
Laboratorio de Resistencia de Materiales

Reider Andrés Muñoz Herrera, Daniel Gómez PhD

Escuela de Ingeniería Civil y Geomática

Universidad del Valle

NORMAS PARA ENTREGA DE INFORMES

- Cada grupo será conformado por 3 estudiantes o como indique el profesor, los informes deben presentarse a manera de artículo (Tenga en cuenta las partes que conforman un artículo).
- Coloque el nombre de los integrantes del grupo, nombre del profesor y el nombre del laboratorio presentado en el encabezado de todos sus programas o documentos.
- No se aceptan informes sin esta información. En caso de no completar la información solicitada, se aplicará una penalización de 0.5 a la nota obtenida en el laboratorio.
- Lugar y Medio de Entrega: Todos los archivos que se soliciten en el informe (.xlsx .doc .m) deben ser colocados en la carpeta asociada con el laboratorio que se está resolviendo.
- Durante el curso no se recibirán informes por fuera del plazo de entrega y tampoco se podrá entregar informes al monitor después del plazo previsto.

1. Introducción

El comportamiento mecánico de los materiales se realiza a través de pruebas de laboratorios realizadas

en muestras o probetas. Los ensayos que se estudian incluyen tracción, compresión, flexión y torsión, en diferentes tipos de materiales.

Los laboratorios de Resistencia de Materiales son fundamentales en el campo de la ingeniería civil, ya que nos permite predecir el desempeño físico de las estructuras bajo cargas aplicadas. El comportamiento mecánico de los materiales está directamente relacionado con el concepto de esfuerzo y deformación. Si podemos determinar estas cantidades para todas las cargas, incluyendo las que causan la falla, podremos tener una representación completa del comportamiento mecánico de las estructuras y diseñarlas de manera óptima.

La interpretación de los resultados de los diferentes ensayos nos permiten conocer las características mecánicas de los materiales. Como la resistencia, dureza, rigidez y ductilidad, y seleccionar el material adecuado para la construcción de estructuras, de acuerdo a las necesidades de resistencia, calidad y economía [2].

Laboratorio #3: PRUEBA DE FLEXIÓN

Con la prueba a flexión, se pueden obtener las principales propiedades mecánicas del material; proporcionando información de esta [1].

2. Objetivo

Realizar el ensayo a flexión en una probeta de madera, con el fin de obtener las principales propiedades mecánicas.

3. Equipo Máquina Universal

El equipo consta con un sistema de adquisición de datos, en la cual muestra la carga y cuenta también con un deformímetro integrado para medir la deflexión asociada a cada ensayo. Para la prueba a flexión se usarán dos apoyos fijos en donde descansara la probeta, aplicando una carga lateral. ²

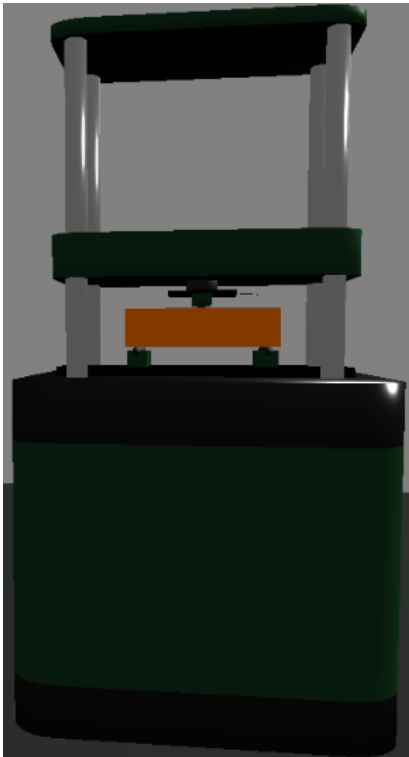


Figura 1: Máquina universal para Flexion

4. Probetas

La probeta de madera debe de cumplir con los requisitos establecidos por la norma que rige esta prueba, en donde todas sus dimensiones están estandarizadas con respecto a la norma correspondiente.

²

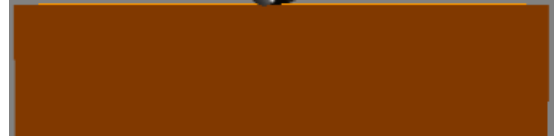


Figura 2: Probeta de madera

5. Procedimiento

El estudiante realiza un ensayo a flexión de un material; para ello, contará con un material (madera); siguiendo la norma se establecerán las dimensiones de esta. Mediante los sensores incorporados en la máquina universal, se medirá la carga y deflexión que presenta la probeta. Durante el ensayo, se podrá visualizar el comportamiento que esta probeta.

6. Actividad

1. En selección de tipo de material, elija el material de madera. Haga click en Iniciar y observe el comportamiento que tiene la probeta.
 - a) Realizar el Diagrama Esfuerzo vs Deformación por deflexión.
 - b) ¿Cuál es el módulo de elasticidad de esa probeta?
 - c) ¿Cuál es la Resistencia a compresión?
 - d) ¿Cuál es la deflexión máxima?
 - e) ¿En qué punto se encuentra la ruptura del material?

Referencias

- [1] Miguel Mario Juárez, Alberto Parra y Ricardo Sánchez. *Manual de Laboratorio ResistenciadeMateriales*. Universidad Autónoma de Baja California, 2017.
- [2] Miguel Cervera Ruiz y Elena Blanco Díaz. *Resistencia de materiales*. CIMNE, 2015. ISBN: 978-84-944244-4-1.