

ÍNDICE DE CONTENIDO

Índice de contenido.....	I
Índice de tablas.....	III
Índice de figuras.....	V
Índice de imágenes.....	VI
Resumen.....	VII
Summary.....	VIII
1. Introducción.....	1
2. Objetivos.....	3
2.1. Objetivo General.....	3
3. Fundamentos técnicos.....	4
3.1. Teledetección.....	4
3.2. Tipos de sensores.....	6
3.2.1. Sensores pasivos.....	6
3.2.2. Sensores activos.....	6
3.3. AM/FM.....	7

3.4. Sistema de Información geográfica (SIG).....	8
3.5. LIDAR Y RADAR.....	9
3.6. Funcionamiento de LIDAR.....	10
3.7. Tipos de LIDAR.....	14
3.7.1. LIDAR elástico.....	14
3.7.2. LIDAR inelástico.....	15
3.8. Resolución Temporal.....	16
3.9. Resolución Espacial.....	17
3.10. Modelo Digital de Terreno (MDT).....	17
4. Estudio de casos.....	19
5. Análisis y posibles aplicaciones.....	60
6. Lidar en Chile.....	62
7. Conclusiones.....	65
8. Bibliografía.....	67

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	21
Estadísticas descriptivas de los puntos de ambos set de datos (Caso 4.1)	
Tabla 2	33
Diferencia porcentual entre el inventario del USFS-FIA y la estimación del estudio (Caso 4.2)	
Tabla 3	34
Estimación de la fijación de carbono (Caso 4.2)	
Tabla 4	34
Estimaciones porcentuales de tipo de cobertura (Caso 4.2)	
Tabla 5	41
Altura y características de la cubierta (Caso 4.3)	
Tabla 6	43
Asociación entre la altura de campo y láser (Caso 4.3)	
Tabla 7	45
Diferencia entre las características remisivas y derivativas de la vegetación (Caso 4.3)	
Tabla 8	45
Asociación de datos de intensidad LIDAR con la vegetación de referencia (Caso 4.3)	

Tabla 9.	56
Parámetros de vuelo.	
Tabla 10.	56
Comprobación de los resultados en la cuenca del río Ter.	
Tabla 11.	57
Comprobación de los resultados en la cuenca del Foix.	
Tabla 12.	57
Localización de las parcelas y del número de árboles analizados.	
Tabla 13.	57
Árboles detectados con LIDAR y sobre ortofotomapa.	
Tabla 14.	58
Alturas totales medidas en campo y con LIDAR.	
Tabla 15.	58
Diámetros medios de copa medidos en campo y con LIDAR.	

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	20
Ubicación del área de estudio y puntos de control (Caso 4.1)	
Figura 2.	35
Altura de campo v/s altura láser (Caso 4.1)	
Figura 3.	35
Área basal de campo v/s área basal láser (Caso 4.1)	
Figura 4.	26
Volumen de campo v/s volumen láser (Caso 4.1)	
Figura 5.	39
MDE de la universidad de Alberta (Caso 4.3)	
Figura 6.	41
Vegetación de campo y diagrama de muestreo en 2 y 3 dimensiones (Caso 4.3)	
Figura 7.	42
Líneas estimadas de división entre los estratos (Caso 4.3)	
Figura 8.	44
Altura de campo v/s altura láser (Caso 4.3)	
Figura 9.	46
Asociación entre la altura de LIDAR y las características de intensidad de reflectancia (Caso 4.3).	

ÍNDICE DE IMAGENES

Imagen 1.	7
Esquema de funcionamiento de los dos tipos de sensores descritos.	
Imagen 2.	11
Sistema tipo, montado sobre el avión.	
Imagen 3.	11
Esquema del funcionamiento de c/u de las partes del sistema.	
Imagen 4.	16
Esquema de lectura e interpretación de las distintas longitudes de onda.	
Imagen 5.	18
Representación gráfica de un escaneo LIDAR asociado a una formación boscosa.	
Imagen 6.	18
MDT elaborado en base a datos LIDAR.	