

Índice de contenidos

Índice de contenidos	ii
Índice de figuras	iv
Índice de tablas	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
1. Introducción	1
1.1. Objetivo del proyecto	2
1.2. Organización del texto	2
2. Características generales del diseño	4
2.1. Descripción del entorno de trabajo y requerimientos de diseño	5
2.2. Diseño conceptual del mecanismo de extracción	6
2.2.1. Consideraciones de diseño para el acople	7
2.2.2. Consideraciones de diseño para el desacople	8
2.2.3. Propuesta de sensores	11
3. Diseño del prototipo	13
3.1. Diseño mecánico del prototipo	14
3.1.1. Telepinza	14
3.1.2. Mecanismo de izado	17
3.2. Control	20
3.2.1. SCADA y PC	21
3.2.2. Comunicación	22
3.2.3. Electrónica	23
4. Fabricación, montaje y ensayos	26
4.1. Celda de carga	28
4.2. Mecanismo de izado	29

4.3. Dispositivos de control	29
4.4. Ensamble de todos los componentes	30
5. Conclusiones y continuación del trabajo	32
A. Planos de construcción del prototipo	33
B. Desarrollo del cálculo de fuerzas del mecanismo	34
B.1. Extracción	34
B.2. Liberación del separador	36
C. Hojas de datos	38
D. Códigos	40
Bibliografía	53
Agradecimientos	54