

CURSO DE AMPLIACIÓN DE CONOCIMIENTOS "DISEÑO DE ESTRUCTURAS TRANSFORMABLES LIVIANAS, TENSILES, ARQUITECTURA MÓVIL Y DE EMERGENCIA"

Carlos H. Hernández / Nelson Rodríguez

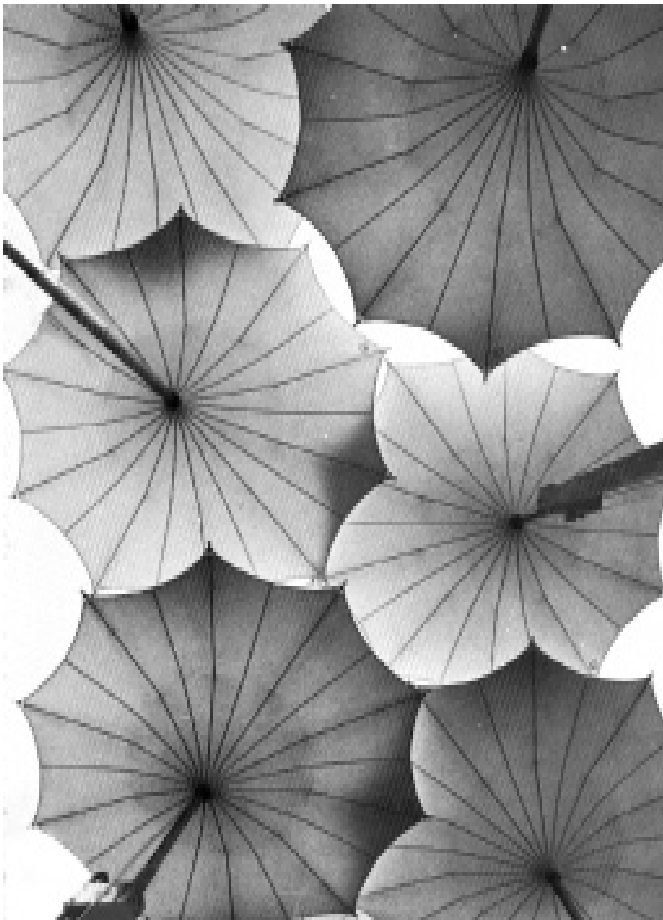
Entre el 6 y el 11 de julio se llevará a cabo en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela el curso de ampliación de conocimientos "Diseño de estructuras transformables livianas, tensiles, arquitectura móvil y de emergencia".

Enmarcado dentro de la política de respaldo, difusión y promoción del conocimiento desarrollado en nuestra facultad, la Comisión de Posgrado de la FAU, junto al Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico, la Facultad de Arquitectura y Urbanismo y el sector de Tecnología de la Escuela de Arquitectura, han auspiciado el curso «Diseño de estructuras transformables livianas, tensiles, arquitectura móvil y de emergencia».

El concepto de *estructuras transformables* ha venido desarrollándose teórica y experimentalmente a través de modelos y prototipos, en la Unidad de Investigación y Desarrollo del IDEC-FAU-UCV, instituto encargado de la organización y desarrollo del curso.

LAS ESTRUCTURAS TRANSFORMABLES

Las estructuras transformables tienen la capacidad de plegarse y desplegarse para obtener construcciones estáticas temporales y de usos recurrentes. Es un método constructivo capaz de pasar indefinidamente por varios ciclos de pliegue y despliegue, para facilitar su almacenamiento, transporte y erección, recurrentemente, para construcciones temporales, semipermanentes y definitivas, con la ventaja de cambiar su conformación física cuando las actividades y funciones de la edificación así lo requieran.



La importancia de este curso radica en que la tecnología innovadora de las estructuras transformables que se presentará, ha sido desarrollada totalmente en nuestro país y es una de las líneas de investigación permanentes de la Unidad de Desarrollo y de la Maestría en Desarrollo Tecnológico del IDEC.

Por otra parte, los resultados de las investigaciones realizadas hasta la fecha sobre estructuras transformables, cuentan con patentes aprobadas y han sido respaldadas por la UCV, el CDCH, el CONICIT y la empresa privada. Se cuenta con numerosas publicaciones y presentaciones en congresos nacionales e internacionales, alcanzando una gran repercusión internacional el proyecto del 'Pabellón de Venezuela en Expo-Sevilla '92, calificado como la estructura transformable más grande del mundo que se haya construido.

Además, el curso permitirá difundir los resultados de esta investigación y su enriquecimiento con la participación de destacados expertos nacionales e internacionales en los temas de arquitectura textil, membranas arquitectónicas y estructuras tensadas, proporcionando un paso importante en la consolidación de esta investigación y sus aplicaciones a otros sectores.

Finalmente, el equipo de trabajo «Estructuras Transformables ESTRAN», de la Unidad de Desarrollo del IDEC, en la actualidad se encuentra realizando varios proyectos entre los que destacan:

- Diseño de cubierta tensada para el área de excavaciones del museo arqueológico Taimaita en el estado Falcón, bajo los auspicios de la Corporación Mariano Talavera, la Gobernación del estado y el Instituto de Patrimonio Cultural IPC-CONAC
- Diseño de la cubierta tensada del área de cafetería del Museo de Bellas Artes

- Diseño de cubierta transformable para la terraza del Centro Internacional de Educación y Desarrollo de PDVSA-CIED
 - Convenios firmados con la Universidad Politécnica de Madrid y la Universidad de Sevilla
- Todo ello muestra la relevancia de este curso, cuyo objetivo principal es difundir y promover el intercambio de experiencias y la incorporación de las nuevas generaciones de investigadores de la arquitectura y la ingeniería a este tema.

EL CURSO

Coordinadores del curso

Arq. Domingo Acosta, Lic. Carlos H. Hernández y Arq. Nelson Rodríguez.

Duración: 40 horas

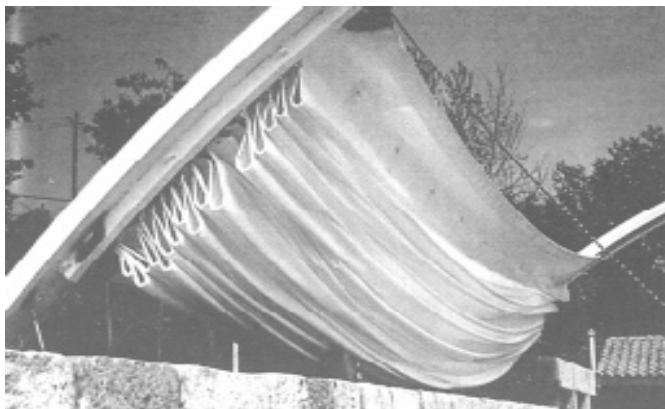
Objetivos generales del curso

- Introducción a los principios fundamentales para el diseño de las estructuras transformables, ligeras y tensiles.
- Presentar las experiencias constructivas realizadas aplicando la tecnología transformable como un proceso de innovación en la construcción.
- Presentar experiencias de aplicación de los conceptos de ligereza constructiva, rapidez de montaje y máxima flexibilidad espacial.

Objetivos específicos

- Proporcionar a los participantes los conocimientos básicos relativos al diseño y desarrollo de las estructuras transformables y tensiles.
- Dotar de herramientas y conocimientos a los participantes para la innovación tecnológica

La arquitectura textil de Juan Monjo Carrió



Estructura transformable diseñada por ESTRAN



en el campo de las estructuras transformables, ligeras, tensiles y arquitectura móvil.

- Mostrar a los participantes las experiencias desarrolladas tanto en el campo de la investigación teórica como en las aplicaciones en proyecto de arquitectura móvil y de emergencia.
- Conocer la experiencia de estructuras transformables en otros países.
- Desarrollar modelos constructivos mediante mecanismos sencillos, aplicados al escenario de las emergencias.

Módulos

El curso comprende dos módulos.

El **módulo teórico**, cuyo objetivo es revisar la fundamentación conceptual y los criterios básicos del diseño de las estructuras transformables, livianas y tensiles.

El **módulo práctico**, en el cual se simularán mediante maquetas y modelos, alternativas constructivas propuestas, por los integrantes del curso, diseñadas con base en los principios y técnicas constructivas vistas, utilizando mecanismos sencillos de articulaciones.

El contenido del **módulo teórico** comprende:

- Las estructuras transformables. Definición, antecedentes históricos. Fundamentos tecnológicos y teóricos del comportamiento estructural de las estructuras transformables y tensiles.
- Aspectos conceptuales del diseño de las estructuras transformables, livianas y tensiles: tipología formal. Condiciones geométricas. Características de las membranas.

- Aspectos constructivos en el desarrollo de las estructuras transformables. Técnicas constructivas.
- Ventajas y desventajas de las telas sintéticas como materiales de revestimiento en forma de membranas; sus características físicas-mecánicas y su combinación con otros materiales.
- Procesos de montaje, mecanismos de plegado, andamiajes y soportes.
- Proyectos y realizaciones: La experiencia latinoamericana y europea en el campo del diseño y construcción de estructuras transformables, ligeras y tensiles; arquitectura móvil, temporal y de emergencias.
- El escenario de 'situaciones de emergencias', como campo válido para el desarrollo y aplicación de las estructuras transformables, tensiles y arquitectura móvil.

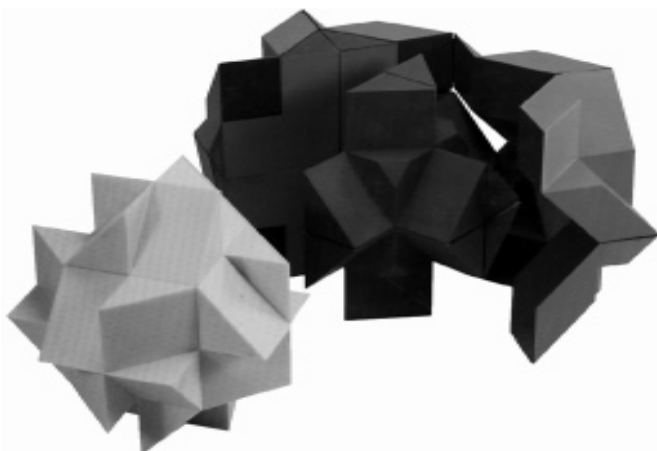
Contenido del módulo práctico

- Elaboración de maquetas y modelos de alternativas de solución propuestas por los cursantes, conjuntamente con los profesores del curso.

Temario

- La arquitectura textil. Tipologías y aplicaciones. Fundamentos tecnológicos, formales y funcionales de la arquitectura textil. A cargo del Arq. Juan Monjo Carrió.
- Modelos de transformación de sólidos en el espacio. El arte y los sólidos transformables. A cargo del escultor Sebastián.

Cubos transformables del escultor Sebastián



Edificio de vivienda en Puerto La Cruz. Estructuras límites de Fruto Vivas



- Tipos de estructuras en estado de tensión. Aplicaciones de diferentes tipos de estructuras tensadas.
A cargo del arq. Salvatore Spina
- La arquitectura mutante en Latinoamérica. Las estructuras límites en la arquitectura.
Por el arq. Fruto Vivas
- Fundamentos teóricos de la transformación geométrica de los sólidos.
Por el arq. Domingo Acosta.
- La experiencia del IDEC en el diseño de estructuras transformables.
A cargo del Lic. Carlos H. Hernández
- Un ejemplo de aplicación de estructuras transformables a la vivienda de emergencia.
Por el arq. Carlos Rodríguez

Expositores

- Arq. Juan Monjo Carrió
Director del Departamento de la Construcción y Tecnología Arquitectónica de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid, España. Especialista en arquitectura textil.
- Escultor Sebastián
Escultor de la Escuela de Artes Plásticas de la Universidad Nacional Autónoma de México. Ha realizado su propuesta plástica con esculturas de transformación de sólidos.

- Arq. Salvatore Spina
Profesor de la Facultad de Artes y Arquitectura de la Universidad de Los Andes. Mérida-Venezuela. Especialista en estructuras tensadas.
- Arq. Fruto Vivas
Profesor de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UCV. Venezuela. Estudioso de las estructuras límites
- Arq. Domingo Acosta
Profesor Investigador del Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción IDEC-FAU-UCV. Venezuela.
- Lic. Carlos H. Hernández.
Profesor Investigador del Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción IDEC-FAU-UCV. Venezuela. Especialista en estructuras transformables.
- Arq. Carlos Rodríguez
Tesis de la Maestría en Desarrollo Tecnológico de la Construcción. IDEC-FAU-UCV.