

ÍNDICE DE CONTENIDO

TEMA	PÁGINA
Resumen	i
Capítulo 1. Introducción	1
1.1 Antecedentes	2
1.2 Planteamiento del problema.....	3
1.3 Objetivos	3
1.3.1 Objetivos Generales	3
1.3.2 Objetivos Específicos	3
1.4 Justificación	4
1.5 Delimitaciones.....	4
1.5.1 Alcances	4
1.5.2 Limitaciones	4
Capítulo 2. Fundamento Teórico	6
2.1 Hardware	7
2.1.1 Pruebas de impacto.....	7
2.1.2 Tarjeta de adquisición de datos NI PCI-6111	9
2.1.3 Conector blindado para tarjetas BNC 2111	10
2.2 Software.....	12
2.2.1 Lenguaje de programación LabVIEW	12
2.2.2 Manejador NI DAQ versión 7.3.1.....	21
2.3 Materiales.....	23
Capítulo 3. Desarrollo del Proyecto	24
3.1 Hardware	25
3.1.1 Descripción del instrumento de prueba.....	25
3.1.2 Ensamble del peso que cae	25
3.1.3. Tubo guía	30

3.1.4 Mesa de prueba	32
3.1.5 Descripción de recursos asignados por el CICY	32
3.2 Software.....	33
3.2.1 Diagrama de flujo del programa	33
3.2.2 Calibración de la celda de carga.....	36
3.2.3 Determinación de la energía de impacto en materiales poliméricos	37
3.2.5 Reporte de pruebas	44
 Capítulo 4. Conclusiones y recomendaciones	 45
4.1 Pruebas	46
4.2 Resultados	49
4.3 Conclusiones	51
4.4 Recomendaciones	52
 Referencias Bibliográficas	 53
 Anexos	 56
Anexo 1. Glosario	57
Anexo 2. Puente de Wheatstone	59
Anexo 3. Instalación de la tarjeta PCI 6111.....	62
Anexo 4. Reporte de impactos.....	67

RESUMEN

Este proyecto se basa en una problemática que se da en las instalaciones del Laboratorio de Mecánica del Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY), que tiene como función principal proporcionar los medios necesarios para la realización de pruebas mecánicas sobre diferentes materiales.

El aparato instrumentado que se encuentra en dicho laboratorio es del tipo de un peso que cae. Estos instrumentos miden la resistencia de especímenes de pruebas con un amplio rango de energías de impacto. Sin embargo, el aparato encontrado en el laboratorio no puede adquirir los datos necesarios de las pruebas de impacto para generar gráficas de deformación de los materiales.

Tomando en cuenta esto, y con la necesidad de la Unidad de Materiales del CICY de realizar pruebas de este tipo, se decidió aplicar los conocimientos de programación para desarrollar un software capaz de controlar el sistema de adquisición de datos y obtener resultados que puedan ser manipulables por los investigadores del centro.