

PROGRAMA ANALÍTICO

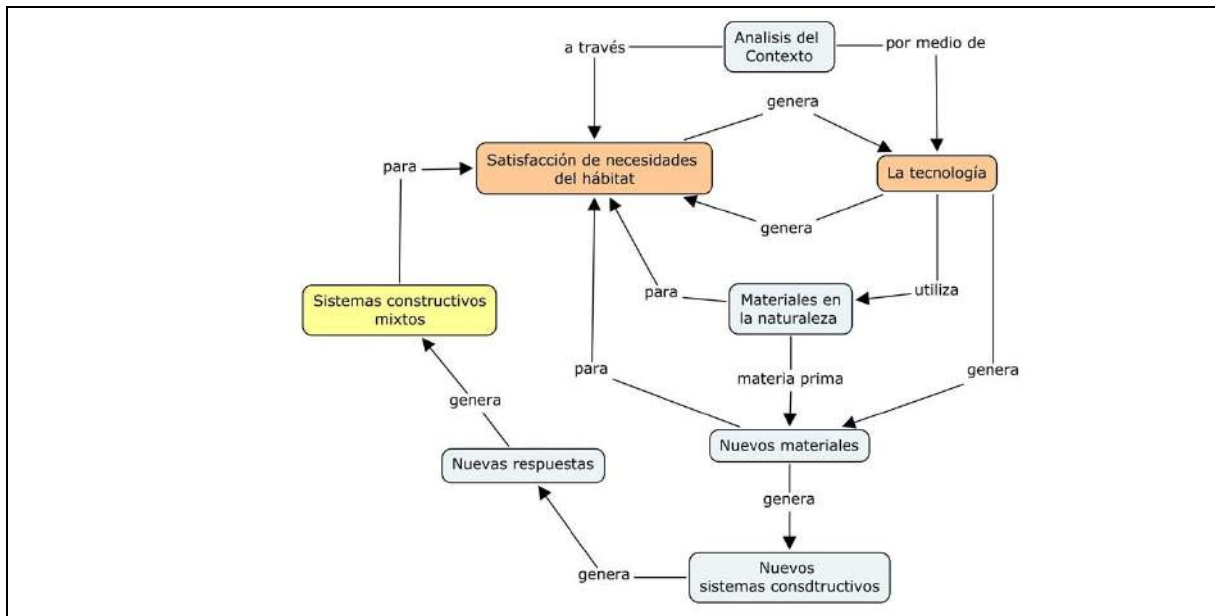
SISTEMAS CONSTRUCTIVOS PREFABRICADOS, MIXTOS Y ALTERNATIVOS	
Fecha de elaboración:	
5 de diciembre del 2014	
Elaboró Programa sintético	M. en Arq. Juan Carlos Aguilar Aguilar
Elaboró Programa analítico	EAO. Fausto Alfonso Saucedo Díaz Arq. Rafael González Alejo EAO. Juan Carlos Aguilar Aguilar EAO. Oscar Abelardo Pérez Castillo
Revisó	MCH. Rosa María Reyes Moreno MRSM. Daniel Jiménez Anguiano.

DATOS BÁSICOS

Semestre	Horas de teoría	Horas de práctica	Horas trabajo adicional estudiante	Créditos
7	2	2	0	4
Tipología:	Materia obligatoria			
Comparte materia con:	Administración y Edificación de Obras	Que se imparte en el semestre:	6	Tipología: Materia obligatoria

ESQUEMA DE CONTENIDO

PLAN DE ESTUDIOS 2013



OBJETIVOS DEL CURSO

<p>Objetivos generales</p>	<p>Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:</p> <p>Analizar el potencial de los sistemas constructivos alternativos, prefabricados y mixtos como opción a los sistemas tradicionales de la construcción, generando en el alumno el conocimiento sobre sus propiedades y funcionamiento lógico tanto en lo físico como en lo estructural, así como sus aplicaciones, reflexionando sobre las implicaciones culturales y ambientales que estas alternativas tienen sobre el hábitat construido.</p>
<p>Competencia (s) profesionales de la carrera a las que contribuye a desarrollar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar espacios arquitectónicos habitables que satisfagan las necesidades materiales y existenciales del hombre. • Especificar proyectos arquitectónicos que hagan posible su habitabilidad material y existencial en diferentes contextos del hábitat. • Gestionar la realización de proyectos arquitectónicos en la totalidad de sus procesos
<p>Competencia (s) transversales a las que contribuye a desarrollar</p>	<p>Dimensión científico-tecnológica. Razonar a través del establecimiento de relaciones coherentes y sistematizables entre la información derivada de la experiencia y los marcos conceptuales y modelos explicativos derivados de los campos científicos y tecnológicos propios de la profesión.</p> <p>Dimensión cognitiva y emprendedora. Aprender a aprender, capacidad emprendedora y de adaptarse a los requerimientos cambiantes del contexto a través de habilidades de pensamiento, complejo (análisis, problematización, contextualización, investigación,</p>

PLAN DE ESTUDIOS 2013

discernimiento, decisión, innovación y liderazgo).

Dimensión de responsabilidad social y sustentabilidad.

Asumir las propias responsabilidades bajo criterios de calidad y pertinencia hacia la sociedad, y contribuyendo activamente en la identificación y solución de las problemáticas de la sustentabilidad social, económica, política y ambiental.

Dimensión ético-valoral.

Afrontar las disyuntivas y dilemas propios de su inserción en el mundo social y productivo, ya sea como ciudadano y/o como profesionalista, a través de la aplicación de criterios, normas y principios ético-valorales.

PLAN DE ESTUDIOS 2013

Objetivos específicos	Unidades	Objetivo específico
	1. Habitabilidad natural.	Conocer y comprender los conceptos funcionales y estructurales de los sistemas y procesos constructivos con materiales naturales a lo largo del tiempo hasta la actualidad.
	2. Habitabilidad artificial	Conocer y analizar la evolución y transformación de los sistemas constructivos así como los materiales a través de los avances tecnológicos contemporáneos y su aplicación en la edificación por medios industrializados y prefabricados.
	3. Sistemas mixtos de edificación	Analizar proyectos de construcción mixtos proponiendo soluciones técnicas y administrativas innovadoras e integrales, abordados a través de una visión sistémica por medio del estudio y análisis de la problemática presentada en diferentes contextos del hábitat.

CONTENIDOS Y MÉTODOS POR UNIDADES Y TEMAS

Preguntas de la Unidad 1	<p>¿Qué diferencia existe entre sistemas y procesos constructivos?</p> <p>¿La prefabricación es un concepto rígido o flexible?</p> <p>¿Los materiales que se encuentran en la naturaleza, podrán ser gestionados para obtener una prefabricación de carácter ambiental?</p> <p>¿Cómo podemos identificar los materiales que la naturaleza nos provee para utilizarlos en la edificación?</p> <p>¿Cuáles son los materiales que desde su origen y composición pudieran manejarse como estructurales?</p> <p>¿Cómo funcionan los sistemas constructivos tradicionales?</p> <p>¿Cómo se integran los procesos constructivos tradicionales?</p> <p>¿Qué estrategias deben asumirse para la planeación de obras con sistemas tradicionales?</p>
UNIDAD 1	
HABITABILIDAD NATURAL	
15 h.	
Tema 1.1 Sistemas y procesos constructivos en el ámbito rural	
3 h	
<i>Subtemas</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Integración entre sistemas y procesos constructivos • Coincidencias y divergencias entre los conceptos rural, vernáculo y tradicional. • Identificación de los componentes en los sistemas constructivos tradicionales. • Sistemas constructivos vernáculos en México.

PLAN DE ESTUDIOS 2013

Tema 1.2 Conocimiento y comprensión del sistema complejo de la construcción vernácula.		3 h
<i>Subtemas</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Criterios de selección de los materiales a emplearse en la construcción. • Aprovechamiento de los materiales de la región. • Selección de materiales en las regiones costeras y centrales • Análisis de las viviendas excepcionales en el ámbito indígena y rural (purépecha, huichol, maya). 	
Tema 1.3 Aplicación de los sistemas y procesos en la Construcción tradicional		3 h
<i>Subtemas</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Cimentaciones y apoyos de las construcciones tradicionales rurales. • Cerramientos y cubiertas aplicados de manera tradicional. • Instalaciones y escaleras construidas de manera tradicional. • Análisis y comprensión de los criterios de los sistemas y procesos • Constructivos de las regiones, centro, altiplano, media y huasteca. • (Tenek, Pame y náhuatl). • Elaboración de construcciones tradicionales de pequeño formato • realizadas en el Laboratorio del Medio. 	
Tema 1.4 Apropriamiento de los sistemas y procesos tradicionales, para ser utilizados en las construcciones contemporáneas.		6 h
<i>Subtemas</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación creativa de materiales naturales en la construcción actual. • Construcción mixta con materiales naturales. • Edificación de proyectos contemporáneos bajo criterios sustentables de uso y aplicación de materiales tradicionales. 	
<i>Lecturas y otros recursos</i>	<p>Conde, Napoleón. Hermenéutica transformacional aplicada al turismo, el derecho y las ciencias sociales, México, Instituto Politécnico Nacional, 2008.</p> <p>Cuba, Encuentro de Arquitectura Vernácula en Cuba, Cuba,</p> <p>Cuba Centro Nacional de Conservación, Restauración y Museología CENCREM, Cuba, 1998, 51 p.</p> <p>González, Jorge. II SEMINARIO Y TALLER IBEROAMERICANO sobre vivienda rural y calidad de vida en los asentamientos rurales, Memoria Tomo II México, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 2000, 204 p.</p> <p>Graham Mchenry, Paul, (2005), Adobe, Cómo construir fácilmente, Editorial Trillas.</p> <p>Guerrero Baca, Luis Fernando, (1994), Arquitectura de Tierra, México, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco.</p> <p>López, Francisco. Arquitectura Vernácula en México, México, Editorial Trillas, 1993, p 444</p> <p>Moya, Víctor. La vivienda indígena de México, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1982, 241 p.</p> <p>Prieto, Valeria. Foro Tlacotalpan, Arquitectura Vernácula y Patrimonio, Veracruz, Instituto Veracruzano de la Cultura, Veracruz, 1999.109 p.</p> <p>Rodríguez Viqueira, (2002), Introducción a la Arquitectura Bioclimática, México, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco.</p>	

PLAN DE ESTUDIOS 2013

	<p>Salas, Raúl, Patrimonio cultural y valorización contribución a la historia de la conservación en: Revista DADU, México, número II, 2007, pág. 170-185.</p> <p>Torres, Gerardo. Vivienda Vernácula de Xalatlaco estado de México, México, Consejo Nacional para la Cultura y las artes, Gobierno del Estado de México, 120 p.</p>
<i>Métodos de enseñanza</i>	<ul style="list-style-type: none"> + Aprendizaje basado en la realización de proyectos + Discusiones enfocadas al desarrollo de la competencia + Dinámicas grupales que integren el conocimiento teórico-práctico + Resolución de problemas y trabajo colaborativo mediante TIC's
<i>Actividades de aprendizaje</i>	<ul style="list-style-type: none"> + Proyectos con contenidos sintéticos de análisis y reflexión + Exposición de temas + Elaboración de esquemas por equipos de investigación + Material visual relacionado con los temas + Investigación de problemas inherentes a los conceptos analizados

CONTENIDOS Y MÉTODOS POR UNIDADES Y TEMAS

Preguntas de la Unidad 2	<p>¿Cómo ha influido la tecnología en los procesos de transformación de los sistemas y procesos constructivos?</p> <p>¿Qué factores sociales, económicos y tecnológicos intervienen en la innovación de los sistemas y procesos constructivos?</p> <p>¿Cómo se analiza la factibilidad de la aplicación de sistemas prefabricados en la construcción?</p> <p>¿Cuáles son los contextos que potencializan el uso de nuevas tecnologías en la edificación?</p> <p>¿Cómo funcionan los procesos y sistemas prefabricados?</p>
UNIDAD 2	
Habitabilidad artificial	
18 h	
Tema 2.1 La respuesta tecnológica a las necesidades de la construcción	
6 h	
<i>Subtemas</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Sociedad y tecnología • La ciencia de los materiales • Las necesidades de la edificación • Innovación y transferencia tecnológica • El contexto actual de la industria de la construcción.
Tema 2.2 Los sistemas prefabricados	
6 h	
<i>Subtemas</i>	<ul style="list-style-type: none"> • El concepto de prefabricación y el contexto económico, político, social y ecológico. • Concreto arquitectónico prefabricado • Acero de presfuerzo • Componentes del concreto prefabricado • Sistemas preforzados • Elementos pretensados

PLAN DE ESTUDIOS 2013

	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos postensados • Sistema Cont-Tech • Sistema Meccano • Sistema Cortina 	
Tema 2.3 Logística e infraestructura		6 h
<i>Subtemas</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos ligeros y pesados • Fabricación y transporte • Conexiones y montajes • Instalaciones e infraestructura • Trabes y losas • Normatividad • Acabados 	
<i>Lecturas y otros recursos</i>	<p>ANIPPAC, Catalogo de productos, Editorial CAMESA</p> <p>IMCYC, Diseño de conexiones de elementos prefabricados de concreto. Editorial IMCYC</p> <p>Allen A. H. Introducción al concreto preforzado, Editorial IMCYC</p> <p>Gerwic Ben, Construcción de estructuras de concreto presforzado. Editorial Limusa</p> <p>Revel, Maurice. La prefabricación en la construcción. Editorial URMO, S.A. de Ediciones. España 1981.</p> <p>Nilson, Arthur. Diseño de estructuras de concreto presforzado. Editorial Limusa.</p>	
<i>Métodos de enseñanza</i>	<ul style="list-style-type: none"> + Ejercicios de investigación y aplicación (documental y de campo) + Lecturas asociadas a los temas + Lecturas complementarias con reportes específicos + Exposición de proyectos realizados por profesionales + Visitas de obra + Resolución de problemas y trabajo colaborativo mediante TIC's. 	
<i>Actividades de aprendizaje</i>	<ul style="list-style-type: none"> + Proyectos con contenidos sintéticos de análisis y reflexión + Exposición de temas + Elaboración de esquemas por equipos de investigación + Material visual relacionado con los temas analizados + Presentación de tablas y esquemas con síntesis de análisis de casos. 	

PLAN DE ESTUDIOS 2013

<p>Preguntas de la Unidad 3</p>	<p>¿Qué metodología emplear para definir soluciones constructivas con tecnologías innovadoras? ¿Cómo diseñar sistemas de análisis entre los diversos factores que intervienen en la propuesta de un proyecto con sistemas mixtos? ¿Cuándo es pertinente un proyecto de carácter mixto? ¿Como integrar y armonizar los factores técnicos y administrativos de obras con sistemas mixtos? ¿Cuál es la logística adecuada para la óptima realización de un proyecto con sistemas mixtos? ¿Cómo aplicar la Normatividad vigente a los sistemas mixtos de edificación?</p>
<p>UNIDAD 3 SISTEMAS MIXTOS DE EDIFICACIÓN</p>	
<p>15 h</p>	
<p>Tema 3.1 Análisis del contexto</p>	
<p>8 h</p>	
<p><i>Subtemas</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Visión sistémica del contexto general y particular • Obtención y análisis de indicadores • Correlación de datos • Justificación técnica, social y económica del proyecto • Obtención y presentación de resultados
<p>Tema 3.2 Aplicación de proyectos</p>	
<p>7 h</p>	
<p><i>Subtemas</i></p>	<p>Diseño y desarrollo de proyecto de trabajo de construcción mixta para aplicación del conocimiento adquirido donde se resuelva un determinado problema de edificación.</p>
<p><i>Lecturas y otros recursos</i></p>	<p>Van Gigch John, Teoría General de Sistemas, Editorial Trillas, México. Corzo Miguel Ángel, Introducción a la Ingeniería de Proyectos, Editorial Limusa, Mexico. Hernández Padilla Porfirio, Proyectos Educativos Emprendedores, Ediciones Ángeles Hermanos, México Sola Ayape Carlos, Aprendizaje Basado en Problemas, Editorial Trillas, México.</p>
<p><i>Métodos de enseñanza</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> + Aprendizaje basado en la realización de proyectos + Discusiones enfocadas al desarrollo de la competencia + Dinámicas grupales que integren el conocimiento teórico-práctico + Exposición de temas con cuestionamientos periódicos que inviten a deducir nuevos conceptos. + Ejercicios de investigación y aplicación (documental y de campo) + Resolución de problemas y trabajo colaborativo mediante TIC's
<p><i>Actividades de aprendizaje</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> + Proyectos con contenidos sintéticos de análisis y reflexión + Exposición de temas + Elaboración de esquemas por equipos de investigación + Material visual relacionado con los temas

PLAN DE ESTUDIOS 2013

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

En esta materia deberá combinarse la parte teórica con la practica por medio de ejercicios prácticos y resolución de problemas que deberán ser aplicados especialmente en la Tercera Unidad, teniendo en cuenta la importancia de la planeación y diseño de cada ejercicio por parte del profesor de la materia, ya que esta parte es fundamental para el logro de los objetivos correspondientes.

En relación a la teoría, esta deberá aplicarse por medios digitales, lecturas, y trabajo colaborativo a través las diferentes TIC's que existen en el mercado y/o las que pone a disposición la UASLP a la comunidad universitaria.

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Elaboración y/o presentación de:	Periodicidad	Abarca	Ponderación
<p>Primera evaluación parcial</p> <ul style="list-style-type: none"> Ejercicios prácticos realizados en clase Reporte escrito de lecturas complementarias Exposición oral de lecturas complementarias Examen teórico-práctico <p>Total de la evaluación de la 1ª unidad:</p>	Unidad didáctica	Unidad 1	<p>20%</p> <p>20%</p> <p>20%</p> <p><u>40%</u></p> <p>100%</p>
<p>Segunda evaluación parcial</p> <ul style="list-style-type: none"> Ejercicios prácticos realizados en clase Reporte escrito de lecturas complementarias Exposición oral de lecturas complementarias Exposición y reporte escrito de un proyecto Examen teórico-práctico <p>Total de la evaluación de la 2ª unidad:</p>	Unidad didáctica	Unidad 2	<p>20%</p> <p>20%</p> <p>10%</p> <p>30%</p> <p><u>20%</u></p> <p>100%</p>
<p>Tercera evaluación parcial</p> <ul style="list-style-type: none"> Ejercicios teórico-prácticos realizados en clase Reporte escrito de lecturas complementarias Exposición oral de lecturas complementarias Análisis, discusión y reflexión retórica de proyecto con integración de contenidos (lenguajes textual y visual) en reporte escrito y exposición oral, digital y/o en línea. <p>Total de la evaluación de la 3ª unidad:</p>	Unidad didáctica	Unidad 3	<p>10%</p> <p>20%</p> <p>20%</p> <p><u>50%</u></p> <p>100%</p>
Otras actividades	Portafolio de evidencias (ejercicios, presentaciones y trabajos elaborados) para derecho a trabajo final.		

PLAN DE ESTUDIOS 2013

Examen ordinario.	Evaluación promediada de las tres unidades, incluyendo el portafolio (de evidencias, exposiciones y trabajos) de todo el semestre. 1ª unidad 20 % 2ª unidad 30 % 3ª unidad 30 % <u>Portafolio de evidencias: 20%</u> TOTAL EN EL SEMESTRE: 100%	
Examen extraordinario	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo de análisis, síntesis, planteamiento y resolución de situaciones problemáticas de la materia • Examen de conocimientos de las tres unidades 	70% 30%
Examen a título	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo de análisis, síntesis, planteamiento y resolución de situaciones problemáticas de la materia • Examen de conocimientos de las tres unidades 	70% 30%
Examen de regularización	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo de análisis, síntesis, planteamiento y resolución de situaciones problemáticas de la materia • Examen de conocimientos de las tres unidades 	70% 30%

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS INFORMÁTICOS

Textos básicos	<p>González, Jorge. II SEMINARIO Y TALLER IBEROAMERICANO sobre vivienda rural y calidad de vida en los asentamientos rurales, Memoria Tomo II México, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 2000</p> <p>Graham Mchenry, Paul, (2005), Adobe, Cómo construir fácilmente, Editorial Trillas.</p> <p>Moya, Víctor. La vivienda indígena de México, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1982</p> <p>IMCYC, López, Francisco. Arquitectura Vernácula en México, México, Editorial Trillas, 1993</p> <p>IMCYC Diseño de conexiones de elementos prefabricados de concreto. Editorial IMCYC</p> <p>Allen A. H. Introducción al concreto preforzado, Editorial IMCYC</p> <p>Gerwic Ben, Construcción de estructuras de concreto presforzado. Editorial Limusa, 2000</p> <p>Revel, Maurice. La prefabricación en la construcción. Editorial URMO, S.A. de</p>
-----------------------	--

PLAN DE ESTUDIOS 2013

	<p>Ediciones. España 1981 Van Gigh John, Teoría General de Sistemas, Editorial Trillas, México. Sola Ayape Carlos, Aprendizaje Basado en Problemas, Editorial Trillas, México. 2006</p>
<p>Textos complementarios</p>	<p>Prieto, Valeria. Foro Tlacotalpan, Arquitectura Vernácula y Patrimonio, Veracruz, Instituto Veracruzano de la Cultura, Veracruz Rodríguez Viqueira, (2002), Introducción a la Arquitectura Bioclimática, México, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco. IMCYC, Diseño de conexiones de elementos prefabricados de concreto. Editorial IMCYC Nilson, Arthur. Diseño de estructuras de concreto presforzado. Editorial Limusa. Corzo Miguel Ángel, Introducción a la Ingeniería de Proyectos, Editorial Limusa, México. Hernandez Padilla Porfirio, Proyectos Educativos Emprendedores, Ediciones Ángeles Hermanos, México.</p>
<p>Sitios de Internet</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Meccano http://www.meccano.mx/site/index_esp.htm • Hebel. http://www.hebel.mx/#_sub1399 • Muros Cortina http://www.technal-int.com/es/Sistema-de-aluminio/Los-Productos/La-Fachada/
<p>Bases de datos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • López, José Calvo; Alarcón, Juan Pedro Sanz. Revista de EGA. 2011, Issue 17, p113-126. 14p. http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=2&sid=08aef22c-6559-451c-81c1-832466f6af30%40sessionmgr111&hid=122&bdata=Jmxhbm9ZXMmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#db=a9h&AN=65178474 • Hallowell, Matthew; Toole, T. Michael. <i>Journal of Construction Engineering & Management</i>. Jun2009, Vol. 135 Issue 6, p540-549 http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=6&sid=08aef22c-6559-451c-81c1-832466f6af30%40sessionmgr111&hid=122&bdata=Jmxhbm9ZXMmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#db=a9h&AN=39786300 • Monfort Leonart, José. [Valencia] : Universidad Politécnica de Valencia, 258 p http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=2&sid=1f40bc61-27ee-47bb-a5a0-accf994fbdd7%40sessionmgr115&hid=122&bdata=Jmxhbm9ZXMmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#db=cat00814a&AN=uaslp.244294 • Cervantes Abarca Alejandro, La influencia de la prefabricación en el diseño de vivienda de interés social. http://administracionytecnologiaparaeldisenio.azc.uam.mx/publicaciones/2003/12_2003.pdf • Pavón Elier, Martínez Iván, Etxeberria Miren, La producción de

PLAN DE ESTUDIOS 2013

residuos de construcción y demolición y el uso de agregados reciclados en la Habana, Cuba.

<http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=3&sid=1f40bc61-27ee-47bb-a5a0-accf994fbd7%40sessionmgr115&hid=122&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2I0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#db=edb&AN=97265911>