

Tabla de contenido

1. Resumen	4
2. Abstract	5
3. Glosario	6
4. Introducción	9
5. Marco teórico	10
5.1 Magnitudes operacionales y límites de dosis	10
5.2 Monitoreo personal en campos mixtos gamma-neutrón.....	11
5.2.1 Dosímetro de albedo	12
5.3 Dosímetros termoluminiscentes.....	13
5.3.1 Principio de funcionamiento.....	13
5.3.2 Ventajas y desventajas de los TLDs	13
5.3.3 TLDs para dosimetría en campos mixtos gamma-neutrón	14
5.3.4 Curva glow	15
5.4 Calibración de los dosímetros personales	16
5.4.1 Fuentes de calibración.....	17
5.4.2 Sala y set de irradiación	18
5.4.3 Método de corrección para la dispersión de neutrones.....	19
5.4.4 Incertidumbres en la calibración de dosímetros	20
5.5 Accidentes radiológicos en reactores de investigación	22
5.5.1 Dosímetros para accidentes de criticidad	24
6. Desarrollo	25
6.1 Materiales.....	25
6.1.1 Dosímetros y equipo lector.	25
6.1.2 Fuentes de irradiación	26
6.1.3 Sala y set de irradiación	27
6.2 Metodología.....	28
6.2.1 Preparación de dosímetros.....	28
6.2.2 Irradiaciones en campo de radiación gamma.....	29
6.2.3 Irradiaciones en campo de radiación neutrónica.....	31
6.2.4 Lecturas de los TLDs y procesamiento de las mismas	32
6.2.5 Factores de calibración.....	34
6.2.6 Tratamiento de incertidumbres	34
7. Resultados y análisis	36
7.1.1 Homogeneidad de la partida.....	36

7.1.2	Curvas glow.....	36
7.1.3	Calibración gamma.....	37
7.1.4	Calibración para neutrones.....	38
7.1.5	Análisis de resultados.....	41
8.	Propuesta de modificaciones para el sistema dosimétrico	43
8.1	Diseño del dosímetro.....	43
8.2	Requerimientos del diseño	45
8.2.1	Pruebas recomendadas por la norma ISO 21909	45
8.2.2	Curvas Trompeta.....	48
8.3	Diseño de la sala de calibraciones.....	49
9.	Conclusiones	51
10.	Anexo I: Hojas de datos de las fuentes	52
10.1	Fuente de neutrones: $^{241}\text{Am}-\text{Be}^9$	52
10.2	Fuente de fotones: ^{137}Cs	54
10.3	Fuente de fotones: ^{60}Co	55
11.	Anexo II: Verificación de la intensidad de neutrones de la fuente "AMN23".....	56
12.	Anexo III: Presentación del trabajo en el IRPA 15.....	59
13.	Referencias.....	60