

Contenido

Resumen.....	4
Abstract.....	5
Capítulo 1: El Proyecto CAREM.....	6
1.1 Algo de historia.....	6
1.2 Características generales	6
1.3 Características técnicas.....	7
Capítulo 2: La utilización de un robot en el Proyecto CAREM.....	9
2.1 Los generadores de vapor : tareas de inspección.....	9
2.2 El robot a utilizar: características generales.....	10
Capítulo 3: Sobre el control del robot. Objetivos generales del grupo de Robótica	14
3.1 Propuesta de manipulador.....	14
3.2 Primeros objetivos.....	14
Capítulo 4: Sobre los objetivos específicos de este proyecto integrador.....	16
4.1 Propuesta: Realización de un primer prototipo	16
4.2 Primeras consideraciones	16
4.3 El desarrollo de esta tesis.....	18
4.4 Las herramientas a utilizar.....	19
Capítulo 5: Diseño y fabricación del prototipo.....	21
5.1 Sensores disponibles.....	21
5.2 Dimensiones generales.....	22
5.3 Materiales.....	22
5.4 Articulaciones.....	22
5.5 Equilibrio indiferente.....	23
5.6 Geometrías de eslabones y contrapesos.....	25
5.7 Diseño final del prototipo y fabricación.....	27
5.8 Balanceo	27
Capítulo 6: Generación del modelo virtual	29
6.1 Sobre cuerpos y geometrías.....	29
6.2 Vínculos.....	29
6.3 Detección de colisiones.....	30
6.4 Funciones Callback	30
6.5 Adquisición de datos.....	30

6.6 Representación gráfica.....	31
6.7 Esquema del código utilizado.....	32
Capítulo 7: Desarrollo e implementación de la electrónica.....	34
7.1 Comunicación PC- Arduino.....	34
7.2 Arduino: adquisición de datos de los encoders.....	35
Capítulo 8: Resultados y propuestas.....	39
8.1 Propuestas para encarar en el futuro.....	41
Apéndice A: Planos constructivos del prototipo diseñado y fabricado.....	43
Apéndice B: Códigos de programación desarrollados.....	56
B.1 Código desarrollado para implementar la simulación utilizando las librerías ODE y Drawstuff.....	56
B.2 Código desarrollado para realizar la comunicación a través de un puerto USB entre la PC que ejecutara la simulación y la placa Arduino.....	60
B.3 Código de la función implementada para la creación y configuración de cuerpos, geometrías y vínculos dentro de la simulación realizada con las librerías ODE y Drawstuff.....	62
Referencias.....	63
Agradecimientos.....	64