

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN:

Financiador	Título	Responsables científicos y participantes
1. FPTA2012-INIA (2014-2016)	FPTA_306: "Diseño de puentes realizados con madera de procedencia local para el paso de vehículos pesados en el sector agrícola y forestal"	Responsable: Vanesa Baño (Administrador) Participantes IET: A. Morquio y G. Cetrangolo Contratado Gr.1-IET: C. Mazzey Forestal Caja Bancaria Ing. Agr. S. Díaz, A. Consultores: L. Moya, CyD, RDA

*Resumen:

El proyecto surge a partir de la necesidad de resolver pasos para salvar accidentes geográficos (arroyos, zanjas, canales, etc.) que permitan el pasaje de maquinaria y vehículos pesados durante las labores de cultivo y aprovechamiento en el sector agrícola y forestal.

Muchos de los pasos construidos en el país, algunos en predios públicos, son de carácter transitorio y no cuentan con el respaldo técnico de un proyecto de diseño y cálculo estructural, así como tampoco cumplen con los requisitos de cargas establecidos por la Dirección Nacional de Vialidad (DNV) del Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO) o los correspondientes requisitos establecidos por las Intendencias u otros organismos de control.

Dado que en Uruguay existe disponibilidad de madera proveniente de especies de rápido crecimiento, principalmente *Pinus elliottii*, *Pinus taeda* y *Eucalyptus grandis*, con potencial para ser usada con fines estructurales, este proyecto propone el estudio del diseño y cálculo, y la validación estructural de puentes construidos con madera local.

Los puentes serán diseñados para soportar el paso de vehículos pesados, de modo tal que sea posible su prefabricación y estandarización. Se estudiarán diferentes tipologías en función del uso, de las luces a salvar, de las características del material disponible (tipo de madera, longitudes y secciones disponibles, contenido de humedad, etc.), de los costos, de la vida útil estimada y del tiempo de ejecución.

Dentro de los factores que explican la escasa adopción de la madera con fines estructurales en Uruguay, se encuentra la exigua y poco sistematizada información sobre sus propiedades físicas y mecánicas, y la inexistencia de normas de diseño, cálculo y construcción de estructuras de madera.

Para salvar estas limitantes, se plantea realizar ensayos mecánicos en piezas de maderas nacionales que serán complementados con bibliografía de referencia. Para el cálculo estructural, se adoptará el Eurocódigo 5 (EN 1995) y se tendrán en cuenta las cargas establecidas en el pliego de condiciones de la DNV del MTO, las limitaciones de las Intendencias y los límites de pesos para circulación, entre otros.

El proyecto contribuirá con información necesaria para la elaboración de una metodología de cálculo de estructuras y puentes de madera, así como también contar con un prototipo diseñado, calculado y construido con maderas cultivadas en Uruguay. Se prevé obtener la validación estructural del prototipo fabricado mediante pruebas de carga estáticas o dinámicas.