

2. ÍNDICE DETALLADO.....	4
3. INTRODUCCIÓN AL PFC.....	6
3.1 Objetivos del PFC.....	6
3.2 Introducción a las quemaduras.....	7
3.2.1 Mecanismo etiológico.....	7
3.2.2 Profundidad de la quemadura.....	7
3.2.2.1 Quemadura de primer grado.....	7
3.2.2.2 Quemadura de segundo grado.....	8
3.2.2.3 Quemadura de tercer grado.....	9
3.3 Introducción a los CAD aplicados a imágenes médicas.....	11
3.3.1 Introducción.....	11
3.3.2 Metodología de los CAD.....	13
4. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DEL TRATAMIENTO DE IMAGEN.....	15
4.1 Introducción al color.....	15
4.1.1 Fundamentos de la visión del color.....	15
4.1.2 Modelos de color.....	18
4.1.2.1 Introducción.....	18
4.1.2.2 Modelo RGB.....	18
4.1.2.3 Modelo CMY.....	19
4.1.2.4 Modelo C.I.E XYZ.....	20
4.1.2.5 Modelo YIQ e YUV.....	21
4.1.2.6 Modelos HSI y HSV.....	22
4.1.2.7 Modelos $L^*a^*b^*$ y $L^*u^*v^*$	23
4.1.3 Formula de color de CIEDE2000.....	27
4.2 Texturas.....	30
4.2.1 Introducción.....	30
4.2.2 Métodos de análisis de texturas.....	30
4.2.2.1 Métodos estadísticos.....	30
4.2.2.1.1 Métodos de primer orden.....	31
4.2.2.1.2 Métodos de segundo orden.....	31
4.2.2.2 Métodos espectrales.....	32
4.2.2.3 Métodos estructurales.....	33
4.2.3 Métodos basados en histograma.....	34
4.2.3.1 Patrón local binario (LBP).....	34
5. ESTADO DEL ARTE DE LOS CAD PARA QUEMADURAS.....	36

6. CAD PROPUESTO PARA EL PFC.....	40
6.1 Introducción.....	40
6.2 Algoritmo de segmentación.....	41
6.2.1 Introducción.....	41
6.2.2 Partes del algoritmo.....	41
6.2.2.1 Preparación de la imagen y cálculo de descriptores.....	41
6.2.2.1.1 Descriptor de color.....	42
6.2.2.1.2 Descriptor de textura.....	44
6.2.2.2 Segmentación de la quemadura.....	45
6.2.2.2.1 División de la imagen en regiones homogéneas.....	46
6.2.2.2.2 Fusión de regiones homogéneas.....	47
6.2.2.2.3 Mejora de bordes.....	49
6.2.2.3 Elección de los parámetros.....	49
6.3 Algoritmo de extracción de características.....	51
6.3.1 Introducción.....	51
6.3.2 Extracción de parámetros.....	51
6.3.2.1 Extracción de d1.....	52
6.3.2.2 Extracción del parámetro d2.....	53
6.3.2.2.1 Con distancia euclídea.....	54
6.3.2.2.2 Con distancia CIEDE2000.....	54
6.3.2.3 Extracción del parámetro d3.....	54
6.4 Algoritmo de clasificación.....	57
6.4.1 Introducción a las redes neuronales.....	57
6.4.1.1 Topología de una red neuronal.....	58
6.4.1.2 Aprendizaje de la red neuronal.....	59
6.4.1.3 Tipo de entrada en las redes neuronales.....	59
6.4.1.4. Ventajas de las redes neuronales.....	60
6.4.2 Red Fuzzy ARTMAP.....	60
6.4.2.1 Arquitectura de la red Fuzzy ARTMAP.....	61
6.4.3 Entrenamiento de la red.....	64
6.4.4 Clasificación escogida.....	65
6.5 Resumen del CAD.....	66
7. RESULTADOS.....	67
7.1 Bases de datos de imágenes.....	67
7.2 Resumen de resultados.....	98
7.3 Análisis de resultados.....	99
7.4 Tasa de acierto del CAD.....	100
7.5 Diferencias entre distancia euclídea y distancia CIEDE2000.....	100

8.	CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS.....	103
9.	REFERENCIAS.....	104