

Tabla de Contenido

1. Introducción.....	1
1.1. Fundamentación General	1
1.2. Objetivos	2
1.2.1. Objetivo General.....	2
1.2.2. Objetivos Específicos	3
1.3. Hipótesis.....	3
1.4. Estructura de la Tesis	4
2. Aportes de la Tesis.....	5
3. Revisión Bibliográfica.....	6
3.1. Seguimiento de Personas por Robots.....	6
3.2. Sistemas de Detección de Objetos	7
3.2.1. Sistema de Detección de Objetos Basado en Histogramas de Gradientes Orientados HOG.....	7
3.2.2. Sistema de Detección de Objetos con Entrenamiento Discriminativo Basado en un Modelo de Partes.....	9
3.2.3. Sistemas de detección basados en Deep Learning.....	12
3.2.3.1. YOLO (You Only Look Once).....	13
3.2.3.2. OpenPose	14
3.2.3.3. Openpifpaf	15
3.3. Sistemas de Seguimiento	16
3.3.1. Método Compressive Tracking.....	16
3.3.2. Método Tracking-by-Detection with Kernels.....	18
3.3.3. Método High-Speed Tracking with Kernelized Correlation Filters.....	20
3.3.4. Método Mean Shift	21
3.4. Detección y Seguimiento de Características Locales.....	22
3.5. Modelos Ocultos de Markov	23
3.5.1. Procesos Discretos de Markov.....	23
3.5.2. Elementos de un HMM.....	23
3.5.3. Algoritmo de Viterbi.....	24
3.6. Random Sample Consensus	25
4. Metodología Propuesta	28

4.1.	Estimación y Transformación Libre de Retardo	31
4.2.	Oclusiones y gestión de falsas detecciones	33
4.3.	Gestión de Falsas Detecciones	34
4.4.	Seguimiento de Objetos Libres de Retardo.....	38
5.	Experimentos	41
5.1.	Descripción de los experimentos a realizar.....	41
5.2.	Métodos evaluados.....	44
5.3.	Resultados	45
5.4.	Posibles aplicaciones del método libre de retardo	51
5.4.1.	Robot de servicio	51
5.4.2.	Otras aplicaciones	52
6.	Conclusiones.....	54
7.	Bibliografía.....	56
Anexo A	61