



**Universidad Autónoma del Estado de México**

Secretaría de Docencia

Coordinación General de Estudios Superiores

Programa Institucional de Innovación Curricular

## Programa de Estudio por Competencias DISEÑO ARQUITECTÓNICO SUSTENTABLE

### I. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

<b>ESPACIO ACADÉMICO : FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO</b>							
<b>PROGRAMA EDUCATIVO: LIC. ARQUITECTURA</b>				<b>Área de docencia: TECNOLOGÍA</b>			
<b>Aprobación por los H.H. Consejos Académico y de Gobierno</b>		<b>Fecha:</b>		<b>Programa elaborado por: SILVERIO HERNÁNDEZ MORENO RENÉ L. SÁNCHEZ VERTIZ RUIZ</b>			
<b>Nombre de la Unidad de Aprendizaje: DISEÑO ARQUITECTÓNICO SUSTENTABLE</b>						<b>Fecha de elaboración: 20- FEBRERO- 2008</b>	
<b>Clave</b>	<b>Horas de teoría</b>	<b>Horas de práctica</b>	<b>Total de horas</b>	<b>Créditos</b>	<b>Tipo de Unidad de Aprendizaje</b>	<b>Carácter de la unidad de Aprendizaje</b>	<b>Núcleo de formación</b>
<b>ARQ334</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>CURSO</b>	<b>OPTATIVA</b>	<b>SUSTANTIVA</b>
<b>Prerrequisitos</b>		<b>Unidad de Aprendizaje Antecedente</b>			<b>Unidad de Aprendizaje Consecuente</b>		
<b>ARQUITECTURA SUSTENTABLE</b>		<b>ARQUITECTURA SUSTENTABLE</b>			-		
<b>Programas académicos en los que se imparte:</b>							
<b>ARQUITECTURA</b>							



## II. PRESENTACIÓN

EN LA ACTUALIDAD, LAS PRÁCTICAS SUSTENTABLES COBRAN AUGE EN CUALQUIER AREA DEL CONOCIMIENTO. LA ARQUITECTURA NO ES LA EXCEPCION Y TANTO EN LOS PROYECTOS URBANOS COMO EN LOS ARQUITECTONICOS ES NECESARIO UN DISEÑO SUSTENTABLE QUE RESPONDA EFICIENTEMENTE A LAS DEMANDAS Y REQUERIMIENTOS DEL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES Y FINANCIEROS. TALES SON LOS CASOS DE: ENERGÍA, SUELO, AGUA, MATERIALES Y DESPERDICIOS DE CONSTRUCCIÓN, SIN DESCUIDAR LA BELLEZA Y FUNCIONALIDAD DEL PROYECTO Y ATENDIENDO SOBRE TODO AL CONFORT AL INTERIOR Y EXTERIOR DE LOS EDIFICIOS Y DE LA CIUDAD.

PARA ELLO ES CONVENIENTE TRABAJAR EN EL DISEÑO DEL PROYECTO A NIVEL SUSTENTABLE Y APLICAR LAS ECOTECNIAS, LOS PROCESOS Y LOS SISTEMAS DE TIPO SUSTENTABLE EN LA ARQUITECTURA.

## III. NORMAS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

DEL PROFESOR	DEL ALUMNO
CUIDAR LA DISCIPLINA, LA ASISTENCIA Y EL ORDEN EN LA CLASE	ASISTIR PUNTUALMENTE A CLASES CON UNA TOLERANCIA DE 15 MINUTOS
PRESENTAR EL PROGRAMA DE LA MATERIA Y LLEVARLA EN ORDEN A TRAVÉS DEL CURSO	OBSERVAR DISCIPLINA DE ACUERDO AL REGLAMENTO
TRANSMITIR UN MÉTODO DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA AL ALUMNO DÍA A DÍA.	PARTICIPACIÓN DE MANERA ACTIVA EN LAS CLASES TENER 80 % DE ASISTENCIAS COMO MÍNIMO PARA TENER DERECHO A EVALUACIÓN



<b>ORGANIZAR LA PARTICIPACIÓN DE LOS ALUMNOS</b>  <b>LLEVAR A CABO UN CASO DE ESTUDIO PRÁCTICO PARA COMPLEMENTAR LA TEORÍA</b>  <b>EVALUAR EL CURSO DE ACUERDO AL REGLAMENTO Y EN PARTE AL CRITERIO DEL PROFESOR.</b>	<b>CUMPLIR CON LAS TAREAS DE LA CLASES Y CON SUS RESPECTIVOS EXAMENES Y TRABAJOS FINALES.</b>  <b>RESPETAR LA CLASE, AL PROFESOR Y AL GRUPO</b>
---	---

#### **IV. PROPÓSITO GENERAL**

**EL ALUMNO APLICARÁ LOS CONOCIMIENTOS REFERENTES AL DISEÑO SUSTENTABLE DENTRO DE PROYECTOS ARQUITECTONICOS Y URBANOS DE FORMA DETALLADA Y MEDIANTE LA RELACION ESTRECHA ENTRE EL DISEÑO Y EL CICLO DE VIDA DE LOS EDIFICIOS.**

#### **V. COMPETENCIAS GENÉRICAS**

**EL ALUMNO REPASARÁ EL ESTADO ACTUAL DE LA ARQUITECTURA SUSTENTABLE PARA EMPRENDER UN PROYECTO ARQUITECTONICO**

**ESTUDIARÁ Y APLICARÁ LAS DIVERSAS ESTRATEGIAS DE DISEÑO SUSTENTABLE EN LOS EDIFICIOS DE MANERA DETALLADA**



**TENDRÁ LA CAPACIDAD DE CLASIFICAR Y EVALUAR SI UN PROYECTO ES SUSTENTABLE O NO**

**DISEÑARÁ ESPACIOS URBANOS Y PROYECTOS ARQUITECTONICOS SUSTENTABLES EN UN NIVEL EJECUTIVO**

**IMPLEMENTARÁ TECNOLOGÍAS SUSTENTABLES DE TIPO PASIVO DENTRO E DE UN PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y/O URBANO**

**ESTUDIARA LOS ELEMENTOS Y RECURSOS QUE HACEN A UNA EDIFICACIÓN SUSTENTABLE, CONTROLANDOLOS PARA APROVECHARLOS AL MÁXIMO Y GENERAR AHORROS DENTRO DE LOS PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS**

**PROMOVERÁ Y APRENDERÁ A REDUCIR EL IMPACTO AL AMBIENTE DESDE SU ACTIVIDAD PROFESIONAL QUE ES DISEÑAR, ADMINISTRAR Y CONSTRUIR ESPACIOS HABITABLES, PROTEGIENDO ASÍ LA SALUD PÚBLICA Y LOS RECURSOS NATURALES. DESDE UN NIVEL EJECUTIVO.**

**VI. ÁMBITOS DE DESEMPEÑO PROFESIONAL**

**DISEÑO Y CONSULTORÍA EN ARQUITECTURA ECOLÓGICA**

**EN LA REALIZACIÓN DE PROYECTOS PARA SATISFACER LAS DEMANDAS ESPECIFICAS DEL SECTOR DEL MEDIO AMBIENTE, PRINCIPALMENTE EN SEMARNAT, SEDESOL, CONAVI, ECOLOGÍA, Y EN LAS SECRETARÍAS DE ECONOMÍA, ENERGÍA, Y AFINES.**



**Universidad Autónoma del Estado de México**

Secretaría de Docencia

Coordinación General de Estudios Superiores

Programa Institucional de Innovación Curricular

## **VII. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE**

**AULA, VISITAS A OBRAS EN CONSTRUCCIÓN Y TERMINADAS, VIAJES DE ESTUDIO, INVESTIGACIÓN EN CAMPO, CASA Y CENTROS DE INFORMACIÓN.**

## **VIII. NATURALEZA DE LA COMPETENCIA**

(Inicial, entrenamiento, complejidad creciente, ámbito diferenciado)

**DE COMPLEJIDAD CRECIENTE Y PRACTICA ESPECIFICA**

## **IX. ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

**UNIDAD POR COMPETENCIA I: NORMATIVIDAD EN MATERIA DE DESARROLLO SUSTENTABLE EN MEXICO**

**UNIDAD POR COMPETENCIA II: LA SUSTENTABILIDAD APLICADA A LA PLANEACIÓN URBANA O URBANISMO SUSTENTABLE EN MEXICO**

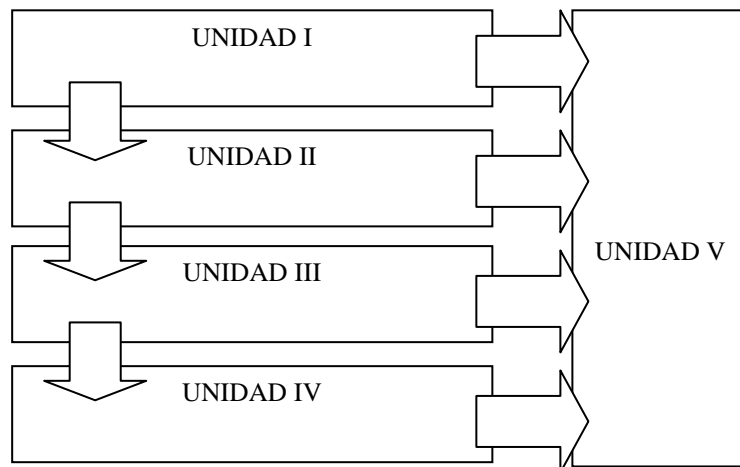
**UNIDAD POR COMPETENCIA III: ANALISIS DEL CICLO DE VIDA APLICADO A LA ARQUITECTURA Y URBANISMO EN MEXICO**

**UNIDAD POR COMPETENCIA IV: DISEÑO SUSTENTABLE APLICADO A LA ARQUITECTURA**

**UNIDAD POR COMPETENCIA V: CASO DE ESTUDIO: PRACTICAS SUSTENTABLES APLICADAS AL PROYECTO ARQUITECTONICO**



**X. SECUENCIA DIDÁCTICA**



**UNIDAD POR COMPETENCIA I: NORMATIVIDAD EN MATERIA DE DESARROLLO SUSTENTABLE EN MEXICO (3 SESIONES)**

**UNIDAD POR COMPETENCIA II: LA SUSTENTABILIDAD APLICADA A LA PLANEACIÓN URBANA O URBANISMO SUSTENTABLE EN MEXICO (5)**

**UNIDAD POR COMPETENCIA III: |ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA APLICADO A LA ARQUITECTURA Y URBANISMO EN MEXICO (6)**

**UNIDAD POR COMPETENCIA IV: DISEÑO SUSTENTABLE APLICADO A LA ARQUITECTURA (9)**

**UNIDAD POR COMPETENCIA V: CASO DE ESTUDIO: PRACTICAS SUSTENTABLES APLICADAS AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO (9)**

**TOTAL DE SESIONES**

**32 SESIONES**



**XI. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE**

UNIDAD DE COMPETENCIA I	ELEMENTOS DE COMPETENCIA			
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
NORMATIVIDAD EN MATERIA DE DESARROLLO SUSTENTABLE EN MEXICO	De la normativa actual que guarda el desarrollo sustentable a nivel internacional y nacional, aplicable al urbanismo y a la arquitectura	Observar Recopilar datos Procesar Aplicar	Estar abierto a nuevas normas y lineamientos de diseño	Ser conciente del valor de los recursos naturales y humanos para proteger el ambiente para nosotros y para las futuras generaciones
ESTRATEGIAS DIDACTICAS  Conferencia  Leer y revisar la información y discutir  Presentaciones gráficas  Mapa mental		RECURSOS REQUERIDOS  Proyector  Cañón  Auditorio		TIEMPO DESTINADO  6 horas en aula  4 horas de tarea
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS			
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	CONOCIMIENTOS	
CONTENIDO 60 % PRESENTACIÓN 20 % EXPOSICIÓN 20 %	IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA Y DE LAS NORMAS QUE RIGEN LA ARQUITTECURA Y URBANISMO SUSTENTABLE EN MEXICO	ESTUDIO DE LA LEGISLACIÓN A NIVEL NACIONAL	De la situación actual que guarda la normatividad en materia de desarrollo sustentable a nivel internacional y nacional	



UNIDAD DE COMPETENCIA II		ELEMENTOS DE COMPETENCIA			
		Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
LA SUSTENTABILIDAD APLICADA A LA PLANEACIÓN URBANA O URBANISMO SUSTENTABLE EN MEXICO		De las prácticas sustentables encaminadas a resolver la planeación urbana y arquitectónica	Observar Recopilar datos Procesar Aplicar	Estar abierto a nuevas técnicas y procedimientos de diseño sustentable y utilizar las herramientas y estrategias sustentables	Concientes y preocupados en el hecho de que solo conservando nuestros recursos naturales en cualquier actividad industrial, podemos superar las adversidades del presente y del futuro
ESTRATEGIAS DIDACTICAS			RECURSOS REQUERIDOS	TIEMPO DESTINADO	
Conferencia			Proyector		
Revisar la normatividad vigente en materia de desarrollo urbano sustentable o ecológico					
Leer y revisar la información y discutir			Cañón	10 horas en aula	
Presentaciones gráficas					
Mapa mental			Auditorio	12 horas de tarea	
Proponer un caso de estudio para desarrollar en el la aplicación de las distintas propuestas de eco- técnicas del proyecto					
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS				
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	CONOCIMIENTOS		
CONTENIDO 30 % PRESENTACIÓN 10 % EXPOSICIÓN 10 %  EXAMEN PARCIAL 50 %	REVISIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL PARA LA VALORACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y NORMATIVOS PARA REALIZAR PROYECTOS URBANOS SUSTENTABLES	MAPA MENTAL DEL ESTUDIO DEL MEDIO AMBIENTE  REGISTRO DE DATOS POR ESCRITO, PERTINENTES PARA SU USO EN LOS ESTUDIOS URBANO SUSTENTABLES, PREVIOS A UN PROYECTO	CONOCIMIENTOS DE SUSTENTABILIDAD A NIVEL URBANO MICRO, MACRO Y REGIONAL.		





UNIDAD DE COMPETENCIA III		ELEMENTOS DE COMPETENCIA			
		Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA APLICADO A LA ARQUITECTURA Y URBANISMO EN MEXICO		De los conceptos del Análisis del Ciclo de Vida en los proyectos de urbanismo y arquitectura en México.	Observar Recopilar datos Procesar Proponer Aplicar	De indagación hacia los nuevos esquemas de tipo sistémico que rigen los ciclos de vida de cualquier producto.	Conciencia respecto al cuidado de los recursos naturales que intervienen en todo el ciclo de vida de los edificios y ciudades.
ESTRATEGIAS DIDACTICAS			RECURSOS REQUERIDOS	TIEMPO DESTINADO	
Visitas a obras, proyectos y edificios sustentables y certificados en México					
Conferencia			Viáticos para visitas a edificios sustentables certificados en México	12 horas en aula	
Revisar la normatividad vigente en materia de desarrollo urbano sustentable o ecológico					
Leer y revisar la información y discutir			Proyector	12 horas de tarea	
Presentaciones gráficas					
Mapa mental			Cañón		
Proponer un caso de estudio para desarrollar en el la aplicación de las distintas propuestas de eco- técnicas del proyecto					
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS				
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS		CONOCIMIENTOS	
FICHA TÉCNICA	REVISIÓN DE CONCEPTOS Y CRITERIOS DE ARQUITETURA SUSTENTABLE EN MÉXICO Y SU RELACIÓN CON EL	FICHA TÉCNICA GRÁFICA DE LOS PRINCIPALES ASPECTOS QUE CONSTA LA ARQUITECTURA SUSTENTABLE		De los conceptos, técnicas y procedimientos para ejercer un diseño y edificación sustentable en la arquitectura	
EXAMEN PARCIAL DE TEORÍA					



PROPUESTA DE UN PROYECTO O CASO ESTUDIO PARA REALIZAR LA APLICACIÓN	CICLO DE VIDA DE LOS EDIFICIOS Y TODAS SUS ETAPAS.  ELECCIÓN, ESTUDIO Y PROPUESTA DE UN PROYECTO DE ARQUITECTURA PARA REALIZAR LOS IMPLEMENTOS ANALIZADOS Y ESTUDIADOS.	PLANOS EJECUTIVOS DEL PROYECTO SELECCIONADO LISTOS PARA PODER SER MODIFICADOS, DE PREFERENCIA EN AUTOCAD (EN EL CASO DEL ESTUDIO CON EDIFICIOS EXISTENTES).  PROPUESTA PARA PROYECTO ARQUITECTÓNICO COMO CASO DE ESTUDIO.	actual, a través del ciclo de vida completo del edificio
---	---	---	--

UNIDAD DE COMPETENCIA IV	ELEMENTOS DE COMPETENCIA			
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
DISEÑO SUSTENTABLE APLICADO A LA ARQUITECTURA	En esta unidad se estudian, analizan y aplican todas las estrategias, recomendaciones y prácticas sustentables en materia de diseño sustentable en arquitectura.	Observar Recopilar datos Procesar Proponer Aplicar	Conocer las nuevas tecnologías, procesos, normatividad y consideraciones técnicas para la edificación sustentable, tanto a nivel nacional como mundial	Concientes de que las normas existentes se lleven a cabo y se apliquen como criterio para salvaguardar los recursos naturales en materia de edificación y urbanización



<b>ESTRATEGIAS DIDACTICAS</b>  Investigación documental de la normatividad vigente en materia de desarrollo urbano y ecología  Conferencia magistral  Leer y revisar la información y discutir  Revisión de la normatividad, discusión y aplicabilidad  Mapa mental  Proponer un caso de estudio para desarrollar en el la aplicación de las distintas propuestas de eco- técnicas del proyecto y prácticas sustentables.		<b>RECURSOS REQUERIDOS</b>  Viáticos para visitas a edificios sustentables certificados en México  Proyector  Cañón  Auditorio		<b>TIEMPO DESTINADO</b>  18 horas en aula  20 horas de tarea
<b>CRITERIOS DE DESEMPEÑO</b>	<b>EVIDENCIAS</b>			
	<b>DESEMPEÑO</b>	<b>PRODUCTOS</b>	<b>CONOCIMIENTOS</b>	
Avance sobre el proyecto y sobre las propuestas de trabajo en diseño y propuestas para la implementación de prácticas sustentables en el proyecto.	REVISIÓN DE CONCEPTOS, PRÁCTICAS, PROCESOS, DISEÑOS Y CRITERIOS DE ARQUITETURA SUSTENTABLE EN MÉXICO	PLANOS DEL PROYECTO ARQUITECTONICO SUSTENTABLE	En esta unidad se estudian, analizan y aplican todas las estrategias, recomendaciones y prácticas sustentables en materia de diseño sustentable en arquitectura.	



UNIDAD DE COMPETENCIA V		ELEMENTOS DE COMPETENCIA			
		Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
CASO DE ESTUDIO: PRACTICAS SUSTENTABLES APLICADAS AL PROYECTO ARQUITECTONICO		En esta unidad se estudiará la parte práctica de la asignatura, en donde se implementarán y se aplicarán los procedimientos y las tecnologías antes estudiadas, en materia de arquitectura bioclimática y ahorro de recursos tanto naturales, materiales y humanos en un nivel ejecutivo.	Observar Recopilar datos Procesar Proponer Aplicar	Aplicar los nuevos procedimientos de construcción ecológica y de estrategias de diseño en los proyectos de arquitectura, para poder implementar las nuevas tecnologías para el ahorro de los recursos en edificación y urbanismo	<div>Dar importancia a estas nuevas tecnologías y procedimientos para que se pueda reducir el impacto ambiental que generamos por la urbanización y por la edificación</div> <div>Darle importancia a las futuras generaciones quienes son las que reclamarán los recursos naturales ahora existentes</div>
ESTRATEGIAS DIDACTICAS			RECURSOS REQUERIDOS		TIEMPO DESTINADO
Proponer un caso de estudio para desarrollar en el la aplicación de las distintas propuestas de eco- técnicas del proyecto			Proyector		
Conferencia magistral			Cañón		18 horas en aula
Leer y revisar la información y discutir			Auditorio		26 horas de tarea
Revisión de la normatividad, discusión y aplicabilidad					
Mapa mental					
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS				
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS		CONOCIMIENTOS	
MODELOS GRÁFICOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ARQUITECTURA SUSTENTABLE EN EL	REVISIÓN DE CADA TIPO DE PLANO CON ASESORIA TÉCNICA	PLANOS DEL PROYECTO ARQUITECTONICO, CONSTRUCTIVOS Y DE INSTALACIONES		En esta unidad se estudiará la parte práctica de la asignatura, en donde se implementarán y se aplicarán los procedimientos y las tecnologías antes	



PROYECTO			estudiadas, en materia de arquitectura bioclimática y ahorro de recursos tanto naturales, materiales y humanos en un nivel ejecutivo.
----------	--	--	---

## XII. EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

LA EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN DEL CURSO SE HARÁ MEDIANTE LA EVALUACIÓN DE CADA UNIDAD DE MANERA CONTINUA, TANTO DE LOS PRODUCTOS GENERADOS COMO DE LOS EXAMENES TEORICOS, DE LA SIGUIENTE MANERA:

UNIDAD I:	NORMATIVIDAD EN MATERIA DE DESARROLLO SUSTENTABLE EN MEXICO (10 %)
UNIDAD II:	LA SUSTENTABILIDAD APLICADA A LA PLANEACIÓN URBANA O URBANISMO SUSTENTABLE EN MEXICO (20 %)
UNIDAD III:	ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA APLICADO A LA ARQUITECTURA Y URBANISMO EN MEXICO (20 %)
UNIDAD IV:	DISEÑO SUSTENTABLE APLICADO A LA ARQUITECTURA (20 %)
UNIDAD V:	CASO DE ESTUDIO: PRACTICAS SUSTENTABLES APLICADAS AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO (30 %)
TOTAL	100 %



### XIII. BIBLIOGRAFÍA

- Center for Maximum Potential Building Systems, *Texas Guide for Rainwater Harvesting*, TWDB, Texas Center, Texas, 1995.
- Ewin, Reid, *Best Development Practices*, American Planning association, Washington DC, 1996.
- Givoni, Baruch, *Climate Considerations in Buildings and Urban Design*, John Wiley and Sons, Inc., NY, 1997.
- Hernández Moreno, Silverio. *Evaluación y Elección de Materiales Constructivos para una Edificación Sustentable*, investigación Post- doctoral, UNAM, México 2005.
- Hyett Paul, *Guía Básica de la Sostenibilidad*, Gustavo Gili, Barcelona, 2002
- Instituto de construcción y tecnología de Corea, *Design of Rainwater Harvesting*, KICT, Corea del Sur, 2001.
- Instituto de Recursos Naturales, *A Guide to the Global Environment*, pp. 2, Oxford University Press, NY 1992.
- McHar, Ian L., *Design with Nature* , 25° aniversario de la Edición, John Wiley and Sons, Nueva York, NY, 1997.
- Mehta, Madan. *Architectural Acoustics; Principles and Design*, Prentice may, NJ, 1999.
- NAHB y el Departamento de Desarrollo Urbano de Estados Unidos, *A Guide to Deconstruction; An Over View of Deconstruction with a Focus on Community Development Opportunities*, HUD, Gobierno de los E. U. A. 2000.
- Rogers, Richard, *Ciudades para un Pequeño Planeta*, Gustavo Gili, Barcelona, 2004
- Serra Florensa, Rafael y Coch Roura, Helena, *Arquitectura y Energía natural*, Ed. Alfaomega, México, 2005
- Spiegel Ross y Drue Madows, *Green Buildings Materials: A Guide to Product Selection and Specification*, John Wiley and Sons, NY 1999.
- Storm Water Management: A Guide for Floridians*, Editado por el Departamento para la Regulación del Medio Ambiente, Tallahassee, FL, 2002.
- Thompson, William, and Kim Sorving, *Sustainable Landscape Construction*, Island Press, Washington DC, 2000.
- Wilson Alex, *Insulation Materials: Environmental Comparisons*, Environmental Buildings News, Vol. 4, N° 1, Enero de 1995, Building STb Inc., DK.
- Wilson Alex, et al., Rocky Mountain Institute, *Green development: Integrating Ecology and Real State*, John Wiley and Sons, NY 1998.