

Tabla de Contenido

Índice de Tablas	ix
Índice de Figuras	x
1. Introducción	1
1.1. Muestras estudiadas en este trabajo	2
1.2. Objetivos	3
2. Marco Teórico	4
2.1. Resistividad y mecanismos de colisión electrónica	4
2.1.1. Teoría de Mayadas y Shatzkes	6
2.1.2. Teoría cuántica de la resistividad	7
2.2. Magnetorresistencia	9
2.2.1. Localización de Anderson	9
2.2.2. Correcciones a la conductividad por efecto de un campo magnético .	11
2.3. Efecto Hall	11
2.3.1. Movilidad de Hall y mecanismo de colisión predominante	12
2.3.2. Constante de Hall	14
3. Montaje Experimental	15
3.1. Conceptos fundamentales	15
3.1.1. Deposición desde el vapor por cañón de electrones	15
3.1.2. Método de los cuatro contactos	16
3.1.3. Microscopía de fuerza atómica	17
3.2. Cámara de evaporación	18
3.3. Criostato de ciclo cerrado	20
4. Metodología Experimental	23
4.1. Preparación de muestras	23
4.2. Medición del tamaño de grano	26
4.3. Medición de espesor	27
4.4. Coeficientes de transporte eléctrico	28
5. Resultados y Análisis	31
5.1. Muestras preparadas	31
5.2. Tamaño de grano	32

5.2.1. Distribución estadística	32
5.2.2. Relación con la temperatura de sustrato	36
5.3. Espesor y tiempo de oxidación	38
5.4. Resistencia y resistividad	38
5.5. Efecto Hall	41
5.5.1. Tangente de Hall	41
5.5.2. Movilidad de Hall	45
5.5.3. Constante y factor de Hall	49
5.6. Magnetorresistencia y localización de Anderson	51
5.6.1. Ajuste a la teoría de Hikami	57
6. Conclusiones	65
Bibliografía	67
A. Determinación de voltaje longitudinal	73
B. Códigos	75
B.1. Distribución de tamaños de grano	75
B.2. Tamaño de grano en función del número de granos	77
B.3. Resistividad en función de la temperatura	78
B.4. Movilidad y constante de Hall	81
B.5. Efecto Hall en función de la temperatura	85
B.6. Efecto Hall en función del tamaño de grano	87
B.7. Efecto Hall a una temperatura específica	88
B.8. Magnetorresistencia para una muestra y una temperatura	91
B.9. Magnetorresistencia en función de la temperatura	94
B.10. Magnetorresistencia en función del tamaño de grano	96
B.11. Ajuste a la teoría de Hikami y obtención de longitud de coherencia de fase	98
C. Presentaciones relacionadas a esta tesis	101
D. Publicaciones relacionadas con esta tesis	102