

MAPA CURRICULAR DE LA LICENCIATURA DE INGENIERÍA CIVIL, 2019

	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	PERIODO 10	
O B L I G A T O R I A S	Mecánica de la partícula 3 1 4 7	Estática 3 1 4 7	Dinámica 3 1 4 7	Materiales para Ingeniería Civil 2 4 6 8	Procesos constructivos 3 1 4 7	Instalaciones 2 2 4 6	Programación y presupuestación 2 2 4 6	Legislación en la construcción 3 1 4 7	Proyecto de investigación 1 2 3 4		
	Programación básica 2 2 4 6	Lenguaje gráfico 0 6 6 6	Mecánica de materiales 3 1 4 7	Teoría estructural 4 0 4 8	Análisis estructural I 3 1 4 7	Análisis estructural II 3 1 4 7	Diseño de estructuras de concreto 1 3 4 5	Diseño de estructuras de acero 1 3 4 5	Administración de la construcción 3 1 4 7		
	Geometría analítica 3 1 4 7	Ecuaciones diferenciales 3 1 4 7	Métodos numéricos 1 3 4 5	Geología 4 0 4 8	Geotecnia I 2 2 4 6	Geotecnia II 2 2 4 6	Sustentabilidad e impacto ambiental 3 1 4 7				
	Cálculo I 3 1 4 7	Cálculo II 3 1 4 7	Cálculo III 3 1 4 7	Mecánica del medio continuo 3 1 4 7	Hidráulica 2 3 5 7	Hidráulica de canales 2 2 4 6	Hidrología 2 2 4 6	Obras de hidráulica 3 1 4 7	Software de construcción 0 4 4 4		
	El Ingeniero y su entorno socioeconómico 3 1 4 7	Epistemología 3 1 4 7	Geomática 2 5 7 9	Química 3 1 4 7	Termodinámica y electromagnetismo 3 1 4 7	Ingeniería de sistemas I 3 1 4 7	Ingeniería de sistemas II 3 1 4 7	Abastecimiento de agua potable y alcantarillado 2 4 6 8	Sistemas de tratamiento 1 3 4 5		
	Álgebra superior 3 1 4 7	Álgebra lineal 3 1 4 7	Probabilidad y estadística 3 1 4 7	Métodos estadísticos 3 1 4 7	Economía 3 1 4 7	Ingeniería económica 3 1 4 7	Transporte 4 1 5 9	Vías terrestres 2 3 5 7	Pavimentos 2 2 4 6		
	Comunicación oral y escrita 3 1 4 7	Inglés 5 2 2 4 6	Inglés 6 2 2 4 6	Inglés 7 2 2 4 6	Inglés 8 2 2 4 6	Habilidades directivas 1 1 4 5	Evaluación de proyectos 3 1 4 7	Integrativa profesional* - ** ** 8	Ética y responsabilidad profesional 2 2 4 6		
								Optativa 1 1 3 4 5	Optativa 2 1 3 4 5		
											Práctica profesional** 30

HT	20
HP	8
TH	28
CR	48

HT	17
HP	13
TH	30
CR	47

HT	17
HP	14
TH	31
CR	48

HT	21
HP	9
TH	30
CR	51

HT	18
HP	11
TH	29
CR	47

HT	16
HP	12
TH	28
CR	44

HT	18
HP	11
TH	29
CR	47

HT	11
HP	16***
TH	27***
CR	47

HT	10
HP	17
TH	27
CR	37

HT	--
HP	**
TH	**
CR	30



DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS

PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	PERIODO 10
							Software de transporte 1 3 4 5	Ferrocarriles 1 3 4 5	
							Proyecto ejecutivo de carreteras 1 3 4 5	Carreteras 1 3 4 5	
							Estructuras de mampostería 1 3 4 5	Puentes 1 3 4 5	
							Concreto prefabricado 1 3 4 5	Proyecto estructural 1 3 4 5	
							Hidráulica de ríos 1 3 4 5	Tratamiento de agua residual municipal 1 3 4 5	
							Aprovechamientos hidráulicos 1 3 4 5	Modelación computacional en hidráulica 1 3 4 5	
							Sustainable building 1 3 4 5	Disposición de residuos sólidos 1 3 4 5	
							Software de optimización 1 3 4 5	Estrategias competitivas 1 3 4 5	
								Supervisión de obra 1 3 4 5	

SIMBOLOGÍA

Unidad de aprendizaje (UA)	HT: Horas Teóricas
	HP: Horas Prácticas
	TH: Total de Horas
	CR: Créditos

→ 15 líneas de senación.
22 créditos mínimos y 56 máximos por periodo escolar.

* Actividad académica

** Las horas de la actividad académica

¹ UA optativa que debe impartirse, cursarse y acreditarse

PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Núcleo básico: cursar y acreditar 21 UA obligatorias	56 28 54 140
--	-----------------------

Núcleo sustantivo: cursar y acreditar 26 UA obligatorias	63 49 112 176
--	------------------------

Núcleo Integral: cursar y acreditar 15 UA + 2 ¹ obligatorias	38 27 55 121
---	-----------------------

Núcleo Integral: cursar y acreditar 2 UA optativas	2 6 8 10
--	-------------------

Total del núcleo básico: acreditar 21 UA para cubrir 140 créditos
--

Total del núcleo sustantivo: acreditar 26 UA para cubrir 176 créditos
--

Total del núcleo Integral: acreditar 15 UA + 2 ¹ para cubrir 131 créditos

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS	
UA obligatorias	60 + 2 Actividades académicas
UA optativas	2
UA a acreditar	62 + 2 Actividades académicas
Créditos	446

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES



Departamento de Desarrollo Curricular

Programa de Estudios
Aprobado por los HH. Consejos
Académico y de Gobierno



IV. Objetivos de la formación profesional

Objetivos del programa educativo:

Son objetivos de la Licenciatura de Ingeniería Civil, formar profesionistas con los conocimientos necesarios para participar en la planeación, el proyecto, el diseño, la construcción, la operación y mantenimiento de las obras civiles, considerando los aspectos metodológicos, social, económico, técnico y ecológico; bajo una perspectiva ética y buscando el aprovechamiento óptimo de los recursos existentes en el lugar donde la infraestructura será realidad, y desarrollar los aprendizajes y competencias para:

Generales

- Ejercer el diálogo y el respeto como principios de la convivencia con sus semejantes, y de apertura al mundo.
- Reconocer la diversidad cultural y disfrutar de sus bienes y valores.
- Convivir con las reglas de comportamiento socialmente aceptables, y contribuir en su evolución.
- Adquirir los valores de cooperación y solidaridad.
- Cuidar su salud y desarrollar armoniosamente su cuerpo; ejercer responsablemente y de manera creativa el tiempo libre.
- Ampliar su universo cultural para mejorar la comprensión del mundo y del entorno en que vive, para cuidar de la naturaleza y potenciar sus expectativas.
- Participar activamente en su desarrollo académico para acrecentar su capacidad de aprendizaje y evolucionar como profesional con autonomía.
- Asumir los principios y valores universitarios, y actuar en consecuencia.
- Emplear habilidades lingüístico-comunicativas del inglés.
- Evaluar el progreso, integración e incertidumbre de las ciencias, ante la creciente complejidad de las profesiones.

Particulares

- Justificar la necesidad e inversión de la obra de vivienda, industria, hidráulica, de transporte, servicio y recreación a través de la identificación y proyección de la población beneficiada, así como de los costos y beneficios que permiten evaluar los indicadores de valor presente neto y la tasa interna de retorno para contribuir en el desarrollo de obras civiles priorizando aquellas que tengan un mayor beneficio a la sociedad.



- Formular proyectos de obras civiles de vivienda, industria, hidráulica, transporte, servicio o recreación, a través del estudio de la topografía, geotecnia, mecánica de materiales, análisis y diseño estructural, hidráulica, vías terrestres, factores ambientales, así como los procedimientos constructivos, normas y reglamentos de construcción; para contar con proyectos ejecutivos de obras que faciliten la movilidad de personas y productos, que incidan en el aprovechamiento y tratamiento del agua, que permitan contar con inmuebles de vivienda, industria y/o servicios seguros, con un uso racional de los recursos y un enfoque sustentable.
- Crear obras civiles de vivienda, industria, hidráulica, transporte, servicio o recreación, integrando los procesos constructivos, los materiales, el personal, y el equipo conforme a lo especificado en el proyecto ejecutivo de diseño, a la normatividad aplicable, así como a los programas físicos y financieros que controlan y administran la obra, con la finalidad de generar, remodelar y/o mantener infraestructura que atienda las demandas sociales en favor del desarrollo personal y colectivo de manera que contribuya a mejorar sus actividades cotidianas y calidad de vida.
- Ejecutar cada una de las etapas de la administración de la obra civil de vivienda, industria, hidráulica, transporte, servicio o recreación a evaluar, diseñar, construir o remodelar y mantener a través de la justificación, gestión de recursos económicos, contratación, asignación, supervisión y cierre de la misma, para desarrollar infraestructura segura, sustentable y de calidad en apego a la normativa aplicable.

Objetivos del núcleo de formación:

Desarrollar en el alumno el dominio teórico, metodológico y axiológico del campo de conocimiento donde se inserta la profesión.

Comprender unidades de aprendizaje sobre los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para dominar los procesos, métodos y técnicas de trabajo; los principios disciplinares y metodológicos subyacentes; y la elaboración o preparación del trabajo que permita la presentación de la evaluación profesional.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Analizar el contexto económico y social de la Ingeniería Civil a través de teorías epistemológicas, desarrollo sustentable, impacto de la tecnología en la sociedad, ética profesional, comunicación y liderazgo para crear una conciencia de su impacto en el desarrollo social, y tomar decisiones con sentido ético y humanístico.



V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Evaluar la sustentabilidad de obras civiles a través de métodos de evaluación del impacto ambiental, normatividad aplicable a nivel nacional e internacional, para determinar el impacto o no sobre los recursos naturales.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización.

Unidad temática 1. Desarrollo sustentable
Objetivo: Analizar los principios y dimensiones de la sustentabilidad, relacionándolos con el estadio y las necesidades del desarrollo humano y examinando los esfuerzos para integrarlos en las políticas nacionales e internacionales, con la finalidad de tomar conciencia de la necesidad real e impostergable que significa el desarrollo sustentable.
Temas: 1.1 Concepto de sustentabilidad 1.2 Principios de Sustentabilidad 1.3 Dimensiones de la sustentabilidad 1.4 Desarrollo humano (Índice de desarrollo humano; Índice de desarrollo social) 1.5 Carta de la Tierra 1.6 Agenda 21 1.7 Objetivos 2030

Unidad temática 2. Sustentabilidad. Retos
Objetivo: Examinar los retos del desarrollo sustentable y de la sustentabilidad del propio sistema humano, que están poniendo en riesgo su subsistencia, a través del análisis de los efectos que las acciones antropogénicas históricas sobre el ambiente, en el bienestar y la propia subsistencia del sistema humano actual, a fin de concientizar sobre la gravedad y consecuencias en los ecosistemas y la sociedad
Temas: 2.1. Cambio Climático 2.2. Contaminación 2.3. Deforestación y desertificación 2.4. Estilos de vida y consumo 2.5. Inseguridad alimentaria 2.6. Obsolescencia planificada y percibida 2.7. Crecimiento demográfico y Fenómenos poblacionales



Unidad temática 3. Sustentabilidad. Estrategias

Objetivo: Evaluar las estrategias y acciones para mejorar la sustentabilidad del sistema humano, a través del cálculo y determinación de las huellas ecológica, de carbono o hídrica; el ciclo de vida de los productos y estrategias ecofriendly (amigables con el ambiente); con la finalidad de analizar el impacto que estas acciones pueden tener en la mejora del binomio ambiente-sociedad en el camino hacia la sustentabilidad ecológica del sistema humano.

Temas:

- 3.1. Educación ambiental
- 3.2. Servicios ambientales (oportunidad de desarrollo)
- 3.3. Economía global vs. Economía local. Economía ambiental. Economía circular
- 3.4. Análisis de ciclo de vida. Huellas ecológicas, de carbono e hídrica.
- 3.5. Empresas socialmente responsables
- 3.6. Tecnologías limpias. Desechos cero
- 3.7. Procesos Ecoeficientes

Unidad temática 4. Impacto ambiental. Importancia

Objetivo: Analizar la importancia natural, socioeconómica y política que los impactos de la actividad humana tienen sobre el medio natural y en sistema humano; así como las medidas de mitigación que se pueden utilizar para minimizarlos sobre los medios físicos y sociales; a través del análisis de la trascendencia que tienen las obras civiles para impactar y mitigar dichos efectos, con la finalidad de promover el equilibrio entre el desarrollo humano y la sustentabilidad del sistema global.

Temas:

- 4.1. Impacto de las actividades humanas sobre la naturaleza
 - 4.1.1. Aire
 - 4.1.2. Agua
 - 4.1.3. Suelo
- 4.2. Impactos socioeconómicos y políticos de las actividades humanas
- 4.3. Percepción del impacto ambiental



Unidad temática 5. Impacto ambiental. Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)

Objetivo: Evaluar si una obra civil es tolerable y/o aceptable, a través de la realización de una Manifestación de Impacto Ambiental (MIA), utilizando las metodologías de análisis propias y adaptadas al impacto ambiental, el marco legal en el que se debe de desarrollar, así como las fases a seguir para conseguir la aprobación de una propuesta o proyecto; a fin de establecer el impacto ambiental de una obra.

Temas:

5.1. ¿Qué es una MIA?

5.2. Apartados a considerar en una MIA

5.3. Metodologías de análisis en Impacto Ambiental

5.4 Marco legal de la Evaluación de Impacto Ambiental. Fases de evaluación de una MIA

5.2. Elaboración de una MIA

VII. Acervo bibliográfico.

Básico:

Alarcón A; Ferrara-Cerrato R., (2013), *Biorremediación de suelos y aguas contaminadas con compuestos orgánicos e inorgánicos*, Trillas. **TD878.A53. 2013.**

Boland RGA., (2001), *Administración de proyectos y el medio ambiente*, Alfa Omega. **HC79.E5.P75.**

CONAGUA, (2000), *Sistemas alternativos de tratamiento de aguas residuales y lodos producidos*. CONAGUA **TD746.S57 2000.**

García-Barajas LB Carabias J et al., (2009), *Ecología y medio ambiente en el siglo XXI*, Pearson Educación. **QH541.E364 2009.**

Gómez-Orea D., (2002), *Evaluación de impacto ambiental: un instrumento preventivo para la gestión ambiental*, 2ª Edición, Mundi Prensa. **TD194.5.G65 2002.**

Hernández-Meza L., and Carmona MC., (2006), *Temas selectos de derecho ambiental*, UNAM. **KGF3421.A15.T47 2006.**

Jiménez-Cisneros B., (2001), *La contaminación ambiental en México: Causas, efectos y tecnología apropiada*, Limusa **TD182.6.J55.**

Left E.; Montes J.M. et al., (2000), *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo*, 2a. Edición, Siglo XXI. **HC79.E5.P76 2000.**

Lopera D., (2010), *La calidad del aire y la protección de la atmósfera*, Aranzadi. **KKT3130.5.C35 2010**

Mihelcic, J.R., (2001), *Fundamentos de Ingeniería ambiental*, Limusa. **GE350.M54 2001.**



Miller GT., (2007), *Ciencia ambiental: desarrollo sostenible. Un enfoque integral*, Thomson Cengage Learning. **GE105.m55 2007.**

Rico FG; López-Castañares R., (2001), *Daños a la salud por contaminación atmosférica*, Universidad Autónoma del Estado de México. **RA565.R53.**

Salvato J et al. (eds), (2003), *Environmental engineering*, 5th Edición, John Wiley **TD145.S23 2003.**

Sans, R y Ribas P., (1999), *Ingeniería ambiental. Contaminación y tratamientos*, Ed. Alfa Omega. **TD170.S35.**

Seoánez M., (2001), *Tratado de climatología aplicada a la ingeniería medioambiental: análisis climático, uso del análisis climático en los estudios medioambientales*, Mundi-Prensa. **QC861.3.S46 2001.**

Literatura en inglés:

Davenport J., (2006), *The ecology of transportation: managing mobility for the environment*, Springer. **HE147.65.E36 2006.**

Eriksson R; Andersson J. O., (2010), *Elements of ecological economics*, Abingon Oxon. **HC76.E5.E7474 2010.**

Gray N. F., (2010), *Water technology: an introduction for environmental scientists and engineers*, Elsevier. **TD370.G75 2010.**

Hawn, A; Hamilton K; Bayan, R; Sterling V.A., (2009), *Voluntary carbon markets: an international business guide to what they are and how they work*, Ed. Earhtscan. **HC79.P55 V65 2009.**

Ramaswami, A; Milford JB; Small M. J., (2005), *Integrated environmental modelling: pollutant transport, fate and risk in the environment*, J. Wiley. **TD174.R36 2005.**

Rao D. G., (Ed), (2013) *Wastewater treatment: advanced processes and technologies*, Taylor & Francis. **TD745.W36184 2013.**

Ruth M and Ibararán M.E., (Eds), (2009), *Distributional impacts of climate change and disasters: concepts and cases*, Ed. Edward Elgar Publishing Limited, Inc. **QC981.8.C5.D57 2009.**

Uzawa H., (2003), *Economic theory and global warming*, Cambridge University Press. **HC79.A4.U93 2003.**

Complementario:

García-Sánchez, J.R., (2011), *Estudio del Impacto Ambiental del uso de moldes y cimbra de madera en la construcción de vivienda y propuesta de alternativas*, Tesis de la Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma del Estado de México. **ICI 22.G211 2011.**

INEGI, (2005), *Estadísticas del medio ambiente del Distrito Federal y área metropolitana 2002*, INEGI. **TD182.7.M4.E87 2005.**



- Lanza G; Hernández-Pulido S., (2000), *Organismos indicadores de la calidad del agua y de la contaminación. Bioindicadores*, Plaza y Valdés. **QH90.57 B5. O74.**
- CONAGUA, (2000), *Guía para el manejo, estabilización y disposición de lodos químicos*, CONAGUA. **TD767.7.G85 2000.**
- DOF, (2022), Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGEEPA.pdf>
- DOF, (2022), Ley General de Cambio Climático.
<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgcc.htm>
- DOF, (2015), Ley de Transición Energética.
<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LTE.pdf>
- UNEP, Programa de la ONU para el Medioambiente
<https://www.unep.org/es/sobre-onu-medio-ambiente>