Puentes de madera

Concurso interuniversitario, 2015

Siwa Tello-Peña*
Esaú Campos-Mota**
Juan José Francisco-Santamaría***

El concurso interuniversitario de puentes de madera, es uno de los más tradicionales organizado por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). No sólo congrega estudiantes de licenciatura de la UNAM, sino que también a muchas otras universidades a nivel nacional. Tiene el objetivo de construir un puente usando palitos de madera y pegamento blanco, logrando que sea una estructura eficiente de soportar una carga y que su relación carga entre peso sea la más adecuada. Las inscripciones al concurso comenzaron a partir del 19 de marzo de 2015, teniendo dos meses para diseñar y construir el puente de madera. Se comenzaron las pruebas el 20 y 21 de mayo del mismo año.

Concepto

Fueron varios debates los que tuvimos antes de elegir el diseño del puente, tratando de aplicar la mayor cantidad de conocimientos tanto estéticos como estructurales. Este año apostaríamos por un puente que fuera ligero, pues se califica eficiencia de la estructura, dividiendo la carga ultima soportada entre el peso propio del puente, el cual no debía exceder de 2.5 kg, por lo cual son importantes ambos aspectos a considerar: no sólo que resista una carga considerable, sino que la estructura sea lo más ligera posible.

Descripción del proyecto

Nuestro diseño contempla aspectos básicos de formas estructurales, compuesta por una armadura en zigzag por que es una forma ligera y resistente con columnas de 2×2 cm rigidizadas con barras esbeltas de 1×1 cm, las cuales componen la armadura,

Está armada desde el inicio en una sola pieza, uniendo todas las barras entre sí para lograr una estabilidad y rigidez mayor. La forma se justifica por la aplicación de la carga:

Siwa Tello-Peña
Actualmente estudia la carrera de Ingeniería y Arquitectura en el IPN. Gusta del aprendizaje continuo, las artes y manifestaciones culturales. Recientemente comenzó a incursionar en el mundo de las ideas.
siwa14tp@hotmail.com

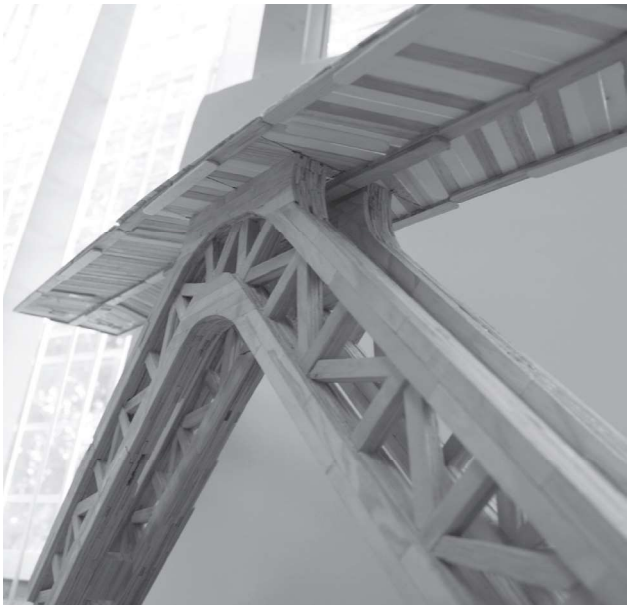
Esaú Campos-Mota
Alumno de la ESIA Tecamachalco, IPN. Multidisciplinario, siempre tratando de sobresalir en la rama que se encuentre. Premio mejores promedios del IPN en 2011. Amante de la representación tridimensional digital arquitectónica.

Juan José Francisco-Santamaría
Alumno de los últimos semestres de la carrera de Ingeniero Arquitecto en ESIA Tecamachalco y recientemente ingresó a la carrera de Ingeniería Civil en la FES Acatlán. Gustoso del aprendizaje en ciencias físico matemáticas, y apasionado de las expresiones artísticas, en particular, amante de las percusiones y en sus tiempos libres se desempeña como músico instrumentista con su grupo.
Juanjo_fs@comunidad.unam.mx

se buscó que se canalizara directamente a los apoyos, evitando juntas y empotres innecesarios que desequilibran la estructura, además que la forma curva en la parte superior, garantiza la correcta distribución de la carga a las barras y disminuye fuerzas cortantes.

Los resultados

Después de las pruebas de 88 puentes de madera.
Quedamos en tercer lugar de eficiencia.
Peso del puente: 1.403 kg
Carga soportada: 4950 kg
Eficiencia: 3528.15
Y dentro de los 5 equipos finalista en la categoría de diseño e innovación



***Datos de los autores y autora:**

Siwa Tello-Peña*
Esaú Campos-Mota**
Juan José Francisco-Santamaria ***
Alumnos de la ESIA Tecamachalco, IPN.

siwa14tp@hotmail.com
Juanjo_fs@comunidad.unam.mx