

PUENTE ATIRANTADO

Grupo: Construid y RAJAD

El proyecto que propone este grupo consiste en una variante del puente atirantado tradicional. Las características del puente (1,6 m. de largo, 2 Kg de masa máxima) nos llevaron a plantear un diseño ligero, dividido en tres piezas fundamentales:

- Una doble hilera de cartón doble (dos piezas de cartón en cada hilera de 30 g cada una) que alcanzase la mitad del puente. Su forma de semiarco hace que tan solo se apoye en dos puntos, unidos por medio de pilares insertados entre las palcas de cartón. Dichos pilares sobresaldrán 40 cm por encima de cada hilera, y se unen 10 cm por debajo del punto más alto (formando una H)
- Una segunda doble hilera de cartón doble, que se encaja en la primera, y cuenta con el mismo sistema de pilares que esta. Ambas se unirán el último día. Las hileras de cartón cuentan con unas aperturas circulares a 1cm del borde. En estas hileras se insertaran piezas de cartón cilíndricas y prensadas, sobresaliendo un par de centímetros por los laterales.
- Sobre los soportes cilíndricos, se coloca el tablero, pegado con pegamento para que no rote. El tablero también está formado por una doble capa de cartón que lo hace más resistente.

El material de los tirantes es hilo de nailon, muy resistente. Están atados a cada uno de los soportes cilíndricos, con un ligero ángulo hacia afuera, ya que el otro extremo se encuentra conectado con el pilar sobre el eje de apoyo correspondiente al lado en el que se encuentre.

Las uniones se llevarán a cabo con pegamento, y se reforzarán con cinta americana, especialmente al atar el nailon.

Este diseño nos permite resolver el problema de unión entre los tirantes y el tablero para evitar que el cartón se rasgue. Además, aligera el peso del tablero, y evita que toda la fuerza en oposición al peso recaiga únicamente en los tirantes. El propio arco también recoge parte de ese peso, pues conecta directamente la estructura del puente con los puntos de apoyo.

La unión de las dos piezas estructurales fundamentales se llevará a cabo el último día. Para ello, una de las hileras de una pieza será más larga que la otra, y constará de una apertura circular. La otra pieza será simétrica centralmente, por lo que al juntarse, encajarán. Al insertar una pieza circular por las aperturas, ambas quedan unidas. Esta pieza circular contará con tirantes que proceden de ambos pilares, repartiendo el peso del punto medio entre los dos soportes para hacerlo más resistente.

