

Índice de contenidos

Índice de contenidos	ii
Índice de figuras	iv
Índice de tablas	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
Introducción	1
1. Conceptos preliminares	3
1.1. Radares	3
1.1.1. Conceptos generales	3
1.1.2. Sección eficaz (RCS)	4
1.1.3. Clutter	5
1.1.4. Radares biestáticos	7
1.1.5. Sección eficaz biestática (BRCS)	8
1.1.6. Corrimiento Doppler	9
1.2. Función de transferencia	9
1.3. Procesos aleatorios	10
1.3.1. Esperanza, autocorrelación y varianza	10
2. Propagación y función de transferencia	12
2.1. Modelos de propagación	12
2.2. Modelos de reflexión	13
2.3. Configuración biestática con reflectores puntuales y función de transferencia	14
2.3.1. Aproximación a distribución continua de reflectores	16
2.3.2. Función de transferencia para determinadas distribuciones de reflectores	18

3. Cálculo numérico de la función de transferencia	21
3.1. Generación del escenario con reflectores	21
3.1.1. Generación aleatoria de las coordenadas de los reflectores	22
3.2. Propiedades estadísticas de la función de transferencia	23
3.3. Comparación entre resultados analíticos y simulaciones numéricas	26
4. Función de transferencia con sección eficaz aleatoria de los reflectores	30
4.1. Aleatoriedad en la sección eficaz de los reflectores	30
4.2. Comparación de resultados analíticos con simulaciones numéricas	33
4.3. Cambio de fase por reflexiones	34
4.4. Simulaciones con cambio de fase en la reflexión	36
5. Función de transferencia con alturas de reflectores aleatorias	38
5.1. Altura aleatoria de los reflectores con distribución plana	38
5.2. Simulaciones de transferencia con fluctuaciones en alturas de reflectores	41
5.3. Altura aleatoria de los reflectores con distribución no plana	42
6. Aplicación a radar biestático situado en alrededores de Bariloche	45
6.1. Descripción del entorno y modelo digital de terreno	45
6.2. Descripción del sistema	46
6.3. Función de transferencia con sección eficaz constante	47
6.4. Aleatoriedad en las alturas de reflectores	49
6.5. Aplicación en etapa de procesamiento en recepción	50
6.6. Cálculo de coeficientes para estimar señal de recepción	50
6.7. Utilización de modelos empíricos de propagación	52
Conclusiones	57
A. Detalle de cálculos en coordenadas elípticas	59
B. Coordenadas UTM	61
Bibliografía	64
Publicaciones asociadas	66
Agradecimientos	67