

## PROGRAMA ANALÍTICO

Análisis de alternativas innovadoras y solución de problemas	
Fecha de elaboración: 15 de septiembre de 2016	
Carrera:	Edificación y Administración de Obras
Elaboró programa analítico:	Juan Manuel Lozano de Poo Rafael González Alejo Gerardo Arista González José Luis González Cabrero
Revisó programa analítico:	Juan Carlos Aguilar Aguilar Alejandra Cocco Alonso

### DATOS BÁSICOS

Semestre	Horas de teoría	Horas de práctica		Horas trabajo adicional estudiante	Créditos
10	4	0		1	5
Tipología:	Electiva de profundización	Énfasis	Reflexión	Modalidad :	Seminario

**Seminario:** Encuentro didáctico crítico-reflexivo bajo la guía e interacción de un grupo de especialistas con los estudiantes para realizar estudios profundos, difundir conocimientos y desarrollar investigaciones sobre temáticas particulares. Su sentido es práctico y el aprendizaje debe ser activo por medio de la indagación previa, el análisis de información y aportaciones colectivas para la elaboración de trabajos de forma colaborativa.

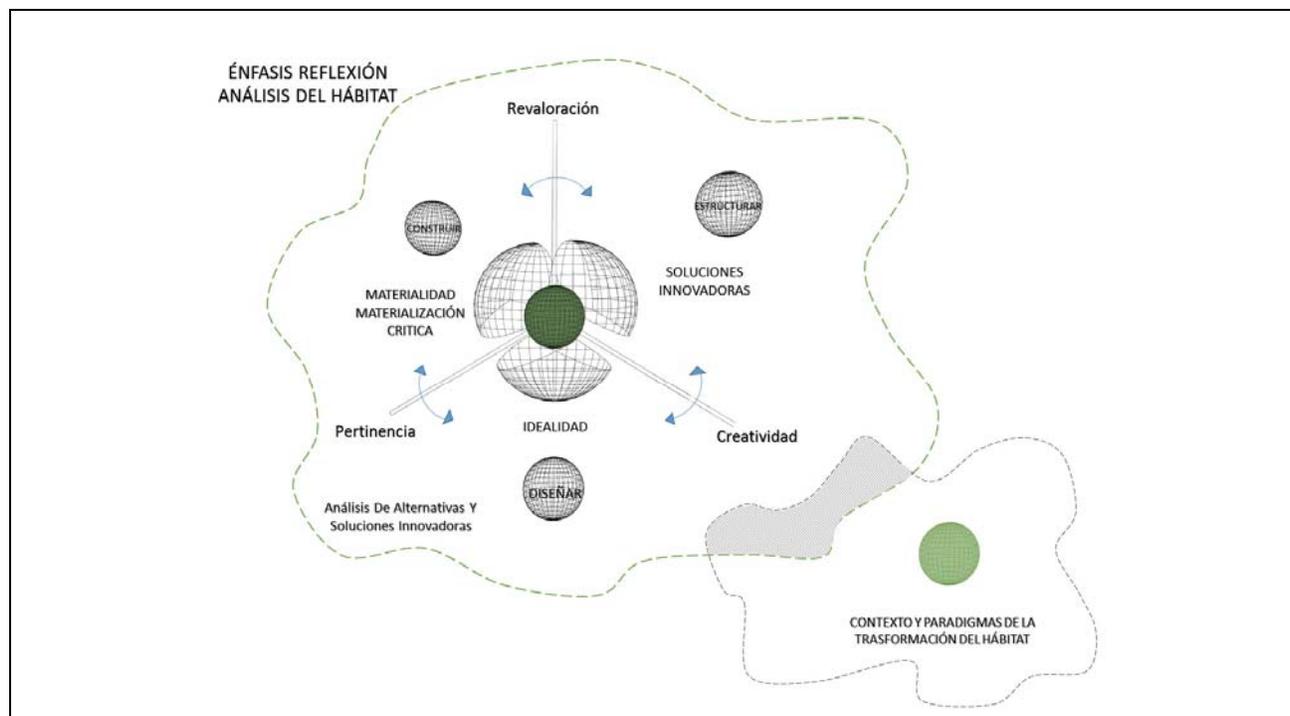
#### Presentación:

Los contenidos y estructura del curso están inscritos bajo el campo de la reflexión. Se integra como seminario para incentivar la participación individual y colectiva de los estudiantes. La indagación preliminar es de suma importancia para el desarrollo de este esquema de participación activa. Cada uno de los tres módulos tienen objetivos particulares y ejes temáticos que guían el desarrollo de las sesiones que los integran. Los contenidos de las sesiones y la dinámica del curso atienden los aprendizajes esperados para ser evaluados bajo herramientas e instrumentos previamente definidos.

El primer módulo se concentra en el juicio crítico y análisis de las alternativas innovadoras para solucionar problemas nuevos y recurrentes de la edificación. En el segundo módulo, la creatividad se conduce al diseño de escenarios ideales para la comprensión de las cualidades de las diferentes alternativas. El último módulo,

materialidad y materialización crítica, trata sobre la construcción de estrategias para la implementación de las propuestas alternas analizadas para incluirlas bajo el trabajo interdisciplinar. Esta materia tiene un vínculo directo con el contenido de Contexto y paradigmas de la transformación del hábitat, materia de semestre 10 del mismo campo de la reflexión. Para el alcance de los objetivos y desarrollo de las competencias, se sugiere ampliamente que el contenido de la materia se complemente con cursos institucionales y la participación de los estudiantes en diversos eventos y congresos relacionados.

## ESQUEMA DE RELACIONES Y CONTENIDOS



## OBJETIVOS DEL CURSO

<p>Objetivo general</p>	<p><b>Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:</b> Integrar cognitivamente sistemas constructivos innovadores a través de la problematización del hábitat para el debate de soluciones creativas de problemas de la edificación y administración de obras.</p>		
<p>Competencias transversales a las que contribuye a desarrollar</p>	<p><b>Científico-tecnológica</b> Razonar a través del establecimiento de relaciones coherentes y</p>	<p><b>Cognitiva y emprendedora</b> Aprender a aprender, capacidad emprendedora y</p>	<p><b>Dimensión internacional e intercultural</b> Comprender el mundo</p>

**PLAN DE ESTUDIOS 2013**

	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.	de adaptarse a los requerimientos cambiantes del contexto a través de habilidades de pensamiento, complejo (análisis, problematización, contextualización, investigación, discernimiento, decisión, innovación y liderazgo).	que lo rodea e insertarse en él bajo una perspectiva cultural propia y al mismo tiempo tolerante y abierta a la comprensión de otras perspectivas y culturas.
Competencias específicas a las que contribuye a desarrollar	Proponer e implementar sistemas nuevos constructivos, que apoyen en la solución de problemas en el campo de la edificación.	Estudiar y evaluar los diferentes tipos de problemas que se presentan en medio de la construcción, según la naturaleza específica de cada uno, desde una su perspectiva legal y de contexto.	Comprender el comportamiento actual de la sociedad, bajo los criterios de globalización que intervienen en el desarrollo de proyectos de edificación, así como su adaptación al medio cultural de cada localidad.
Módulos / Objetivos específicos	<b>Módulo</b>	<b>Objetivo específico</b>	
	1. Juicio crítico	Estructurar un juicio crítico de casos innovadores a nivel global y local para su caracterización en contextos urbanos, rururbanos y rurales.	
	2. Idealidad	<b>Objetivo específico</b>	
		Diseñar escenarios ideales para la vinculación de problemas recurrentes con soluciones innovadoras por medio de hábitos propios del pensamiento crítico.	
3. Materialidad y materialización crítica	<b>Objetivo específico</b>		
	Construir estrategias cognitivas para la aplicación de procesos y procedimientos innovadores en proyectos interdisciplinarios.		

**CONTENIDOS Y MÉTODOS POR MÓDULOS Y SESIONES**

Preguntas del Módulo 1	¿Cómo revalorar los sistemas constructivos tradicionales para su reinterpretación creativa?
------------------------	---

**PLAN DE ESTUDIOS 2013**

	<p>¿Cómo entender lo local desde la comprensión global?          ¿Cómo se identifican las cualidades de los entornos urbano, rururbano y rural para la conformación de una postura ante la edificación?          ¿Cómo innovar desde la edificación?          ¿Cómo acceder al conocimiento constructivo regional?</p>	
<b>MÓDULO 1 – Juicio crítico</b>		<b>4 sesiones</b>
Sesión 1	<b>El juicio crítico y casos de análisis</b>	<b>6 hrs</b>
Aprendizajes esperados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los elementos básicos y necesarios para desarrollar un juicio crítico.</li> <li>• Saber seleccionar de manera pertinente por medio del análisis, casos que aporten innovaciones en diversos ámbitos.</li> </ul>	
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conceptos básicos del juicio crítico</li> <li>○ La reflexión práctica</li> <li>○ Estado del arte</li> <li>○ Enfoques socio-cultural, ambiental, económico y tecnológico</li> <li>○ Casos que aportan soluciones innovadoras</li> <li>○ Diagnóstico y evaluación de casos</li> <li>○ Relación entre el pensamiento crítico y la comprensión del entorno</li> </ul>	
Herramientas de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exámenes escritos.</li> <li>• Opiniones e informes por escrito, ensayos</li> <li>• Observación directa</li> <li>• Portafolios de evidencias</li> </ul>	
Lecturas y otros recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ducoing, P. (2011). Pensamiento crítico en educación. México: iisue. Mismo capítulo.</li> <li>• Montaner, J. (1999). Arquitectura y crítica. Barcelona: GG Básicos. Pag. 10-14, 18-23.</li> <li>• Sánchez, R. (2010). Enseñar a investigar. Una didáctica nueva de la investigación en ciencias sociales y humanas. México: UNAM iisue. Pag.130-137.</li> <li>• Schön, D. (1987). La formación de profesionales reflexivos, Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones. Barcelona: Paidós. Pag. 265-284.</li> </ul>	
Métodos de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Método expositivo</li> <li>• Colaborativo</li> <li>• Método integrativo</li> </ul>	
Actividades de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debate</li> <li>• Análisis plenario de propuestas</li> </ul>	
Sesión 2	<b>Innovación global, revaloración local y aplicaciones</b>	<b>6 hrs</b>

**PLAN DE ESTUDIOS 2013**

Aprendizajes esperados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene la noción de contexto regional, nacional y global.</li> <li>• Conoce las alternativas a nivel global que están cambiando la industria de la construcción.</li> <li>• Conoce y valorar las aportaciones a nivel local y regional</li> <li>• Vislumbra posibles aplicaciones de soluciones a problemas de la construcción.</li> </ul>
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lo global</li> <li>○ Lo que se tiene a la mano, lo regional.</li> <li>○ Valoración de sistemas constructivos alternos y tradicionales.</li> <li>○ Tecnología vs herencia</li> <li>○ Semiótica de los materiales</li> <li>○ Aportaciones del enfoque global</li> <li>○ Intervención local</li> </ul>
Herramientas de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de un proyecto innovador.</li> <li>• Ensayo o trabajo elaborado sobre un tema de actualidad.</li> <li>• Elaboración y enriquecimiento de esquemas, cuadros y gráficas.</li> </ul>
Lecturas y otros recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauman, Z. (2009). Ética posmoderna. España: Siglo XXI editores. Capítulo V.</li> <li>• Hagerman, O. (2014). Arquitectura y diseño. México: Arquine / CONACULTA. Lectura rápida del libro.</li> <li>• Lerner, J. (2005). Acupuntura urbana, Barcelona: Actar. Pag. 10-34.</li> <li>• López J., Martínez J., León D.(2014). Técnicas ancestrales de construcción. Medellín: Universidad de San Buenaventura Seccional Medellín, Facultad de Artes Integradas. Pag. 18-35.</li> <li>• Pallasmaa, J. (2012). Los ojos de la piel, La arquitectura y los sentidos. México: GG. Pag. 29-36.</li> <li>• Queipo J., Navarro J. M., Izquierdo M., del Águila A., Guinea D., Villamor M., Vega S., Neila J. (2009). Proyecto de Investigación Inviso: Industrialización de viviendas sostenibles. Madrid, España: Instituto de Ciencias de la construcción. Primera parte.</li> <li>• Swentzell A., Steen B., Bainbrige D. (1994). La casa de fardos de paja. Vermont: Chel Sea Green Publishing. Pag. 16-28.</li> </ul>
Métodos de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Método de casos</li> <li>• Método de indagación</li> <li>• Exposición de bitácora de proceso</li> <li>• Ejercicios de inclusión de tecnología</li> </ul>

**PLAN DE ESTUDIOS 2013**

Actividades de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación directa en equipos de trabajo interdisciplinar</li> <li>• Trabajo en equipo sobre temas profesionales de interés común</li> <li>• Ejercicios prácticos para la lectura de escenarios y contextos.</li> <li>• Exposición libre de avances y temas particulares para su discusión.</li> <li>• Asistencia a conferencias y seminarios afines a la temática</li> <li>• Análisis grupal de casos análogos.</li> </ul>	
Sesión 3	<b>Lo urbano, lo rururbano y lo rural</b>	<b>6 hrs</b>
Aprendizajes esperados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las características que definen a los ámbitos en los que se puede intervenir.</li> <li>• Comprende las diferencias entre los diferentes paisajes y sus determinantes socio-culturales, ambientales y económicas.</li> <li>• Conceptualiza y análisis de necesidades entre la situación actual y la situación deseada.</li> </ul>	
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Escalas y entornos</li> <li>○ Dimensiones y determinantes</li> <li>○ Cualidades y características del contexto</li> <li>○ Problemática de cada entorno</li> <li>○ Influencia y correlaciones</li> <li>○ Evaluación de alternativas</li> <li>○ Conclusiones</li> </ul>	
Herramientas de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de análisis FODA</li> <li>• Lista de cotejo</li> <li>• Reportes de debates y grupos de discusión.</li> </ul>	
Lecturas y otros recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alexander, C. (1977). A pattern language, Towns – Buildings – Construction. New York: Oxford University Press. Primera parte, el uso de este libro.</li> <li>• Boselli T., Dunowicz R. (2009). La calidad y la conservación de la vivienda social, Bases para el aseguramiento de la sustentabilidad del Hábitat. Buenos Aires, Argentina: Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de La Universidad de Buenos Aires. Apartado 1.</li> <li>• Borja, J. (2014). Revolución urbana y derechos ciudadanos. Madrid: Alianza Editorial. Pag. 43-60.</li> <li>• Hagerman, O. (2014). Arquitectura y diseño. México: Arquine / CONACULTA. Revisión de libro completo.</li> <li>• Rogers, R. (2000). Ciudades para un pequeño planeta, Barcelona: GG. Capítulo 2.</li> </ul>	

**PLAN DE ESTUDIOS 2013**

Métodos de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Método de casos</li> <li>• Método de indagación</li> <li>• Exposición de bitácora de proceso</li> <li>• Ejercicios de inclusión de tecnología.</li> <li>• Visitas guiadas.</li> <li>• Análisis crítico de contenido de videos, entrevistas y artículos.</li> </ul>
Actividades de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistencia a foros, congresos y eventos que complementen el contenido de la materia.</li> <li>• Foros estructurados entre alumnos y maestros para abordar los temas y problemáticas.</li> <li>• Presentación de los temas de forma individual, colectiva y trabajo grupal.</li> <li>• Planteamiento colectivo de preguntas y cuestionamientos críticos.</li> </ul>
Sesión 4	<b>Problemas recurrentes y soluciones innovadoras</b>
Aprendizajes esperados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica y clasifica problemas recurrentes en la construcción</li> <li>• Conoce diversas soluciones aplicables</li> </ul>
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Problemas y soluciones</li> <li>○ Creatividad e innovación</li> <li>○ Problemas recurrentes en diversos entornos y escalas</li> <li>○ La aportación global a los problemas y soluciones</li> <li>○ Materiales regionales como solución a problemas de construcción</li> <li>○ La innovación en lo tradicional</li> <li>○ Relaciones entre los entornos y tipos de problemas</li> </ul>
Herramientas de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de casos.</li> <li>• Opiniones e informes por escrito, ensayos</li> <li>• Observación directa</li> </ul>
Lecturas y otros recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baeza J. (2009). Administración y tecnología para el diseño, desarrollo de un proyecto para mejora de procesos en la elaboración de estimaciones de obras usando Revit. Mérida, México: Universidad Autónoma de Yucatán. Pag. 169-182.</li> <li>• Buzón R. (2005). Rehabilitación y reforma estructural de edificios antiguos. España: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Revisar ejemplos.</li> <li>• Minke G. (1994). Manual de construcción en Tierra. México, D.F: Editorial Fin de siglo. Pag. 13-22, 172-186.</li> <li>• Morales R., Torres R., Reginfo L., Iriata C. (1993). Manual para la construcción de viviendas de adobe. Lima, Perú: Talleres gráficos de Víctor Castillo. Apartados 1, 2 y 6.</li> <li>• Salazar J. (2005). Manual de construcción natural. México, D.F: Editorial Gallo Nero. Revisión general del manual.</li> </ul>

**PLAN DE ESTUDIOS 2013**

Métodos de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Método de casos</li> <li>• Método de indagación</li> <li>• Aprendizaje por proyectos</li> <li>• Aprendizaje en ambientes virtuales</li> <li>• Aprendizaje basado en problemas</li> <li>• Aprendizaje colaborativo</li> <li>• Aprendizaje activo</li> </ul>
Actividades de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición de avances por medio de carteles, presentaciones digitales, video y audio.</li> <li>• Realización de entrevistas a expertos</li> </ul>
<b>EVALUACIÓN DEL MÓDULO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30% Participación (Discusiones, comentarios, exposiciones).</li> <li>• 40% Tareas y trabajos</li> <li>• 30% Examen</li> </ul>	
Preguntas del Módulo 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cuáles son los sustentos...?</li> <li>¿Cómo y para qué se generan...?</li> <li>¿Cuál es la idea...?</li> </ul>
<b>MÓDULO 2 – Idealidad</b>	
<b>4 sesiones</b>	
Sesión 1	<b>Diseño de escenarios y situaciones ideales</b>
<b>5 hrs</b>	
Aprendizajes esperados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idea situaciones ideales en diversos contextos para entender nuevas formas de intervenirlos</li> <li>• Comprende la relación entre el diseño y el pensamiento crítico</li> <li>• Selecciona los medios de acción necesarios para la resolución de problemas</li> </ul>
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Claridad de pensamiento y apertura a nuevas formas de imaginar la edificación</li> <li>○ Creatividad aplicada a los problemas de edificación</li> <li>○ El diseño de escenarios como herramienta del edificador</li> <li>○ La creatividad en el proceso y sistemas constructivos</li> <li>○ Alternativas creativas para solucionar los problemas de la edificación</li> </ul>
Herramientas de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de alternativas ante problemáticas locales</li> <li>• Simulaciones de disyuntivas profesionales</li> </ul>
Lecturas y otros recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jiménez V. (2009). Administración y tecnología para arquitectura, diseño e ingeniería. México, D.F.: Universidad Autónoma Metropolitana. Artículo completo.</li> <li>• Montaner, J. (2014). Del diagrama a las experiencias, hacia una arquitectura de la acción. Barcelona: GG. Pag. 7-18, 121-126.</li> <li>• Monfort C. (2014). Impacto del Bim en la gestión del proyecto y la obra de</li> </ul>

**PLAN DE ESTUDIOS 2013**

	<p>arquitectura. Valencia, España: Universidad Politécnica de Valencia. Artículo completo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vale B. y R. (1978). La casa autónoma. Barcelona: Gustavo Gili. Pag. 8-18</li> </ul>	
Métodos de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integrativo</li> <li>Aprendizaje por proyectos</li> <li>Aprendizaje en ambientes virtuales</li> <li>Aprendizaje basado en problemas</li> <li>Aprendizaje colaborativo</li> <li>Aprendizaje activo</li> </ul>	
Actividades de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicación de cuestionarios y entrevistas a especialistas fuera del ámbito académico.</li> <li>Exposición dinámica de temas con mayor participación de los estudiantes.</li> <li>Elaboración de ejercicios prácticos y relacionados con el resto de las materias.</li> </ul>	
Sesión 2	<b>La importancia del diseño innovador en la solución de problemas</b>	<b>5 hrs</b>
Aprendizajes esperados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recupera aportaciones de otros con oportunidad para integrarlas al debate y generar conclusiones sobre un tema.</li> <li>Entiende al edificador como un ser creativo y reflexivo</li> <li>Encuentra los vínculos entre el diseño, la imaginación y la materialización</li> </ul>	
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> <li>El proceso de diseño de propuestas innovadoras</li> <li>Pasos y componentes de la solución de problemas y proyectos</li> <li>Diversidad de opciones. Toma de decisiones</li> <li>La solución de problemas y la imaginación</li> </ul>	
Herramientas de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación de alternativas ante problemáticas locales</li> <li>Simulaciones de disyuntivas profesionales</li> </ul>	
Lecturas y otros recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Altshuller, Genrich (1994). And suddenly the inventor appeared. MA: Technical Innovation Center. Altshuller, Genrich (2005). Extended Edition. MA: Technical Innovation Center. Revisión rápida del texto.</li> <li>Root-Bernstein, R &amp; M. (1999). Sparks of Genius, The 13 thinking Tools of the world's most creative people. Boston: Houghton Mifflin Company. Revisión rápida de las 13 herramientas.</li> </ul>	
Métodos de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> <li>Método de casos</li> <li>Aprendizaje por proyectos</li> <li>Aprendizaje colaborativo</li> <li>Aprendizaje activo</li> </ul>	
Actividades de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>Foro de debate</li> <li>Elaboración colectiva de mapas conceptuales y mentales</li> </ul>	

**PLAN DE ESTUDIOS 2013**

Sesión 3	Tecnología, técnica y diseño	5 hrs
Aprendizajes esperados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce las posibles aplicaciones de nuevas tecnologías a través del diseño en diferentes contextos.</li> <li>• Entiende las diferencias entre la técnica y la tecnología.</li> </ul>	
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ El papel de la tecnología en la solución de problemas</li> <li>○ Técnica y tecnología como apoyo al diseño de escenarios ideales</li> <li>○ Nuevas tecnologías aplicadas en la construcción</li> <li>○ Apropiación de la tecnología</li> <li>○ La tecnología en ámbitos locales</li> </ul>	
Herramientas de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en equipo sobre temas profesionales propios</li> <li>• Observación directa al trabajo individual y colaborativo</li> </ul>	
Lecturas y otros recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baud, C. (1995). Tecnología de la construcción. España: Edit. Blume. Capítulo 2.</li> <li>• Garay J., Garay O. Rodríguez O. (2003). Guía para evaluación y reparación de elementos no estructurales en edificaciones. Salvador: Universidad de El Salvador Facultad de Ingeniería y Arquitectura Escuela de Ingeniería. Apartados 1.7 y 1.11, Capítulos III.</li> <li>• Civil.Neila, F. (2004). Arquitectura bioclimática en un entorno sostenible, Madrid: Munilla-Lería. Introducción.</li> <li>• Leblanc F. (2015). Tecnologías constructivas, procesos de enseñanza/aprendizaje. Argentina: Facultad de Arquitectura y Urbanismo Universidad Nacional de La Plata. Artículo completo.</li> <li>• Minke G. (2008). Techos verdes. México, D.F: Editorial fin de siglo. Apartados 1,5 y 6.</li> <li>• Monjo J. (2005). La evolución de los sistemas constructivos en la edificación. Procedimientos para su industrialización. España: Ietcc. Artículo completo.</li> <li>• Serra, R. (1995). Arquitectura y energía natural. Barcelona: Ediciones UPC. Introducción de cada capítulo. Capítulos completos 8,10 y 11.</li> </ul>	
Métodos de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje por proyectos</li> <li>• Aprendizaje en ambientes virtuales</li> <li>• Aprendizaje basado en problemas</li> <li>• Aprendizaje colaborativo</li> </ul>	
Actividades de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debates y dinámicas grupales</li> <li>• Exposición de proyectos</li> </ul>	
Sesión 4	Compatibilidad	5 hrs
Aprendizajes esperados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las semejanzas entre diversos problemas y sus soluciones</li> <li>• Correlacionar críticamente los efectos y causas de problemas determinados</li> </ul>	

**PLAN DE ESTUDIOS 2013**

Contenido	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Afinidad y coexistencia de propuestas innovadoras en diferentes entornos</li> <li>○ Rasgos culturales como limitantes de implementación tecnológica</li> <li>○ Determinantes ambientales como común denominador para las soluciones propuestas</li> <li>○ La compatibilidad, herramienta para la eficacia de propuestas innovadoras</li> </ul>
Herramientas de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Opiniones e informes por escrito, ensayos</li> <li>● Observación directa</li> <li>● Portafolios de evidencias</li> </ul>
Lecturas y otros recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cole, E. (2005). La gramática de la arquitectura. Madrid: Lisma Ediciones. Introducción.</li> <li>● Mardones P. (2008) Estructuras de madera. México: Obras, Pp. 60.</li> </ul>
Métodos de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aprendizaje por proyectos</li> <li>● Aprendizaje en ambientes virtuales</li> <li>● Aprendizaje basado en problemas</li> <li>● Aprendizaje colaborativo</li> <li>● Aprendizaje activo</li> </ul>
Actividades de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Trabajo en equipo sobre temas profesionales de interés común.</li> <li>● Ejercicios prácticos para la lectura de escenarios y contextos.</li> </ul>
<b>EVALUACIÓN DEL MÓDULO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 30% Participación (Discusiones, comentarios, exposiciones).</li> <li>● 40% Tareas y trabajos</li> <li>● 30% Examen</li> </ul>	
Preguntas del Módulo 3	<p>¿De qué manera se estructura el pensamiento para aportar soluciones innovadoras en procesos constructivos?</p> <p>¿Cómo se relacionan las cualidades de los materiales con las soluciones de problemas?</p> <p>¿Cómo se construye y materializa un proyecto interdisciplinar de forma crítica para solucionar problemas?</p>
<b>MÓDULO 3 – Materialidad y materialización crítica</b>	
<b>4 sesiones</b>	
Sesión 1	<b>Formulación de estrategias</b>
Aprendizajes esperados	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conoce y aplica estrategias cognitivas en procesos constructivos</li> <li>● Soluciona problemas ordenadamente por medio de estrategias innovadoras</li> </ul>
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tipos de estrategias</li> <li>○ Estrategias y herramientas cognitivas utilizadas para la solución de</li> </ul>

**PLAN DE ESTUDIOS 2013**

	<p>problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Habilidades y destrezas de un solucionador de problemas</li> <li>○ Tácticas para la intervención reflexiva en la construcción</li> </ul>
Herramientas de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulación de situaciones controvertidas en un momento y lugar determinado.</li> <li>• Realización de ejercicios de clasificación y organización de las ideas. Mapas mentales, conceptuales y diagramas.</li> <li>• Síntesis de textos científicos.</li> <li>• Documentos con fundamentación teórica de los proyectos elaborados.</li> </ul>
Lecturas y otros recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Morín, E. (2010). La mente bien ordenada, los desafíos del pensamiento del nuevo milenio. Barcelona: Ed. Seix Barral. Resumen en línea.</li> <li>• Raths, L. (1971). Cómo enseñar a pensar. Teoría y aplicación. Lanús: Paidós. Resumen en línea.</li> </ul>
Métodos de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje por proyectos</li> <li>• Aprendizaje en ambientes virtuales</li> <li>• Aprendizaje basado en problemas</li> <li>• Aprendizaje colaborativo</li> </ul>
Actividades de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debates y dinámicas grupales</li> <li>• Exposición de proyectos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foro de debate</li> <li>• Elaboración de ejercicios prácticos y relacionados con el resto de las materias</li> <li>• Elaboración colectiva de mapas conceptuales y mentales</li> </ul> </li> </ul>
Sesión 2	<p><b>Procesos y procedimientos para la implementación de alternativas innovadoras</b> <span style="float: right;"><b>6 hrs</b></span></p>
Aprendizajes esperados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza y evalúa los procesos de implementación de soluciones alternas</li> <li>• Elige críticamente la mejor alternativa para solucionar problemas determinados.</li> </ul>
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Implementación de soluciones</li> <li>○ Después del análisis, la implementación</li> <li>○ Evaluación de casos</li> <li>○ Pertinencia y factibilidad</li> <li>○ Autocrítica de los procesos para proponer alternativas innovadoras</li> </ul>
Herramientas de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Búsqueda y recopilación de información: elaboración de un dossier</li> <li>• Opiniones escritas de debates y grupos de discusión.</li> </ul>
Lecturas y otros recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gaggino R., Kreiker J., Sanchez Amono M., González J., Arguello R. (2008). Articulación público-privada para la fabricación de componentes constructivos con materiales reciclados. Buenos Aires, Argentina: Centro experimental de la vivienda económica. Artículo completo.</li> <li>• Salas J. (2008). De los sistemas de prefabricación cerrada a la industrialización</li> </ul>

**PLAN DE ESTUDIOS 2013**

	<p>sutil de la educación: Algunas claves del cambio tecnológico. Madrid, España: letcc. Artículo completo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sikora, J. (1979). Manual de métodos creativos, Buenos Aires: Ed. Kapelusz. Revisión rápida del manual.</li> </ul>
Métodos de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje por proyectos</li> <li>• Aprendizaje en ambientes virtuales</li> <li>• Aprendizaje basado en problemas</li> <li>• Aprendizaje colaborativo</li> </ul>
Actividades de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistencia a foros, congresos y eventos que complementen el contenido de la materia.</li> <li>• Foros estructurados entre alumnos y maestros para abordar los temas y problemáticas.</li> <li>• Planteamiento colectivo de preguntas y cuestionamientos críticos.</li> </ul>
Sesión 3	<b>Proceso de materialización crítica</b>
Aprendizajes esperados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entiende la relación entre la reflexión y el proceso de construcción.</li> <li>• Incluye a la crítica como herramienta en la ejecución de obras y aplicación de nuevas alternativas para la solución de problemas.</li> </ul>
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Materialización y materialidad</li> <li>○ Cualidades materiales</li> <li>○ Proceso de materialización</li> <li>○ La crítica en el proceso constructivo</li> <li>○ Vínculos entre la construcción compatible y las alternativas innovadoras</li> </ul>
Herramientas de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentaciones orales haciendo uso de las tecnologías de la comunicación.</li> <li>• Participación en actividades académicas.</li> </ul>
Lecturas y otros recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hanan, A. Norris, P. (2001). Natural. Emplear materiales nobles y procedimientos saludables para decorar en armonía con nuestro entorno. Barcelona: Editorial Acanto. Primera parte.</li> <li>• Van Lengen, J. (1997). Manual del arquitecto descalzo. Editorial árbol La casa "otra". Consulta general del manual por apartados.</li> <li>• Zeumer.M. (2010). Materiales. México: GG México. Apartados 1, 2 y 3.</li> </ul>
Métodos de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje por proyectos</li> <li>• Aprendizaje en ambientes virtuales</li> <li>• Aprendizaje basado en problemas</li> <li>• Aprendizaje colaborativo</li> </ul>
Actividades de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros estructurados entre alumnos y maestros para abordar los temas y problemáticas.</li> <li>• Presentación de los temas de forma individual, colectiva y trabajo grupal.</li> <li>• Planteamiento colectivo de preguntas y cuestionamientos críticos.</li> </ul>

**PLAN DE ESTUDIOS 2013**

Sesión 4	Aplicación de alternativas en proyectos interdisciplinarios	4 hrs
Aprendizajes esperados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar estrategias y soluciones alternativas en proyectos interdisciplinarios.</li> <li>Aprender a relacionar la edificación con otras disciplinas por medio de la reflexión y la creatividad.</li> </ul>	
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> <li>El trabajo colaborativo</li> <li>La visión de proyecto interdisciplinar</li> <li>Soluciones colectivas</li> <li>Integración de soluciones a través del trabajo interdisciplinar</li> <li>Argumentación de las propuestas para su inclusión e implementación en proyectos interdisciplinarios</li> </ul>	
Herramientas de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación de proyectos de impacto comunitario elaborados en trabajo colaborativo.</li> <li>Presentación de alternativas ante problemáticas locales presentadas.</li> <li>Defensa en una simulación de consulta pública.</li> <li>Desarrollo de un proyecto innovador.</li> </ul>	
Lecturas y otros recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Loayza R., Sandoval R. (1997). Manual para autoconstructores. La Paz, Bolivia: AHSA. Revisión general del manual.</li> <li>Morín, E; Roger, E. &amp; Domingo, R. (2003). Educar en la era planetaria. Primera Edición. España: Editorial Gedisa, S. A. Resumen en línea.</li> <li>Sánchez, R. (2010). Enseñar a investigar. Una didáctica nueva de la investigación en ciencias sociales y humanas. México: UNAM iisue. Pag. 175-185.</li> <li>Senge, P. (1994). La quinta disciplina, Nueva York: Editorial Currency. Revisión de la teoría, resumen en línea.</li> </ul>	
Métodos de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprendizaje por proyectos</li> <li>Aprendizaje en ambientes virtuales</li> <li>Aprendizaje basado en problemas</li> <li>Aprendizaje colaborativo</li> </ul>	
Actividades de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición libre de avances y temas particulares para su discusión. Foro de autocrítica y reflexión final del módulo.</li> <li>Presentación de los temas de forma colectiva y trabajo grupal, siendo el profesor parte del mismo.</li> <li>Viajes, conferencias y pláticas.</li> </ul>	
<b>EVALUACIÓN DEL MÓDULO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>30% Participación (Discusiones, comentarios, exposiciones).</li> <li>40% Tareas y trabajos</li> <li>30% Examen</li> </ul>		

## EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

- Examen ordinario, módulo1= 30%, modulo 2=30%, módulo 3 =40%,
- Examen extraordinario: Examen teórico 50%, análisis de caso 30%, Formulación de proyecto 20%. Todos los temas vistos en el semestre.
- Examen a título: Examen teórico 50%, análisis de caso 30%, Formulación de proyecto 20%. Todos los temas vistos en el semestre.
- Examen de regularización: Examen teórico 50%, análisis de caso 30%, Formulación de proyecto 20%. Todos los temas vistos en el semestre.

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS INFORMÁTICOS BÁSICOS

### Textos básicos

- Alexander, C. (1977). A pattern language, Towns – Buildings – Construction. New York: Oxford University Press.
- Altshuller, Genrich (1994). And Suddenly the Inventor Appeared. MA: Technical Innovation Center. Altshuller, Genrich (2005). 40 Principles: Extended Edition. MA: Technical Innovation Center.
- Bauman, Z. (2007). Tiempos líquidos, Vivir en una época de incertidumbre. España: Ensayo Tusquets Editores.
- Bauman, Z. (2009). Ética posmoderna. España: Siglo XXI editores.
- Borja, J. (2014). Revolución urbana y derechos ciudadanos. Madrid: Alianza Editorial.
- Cole, E. (2005), La gramática de la arquitectura. Madrid: Lisma Ediciones.
- Ducoing, P. (2011). Pensamiento crítico en educación. México: iisue.
- Hagerman, O. (2014). Arquitectura y diseño. México: Arquine / CONACULTA.
- Hanan, A. Norris, P. (2001). Natural. Emplear materiales nobles y procedimientos saludables para decorar en armonía con nuestro entorno. Barcelona: Editorial Acanto.
- Lerner, J. (2005). Acupuntura Urbana, Barcelona: Actar.
- Baud, C. (1995). Tecnología de La Construcción. España: Edit. Blume.
- Leblanc F. (2015). Tecnologías Constructivas, Procesos De Enseñanza/Aprendizaje. Argentina: Facultad de Arquitectura Y Urbanismo Universidad Nacional De La Plata.
- Loayza R., Sandoval R. (1997). Manual para autoconstructores. La Paz, Bolivia: AHSA.
- López J., Martínez J., León D. (2014). Técnicas ancestrales de construcción. Medellín: Universidad De San Buenaventura Seccional

**PLAN DE ESTUDIOS 2013**

Medellín, Facultad De Artes Integradas.

- Minke G. (1994). Manual de construcción en Tierra. México, D.F: Editorial Fin de siglo.
- Minke G. (2008). Techos verdes. México, D.F: Editorial Fin De Siglo.
- Montaner, J. (1999) Arquitectura y crítica. Barcelona: GG Básicos.
- Montaner, J. (2014). Del diagrama a las experiencias, hacia una arquitectura de la acción. Barcelona: GG.
- Morales R., Torres R., Reginfo L., Iriata C. (1993). Manual para la construcción de viviendas de adobe. Lima, Perú: Talleres gráficos de Víctor Castillo.
- Morin, E; Roger, E. & Domingo, R. (2003). Educar en la era planetaria. Primera Edición. España: Editorial Gedisa, S. A.
- Morín, E. (2010). La mente bien ordenada, los desafíos del pensamiento del nuevo milenio. Barcelona: Ed. Seix Barral.
- Morin, E. (2011). Hacia dónde va el mundo. México: PAIDÓS.
- Neila, F. (2004). Arquitectura bioclimática en un entorno sostenible, Madrid: Munilla-Lería.
- Pallasmaa, J. (2012), Los ojos de la piel, La arquitectura y los sentidos. México: GG.
- Raths, L. (1971). Cómo enseñar a pensar. Teoría y aplicación. Lanús: Paidós.
- Rogers, R. (2000). Ciudades para un pequeño planeta, Barcelona: GG.
- Root-Bernstein, R & M. (1999). Sparks of Genius, The 13 thinking Tools of the world´s most creative people. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Schön, D. (1987). La formación de profesionales reflexivos, Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones. Barcelona: Paidós.
- Sánchez, R. (2010). Enseñar a investigar. Una didáctica nueva de la investigación en ciencias sociales y humanas. México: UNAM iisue.
- Serra, R. (1995). Arquitectura y energía natural. Barcelona: Ediciones UPC.
- Tamayo, M. (2002). El proceso de la investigación científica. México: Limusa
- Trabajo de investigación " La autoconstrucción según el M.I.T." Editorial Edward Allen.
- Senge, P. (1994). La quinta disciplina, Nueva York: Editorial Currency
- Sikora, J. (1979). Manual de métodos creativos, Buenos Aires: Ed. Kapelusz.
- Swentzell A., Steen B., Bainbrige D. (1994). Laka Uta la casa de fardos de paja. Vermont: Chel Sea Green Publishing
- Vale B. y R. (1978). La casa autónoma. Barcelona: Gustavo Gili.
- Van Lengen, J. (1997). Manual del arquitecto descalzo. Editorial árbol. La

**PLAN DE ESTUDIOS 2013**

	<p>casa "otra".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeumer.M. (2010). Materiales. México: GG México</li> </ul>
Textos complementarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baeza J. (2009). Administración y tecnología para el diseño, desarrollo de un proyecto para mejora de procesos en la elaboración de estimaciones de obras usando Revit. Mérida, México: Universidad Autónoma de Yucatán.</li> <li>• Boselli T., Dunowicz R. (2009). La calidad y la conservación de la vivienda social, bases para el aseguramiento de la sustentabilidad del Hábitat. Buenos Aires, Argentina: Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de La Universidad de Buenos Aires.</li> <li>• Buzón R. (2005). Rehabilitación y Reforma estructural de edificios antiguos. España: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.</li> <li>• Gaggino R., Kreiker J., Sánchez Amono M., González J., Arguello R. (2008). Articulación público-privada para la fabricación de componentes constructivos con materiales reciclados. Buenos Aires, Argentina: Centro Experimental de la vivienda económica.</li> <li>• Garay J., Garay O. Rodríguez O. (2003). Guía para evaluación y reparación de elementos no estructurales en edificaciones. Salvador: Universidad de el Salvador Facultad de Ingeniería y Arquitectura Escuela de Ingeniería Civil.</li> <li>• Jiménez V. (2009). Administración y tecnología para arquitectura, Diseño E Ingeniería. México, D.F.: Universidad Autónoma Metropolitana.</li> <li>• Monfort C. (2014). Impacto del Bim en la gestión del proyecto y la obra de arquitectura. Valencia, España: Universidad Politécnica de Valencia.</li> <li>• Mardones P. (2008) Estructuras de madera. México: Obras, Pp. 60.</li> <li>• Monjo J. (2005). La evolución de los sistemas constructivos en la edificación. Procedimientos para su industrialización. España: letcc.</li> <li>• Queipo J., Navarro J. M., Izquierdo M., del Águila A., Guinea D., Villamor M., Vega S., Neila J. (2009). Proyecto de investigación in vivo: Industrialización de viviendas sostenibles. Madrid, España: Instituto de Ciencias de la construcción.</li> <li>• Salas, J. (2008). De los sistemas de prefabricación cerrada a la industrialización sutil de la educación: algunas claves del cambio tecnológico. Madrid, España: letcc.</li> </ul>
Sistemas de información	<p><a href="http://www.redalyc.org/">http://www.redalyc.org/</a> <a href="http://www.gestiondelconocimiento.com/leer.php?id=338&amp;colaborador=enebral">http://www.gestiondelconocimiento.com/leer.php?id=338&amp;colaborador=enebral</a></p>