**Diseño conceptual de un banco de pruebas para termofluencia en elastómeros**

**Conceptual design of a bench for creep test in elastomers**

SOTOMAYOR DEL MORAL, Jonathan Allan\*, PASCUAL FRANCISCO, Juan Benito, FARFAN CABRERA, Leonardo Israel

*Universidad Politécnica de Pachuca*

allan16@micorreo.upp.edu.mx

ID 1er autor: (ORC ID: 0000-0001-5080-2667) y CVU 1er autor: (Becario-PNPC: 656438)

ID 2do autor: (ORC ID: 0000-0002-8812-7190) y CVU 2do autor: (SNI-CONACYT: 445306)

ID 3er autor: (ORC ID: 0000-0002-5008-5888) y CVU 3er autor: (SNI-CONACYT: 365282)

(Indicar Fecha de Envío: 09, 02, 2021); Aceptado (Indicar Fecha de Aceptación: Uso Exclusivo de ECORFAN)

**Resumen**

Una gran variedad de materiales poliméricos es utilizada para poder producir elementos sellantes que funcionan bajo condiciones severas de tensión y compresión a diferentes temperaturas. Entre los más comunes se encuentran los sellos dinámicos y estáticos. Estos materiales son principalmente viscoelásticos, lo que promueve una deformación o esfuerzos dependientes del tiempo y de temperatura. Debido a esto, la técnica de evaluación de fluencia lenta (creep) para materiales poliméricos se vuelve importante para caracterizar y modelar sus propiedades viscoelásticas, y posteriormente usar esta información en el diseño de elementos mecánicos. En este trabajo se aplica el proceso de diseño mecánico para diseñar una plataforma para pruebas experimentales de creep en diferentes elastómeros a diferentes temperaturas, lo cual permitirá obtener información sobre el comportamiento viscoelástico de estos materiales. La metodología de diseño contempla el desarrollo de un QFD (Quality Function Deployment), matrices de Pugh, tabla morfológica y la selección del concepto ganador.

**Palabras clave: Polímeros – Fluencia lenta – Diseño conceptual**

**Abstract**

A wide variety of polymeric materials are used to produce sealing elements that work under severe stress and compression conditions at different temperatures. Among the most common we find dynamic and static seals. These materials are mainly viscoelastic, which promotes time- and temperature-dependent strain or stress. Due to this, the creep evaluation technique for polymeric materials becomes important to characterize and model their viscoelastic properties, and then use this information in the design of mechanical elements. In this work, the mechanical design process is applied to design a device for experimental creep tests for different elastomers at different temperatures, which will allow obtaining information of the viscoelastic behavior of these materials. The design methodology includes the development of a QFD (Quality Function Deployment), Pugh matrices, morphological matrix and the selection of the appropriate concept.

**Keywords: Polymers – Creep – Conceptual design**

**Requerimientos de Propiedad Intelectual para su edición:**

-Firma Autógrafa en Color Azul del [Formato de Originalidad](http://www.ecorfan.org/pdf/Originality%20Format-Formato%20de%20Originalidad_2.pdf) del Autor y Coautores

-Firma Autógrafa en Color Azul del [Formato de Aceptación](http://www.ecorfan.org/pdf/Authorization%20Form-Formato%20de%20Autorizacion_2.pdf) del Autor y Coautores