

# ÍNDICE

---

INTRODUCCIÓN .....	1
MARCO TEÓRICO.....	3
Rayos X Característicos.....	5
Maquinas de Alta Energía .....	6
Equipos de Baja Energía .....	7
Equipos de Mediana Energía .....	8
Equipos de Alta Energía.....	8
Magnitudes Dosimétricas.....	9
Dosis Absorbida .....	9
Kerma .....	10
Fluencia Energética y Kerma .....	10
Dosis Absorbida y Kerma.....	11
Cantidades Relativas .....	13
Relación Tejido Fantoma (TPR) .....	13
Porcentaje de Dosis a Profundidad ( <i>PDD</i> ).....	14
Teoría de Cavidades.....	15
Teoría de Bragg – Gray .....	15
Teoría de Spencer – Attix .....	20
CAPITULO I. ....	22
EQUIPOS DE TRATAMIENTO E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN .....	22
1.1. El Acelerador Lineal de Electrones.....	22
1.1.2. Funcionamiento Básico .....	22
1.1.3. Sección Generadora .....	23
1.1.4. Sección Aceleradora .....	24
1.1.5. Sección Deflectora .....	25
1.1.6. Cabezal.....	25
1.1.7. Haces de Fotones.....	26

1.1.8. Haces de Electrones.....	27
1.1.9. Otros elementos.....	27
1.1.10. Mesa de Tratamiento.....	27
1.1.11. Equipo de Cobalto.....	28
1.1.12. Fuente Radiactiva.....	28
1.1.13. Brazo y Cabezal.....	30
1.1.14. Mesa de Tratamiento.....	31
1.1.15. Isocentro.....	32
1.2. INSTRUMENTACIÓN.....	33
1.2.1. Cámara de Ionización.....	33
1.2.1.1. Principio de funcionamiento.....	34
1.2.1.2. Punto Efectivo de Medición para Cámara de Placas Paralelas.....	36
1.2.1.3. Punto Efectivo de Medición para Cámara Cilíndrica.....	37
1.2.2. Electrómetro.....	38
1.2.3. Fantomas.....	39
CAPITULO II.....	42
METODOLOGÍA.....	42
2.1. Determinación de Dosis en Agua.....	42
2.1.2. Factor de Corrección por Calidad del Haz $k_Q, Q_0$ .....	44
2.1.3. Índice de Calidad del Haz.....	44
2.1.4. Recombinación de Iones $k_s$ .....	46
2.1.5. Efecto de Polaridad $k_{pol}$ .....	47
2.1.6. Presión, Temperatura y Humedad $k_{TP}$ .....	48
2.1.7. Posicionamiento de la Cámara de Ionización Cilíndrica Tipo FARMER.....	49
2.1.8. Posicionamiento de la Cámara de Placas Planas Paralelas Tipo Markus.....	50
2.2. Mediciones Relativas.....	51
2.2.1. Factores de Campo.....	51
2.2.2. Factor de Transmisión de Cuña.....	52
2.2.3. Porcentaje de Dosis en Profundidad. PDD.....	53
2.3. EQUIPAMIENTO E INSTRUMENTACIÓN.....	53
2.3.1. Acelerador lineal.....	53
2.3.2. Equipo de Cobalto.....	54

2.3.3. Fantoma de Agua .....	55
2.3.4. Fantoma Sólido .....	56
2.3.5. Electrómetro .....	57
2.3.6. Cámara de Ionización .....	59
2.3.7. Cuña .....	62
2.3.8. Otros Accesorios .....	62
CAPÍTULO III .....	64
ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	64
3.1. ACELERADOR LINEAL .....	64
3.1.1. CÁMARA DE IONIZACIÓN CILÍNDRICA .....	64
3.1.1.1. DOSIMETRÍA ABSOLUTA .....	65
3.1.1.4. DOSIMETRÍA RELATIVA .....	66
3.2. CÁMARA DE IONIZACIÓN DE PLACAS PLANAS PARALELAS .....	76
3.2.1. DOSIMETRÍA RELATIVA .....	77
3.3. EQUIPO DE COBALTO .....	85
3.3.1. CÁMARA DE IONIZACIÓN CILÍNDRICA .....	85
3.3.2. DOSIMETRÍA RELATIVA .....	85
CÁMARA DE IONIZACIÓN DE PLACAS PLANAS PARALELAS .....	90
CAPÍTULO V .....	91
CONCLUSIONES .....	91
CAPÍTULO VI .....	93
APÉNDICE .....	93
4.1. ACELERADOR LINEAL .....	93
4.1.1. CÁMARA CILÍNDRICA .....	93
4.1.2. CÁMARA DE PLACAS PLANA PARALELAS .....	97
4.2. COBALTO .....	101