

## INDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
CERTIFICACIÓN .....	iv
INDICE.....	v

### **CAPITULO I: INTRODUCCION**

1.1. Historia de las Comunicaciones Satelitales.....	2
1.2. Satélites de Comunicación.....	5
1.2.1. Descripción General de los Satélites.....	5
1.2.2. Ventajas y Desventajas de los satélites.....	6
1.2.3. Componentes de un satélite.....	8
1.2.3.1. Estaciones terrenas.....	11
1.2.3.2. Segmento Satelital.....	16
1.2.4. Antenas Satelitales.....	18
1.2.4.1. Tipos de antenas.....	19
1.2.4.2. Acimut, Elevación y Desplazamiento de polarización.....	23
1.3. Notas Bibliográficas.....	26

### **CAPITULO II: SISTEMAS DE TRANSMISIÓN SATELITAL**

2.1. Descripción General del Sistema.....	28
2.1.1. Aplicaciones.....	33
2.2. Órbitas.....	34
2.2.1. Descripción General.....	34
2.2.2. Tipos de órbita.....	36
2.3. Enlaces Satelitales.....	38
2.3.1. Bandas de Frecuencia.....	40
2.3.2. Estabilización.....	42
2.4. Clasificación de Satélites.....	44
2.4.1. Sistemas Satelitales Fijos.....	44
2.4.2. Características de los Satélites Fijos.....	48
2.5. Notas bibliográficas.....	51

### **CAPITULO III: SISTEMAS Y SERVICIOS SATELITALES**

3.1. VSAT: Very Small Aperture Terminals.....	53
3.1.1. Características.....	55
3.1.2. Componentes.....	55
3.2. HISPASAT: Sociedad Española de Satélites.....	59
3.2.1. HISPASAT 1C.....	61
3.3. INMARSAT: International Maritime Satellite Communications.....	62
3.3.1. Comunicaciones.....	63

3.3.2. Estándares de INMARSAT.....	65
3.4. GPS: Sistema Global de Posicionamiento.....	67
3.4.1. Satélites GPS y estaciones de rastreo.....	68
3.4.2. Servicios de Posicionamiento GPS.....	70
3.4.3. Señales de GPS.....	71
3.5. INTELSAT: International Telecommunications Satellite.....	72
3.5.1. Cobertura de los satélites.....	75
3.5.2. Servicios.....	77
3.6. DBS: Direct Broadcast System Satellite.....	78
3.6.1. Perspectivas futuras del Internet Híbrido.....	83
3.6.1.1. Arquitectura de la red.....	83
3.6.2. DirecPC.....	84
3.6.3. DirecTV.....	85
3.7. Sistema Solidaridad.....	87
3.7.1. Satélites.....	88
3.7.1.1. Solidaridad I – HS 601.....	88
3.7.1.2. Solidaridad II.....	90
3.7.1.3. SATMEX.....	91
3.8. Sistemas Morelos.....	92
3.8.1. Satélites.....	93
3.8.1.1. Morelos 1.....	93
3.8.1.2. Morelos 2.....	94
3.9. Notas Bibliográficas.....	95

#### **CAPITULO IV: PROTOCOLOS PARA ENLACES SATELITALES**

4.1. Protocolos de Asignación de canal de comunicación para enlaces satelitales.....	97
4.1.1. Descripción General.....	97
4.1.2. Sondeo.....	98
4.1.3. ALOHA.....	100
4.1.4. FDM: Multiplexión por división de frecuencia.....	101
4.1.5. TDM: Multiplexión por división de tiempo.....	102
4.1.6. CDMA: Code Division Multiple Access.....	103
4.2. Notas Bibliográficas.....	104

#### **CAPITULO V: EQUIPOS Y SOFTWARE DE COMUNICACIÓN SATELITAL**

5.1. Equipos de Comunicación Satelital.....	106
5.1.1. Tipos de equipos.....	106
5.1.2. Pruebas de Verificación Satelital.....	109
5.1.2.1. Desarrollo de las pruebas .....	110
5.2. Empresas proveedoras de Internet Satelital.....	111
5.2.1. Shiron Satellite Communications.....	111
5.2.2. Kb/TEL.....	113

5.2.3. SpaceCom Systems.....	114
5.3. Software de Comunicación Satelital.....	115
5.3.1. Introducción .....	115
5.3.2. SeaWiFS: Sea-viewing Wide Field-of-view Sensor.....	116
5.3.3. Teledet SRL: Percepción Remota Satelital.....	118
5.3.3.1. Aplicaciones Agrícolas de la teledetección satelital.....	119
5.3.3.2. Aplicaciones Forestales con teledetección satelital.....	121
5.4. Notas bibliográficas.....	123
<b>CAPITULO VI: DESARROLLO DEL APLICATIVO</b>	
6.1. Integración de la Información.....	125
6.1.1. Módulo del Estudiante.....	128
6.1.2. Módulo del Profesor.....	130
6.1.3. Módulo del Control Master.....	132
6.2. Diseño de la Base de Datos.....	134
6.2.1. ERwin 4.0.....	134
6.2.2. SQL Server 2000.....	136
6.3. Sistema de Educación Interactiva.....	137
<b>CAPITULO VII</b>	
7.1. Verificación de la Hipótesis.....	142
7.2. Conclusiones.....	144
7.3. Recomendaciones.....	146
<b>ANEXOS</b>	
Anexo A: Glosario.....	149
Anexo B: Ley de Telecomunicaciones.....	155