

Tabla de Contenido

1. Introducción	1
2. Objetivos	2
2.1. Objetivo General	2
2.2. Objetivos Específicos	2
3. Marco Teórico	3
3.1. Baterías de Litio	3
3.1.1. Conceptos Característicos de Baterías Ion-Litio	5
3.1.2. Características de las baterías de Ion Litio	7
3.1.3. Sistema de Gestión de Baterías	8
3.2. Métodos de Pruebas de Baterías	9
3.3. La economía circular y el manejo de residuos electrónicos.	10
4. Propuesta metodológica	13
4.1. Recuperación y obtención de baterías	13
4.1.1. Antecedentes del uso de baterías en productos convencionales	13
4.1.2. Escenarios para la recuperación de baterías	14
4.2. Evaluación de baterías	15
4.2.1. Obtención de Baterías	15
4.2.2. Metodología para la evaluación del estado de celdas	17
4.2.2.1. Etapa 1: Inspección General	17
4.2.2.2. Etapa 2: Identificación de valores	17
4.2.2.3. Etapa 3: Pruebas de ciclado y medición de valores	18
5. Desarrollo del proyecto	20
5.1. Resultados	20
5.1.1. Prototipo controlador de baterías para 10V	20
5.1.2. Pruebas de capacidad de celdas	21
5.2. Análisis de resultados	26
5.2.1. Prototipo de controlador basado en arduino	26
5.2.2. Resultados de pruebas de capacidad de celdas	26
5.2.3. Caracterización de la recuperación de baterías	28
5.2.4. Reutilización de baterías recuperadas	29

6. Propuesta de diseño para aplicaciones de almacenamiento energético	30
6.1. Características generales del diseño	30
6.1.1. Diseño del contenedor para las baterías	34
6.1.2. Desarrollo microcontrolador	36
6.1.2.1. Medición de voltajes	37
6.1.2.2. Medición de temperatura	38
6.1.2.3. Medición de corriente	38
6.1.2.4. Pantallas de información y sistemas de memoria	38
6.1.2.5. Alimentación Arduino	38
6.1.2.6. Sistema de ventilación	38
6.1.3. Otras alternativas de diseño	38
7. Conclusiones	40
Bibliografía	42