

RESUMEN

El presente proyecto detalla el control implementado en el banco de pruebas estáticas y dinámicas para neumáticos, en desarrollo por el Departamento de Ingeniería de la Universidad de Ciencias Aplicadas de Brandemburgo, en Brandemburgo del Havel - Alemania. Dicho control o automatización consta de una Interfaz Gráfica de Usuario o GUI (sigla en inglés de Graphical User Interface) y de un sistema de instrumentación mecatrónica, para cada una de las dos estaciones del banco de pruebas. Las mencionadas estaciones son independientes y a su vez forman parte de un proyecto de mayor escala, llamado Laboratorio de Propiedades de Neumáticos o TPL (Tire Property Lab). El objetivo principal del TPL es generar un modelo paramétrico de cualquier neumático disponible en el mercado mediante la medición y el procesamiento de las propiedades más significativas del mismo. El modelo paramétrico permite modelar computacionalmente un neumático, estudiarlo y correr pruebas sobre el mismo con el fin de optimizar y desarrollar nuevos neumáticos que puedan beneficiar a la industria automovilística. Ahora bien, para generar dicho modelo paramétrico, la primera estación, llamada Mesa 3D o 3DTisch extrae y modela la sección transversal de un corte de tal característica de cualquier neumático. Consiguientemente, dicho modelo puede ser sujeto a pruebas de Análisis de Elementos Finitos dado el estudio del material. La segunda estación, propiamente la Estación de Pruebas o TTR (Tire Test Rig) ejecuta las pruebas encargadas de medir las propiedades más importantes de los neumáticos. Así, los resultados obtenidos de ambas estaciones contribuyen al modelo paramétrico del neumático sujeto a prueba.

PALABRAS CLAVE:

- **CONTROL.**
- **INTERFAZ GRÁFICA DE USUARIO.**
- **MODELO PARAMÉTRICO.**
- **PRUEBAS ESTÁTICAS Y DINÁMICAS PARA NEUMÁTICOS.**

ABSTRACT

The following project explains in detail the implemented control of the Tire Test Rig (TTR) used for static and dynamic tests, currently in development under the supervision of the Department of Engineering at the Brandenburg University of Applied Sciences, in Brandenburg an der Havel – Germany. The mentioned control or automation is managed through a Graphical User Interface (GUI) and a mechatronic instrumentation system, for each of the two workstations composing the TTR. Both workstations are independent and together, form a greater project, called Tire Property Lab (TPL.) The main goal of the TPL is to generate a parametric model of any tire available on the market, by measuring and processing most of its important properties. The parametric model can be used to model, study and test the same or a different tire with similar characteristics in a specific computer software. The results could then lead to new models, studies and further development of not-yet-existing tires that could benefit the car industry and in which, tire manufactures are very interested. In order to create the already said parametric model of a tire, the first workstation called 3DTable or 3DTisch is in charge of modeling its tire cross-section. As a result, this model can be utilized for Finite Element Analysis (FEA) and future research. The second workstation is the TTR itself and it allows to test, measure and obtain the most significant properties of the tire. Then, the acquired results from both workstations contribute to the parametric model of the test subject.

KEYWORDS:

- **CONTROL.**
- **GRAPHICAL USER INTERFACE.**
- **PARAMETRIC MODEL.**
- **STATIC AND DYNAMIC TESTS FOR TIRES.**