



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
**COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA**

MEMORIAS

SEMANA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA

1a Muestra de producciones académicas e investigativas de los
programas de Construcciones Civiles, Ingeniería Ambiental,
Arquitectura y Tecnología en Delineantes de Arquitectura e
Ingeniería

21 al 24 de Mayo de 2013

Organizadora y Compiladora del Evento
Olgalicia Palmett Plata
Junio de 2013

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN POR CURSOS

Aulas C303 (Jornada de la Mañana) y C106 (Jornada de la Tarde)

Mayo 22 de 2013

8:00 a.m. a 5:00 p.m.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN POR CURSOS DE INVESTIGACIÓN 01-2013

Programación de la presentación de proyectos de investigación, en sus distintas fases y modalidades, el día miércoles 22 de mayo en las aulas C308 (mañana) y C106 (Tarde)

Cursos participantes

TECNOLOGÍA EN DELINEANTES DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA

- Fundamentos, Técnicas y Metodología de la Investigación Nivel II
- Diseño Metodológico Nivel III
- Anteproyectos de investigación Nivel IV
- Informe de Investigación Nivel V

CONSTRUCCIONES CIVILES

- Fundamentos y Metodología de la Investigación Nivel IV
- Marco Teórico Nivel VIII
- Proyectos de Investigación Nivel IX

INGENIERÍA AMBIENTAL

- Anteproyecto de Investigación Nivel VIII
- Protocolo de Investigación Nivel IX
- Producto de Investigación Nivel X

JORNADA DE LA MAÑANA AULA C303			
Orden	Hora	Nombre de los Ponentes	Nombre de los Proyectos
1	8:00 – 8:15	Jose Reinel Quintero Gil Ingry Yuliana Rendón Mira	Modelo Digital de Representación en el Dibujo de Estructuras Portantes. Proyecto Jorge García-1
2	8:15 – 8:30	Shirley Villegas Londoño Esteban Beltrán Sierra.	Carreteras ecológicas en pavimento flexible para vías primarias en Antioquia. Proyecto de Ismael Castrillón-1
3	8:30 – 8:45		
4	8:45 – 9:00	Castro Marín Norbey Julián Montoya Darwin Alexis Montoya Gómez Carlos Rojas Sara Marcela	Adecuación de espacios domiciliarios para personas con movilidad reducida Proyecto de Olgalicia Palmett-1
	9:00 – 9:15	Franja para preguntas	
5	9:15 – 9:30	Álvarez Ortiz Gonzalo Alberto, Múnera Carreño Santiago, Orozco Acevedo Yuly Alexandra	Guía gráfica de aprovechamientos, obligaciones, índices de ocupación, retiros para lotes, proyectos construidos o proyectados en la ciudad de Medellín. Proyecto de Olgalicia Palmett-2
6	9:30 – 9:45	María Juliana Castañeda Torres	Manual de detalles constructivos estructurales para edificios en altura

Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 1- No 1-2013 Publicación Semestral

		Camilo Andrés Ramírez Sánchez	de concreto y mampostería en la ciudad de Medellín. Proyecto de Sergio Aboleda-3
7	9:45 – 10:00	Harrison Campo, Wilmar Garzón, Erika Pinto, Daniel Martínez	Modelo digital y video del proceso constructivo de una casa unifamiliar de dos plantas en mampostería confinada como herramienta de aprendizaje para arquitectos y constructores. Proyecto de Olga Nallive Yepes-1
	10:00 – 10:30	Franja para preguntas	
8	10:30 – 10:45	Yaleisi García Suaza Martin Mesa Gaviria Daniela Vélez Cortez John Valencia Romero	Estudio del concreto con lona en el Colegio Mayor de Antioquia. Proyecto de Ismael Castrillón-2
9	10:45 – 11:00	David Ramírez Kevin, Mejía Mejía Athenea, Puerta Alvarez Giomar, Hernández Suarez Tatiana, Villa Usuga Shirley, Serna García Xiomara, Parra Escobar Yudi, Ramírez López María Isabel	Modelos físicos para la validación de los modelos digitales Proyecto de Olga Nallive Yepes-2
10	11:00 – 11:15	Sara Velásquez López	Conceptos de la arquitectura prehispánica aplicables a la arquitectura contemporánea. Proyecto Jorge García-2
11	11:15 – 11:30	Sandra Jiménez Daniela Valderrama Tatiana Ruiz Arbeláez	El Paisajismo de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia Proyecto de Olgalicia Palmett-3
	11:30 – 11:45	Franja para preguntas	
	11:45 – 12:00	Descanso	

12.15 – 14:00	ALMUERZO
---------------	-----------------

**JORNADA DE LA TARDE
AULA C106**

Orden	Hora	Nombre de los Ponentes	Nombre de los Proyecto
13	2:00 – 2:15		
14	2:15 – 2:30	Isabel Cristina Zapata Ximena Flórez Mesa	CIF (Casa de Invierno Flotante) Prototipo de vivienda como solución ante emergencias, en zonas de inundación. Departamento de Antioquia. Proyecto de Jorge García-3

Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 1- No 1-2013 Publicación Semestral

15	2:30 – 2:45	Morales Vélez Claudia Marcela	Modelo de vivienda con características bioclimáticas y sostenibles en el municipio de Medellín dirigido al sector de interés social basado en el proyecto “GAIA”. Proyecto de Olgalicia Palmett-4
16	2:45 – 3:00	Francisco Correa	Dibujo de detalles constructivos de técnicas sostenibles Proyecto de Olga Nallive Yepes-3
	3:00 – 3:15	Franja para preguntas	
17	3:15 – 3:30	Lizeth Andrea Pedroza Arroyave	Ladrillo en material plástico recuperable para viviendas de interés social en la ciudad de Medellín. Proyecto de Sergio Arboleda-3
18	3:30 – 3:45	Yesenya López Gil	Características del asfalto espumado para la aplicación en las vías secundarias y terciarias deterioradas pertenecientes al valle de aburrá. Proyecto de Sergio Arboleda-1
19	3:45 – 4:00	Cristina Restrepo Montoya. Daniel Mesa Monsalve. Esteban Pino Osorio.	Manual de elaboración y presentación de planos de un proyecto arquitectónico en Colombia. Proyecto Jorge García-4
20	4:00 – 4:15	Cristian Muñoz, Santiago Taborda	La modelación digital, una herramienta precisa para la evaluación de proyectos. Proyecto de Olga Nallive Yepes-4
	4:15 – 4:30	Franja para preguntas	
21	4:30 – 4:45		
22	4:45 – 5:00	Alexandra Giraldo Alex O. Restrepo Carlos E. Cuesta S	Características básicas de una vivienda palafito en madera plástica en regiones que son impactadas por la inundación en Colombia. Proyecto de Ismael Castrillón-3
23	5:00 – 5:15	Juan Camilo Arango Hernández Víctor Hugo Escobar Jessica Tatiana Yepes Osorio	Manual gráfico basado en personas con movilidad reducida según la norma a.120 en las instituciones de educación superior del sector Robledo. Proyecto Jorge García-5
24	5:15 – 5:30	Franja para preguntas	
FINALIZACIÓN			

Modelo Digital de Representación en el Dibujo de Estructuras Portantes

Jose Reinel Quintero Gil, Ingry Yuliana Rendón Mira¹
Asesor: Jorge Andrés García Montoya



Resumen

Este proyecto busca servir de guía para la representación gráfica de las estructuras portantes en las asignaturas relacionadas como la de procesos constructivos, este manual parte de los contenidos básicos presentados en las asignaturas y de la identificación de necesidades por parte de docentes y alumnos. Este proyecto se encuentra en la fase final de estructuración del manual de uso, las representaciones gráficas están ya terminadas.

Objetivo General:

Generar un manual grafico que a través del dibujo análogo, digital, la modelación a escala y los medios digitales sirva de ayuda académica en la temática de estructuras portantes dentro de los procesos constructivos.

Objetivos específicos:

- Establecer las necesidades de los docentes y del estudiantado
- Recopilar información confiable sobre los temas a tratar
- Generar las ayudas gráficas y modelaciones que se requieran
- construir el manual

Palabras Clave: estructuras portantes, procesos constructivos, dibujo análogo, modelación a escala

¹ Estudiantes de la Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería, en el curso de Informe de Investigación, Quinto semestre.

Carreteras ecológicas en pavimento flexible para vías primarias en Antioquia.

Shirley Villegas Londoño, Esteban Beltrán Sierra.²

Asesor: Ismael Castrillón Gómez

Resumen

Es bien sabido que el departamento de Antioquia trabaja en proyectos ambientales de gran calidad y de sostenimiento y cuidado del ambiente, pero la construcción de nuevas carreteras, el mantenimiento y los procesos constructivos de estas son agentes de gran impacto ambiental desfavorables en la fauna y la flora, pérdida de la capa vegetal, exclusión de otros usos para la tierra; modificación de patrones naturales de drenaje; cambios en la elevación de las aguas subterráneas; deslaves, erosión y sedimentación de ríos y lagos; degradación de vistas o



destrucción de sitios culturales; e interferencia con la movilización de animales silvestres, ganado y residentes locales.

Relacionado al cuidado del ambiente o que beneficios traerá la realización e intervención de las vías en Antioquia la información ha sido completamente nula, de igual forma parece que los procesos constructivos para la realización de las carreteras seguirán siendo los mismos que se vienen utilizando desde hace varios años en la región y el país.

Una carretera se puede considerar ecológica, si incorpora los siguientes 4 principios fundamentales: Conservación del Ecosistema, que se aplica, al de trazar un recorrido con un mínimo impacto en el entorno natural. Segundo, el de Reciclaje o Reúso, la utilización del caucho proveniente de llantas recicladas. El Manejo de Aguas es otro principio para darle a las carreteras ecológicas un tratamiento, uso o preservación; finalmente, el principio de aprovechamiento Energético, que consiste en que las carreteras sean tanto conservadoras en el uso de energía durante su construcción, como fuentes importantes de generación cuando están en operación; esto se ha podido lograr mediante la aplicación de los fenómenos de energía solar, y térmica.

Palabras Clave: Carretera, ecológico, pavimentos, ambiental, flexible, gases, calor.

² Estudiantes de Construcciones Civiles del curso de Fundamentos y Metodología de la Investigación de VII semestre.

Adecuación de espacios domiciliarios para personas con movilidad reducida.

Castro Marín Norbey Julián, Montoya Darwin Alexis, Montoya Gómez Carlos, Rojas Sara Marcela³
Asesor: Olgalicia Palmett Plata

Resumen

A partir de la precisión sobre el número de personas con por lo menos una limitación, el Censo de 2005 estableció para el país una prevalencia de discapacidad del 6,4%. Sin embargo las viviendas son diseñadas sin tener en cuenta a las personas con movilidad reducida, son pocos los lugares adaptados para ellos, aún sabiendo que estas personas requieren de grandes espacios y de que ningún objeto obstaculicé su movilidad y que puedan estar a su alcance.

Teniendo en cuenta los problemas de accesibilidad (dimensiones de infraestructura estrecha, la no existencia de soportes de apoyo, mobiliario con dimensiones inapropiadas), la presente investigación plantea un diseño alternativo con el fin de dar a conocer las características de una vivienda accesible y propicia personas con movilidad reducida, tales como baños, dormitorios, pasillos, cocinas con accesos y espacios suficientes para movilizar una silla de ruedas, buena iluminación muebles apropiados y mandos a distancia para los aparatos eléctricos.

Así mismo los edificios deben tener accesibilidad transportes públicos hasta el área del edificio, las entradas y los espacios de parqueo. Deben existir rampas adecuadas en las aceras que permitan el ascenso y descenso de las sillas de ruedas y las personas que utilicen muletas o bastones por discapacidad física o visual Las rutas de acceso al edificio deben estar correctamente señalizadas a través de paneles informativos exteriores. Cualquier información que deba aportarse sobre el edificio en cuestión como horarios de apertura y cierre, deberá ser clara y perceptible por cualquier usuario y estar ubicada en lugares adecuados, en los lenguajes utilizados para cada tipo de discapacidad. Por otra parte, se debe comprobar la ausencia de obstáculos o peligros que impidan la circulación horizontal alrededor del edificio, garantizando un espacio libre en ningún caso menor de 1,50 m. de anchura mínima. También es necesario evaluar la posibilidad de instalar puertas de apertura automática con bordes correctamente señalizados. Todas las anteriores consideraciones permiten mejorar las condiciones de vida de las personas con movilidad reducida en el desempeño de las actividades cotidianas.



para

de los

Palabras Clave: Movilidad reducida, espacios domiciliarios, señalización, mobiliario.

³ Estudiantes de la Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería, en el curso de Informe de Investigación, Quinto semestre.

Guía gráfica de aprovechamientos, obligaciones, índices de ocupación, retiros para lotes, proyectos construidos o proyectados en la ciudad de Medellín.

Álvarez Ortiz Gonzalo Alberto, Múnera Carreño Santiago, Orozco Acevedo Yuly Alexandra⁴
Asesor: Olgalicia Palmett Plata

Resumen



La mayoría de la población de Medellín, desconoce la norma o no la aplica por un bien particular sin importar los riesgos que corran.

Muchas veces el desconocimiento de la norma, se ve a causa de que no conocen las curadurías, o si las conocen no entienden con facilidad lo que pueden o no pueden hacer sobre sus propios lotes y construcciones y cuáles son sus obligaciones al pertenecer a un colectivo llamado ciudad, ya que todas estas normas son escritas y con un lenguaje muy técnico, para la sociedad en particular.

Este proyecto es importante porque las condiciones de vida de los barrios, es deficiente y gran parte de ese problema se debe que la gente no conoce la

norma o, si la conoce, no la cumple, “El desconocimiento no exime de culpa”, además el Estado no tiene la capacidad de hacerla cumplir, es decir, falta prevenir y controlar a las personas que construyen sin estar fundamentados con la norma e ilegalmente sin la aprobación de la curaduría; Si se entrega una guía gráfica con la normativa que explique la esencia y el sentido de la norma, mostrando con ejemplos que lo que se pretende es el bien común, se logrará mejorar la calidad de vida. Si no se hace se continuará construyendo en un caos urbano que evidencia la falta de control del gobierno y seguiremos en el error de construir infringiendo las normas, poniendo por encima de los otros mis intereses particulares.

Palabras Clave: Normativa, acatamiento de la norma, seguimiento.

⁴ Estudiantes de la Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería, en el curso de Informe de Investigación, Quinto semestre.

Manual de detalles constructivos estructurales para edificios en altura de concreto y mampostería en la ciudad de Medellín.

María Juliana Castañeda Torres, Camilo Andrés Ramírez Sánchez

Asesores: Ismael Castrillón Gómez y Sergio Arboleda López

Resumen

Principalmente la idea parte de la carencia de información sobre la construcción de cierto tipo de edificaciones que por falta de manuales nos llevan a cometer errores irrevocables, aumentando los sobrecostos debido a la mala ejecución de detalles constructivos que requieren de ciertos pasos e ilustraciones esenciales para su ejecución; esta conclusión fue el resultado después de analizar diferentes tipos de documentos donde mencionan lo siguiente:

A pesar que la construcción es una de las actividades que más aporta y contribuye al desarrollo del país, la industria de la construcción es uno de los sectores que menor grado de desarrollo tiene en Colombia. Es común saber u observar de sobrecostos, incumplimiento en los plazos, desperdicio de materiales y almacenaje inoficioso en los proyectos de construcción que inciden negativamente en la productividad y competitividad de las empresas constructoras. Adicionalmente, no existen estudios sectoriales acerca de productividad y el sector carece de indicadores que permitan medir su calidad de construcción. (Blachere, 1974)



Por otra parte se debe fortalecer nuestras fuentes de información con la investigación

exhaustiva clara y eficiente para que las personas puedan despejar sus dudas acerca de este tema que es de gran importancia en el medio de la construcción ya que es evidente que nuestro proyecto le podría ayudar al docente en su actividad tanto como en las obras para formar y fortalecer el conocimiento de los obreros menos capacitados y así mejorar la calidad y rendimientos de estas actividades. Principalmente se desarrollara un manual de detalles constructivos para estructuras de edificios, que nos muestre paso a paso los diferentes procesos que se deben de hacer en una determinada actividad o ítem, con datos de referencia y recopilación de material evidente que sirvan de guía al momento de ejecutar un proyecto.

Este manual se llevaría a cabo investigando que tipo de detalles estructurales se necesitaría para una actividad específica dándole una secuencia según como se construye el edificio. Por último aplicar nuestro conocimiento tanto de dibujantes como constructores civiles ya que hace parte de nuestra formación y por lo tanto contamos con conocimientos claves para desarrollar este tipo de proyectos.

Palabras Clave: Estructura, concreto, mampostería, edificios, detalle, procesos.

Modelo digital y video del proceso constructivo de una casa unifamiliar de dos plantas en mampostería confinada como herramienta de aprendizaje para arquitectos y constructores.

Harrison Campo, Wilmar Garzón, Erika Pinto, Daniel Martínez⁵
Asesor: Olga Nallive Yepes Gaviria



Resumen

Esta investigación realizada en el Pregrado en Delineante de Arquitectura e Ingeniería, surge por la necesidad de comprender y dar a conocer de forma didáctica el proceso constructivo de una edificación, pues la planimetría en dos (2) dimensiones en algunos casos no logra transmitir completamente la información requerida por arquitectos y constructores. La metodología consiste en tomar la teoría aprendida y generar un modelo y vídeo a partir del programa Google SketchUP. El vídeo desarrolla en forma consecutiva la construcción de una edificación de dos plantas cuyos planos arquitectónicos y estructurales fueron suministrados por el SENA y cuya estructura fue diseñada de acuerdo a la Norma Sismo Resistente 2010 (NSR10).

Esta investigación tiene como finalidad que el personal que utilice esta herramienta de aprendizaje, tenga un complemento para su conocimiento en el tema de la construcción.

Palabras Clave: Modelo digital, sistema de mampostería confinada.

⁵ Estudiantes de la Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería, en el curso de Informe de Investigación, Quinto semestre.

Estudio del concreto con lona en el Colegio Mayor de Antioquia.

Yaleisi García Suaza, Martin Mesa Gaviria, Daniela Vélez Cortez, John Valencia Romero⁶
Asesor: Ismael Castrillón Gómez



Resumen

El concreto en su forma convencional (agua, cemento, triturado y agregados pétreos) ha cambiado muy poco desde que se convirtió en uno de los materiales más utilizados en el mundo, y ahora con la investigación y muchos estudios se ha encontrado que al concreto se le pueden adicionar otro tipo de materiales con los cuales puede alcanzar o mejorar las características que tiene el concreto tradicional. Y para este caso de estudio, el material escogido para ser adicionado a la mezcla es la Lona, gracias a sus características físicas y mecánicas.

En el camino de la investigación se ha encontrado diversos materiales que han sido adicionados a la mezcla de un concreto, entre estos: La adición de polipropileno y polietileno (*Universidad Tecnológica Nacional Córdoba Argentina, 2006*); La adición de partículas de neumáticos reciclados (*Asocem Perú*); La adición de fibra de vidrio. (*Construcción y Tecnología, PRETECSA, 2007*); Y la cascarilla de arroz (*Facultad de Ingeniería Universidad del Valle, 2007*).

Palabras Clave: Concretos, lona, agregado, mezcla, triturado, vivienda.

⁶ Estudiantes de Construcciones Civiles del curso de Fundamentos y Metodología de la Investigación de VII semestre.

Modelos físicos para la validación de los modelos digitales

David Ramírez Kevin, Mejía Mejía Athenea, Puerta Álvarez Giomar, Hernández Suarez Tatiana, Villa Úsuga Shirley, Serna García Xiomara, Parra Escobar Yudi, Ramírez López María Isabel⁷

Asesor: Olga Nallive Yepes Gaviria

Resumen



Este proyecto surge debido al estudio del programa Revit Architecture y al aprendizaje de la elaboración de los modelos físicos a escala en la tecnología Delineantes de Arquitectura e Ingeniería., que lleva a pensar en la relación existente entre estas dos herramientas de la arquitectura: la maqueta digital y la maqueta física.

Como metodología para la validación, se eligió un proyecto de la ciudad de Medellín: biblioteca EE.PP.M y su Plaza de la luz; se optó por una función del programa Revit Architecture: la función estudio solar, que representa el recorrido del sol y las sombras arrojadas en un proyecto arquitectónico. Se elaboró un modelo a escala y se tomaron fotos de la biblioteca real y su maqueta física, cada hora, en una latitud, día y fecha determinada, esperando que el comportamiento de las sombras sea similar al observado en el dibujo digital, configurado con la misma información de latitud, día y fecha. Finalmente se hizo la documentación gráfica comparativa, acompañada de un tutorial que explica la forma adecuada para el empleo de la función estudio solar de Revit Architecture.

Este proyecto es de gran utilidad pues permite a arquitectos y dibujantes, saber si la información arrojada por los programas es válida, crea conciencia sobre el

conocimiento que debe tenerse para el uso de las herramientas digitales, además de motivar sobre el uso de modelos a escala, que es económico y muy didáctico.

Palabras Clave: Modelos digitales, modelos físicos, trayectoria solar, Revit Architecture, función estudio solar, biblioteca EE.PP.M

⁷ Estudiantes de la Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería, en el curso de Informe de Investigación, Quinto semestre.

Conceptos de la arquitectura prehispánica aplicables a la arquitectura contemporánea.

Sara Velásquez López⁸

Asesor: Jorge Andrés García Montoya



Resumen

Este proyecto busca determinar conceptos de la arquitectura prehispánica y establecer un análisis comparativo con la arquitectura moderna, con el propósito de identificar aquellos elementos que puedan ser útiles en la arquitectura moderna, a la fecha este proyecto ya ha identificado algunos de los elementos que pueden ser utilizados y se está terminando de estructurar una propuesta para poder implementarlos.

Objetivo General:

Determinar la aplicabilidad de los conceptos de la arquitectura prehispánica en la arquitectura moderna buscando un uso más sostenible de nuestros recursos.

Objetivos Específicos:

- Recolección de la memoria histórica de la arquitectura prehispánica.
- Análisis comparativo entre los dos sistemas.
- Elaboración de propuestas de aplicación de conceptos arquitectónicos prehispánicos

Palabras Clave: Arquitectura, Arquitectura prehispánica, Arquitectura moderna.

⁸ Estudiantes de la Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería, en el curso de Informe de Investigación, Quinto semestre.

El Paisajismo de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia

Sandra Jiménez Arrieta, Daniela Valderrama, Tatiana Ruiz Arbeláez.⁹

Asesor: Olgalicia Palmett Plata



Resumen

El proyecto de investigación llamado “Diagnóstico de las características visibles, físicas y anímicas del paisaje en la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia” surgió como interrogante al profundo deterioro del paisaje existen en el colegio mayor de Antioquia de Medellín y busca en si fortalecer dichos espacios para que los estudiantes ,maestros y visitantes encuentre lugares como mucha mayor calidad, al que se le pueda dar diversos usos tomando una conciencia más amplia del cuidado ambiental a través de una serie de propuestas que involucre la participación de todas las personas que hacen uso de los espacios.

Las diversas falencias (deterioro en la calidad del paisaje, fragilidad y visibilidad) que posee el paisaje de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, se debe no solo al mal uso que se le da las zonas verdes sino también a las nuevas construcciones que se realizan tanto fuera como dentro de esta. Todas estas situaciones afectan la comodidad y la tranquilidad de los estudiantes, docentes y demás.

Es por esto que un buen uso de los espacios existentes con ayuda de la naturaleza, la jardinería, los espacios públicos, los espacios abiertos y de deporte, aulas y zonas de estudio podrán contrarrestar la contaminación que se genera debido al gran flujo de carros, por otra parte, teniendo en cuenta las diferentes normas que existen con relación a los decibeles permitidos en espacios de construcción y su distancia, también se pueden solucionar mediante la consulta y ejecución de éstas.

Palabras Clave: Paisaje, Paisajismo, Percepción del paisaje.

⁹ Estudiantes de la Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería, en el curso de Informe de Investigación, Quinto semestre.

Manual gráfico de Silvicultura del AMVA para arquitectos

Ana Cristina Vasco Machado, Andrea Duque Rueda, Leidy Nataly Castrillon Serna¹⁰

Asesor: Jorge Andrés García Montoya



Resumen

Es un proyecto que tiene como propósito el mejorar la calidad de los planos y maquetas arquitectónicas, mostrando una apariencia más realista en cuanto a vegetación; invitando a los arquitectos a mejorar significativamente la ambientación grafica de sus anteproyectos y finalmente se brinda al cliente un acercamiento más acertado a lo que verá en la realidad. Para una mejor adaptación de la silvicultura Urbana se tienen establecidos unos parámetros y una normatividad, pero es de vital importancia tener presente algunas variables para la escogencia y adaptación de la arborización, como el tipo de entorno en el que se adecuará, el clima, la altitud, etc. Estos dos temas son tratados y representados en una base de datos de las diferentes especies que conforman la flora urbana y que a través del manual de uso pueden ser integrados a los diferentes proyectos arquitectónicos. Este proyecto se encuentra en la fase final, ya se tienen esquematizadas las especies con sus principales características y se está terminando de elaborar el manual para su implementación.

Objetivo General:

Construir referencias gráficas de la silvicultura urbana del Valle de Aburrá que a través de un manual de implementación puedan servir como apoyo a la ambientación de planos arquitectónicos

Objetivos Específicos:

- Buscar y analizar la información existente referente a manuales para el diseño gráfico de silvicultura urbana.
- Recopilar la información necesaria de especies a incluir en el manual.
- Diseñar gráficamente las ilustraciones requeridas para el manual.

Palabras Clave: Silvicultura, flora urbana, arborización, ambientación paisajística.

¹⁰ Estudiantes de la Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería, en el curso de Informe de Investigación, Quinto semestre.

Modelo de vivienda con características bioclimáticas y sostenibles en el municipio de Medellín dirigido al sector de interés social basado en el proyecto “GAIA”.

Morales Vélez Claudia Marcela.¹¹

Asesor: Olgalicia Palmett Plata



Resumen

En este informe de investigación se proponer el análisis y la interpretación del proyecto GAIA del Arquitecto Luis de Garrido, desde una perspectiva descriptiva buscando así una base tangible para la implementación de viviendas con características bioclimáticas y sostenibles. Actualmente en la ciudad de Medellín al igual que en todo el mundo se viene presentando un auge por la utilización de nuevas alternativas constructivas que afecten lo menos posible el medio ambiente y que a su vez sean parte fundamental del diseño arquitectónico, teniendo como resultado un eco hábitat.

Atendiendo a esto se observó que el desarrollo sostenible dejo de ser un gusto particular para convertirse en un referente básico a implementar. Al evidenciar que por lo general en los proyectos para la población de interés social, no incorporan en sus diseños criterios básicos de bioclimática, se define a esta como sector a beneficiar.

Como resultado de esta investigación se obtendrán los planos arquitectónicos, presupuesto y un modelo conceptual en 3D para la construcción de una vivienda adecuada con las características de bioclimática y eco-sostenible.

Palabras Clave: Bioclimática, sostenible, Proyecto Gaia.

¹¹ Estudiante de la Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería, en el curso de Informe de Investigación, Quinto semestre.

Dibujo de detalles constructivos de técnicas sostenibles

Francisco Correa¹²

Asesor: Olga Nallive Yepes Gaviria



Resumen

El dibujo de detalles constructivos de técnicas sostenibles, es un proyecto que pretende ser una herramienta para arquitectos, ingenieros y personas interesadas en el tema de construcción sostenible. El desarrollo del trabajo busca dar solución a interrogantes como: ¿dónde consultan los profesionales de la arquitectura, ingeniería y disciplinas auxiliares los detalles constructivos referentes a las técnicas sostenibles para poder realizar el diseño y la construcción?, ¿cuáles son las técnicas de construcción que los profesionales de la arquitectura e ingeniería y sus disciplinas auxiliares, requieren en un texto de detalles constructivos sostenibles?, ¿cuáles son las especificaciones que debe tener un dibujo de detalles constructivos para convertirse en una herramienta apropiada para la arquitectura y la construcción?

La metodología para el desarrollo del trabajo, se plantea a partir de la creación de fichas gráficas en las que aparece el dibujo del detalle constructivo de la técnica sostenible, fotografías, materiales, dimensiones y una breve explicación del funcionamiento, esto con el fin de proveer la información necesaria que permita su ejecución.

En general el proyecto está fundamentado y justificado en encuestas realizadas a estudiantes y personas conocedoras del tema y de estas encuestas se obtuvieron los datos sobre los lugares a visitar y detalles a realizar.

Palabras Clave: Detalles constructivos, técnicas sostenibles de construcción.

¹² Estudiante de la Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería, en el curso de Informe de Investigación, Quinto semestre.

Ladrillo en material plástico recuperable para viviendas de interés social en la ciudad de Medellín.

Lizeth Andrea Pedroza Arroyave¹³
Asesor: Sergio Andrés Arboleda López

Resumen

Investigar el impacto ecológico y económico para desarrollar a través de materiales recuperable un ladrillo que sea más funcional y resistente a su vez, permitiendo solucionar las problemáticas del medio ambiente y que sirva para el desarrollo de construcciones actuales y futuras.

Hay tres factores muy importantes en ésta investigación y son:

Desde lo social: Se trata de dar respuestas a las necesidades habitacionales de personas de bajos recursos y mal alojados en el país cuya demanda aumenta cada día. La investigación mira la importancia de viabilizar y de manera económica a obtener sus propias viviendas.

Desde lo ambiental: La problemática que en éste momento se está viviendo por causa de las grandes contaminaciones ambientales, uno de eso dilemas es el plástico, ya que éste material se produce y se desecha a un ritmo alarmante y su degradación tarda demasiados años, por eso se requiere dar un uso racional al problema de los materiales reciclables (en éste caso el plástico) se quiere crear un producto donde el material reciclado mezclado con otros aditivos (cemento y agua) se conviertan en bloques de construcción, que sea fácil de manipular, que su consistencia sea la misma a un muro de barro, que sea resistente y liviano a la vez, con el fin de minimizar costos y tiempos de trabajo.

Desde lo económico: El desarrollo de éste ladrillo con material recuperable puede ser de baja inversión, ya que los desperdicios utilizados del sector industrial conforman una línea de recursos abundantes para el desarrollo de nuevos materiales de construcción.

Para esto se requiere saber las características del ladrillo con material plástico recuperable y mostrar los beneficios que tiene (en calidad, costo y seguridad).

Palabras Clave: Ladrillo, plástico, ambiental, ecológico, económico, reciclaje.



¹³ Estudiantes de Construcciones Civiles del curso de Fundamentos y Metodología de la Investigación de VII semestre.

Características del asfalto espumado para la aplicación en las vías secundarias y terciarias deterioradas pertenecientes al Valle de Aburrá.

Yesenya López Gil¹⁴

Asesor: Sergio Andrés Arboleda López, Ismael Castrillón Gómez, Jesús Zuluaga

Resumen

En estos tiempos la tecnología del asfalto enfrenta grandes retos, como por ejemplo el importante incremento en el número y peso de vehículos, avances tecnológicos de la industria automotriz, acelerado crecimiento de la población entre otros retos, Los cuales afectan directamente la infraestructura vial, para responder a estos avances los diseños de los asfaltos deben adoptar aspectos tales como seguridad, comodidad, eficiencia y economía (sin olvidar el plazo establecido) e introducir nuevas mezclas más resistentes y durables que brinden una rápida y oportuna solución. Una buena alternativa es el asfalto espumado que sirve para estabilizar o reparar daños menores como los baches en las vías secundarias y terciarias del Valle de Aburrá siendo esta una emulsión asfáltica la cual permite expandir y mezclar el asfalto con diversos tipos de agregado para producir una estructura de pavimento de alta capacidad portante y económica ideal para infraestructura que presenten deterioros e inestabilidades constantes ya sea por un mal diseño, malos materiales o una mala ejecución.



Adicional a sus ventajas el asfalto espumado es una aplicación a las técnicas de preparación de las mezclas asfálticas ya que se puede implementar en el proceso de fabricación en frío o en caliente, con más ventajas que los sistemas anteriores ya que este puede tomar para su elaboración el asfalto reciclado, contribuyendo así a la generación de menos residuos de construcción.

Palabras Clave: Asfalto, pavimento, espumado, vías, ambiental, económico.

¹⁴ Estudiantes de Construcciones Civiles del curso de Marco Teórico de IX semestre.

La modelación digital, una herramienta precisa para la evaluación de proyectos.

Cristian Muñoz, Santiago Taborda¹⁵

Asesor: Olga Nallive Yepes Gaviria

Resumen

Este trabajo busca mostrar la modelación digital como una herramienta que no solo es válida para la presentación realística de proyectos, sino como una forma para evaluar las características de los espacios arquitectónicos.

Basados en las Normas Técnicas Colombianas NTC 495 Y 496, y en los conocimientos sobre el dibujo en tres (3) dimensiones con el programa Google SketchUP, se pretende evaluar si los espacios académicos de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, son aptos para el desarrollo de las actividades propias de las carreras ofrecidas en la Facultad de Arquitectura e Ingeniería. Se trata de un trabajo de modelación de espacios con las características que tienen actualmente y la posterior modelación de acuerdo a lo sugerido por la norma.



Esta investigación responde a interrogantes como: ¿la NTC 4595-4596 incluye todos los parámetros para garantizar ambientes académicos que favorezcan el aprendizaje?, ¿las aulas 244 del bloque patrimonial y el aula 101 del bloque nuevo garantizan el aprendizaje acorde a su uso?, ¿de acuerdo a la NTC4595-4596 y a la experiencia de los docentes y estudiantes, cuáles deben ser las características de los espacios de aprendizaje en estas aulas? Todo esto para finalmente producir un documento gráfico que evalúe los ambientes académicos elegidos y sirva de guía para cuando estos vayan a ser modificados con fines de mejoramiento.

Palabras Clave: Modelación digital, NTC 4595, NTC 4596, IUCMA

¹⁵ Estudiantes de la Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería, en el curso de Informe de Investigación, Quinto semestre.

Características básicas de una vivienda palafito en madera plástica en regiones que son impactadas por la inundación en Colombia.

Alexandra Giraldo, Alex O. Restrepo, Carlos E. Cuesta S¹⁶

Asesor: Ismael Castrillón Gómez, Carlos Andrés Medina y Sergio Andrés Arboleda

Resumen

El objetivo de nuestro proyecto de investigación consiste en mostrar las bondades que tiene la vivienda palafito en madera plástica para soportar el impacto causado por las inundaciones en Colombia. Para lo cual estudiaremos la madera plástica que es un material que ha surgido como alternativa constructiva, industrial, ambiental y sostenible entre otras. Con nuestro proyecto investigativo analizaremos si estas propiedades de la madera plástica son adecuadas para la edificación de viviendas palafitos en las regiones colombianas que sufren el impacto causado por las inundaciones *“para esta población que si inunda en tiempo de invierno la prioridad es vías y vivienda palafito” dice el Alcalde Jesús Cuevas en una reunión con la comunidad de la vereda Matapalo, Departamento de Casanare.*



Por otra parte la vivienda palafito han sido edificaciones como la define el arquitecto español Alejandro Bahamón *“Construir sobre el agua puede parecer una idea revolucionaria, compleja técnicamente y que remite a imágenes futuristas de sofisticadas estructuras anfibas. Sin embargo, estamos hablando de una de las tipologías de arquitectura vernácula más antiguas y que más se ha extendido en nuestro planeta: el palafito. Se trata de una construcción sobre el agua, levantada sobre pilotes, y que abarca un amplio espectro de composiciones, desde viviendas individuales hasta complejos asentamientos de unidades interconectadas. Su origen es tan remoto como la propia historia de la humanidad y su presencia se halla tan*

extendida que se encuentran comunidades palafíticas en diversos rincones de los cinco continentes”¹⁷ y el ejemplo de implementación en México de *“129 unidades habitacionales de tipo palafito que se pusieron en marcha dentro del programa piloto en Tabasco, propuestas por la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol) y el Fondo Nacional de Habitaciones Populares (Fonhapo), por medio de cual se prevé construirlas este año en 10 comunidades con riesgo de inundación en el municipio de Centla”*, nos lleva a investigar las características o propiedades de nuevos recursos tecnológicos como la madera plástica para implementarla en una nueva propuesta de vivienda *“Viviendas Palafito en Madera Plástica”*, la cual mejore la calidad de vida de las personas que habitan estas regiones en nuestro país.

Palabras Clave: Vivienda, palafito, madera, plástico, inundación, ambiental, económico.

¹⁶ Estudiantes de Construcciones Civiles del curso de Marco Teórico de IX semestre.

¹⁷ Bahamón, Alejandro y Álvarez, Ana María (2009), Palafito, Arquitectura Vernácula a Contemporánea, Edit. Paramón

Dibujo arquitectónico del diseño propuesto por el arquitecto Juan Carlos Ossa para el parque lineal en el Carmen de Viboral.

Santiago Rodríguez Restrepo¹⁸
Asesor: Olga Nallive Yepes Gaviria.

Resumen

La presentación de proyectos arquitectónicos en El Carmen de Viboral se ha caracterizado por la sola inclusión de dibujos técnicos en dos (2) dimensiones, luego estos proyectos son entregados a las autoridades competentes y finalmente realizados. Sin embargo, al público general, a quien va dirigido y que no tiene conocimientos en el área de la arquitectura y la ingeniería, le cuesta trabajo hacerse a la idea del proyecto propuesto. Esta situación ha creado apatía por las decisiones políticas que tienen que ver con la intervención de terrenos y creación de obras arquitectónicas.



Debido a lo anterior, este trabajo de dibujo arquitectónico del diseño propuesto por el arquitecto Juan Carlos Ossa para el parque lineal en el Carmen de Viboral, busca por medio de los conocimientos del delineante de arquitectura, poner al alcance de los habitantes un proyecto que será para el disfrute de toda la comunidad. Se trata de un trabajo de dibujo en dos (2) y tres (3) dimensiones que pueda ser expuesto a la comunidad y permita el aumento en el interés de las personas por este proyecto, que los motive a opinar, preguntar y colaborar en su construcción. Por medio del dibujo se busca resolver interrogantes como: ¿cuáles son los principales componentes que estructura la idea del arquitecto en su primer boceto del parque lineal en El Carmen de

Viboral?, ¿cuáles serían las acciones de mejora que requerirían los bocetos de los planos arquitectónicos para satisfacer la idea del arquitecto?, ¿cuáles son los elementos de modelación que requiere el arquitecto y cómo deben estar dispuestos para crear una idea realista al público objetivo?

Un trabajo que pone en práctica el quehacer del arquitecto y del delineante de arquitectura y lo acerca a la dimensión social que es su principal objetivo.

Palabras Clave: Dibujo arquitectónico 2D y 3D, Parque Lineal del Carmen de Viboral, arquitecto Juan Carlos Ossa.

¹⁸ Estudiante de la Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería, en el curso de Informe de Investigación, Quinto semestre.