

Índice general

Índice de figuras	I
Lista de Abreviaturas	IV
Resumen	V
<i>Abstract</i>	VII
1. Introducción General y Objetivos	1
1.1. Introducción	1
1.2. Electrones	2
1.3. Planificación de tratamientos y Métodos de cálculo de dosis	4
1.4. Fundamentos y objetivos	5
2. Introducción Teórica	6
2.1. Interacción de los electrones con la materia	6
2.1.1. Poder de frenado	7
2.1.2. Poder de dispersión	8
2.2. Características del haz de radiación	8
2.2.1. Dosis absorbida en profundidad en el eje central	9
2.2.2. Rango	10
2.2.3. Planicidad y simetría	12
2.2.4. Curvas de isodosis	13
2.3. Magnitudes dosimétricas	14
2.4. Modelos de cálculos C/S	15
2.5. Algoritmo de cálculo tipo <i>pencil beam</i>	15

<i>ÍNDICE GENERAL</i>	3
3. Materiales y Métodos	21
3.1. Materiales	21
3.1.1. Python	21
3.1.2. CUDA	22
3.1.3. Datos experimentales	22
3.2. Métodos	23
3.2.1. Construcción de la grilla de cálculo	23
3.2.2. Modelado de la distribución inicial	25
3.2.3. Distribución de fluencia en aire	25
3.2.4. Determinación del término de eje central del haz	26
3.2.5. Cálculo de Dosis	27
4. Resultados y Discusión	29
4.1. Implementación y puesta en servicio	29
4.1.1. Posición de la fuente virtual	29
4.1.2. Distribución de intensidad inicial de electrones	31
4.1.3. Determinación de σ_{θ_x}	32
4.1.4. Cálculo de S_{aire}	34
4.1.5. Cálculo de G_0	36
4.2. Validación mediante mediciones	38
4.2.1. PDD medido vs calculado	38
4.2.2. Perfiles medidos en agua vs calculados	39
4.3. Validación mediante comparación con Sistema de Planificación	41
4.3.1. Comparación de PDDs	42
4.3.2. Comparación de perfiles	43
4.3.3. Comparación en un plano axial	44
4.3.4. Comparación en planos coronales	45
5. Conclusiones	49
A. Discretización de la convolución de distribución inicial de electrones	51
B. Desarrollo de la fórmula de recurrencia	54