



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ.**

**FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.**

**ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL.**

**TEMA:**

“ESTUDIO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN LABORATORIO DE  
ESTRUCTURAS EN LA ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL, DE LA FACULTAD  
DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS, DE LA UNIVERSIDAD  
TÉCNICA DE MANABÍ”.

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:**

**INGENIERO CIVIL.**

**AUTORA:**

**BRAVO ALCÍVAR LUCIA LISETTE.**

**DIRECTOR DE TESIS:**

**ING. Mg.Sc. LINCOLN GARCÍA VINCES.**

Portoviejo, Abril Del 2

## ÍNDICE

Resumen.....	XII
Abstract.....	XIII
1. OBJETIVOS.....	4
1.1. OBJETIVO GENERAL.....	4
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
2. DISEÑO METODOLÓGICO.....	5
2.1. DESCRIPCION DEL PROYECTO.....	5
2.2. METODOLOGÍA EMPLEADA.....	6
3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	7
3.1. Conclusiones.....	7
3.2. Recomendaciones.....	8
4. BIBLIOGRAFÍA.....	9

## **RESUMEN.**

La presente tesis hace referencia el desarrollo de un equipamiento de un laboratorio de estructuras con base al PEA académico de la Universidad Técnica de Manabí, en el área de la Facultad de Matemáticas en la escuela de ingeniería civil.

Para ello se realizó un estudio de los equipos que integran un laboratorio de estructuras con el fin de obtener los mejores equipos y emplearlos en el de la facultad de matemática especialmente en la carrera de ingeniería civil.

El equipo de ensayo de compresión, la mesa vibratoria, así como los diferentes moldes son partes de esta compilación de equipos que se emplearan el laboratorio de estructuras que permitirán a los estudiantes como a los profesionales, aprender a manipularlos y mejorar sus experiencias profesionales.

## **ABSTRACT.**

This thesis refers developing a laboratory equipment structures based on academic PEA Technical University of Manabí, in the area of the Faculty of Mathematics at the school of civil engineering.

To do a study of the teams that integrate laboratory structures in order to get the best equipment and use them in the faculty of mathematics especially in the career of civil engineering was performed.

The compression test equipment, vibrating table, as well as different molds are part of this compilation of laboratory equipment structures that allow students and professionals, learn to manipulate and improve their professional experiences were employed.

# **1. OBJETIVOS.**

## **1.1. OBJETIVO GENERAL.**

- Realizar un estudio para la implementación de un Laboratorio de Estructuras en la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Técnica de Manabí.

## **1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Realizar un estudio en el área de estructuras para la implementación de un Laboratorio.
- Elaborar un plan de equipamiento para implementar el Laboratorio de Estructuras en la Escuela de Ingeniería Civil.
- Determinar la implementación de equipos necesarios de acuerdo a los criterios del personal Docente.
- Establecer un presupuesto para la implementación de Laboratorio de Estructuras.

## **2. DISEÑO METODOLÓGICO.**

### **2.1. DESCRIPCION DEL PROYECTO.**

El proyecto consiste en implementar un laboratorio de estructuras en la escuela de Ingeniería Civil, de la Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas, de la Universidad Técnica de Manabí.

Con la finalidad de complementar los conocimientos teóricos con prácticos y fomentar la investigación científica de los estudiantes y docentes en la Escuela de Ingeniería Civil.

Por esta razón el laboratorio contara con 18 equipos, de los cuales se seleccionaran aquellos que sean de conocimientos básicos-investigativos e indispensable para los estudiantes de niveles avanzados y docentes, y después se concluirá con los equipos de formación avanzada.

Con este proyecto, el objetivo de la universidad es estar a la vanguardia educativa y alcanzar la excelencia académica, ya que con las nuevas normas de CEAACES se exigen al docente tener títulos de cuarto y quinto nivel académico, teniendo que presentar libros, artículos, los cuales a través de este proyecto podrán ser sustentados con resultados reales y confiables para las diversas especialidades de ingeniería civil especialmente en el área de estructuras.

## **2.2. METODOLOGÍA EMPLEADA.**

### **Metodología.**

El estudio es descriptivo, de campo y no experimental.

### **Descriptivo.**

Descriptivo porque está dirigido a determinar la importancia que tiene la implementación de un Laboratorio de estructuras en la Universidad Técnica de Manabí.

### **De campo.**

De campo porque se acudirá a laboratorios de estructuras con el fin de equipar el laboratorio de Universidad Técnica de Manabí adecuadamente.

### **No experimental.**

El estudio de implementación de un laboratorio de estructuras corresponde a una propuesta para un equipamiento futuro en la Universidad Técnica de Manabí.

### **3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

#### **3.1. Conclusiones.**

Se concluye que:

- ✚ El estudio de diseño del laboratorio de estructuras está basado en laboratorios de uso profesional que cumplen con todos los requerimientos de la vida laboral que se desempeñan en distintas áreas estructurales.
- ✚ Para la elaboración del plan de equipamiento se tomó como iniciativa las experiencias académicas, y luego las de los estudiantes que cursaban los niveles citados, dando alternativas para su elaboración de acuerdo a las consideraciones del PEA actual que curse la malla de la carrera de ingeniería civil de la universidad técnica de Manabí.
- ✚ Con las experiencias de los docentes que imparten las materias relacionadas al diseño de estructuras en base a hormigones y metálicas se escogieron los equipos de mayor importancia o necesarios para un laboratorio de estructuras, dado que así se puede competir mejor en el área de la ingeniería civil nacional e internacional.
- ✚ El presupuesto es basado a cada alternativa, con el fin de presentar opciones al momento de tomar decisiones por parte de las autoridades competentes.



### 3.2. Recomendaciones.

Se recomienda que:

- ✚ Se sigan haciendo estudios en cuanto a maquinas que integran un laboratorio de estructuras, con el objeto de estar a la vanguardia educativa de todas la universidades y mitigar vacíos a los estudiantes de ingeniería civil que tengan afinidad a los diseños estructurales.
- ✚ Se den cursos de manipulación y usos de equipos de laboratorios de estructuras a los ingenieros y estudiante egresados, para mejorar el nivel de experiencia profesional de los interesados, y así obtener mejores calificaciones de ellos en cuanto a conocimiento y manipulación de equipos de estructuras.
- ✚ Todos los ingenieros que imparten clases en la universidad técnica de Manabí deban tener conocimientos de los equipos que integran un laboratorio de estructura y por qué no decirlo en todo el campo de la ingeniería básica, para conseguir la excelencia académica y mejorar el nivel de competitividad de los estudiantes.
- ✚ El presupuesto se lo revise al momento de implementarse el laboratorio, ya que este se ve afectado en cuanto a intereses de importación e impuestos que se dan en la economía mundial de forma intempestiva.

#### 4. BIBLIOGRAFÍA.

(s.f.). *ENSAYO DE MATERIALES MELDI INSTRUMENTACIÒN.*

Control Energy. (s.f.).

Controls. (s.f.). *Equipos de ensayo para la industria de la construcción.*

Departamento de Física de Materiales, Facultad de Ciencias Físicas. Universidad Complutense de Madrid. Consultado el 17 de septiembre de 2009. (s.f.).

Ensayo de Materiales. (s.f.). *Meldi Instrumentacion.*

ENSAYOS DE MATERIALES (MELDI INSTRUMENTACION). (s.f.).

Equipos de ensayo para la industria de la construcción. (s.f.). *Controls.*

Escuela politécnica nacional superior (universidad de Sevilla 1ra edición 2010 . (s.f.).

J.Jimenez, I. M. (s.f.). *Tipos de ensayos.*

(s.f.). *Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales - Universidad de Costa Rica.*

Richards, C. W. (1968). *Engineering materials science.* Wadsworth Publishing Company, Inc.