

# Índice

<b>Resumen</b> .....	1
<b>Capítulo 1</b>	3
<i>Introducción General y Objetivos.</i> .....	
1.1 Introducción: Trascendencia de la Tomografía Computada (CT) en la Radioterapia (RT). .....	3
1.2 Objetivos. ....	4
<b>Capítulo 2</b>	
<i>Caracterización de un tomógrafo computado para radioterapia.</i> .....	5
2.1 Principios físicos de la CT. ....	5
2.2 Garantía de calidad de un tomógrafo para uso en RT. ....	9
2.3 Curva de calibración DER y tolerancias históricas de la curva. ....	11
2.4 Conversión de HU a DER y parámetros de influencia. ....	15
<b>Capítulo 3</b>	
<i>Algoritmo de cálculo PBC (Pencil beam convolution) del RTPS (Radiotherapy treatment Planning System) Eclipse métodos de corrección por inhomogeneidades.</i> .....	18
3.1 Relevancia de las correcciones por presencia de inhomogeneidades.....	18
3.2 Algoritmo de cálculo PBC. ....	28
3.3 Factores de Corrección <i>Batho Power Law</i> y <i>Modified Batho Power Law.</i> .....	29
3.3 Factor de Corrección <i>TAR Equivalente.</i> .....	34
<b>Capítulo 4</b>	37
<i>Método experimental.</i> .....	
4.1 Materiales .....	37
4.2 Reproducibilidad de las lecturas HU. Garantía de calidad del tomógrafo.....	38
4.3 Garantía de calidad del RTPS Eclipse, desviación en conversión de HU a $\rho_{E,a}$ .	41
4.4 Determinación de curva DER. ....	42
4.5 Declaración del tomógrafo en el RTPS. ....	44
4.6 Determinación de Unidades Monitor para la irradiación del fantoma. ....	46
4.7 Desviación entre la dosis medida y la calculada con los Algoritmos	

de Corrección por inhomogeneidades. ....	48
4.8 Verificación de la distribución de dosis con corrección mediante película radiográfica .....	50
4.9 Verificación de métodos de corrección del RTPS Eclipse para casos sugeridos en TEC DOC 1583. ....	51
<b>Capítulo 5</b> .....	55
<b>Resultados y discusión.</b> .....	
5.1 Reproducibilidad de la lectura de HU. ....	55
5.2 Resultados de las pruebas de garantía de calidad del tomógrafo. ....	56
5.3 Resultado de pruebas de garantía de calidad de la transferencia de imágenes al RTPS. Desviación en conversión de HU a $\rho_{E,a}$ .....	58
5.4 Curvas DER para 100 kVp y 120 kVp. Comparación con curva DER de tomógrafos estándar. ....	62
5.5 Desviaciones dosimétricas para los métodos Batho Power Law, Modified Batho Power Law y TAR Equivalente .....	65
5.5.1 Desviaciones para la DER obtenida con 100 kVp. ....	65
5.5.2 Desviaciones para la DER obtenida con 120 kVp. ....	69
5.5.3 Desviaciones para la DER estándar. ....	70
5.5.4 Cálculo dosimétrico considerando cámara de ionización y pulmón. ....	72
5.6 Discusión de métodos de corrección sugeridos según la inhomogeneidad. ....	73
5.7 Verificación de distribuciones de isodosis con corrección mediante película radiográfica. ....	75
<b>Capítulo 6</b> .....	83
<b>Conclusiones</b> .....	
<b>Bibliografía.</b> .....	86
<b>Anexos</b> .....	89