

## **Índice de Contenidos**

**Dedicatoria**

**Síntesis y Resumen**

**Synthesis and Abstract**

**Índice de Contenidos**

### **Capítulo 1: Descripción de la Línea de Transmisión y sus Componentes**

1.1 Descripción general de las instalaciones

1.2 Propiedades de los neutrones

1.3 Experimentos de transmisión

1.3.1 Fundamentos del experimento

1.4 Componentes de la óptica neutrónica de la línea de transmisión

1.4.1 Fuente de neutrones

1.4.2 Colimador

1.4.3 Slits

1.4.4 Detectores

### **Capítulo 2: Simulaciones - Modelo McStas**

2.1 Descripción de McStas

2.2 Proceso de simulación

2.2.1 Fuente de neutrones

2.2.2 Slits

2.2.3 Colimador

2.2.4 Monitores de Posición PSD

2.2.5 Monitor de Divergencia

2.2.6 Detectores

### **Capítulo 3: Técnicas Experimentales**

3.1 Parámetros que se requieren conocer en el lugar de ubicación de la muestra.

3.1.1 Interés en la determinación de los Bordos de Bragg

3.2 Técnicas experimentales utilizadas

- 3.2.1 Detectores de  $^3\text{He}$
- 3.2.2 Técnica de Tiempo de Vuelo
- 3.3. Necesidad de un detector de neutrones térmicos sensible a posición
  - 3.3.1 ¿Por qué usamos una placa de cadmio?
- 3.4 Procesamiento de datos
- 3.5 Electrónica de adquisición

## **Capítulo 4: Validación**

- 4.1 Modelo en CAD
- 4.2 Configuraciones experimentales y simulaciones
  - 4.2.1 Configuración con el haz circular
    - 4.2.1.1 Evaluación del haz circular en la línea de medición 1
  - 4.2.2 Configuración con el haz rectangular
    - 4.2.2.1 Evaluación del haz rectangular en la línea de medición 1
    - 4.2.2.2 Evaluación del haz rectangular en la línea de medición 2
- 4.3 Alcances de la herramienta validada
- 4.4 Conclusión

## **Capítulo 5: Guía de Neutrones**

- 5.1. Objetivos del uso de este recurso
- 5.2. Descripción de la guía de neutrones
  - 5.2.1. Reflectividad de los espejos
- 5.3 Variables estudiadas
- 5.4 Diseños propuestos
  - 5.4.1 Línea de transmisión actual
  - 5.4.2 Guía recta uniforme
  - 5.4.3 Guía telescópica
    - 5.4.3.1 Guía telescópica con colimador
  - 5.4.4 Combinación de guías recta y telescópica
- 5.5 Análisis de la Intensidad del Flujo Neutrónico
- 5.6 Análisis de la Divergencia
- 5.7 Búsqueda del foco de la guía de neutrones

## **Capítulo 6: Conclusiones y Recomendaciones**

- 6.1 Dimensiones de la guía de neutrones
- 6.2 Tamaño necesario del banco de detectores
- 6.3 Posición más apropiada para ubicar las muestras
- 6.4 Modificación de la línea de transmisión actual
- 6.5 Costos estimativos

## **Capítulo 7: Continuación de este Trabajo – Mejoras a Futuro**

- 7.1 Diseño
- 7.2 Guía con canales internos
- 7.3 Mejoras del modelo
- 7.4 Otras energías

## **8 Apéndices**

- 8.1 Irradiación con Detectores de Trazas
  - 8.1.1 Objetivos de la Medición
  - 8.1.2 Dispositivo de Detección
  - 8.1.3 Muestra
  - 8.1.4 Experimento
    - 8.1.4.1 Irradiación en el *LINAC*
    - 8.1.4.2 Proceso de Revelado
    - 8.1.4.3 Microscopio Electrónico
  - 8.1.5. Resultados Obtenidos

## **Anexos**

**Anexo 1: Plano realizado en CAD**

**Anexo 2: Trabajo presentado en Congreso**

**Referencias**

**Agradecimientos**