



A. ÍNDICE DE CONTENIDOS

A. ÍNDICE DE CONTENIDOS	iii
B. RESUMEN	1
C. OBJETIVOS	3
D. INTRODUCCIÓN	4
E. DESARROLLO	5
CAPITULO 1: MARCO TEÓRICO	5
1.1. Nivel de Exactitud Necesario.....	5
1.2. Aplicación de nuevas tecnologías en radioterapia.....	6
1.3. Importancia de aplicar CPI.....	6
1.3.1. Evaluación de la heterogeneidad.....	7
1.3.2. Influencia del Número Atómico.....	9
CAPITULO 2: ALGORITMOS DE CÁLCULO	11
2.1. Modelos de cálculo de dosis.....	12
2.2. Modelos S/C para el cálculo de dosis en fotones.....	12
2.2.1 Kernels de deposición.....	13
2.3. Métodos de corrección de inhomogeneidades.....	14
2.3.1 Clasificación de los métodos de corrección.....	15
2.4. Algoritmo empleado.....	16
2.4.1 Niveles de resolución.....	17
2.4.2 Corrección por inhomogeneidades.....	17
CAPÍTULO 3: CONTROL DE CALIDAD EN TC	19
3.1. Introducción a la TC.....	19
3.2. Control de calidad en el Simulador TC.....	20
3.2.1 Pruebas de Adquisición	22
3.2.2 Pruebas sobre componentes Electromecánicos.....	23
CAPÍTULO 4: DETERMINACIÓN DE LA CURVA DER	25
4.1. Curva de corrección por inhomogeneidades.....	25
4.2. Declaración de los puntos en el planificador.....	27
4.3. Análisis de los parámetros de Influencia.....	27
4.3.1 Tensión del tubo de R-X.....	28
4.3.2 Corriente de Filamento.....	28



4.3.3 Endurecimiento del Haz.....	28
CAPÍTULO 5: PRUEBAS DE COMISIONAMIENTO EN EL RTPS....	30
5.1. Pruebas anatómicas y de datos de entrada.....	31
5.2. Pruebas Dosimétricas.....	32
5.3. Dosimetría Filmica.....	37
CAPÍTULO 6: DETERMINACIÓN DE DOSIS ABSORBIDA EN INHOMOGENEIDAD.....	40
6.1. Prueba dosimétricas.....	40
CAPÍTULO 7: CONSIDERACIONES PARA PACIENTES CON MATERIALES METÁLICOS.....	43
7.1. Consideraciones Físicas.....	43
7.2. Pruebas realizadas sobre materiales de alto Z.....	44
7.2.1 Barra de acero en fantoma CIRS.....	44
7.2.2 Barra sumergida en cuba.....	46
CAPITULO 8: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	48
8.1. Control de Calidad en Simulador TC.....	48
8.2. Determinación de la curva DER.....	48
8.2.1 Curva de calibración.....	48
8.2.2 Análisis de los parámetros de influencia.....	49
8.2.2.1 Tensión del tubo de R-X.....	49
8.2.2.2 Corriente de filamento.....	51
8.2.2.3 Análisis del endurecimiento del haz.....	51
8.3. Pruebas de Comisionamiento en el RTPS.....	52
8.3.1 Pruebas Anatómicas y de datos de entrada.....	52
8.3.2 Pruebas Dosimétricas.....	52
8.3.2.1 Acelerador Lineal Varian.....	53
8.3.2.2 Acelerador Lineal Siemens.....	55
8.3.2.3 Comparación de resultados en planificaciones aplicando el método de CPI y sin aplicar.....	56
8.3.2.4 Comparación del cálculo de dosis para las diferentes resoluciones del TPS.....	58
8.3.3 Dosimetría Filmica.....	60
8.4. Comparación de medición de dosis absorbida en agua equivalente y en inhomogeneidad.....	62
8.5. Consideraciones para pacientes con Materiales Metálicos.....	63



8.5.1 Barra en fantoma CIRS.....	63
8.5.2 Barra sumergida en cuba.....	65
CAPITULO 9: ANÁLISIS DEL MÉTODO SOBRE CASOS CLINICOS	68
9.1.Tratamientos de Mama.....	68
9.2.Tratamientos de Próstata.....	70
9.3.Tratamientos de Pulmón y Mediastino.....	70
F. CONCLUSIONES.....	72
G. APENDICE.....	74
Apéndice A.....	74
Apéndice B.....	85
Apéndice C.....	89
H. BIBLIOGRAFIA.....	94
I. AGRADECIMIENTOS.....	96