

▪ Arnoldo Emilio Delgado Tobón ▪

Mecánica de materiales poliméricos con cargas vegetales como compuestos

Delgado Tobón, Arnoldo Emilio

Mecánica de materiales poliméricos con cargas vegetales como compuestos / Arnoldo Emilio
Delgado Tobón. -- Bogotá : Universidad Militar Nueva Granada : Editorial Neogranadina, 2022.
169 páginas. -- (Colección docencia)

Incluye índice analítico.

ISBN: 978-958-5103-36-8

1. Polímeros 2. Fibras vegetales 3. Resistencia de materiales 4. Mecánica de materiales I. Título II.
Colección

620.192 SCDD23

Catalogación en la fuente.

Biblioteca Universidad Militar Nueva Granada. Marzo de 2023



Mecánica de materiales poliméricos con cargas vegetales como compuestos

© Arnoldo Emilio Delgado Tobón

© Universidad Militar Nueva Granada

Colección Docencia

© Vicerrectoría de Investigaciones

© Editorial Neogranadina

Bogotá, Colombia

editorial.neogranadina@unimilitar.edu.co

▪ Arnoldo Emilio Delgado Tobón ▪

MECÁNICA DE MATERIALES POLIMÉRICOS CON CARGAS VEGETALES COMO COMPUESTOS

Cómo citar:

APA

Delgado-Tobón, A. E. (2022). Mecánica de materiales poliméricos con cargas vegetales como compuestos. Editorial Neogranadina.

MLA

Delgado Tobón, Arnoldo Emilio. Mecánica de materiales poliméricos con cargas vegetales como compuestos, Bogotá: Editorial Neogranadina, 2022.

CHICAGO

Delgado Tobón Arnoldo Emilio. Mecánica de materiales poliméricos con cargas vegetales como compuestos. Bogotá: Editorial Neogranadina, 2021.

Mecánica de materiales poliméricos con cargas vegetales como compuestos

Arnoldo Emilio Delgado Tobón*

RESUMEN Esta obra está enfocada en las propiedades mecánicas de compuestos de plástico y caucho elaborados con cargas vegetales. Responde a la necesidad de atenuar el impacto negativo sobre el medio ambiente ocasionado por la tala indiscriminada de árboles maderables, la explotación de cargas minerales y el uso de fibras sintéticas para la fabricación de artículos industriales, de hogar y consumo personal. Las fibras y harinas naturales ofrecen una alternativa importante para ser utilizadas en mezclas poliméricas debido a su origen y producción sustentables; además son livianas, aportan rigidez y dureza. En la primera parte del libro se presentan conceptos de mecánica de cuerpos y determinación de propiedades mecánicas de polímeros. En la segunda parte se describen los tratamientos superficiales que se deben realizar a las cargas vegetales, así como el empleo de agentes compatibilizantes con el objetivo de mejorar la adhesión superficial de la partícula con un polímero y, de esta manera, aumentar la resistencia mecánica de los compuestos. La tercera parte ofrece al lector una guía acerca de la fabricación de compuestos con fibras y harinas de madera; se incluyen fundamentos de formulación y procesamiento. La última parte del libro trata sobre un estudio experimental a escala de laboratorio de compuestos de caucho natural, se evaluó comparativamente un aserrín de pino con respecto a sílice, caolín y

* Correo electrónico: arnoldo.delgado@unimilitar.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-4903-3702>

carbonato de calcio, a través de la medición de propiedades mecánicas de los compuestos respectivos.

PALABRAS CLAVE:

propiedades mecánicas; ensayos de tensión, compuestos
poliméricos, tratamientos superficiales, fibras naturales, harinas de
madera

DOI: <https://doi.org/10.18359/9789585103368>

Mechanics of mixtures of plastics and rubbers with vegetable fillers

Arnoldo Emilio Delgado Tobón*

ABSTRACT This work is focused on the mechanical properties of plastic and rubber compounds made with plant fillers. It responds to the need to mitigate the negative impact on the environment caused by the indiscriminate felling of timber trees, the exploitation of mineral loads and the use of synthetic fibers for the manufacture of industrial, household and personal consumption items. Natural fibers and flours offer an important alternative to be used in polymer blends due to their sustainable origin and production; they are also light, provide rigidity and hardness. In the first part of the book, concepts of body mechanics and determination of mechanical properties of polymers are presented. The second part describes the surface treatments that must be carried out on vegetable loads, as well as the use of compatible agents with the aim of improving the surface adhesion of the particle with a polymer and, thus increasing the mechanical resistance of the compounds. The third part offers the reader a guide on the manufacture of compounds with wood fibers and flours; fundamentals of formulation and processing are included. The last part of the book deals with an experimental study in a laboratory scale of natural rubber compounds. A pine sawdust was evaluated comparatively with respect to silica, kaolin and calcium carbonate, by means of the measurement of mechanical properties of the respective compounds.

* Email: arnoldo.delgado@unimilitar.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-4903-3702>

KEYWORDS

Mechanical properties; tension tests, polymeric compounds, surface treatments, natural fibers, wood flours

DOI: <https://doi.org/10.18359/9789585103368>